

Vindkraft i Österåkers kommun

Geografisk analys av utbyggnadsområden och riktlinjer för fortsatt arbete



Maj 2009

Österåkers kommun

Lars Barrefelt, stadsarkitekt
Kristina Eriksson, miljö- och hälsoskyddsinspektör
Maria Ulvsgård, bygglovarkitekt



Uppdragsledare: Joe Lindström, arkitekt
Uppdragsansvarig: Pernilla Westerlund, miljöplanerare SWECO/Vectura
Medverkande: Henrik Svensson, planarkitekt SWECO
Maria Westerdahl, landskapsarkitekt SWECO

GIS och kartor: Erik Nordgren, civilingenjör SWECO

Förord

Kommunen har beslutat att ta fram ett planeringsunderlag för vindkraft. Boverket har beviljat stöd för planeringsinsatsen. Arbetet har, i enlighet med ansökan till Boverket, inriktats på att utreda kommunens förutsättningar för vindkraft samt ta fram förslag till områden för vindkraftsutbyggnad med så få motstående intressen som möjligt. I utredningen ges också förslag till riktlinjer för fortsatt arbete samt prövning och planering av vindkraft i kommunen.

Arbetet har utförts av konsulter från SWECO i samarbete med en arbetsgrupp från kommunens stadsarkitektkontor och miljökontor. Analyser och kartor har utförts med hjälp av GIS och befintlig data/information.

Vindkraftutredningen godkändes av Kommunstyrelsen den 25 maj 2009 som underlag för planering och ställningstaganden till vindkraftlokaliseringar, vid anmälan, tillståndsprövning och bygglovprövning i Österåker. Rapporten har uppdaterats i enlighet med KS beslut om olika skyddsavstånd i skärgården och på fastlandet.

Samhällsbyggnadsförvaltningen i Österåker

Innehåll

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| 1. Inledning | 5 | Vindkraft i bebyggelseområden | 25 |
| Bakgrund | 5 | Små områden | 25 |
| Nationella mål och riktlinjer | 5 | | |
| Syfte | 5 | | |
| Avgränsning | 6 | | |
| Befintliga vindkraftverk i kommunen | 6 | | |
| 2. Arbetsmetod | 7 | 5. Områdesanalys och avgränsning | 26 |
| Planeringsförutsättningar | 7 | Grov analys och avgränsning av områden | 27 |
| Grov analys och avgränsning | 7 | Fördjupad analys och förslag till områden | 28 |
| Fördjupad analys och avgränsning | 7 | Primära områden | 28 |
| | | Sekundära områden | 32 |
| | | Undantagna områden | 42 |
| 3. Planeringsförutsättningar | 9 | 6. Kommunens riktlinjer för planering & prövning av vindkraft | 50 |
| Allmänt | 9 | Allmänt | 50 |
| Vindförhållanden | 9 | Riktlinjer för placering & utformning stora verk | 50 |
| Riksintressen | 12 | Riktlinjer för anmälan och tillståndsprövning enligt miljöbalken | 51 |
| Naturmiljöer | 12 | Riktlinjer för planläggning och bygglovansökan enligt PBL | 52 |
| Rekreations- och friluftslivsområden | 16 | Riktlinjer för anmälan eller bygglov till enskilda mindre verk | 54 |
| Kulturmiljöer | 18 | | |
| Landskapsbild | 18 | 7. Nya regler för vindkraft | 56 |
| Störningar och risker | 20 | Bakgrund | 56 |
| Tekniska förutsättningar | 22 | Vindkraft i den fysiska planeringen | 57 |
| | | Prövning av vindkraft enligt miljöbalken | 57 |
| 4. Skyddsavstånd och ställningstaganden | 24 | 8. Källor | 58 |
| Skyddsavstånd | 24 | | |
| Övriga ställningstaganden | 24 | Bilagor | 59 |

1. Inledning

Bakgrund

Miljö- och energipolitiken i Sverige är inriktad på att stimulera övergången till förnybara och miljöanpassade energislag för att underlätta omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle. Eltillförseln från förnyelsebara energikällor ska därför öka. Vindkraften är en sådan energikälla och globalt sett en av de mest expansiva. I Sverige ska enligt riksdagsbeslut samtliga kommuner skapa en beredskap för en ökad utbyggnad. År 2007 var den sammanlagda effekten från vindkraft i länet drygt 1 MW (Länsstyrelsen 2007). Dessa anläggningar producerar tillsammans cirka 2 500 MWh, vilket som en jämförelse räcker till cirka 500 lägenheters årliga elbehov. Om de anläggningar som fortfarande är under prövning skulle godkännas och byggas inom de närmaste åren, skulle kapaciteten öka väsentligt, till ungefär 15 MW, och det skulle kunna försörja 37 500 lägenheter med el. Denna kapacitet skulle dock fortfarande vara låg jämfört med hur det ser ut i många andra län i Sverige.

I kommunens översiktsplan anges att kommunen är positiv till småskalig vindkraft där sådana anläggningar bedöms lämpliga med hänsyn till övriga intressen. De senaste åren har emellertid verkens storlek ökat, vilket även gör att storleken på de områden som verken påverkar blir större. Detta medför ofta intressekonflikter och kommunen behöver därför tydligare riktlinjer för planering och prövning av vindkraft. Med anledning av detta och då intresset för vindkraft har ökat under de senaste åren har Österåkers kommun beslutat om ett planeringsunderlag för vindkraft.

I syfte att stimulera planeringen för vindkraft har det under åren 2007 och 2008 funnits möjlighet för kommuner och andra att söka statligt stöd för planeringsinsatser som främjar vindkraft. Österåkers Kommun har även ansökt och beviljats finansiellt stöd från Boverket.

Denna utredning togs fram samtidigt som en statlig utredning, Miljöprocessutredningen, redovisade ett förslag till nya regler för planering och prövning av vindkraftverk (Prövning av vindkraft, SOU 2008:86). En konsekvens av förslaget är att kommunens möjlighet att påverka utbyggnaden av större grupper (sju eller fler verk) minskar i framtiden. Genom att peka ut områden som kan vara lämpliga för vindkraft samt riktlinjer för fortsatt planering och prövning kan kommunen påverka framtida utbyggnad av vindkraft.

Nationella mål och riktlinjer

Riksdagen antog 2002 ett produktionsmål för vindkraften på 10 TWh till år 2015 varav 4 TWh från verk på land. Detta motsvarar t ex 1500 stora vindkraftverk i bra lägen (Boverket 2003). Ett nytt planeringsmål redovisades hösten 2007 av Energimyndigheten. Det nya målet innebär en uppskrivning till 30 TWh år 2020 varav 20 TWh från verk på land. Planeringsmålet på 30 TWh motsvarar ca 20 procent av dagens elanvändning i Sverige (Länsstyrelsen 2008). Ambitionsnivån är att höja det nationella målet till 17 TWh förnybar energi fram till 2016.

Regeringen överlämnade 2006 en proposition angående vindkraften där kommuner och länsstyrelser uppmanas att aktivt arbeta för att förbättra förutsättningarna för en lokalt förankrad, förnybar och långsiktigt hållbar elproduktion från vind. Vindkraften ses som en näringsgren.

Ett av Stockholms läns miljömål för God bebyggd miljö anger att senast år 2010 ska fysisk planering och samhällsbyggande i länet grundas på program och strategier för bland annat hur förnybara energiresurser ska tas till vara och hur utbyggnad av vindkraftsanläggningar ska främjas. Utnyttjandet av vindkraften i Stockholms län är idag blygsam, den sammanlagda effekten från vindkraft är idag drygt 1 MW.

Syfte

Syftet med denna utredning är att fungera som ett kommunalt underlag för prövning och planering av vindkraftsutbyggnad i kommunen. Utredningen kommer dels att föreslå lämpliga landområden för kommersiell vindkraftsutbyggnad, dels ange riktlinjer för fortsatt utbyggnad, prövning och planering av vindkraft inom kommunen. Syftet är även att gradera områdenas lämplighet samt ange behov av fortsatt hänsyn, lokal anpassning samt behov av utredningar och fortsatt arbete.

Lokaliseringar för mindre verk (s.k. gårds- och hobbyverk) har inte studerats inom ramen av denna utredning. Dock ges generella riktlinjer och rekommendationer för lokalisering och prövning av sådana mindre anläggningar i kapitel 6.

Avgränsning

Utgångspunkten för denna utredning har varit landbaserade kommersiella vindkraftverk som normalt ligger på 600 kW och mer. Eftersom verken på senare år tenderar att bli högre och högre har antagits att verken har en totalhöjd om ca 80-150 meter. Vindkraftverk till havs har inte ingått att studera i denna utredning.

Det finns även två andra vanliga typer av vindkraftverk. Gårdsverk som etableras vid en gård eller fritidshus och s.k. hobbyverk som laddar till exempel båt batterier. De senare kräver inte tillstånd för att användas och gårdsverken hanteras normalt på ett enklare sätt än större kommersiella anläggningar.

Inom uppdraget har heller inte ingått att detaljstudera föreslagna områden med avseende på flora och fauna samt visuella störningar. Inte heller har verkens placering eller exakta utformning kunnat anges på denna översiktliga nivå. För att kunna ta ställning till detta krävs fortsatta utredningar inom ramen av kommande tillstånds- eller anmälningsärenden enligt miljöbalken och/eller prövning eller detaljplanering enligt plan- och bygglagen.

Befintliga vindkraftverk i kommunen

I dagsläget finns ett 74 meter högt verk om 850 kW på Ljusterö. Ytterligare ett verk har under 2007 beviljats tillstånd och håller på att byggas. Det nya verket kommer att ha en effekt om 2 MW och vara 105 meter högt. Initiativet till båda dessa har tagits av privatpersoner och lokaliseringarna har prövats enligt plan- och bygglagen (PBL) och miljöbalken.



Befintligt vindkraftverk på mellersta Ljusterö.

2. Arbetsmetod

Vindkraftsutredningen har gjorts på en kommunövergripande nivå och redovisas i text och tillhörande kartor. Arbetet har fokuserat på områden som har tillräckligt stor yta för att rymma minst två stora verk. Målet är att presentera ungefärligt avgränsade områden som kan godtas med hänsyn till motstående intressen och där boendeintressena kan tillgodoses genom att tillräckligt långt skyddsavstånd hålls till permanent- och fritidsbebyggelse.

Planeringsförutsättningar

Utifrån redovisade vindberäkningsunderlag studeras inledningsvis hela kommunen. Då målet är att kunna presentera väl avgränsade områden som kan godtas med hänsyn till motstående intressen såsom områdesskydd, infrastruktur och boendeintressen har generella förutsättningar för vindkraft liksom kommunens specifika planeringsförutsättningar sammanställts genom GIS (geografiska informationssystem). Kommunens förutsättningar redovisas i text och med kartor.

Grov analys och avgränsning

För att undvika onödigt arbete och istället koncentrera insatserna till områden som har förutsättningar för etablering av vindkraftverk är det lämpligt att först sortera bort områden som är uppenbart ointressanta eller olämpliga för vindkraftsutbyggnad. Det gäller i första hand områden som redan är ianspråktaga för andra bestående och för vindkraft oförenliga ändamål.

Hit hör t.ex.

- områden med otillräcklig vindenergi
- tätorter och annan koncentrerad bostadsbebyggelse, inklusive planerade utbyggnadsområden (inkl. behov av skyddszon).
- markområden för annan infrastruktur, t.ex. vägar, farleder, kraftledningar (inkl. behov av skyddszon).

I detta arbete undantas områden som rymmer färre än två verk, områden med mycket höga bevarandevärden och områden som är uppenbart oförenliga med vindkraftsanläggningar (övergripande konfliktanalys). Exempel på områden som har så höga bevarandevärden att de i de flesta fall kan tas bort redan i detta moment är:

- natura 2000-områden (7 kap. 27–29 §§ MB)
- naturreservat (7 kap. 4–8 §§ MB)
- kulturreseptat (7 kap. 9 § MB)

Denna första utsortering är relativt grov och handlar om relativt stora områden (kommundelar).

Syftet är dels att undanta områden som uppenbart är olämpliga för vindkraftsutbyggnad, dels att ange lämpliga skyddsavstånd och bestämma vilka områden som helt bör undantas vindkraft på grund av skyddsvärden etc. Man bör inte utan vidare analys utesluta alla områden som har särskilda värden ur andra aspekter än vindkraft, t.ex. större friluftsområden eller områden av riksintresse. Samhällsintres-

set av vindkraft måste vägas mot andra allmänna intressen, inte bara hänvisas till platser där inga andra intressen finns.

Fördjupad analys och avgränsning

I detta moment koncentreras arbetet till de områden som i den övergripande områdesavgränsningen bedömdes ha grundläggande förutsättningar för fortsatt utredning avseende lämplighet till vindkraftsetablering.

Syftet är dels att närmare studera om och under vilka förutsättningar vindkraftsutbyggnad kan ske, dels att mer i detalj avgränsa områden som kan vara möjliga för vindkraftsutbyggnad eller fortsatt utredning. De fördjupade analyserna redovisas per delområde i text och kartor. I den fördjupade analysen för de återstående områden där vindkraftsutbyggnad inte uteslutits, byggs ovanstående analyser på med motstående intressen som:

- riksintresseområden (3 och 4 kap. MB)
- strandskyddade områden (7 kap. 13–18 §§ MB)
- Lokala naturvärden t.ex. nyckelbiotop eller biotopskydd (7 kap. 11 § MB)
- Viktiga landskapselement och landskap
- Rekreations- och friluftsområden (inkl. ”tysta” områden)
- Fornminnen, byggnadsminnen (2-4 kap. kulturminneslagen)

Resultatet av de fördjupade analyserna redovisas slutligen på en karta som dels delar in kommunen i olika delområden med tre olika grader av konfliktnivå:

Primära områden (små eller inga konflikter)
- områden med endast få eller obetydliga motstående intressen och anspråk och områden där vindkraftverk och andra intressen/anspråk bedöms gå att förena.

Sekundära områden (ej obetydliga konflikter)
– områden med avsevärda motstående intressen och anspråk, men viss vindkraftsutbyggnad skulle ändå kunna vara möjlig inom vissa delar. Dock krävs fortsatta utredningar innan slutligt ställningstagande om områdenas lämplighet kan ges.

Undantagna områden (stora konflikter) – områden med mycket starka motstående intressen och anspråk där vindkraftsanläggningar bör undvikas helt.

De fördjupade analyserna kommer att resultera i ovanstående gradering av områdenas lämplighet med avseende på vindkraft. För de områden som bedöms vara möjliga för vindkraftsutbyggnad (primära) anges förslag till områdesspecifika riktlinjer, t.ex. behov av lokala anpassningar, att endast en del av området får tas i anspråk och/eller behov av fortsatta studier med avseende på antal aggregat eller lämplig tornhöjd. För sekundära områden anges förslag till fortsatt arbete för slutlig bedömning avseende områdets lämplighet för vindkraft.

Syftet med den fördjupade analysen är primärt inte att peka ut absoluta områden som är lämpliga för vindkraftsutbyggnad och andra som olämpliga. Snarare handlar det om att nå fram till en översiktlig bedömning av förutsättningarna för vindkraftsutbyggnad inom ett givet område.

I kapitel 6 anges kommunens generella riktlinjer avseende fortsatt arbete med utformningen av verk samt kommande anmälan, prövning eller planering av vindkraft. I detta kapitel presenteras också förslag till riktlinjer avseende prövning av mindre vindkraftverk (s.k. hobbyverk eller gårdsverk).

3. Planeringsförutsättningar

Allmänt

Intentionen med analysen är att utifrån ett flertal kust- och landområden med goda vindförutsättningar finna sådana med hanterbara konflikter. Tänkbara områden i Österåkers kommun utgörs av områden till havs i skärgården samt högplatåer i inlandet som kan inrymma stora kulturmiljö-, landskapsbilds- och naturvärden. Dessa förutsättningar skapar en komplex planeringssituation. Stora delar av kommunens skärgårdslandskap och inland utgör också i några fall riksintresse för naturvärden, kulturmiljövården och det rörliga friluftslivet och samtidigt finns de sedvanliga konfliktriskerna utifrån buller, skuggningar, landskapsbild etc.

I avsnitt 4 anges vilka skyddsavstånd som varit vägledande för utredningen liksom vilka skyddsområden som kommunen helt önskar ska undantas vindkraft.

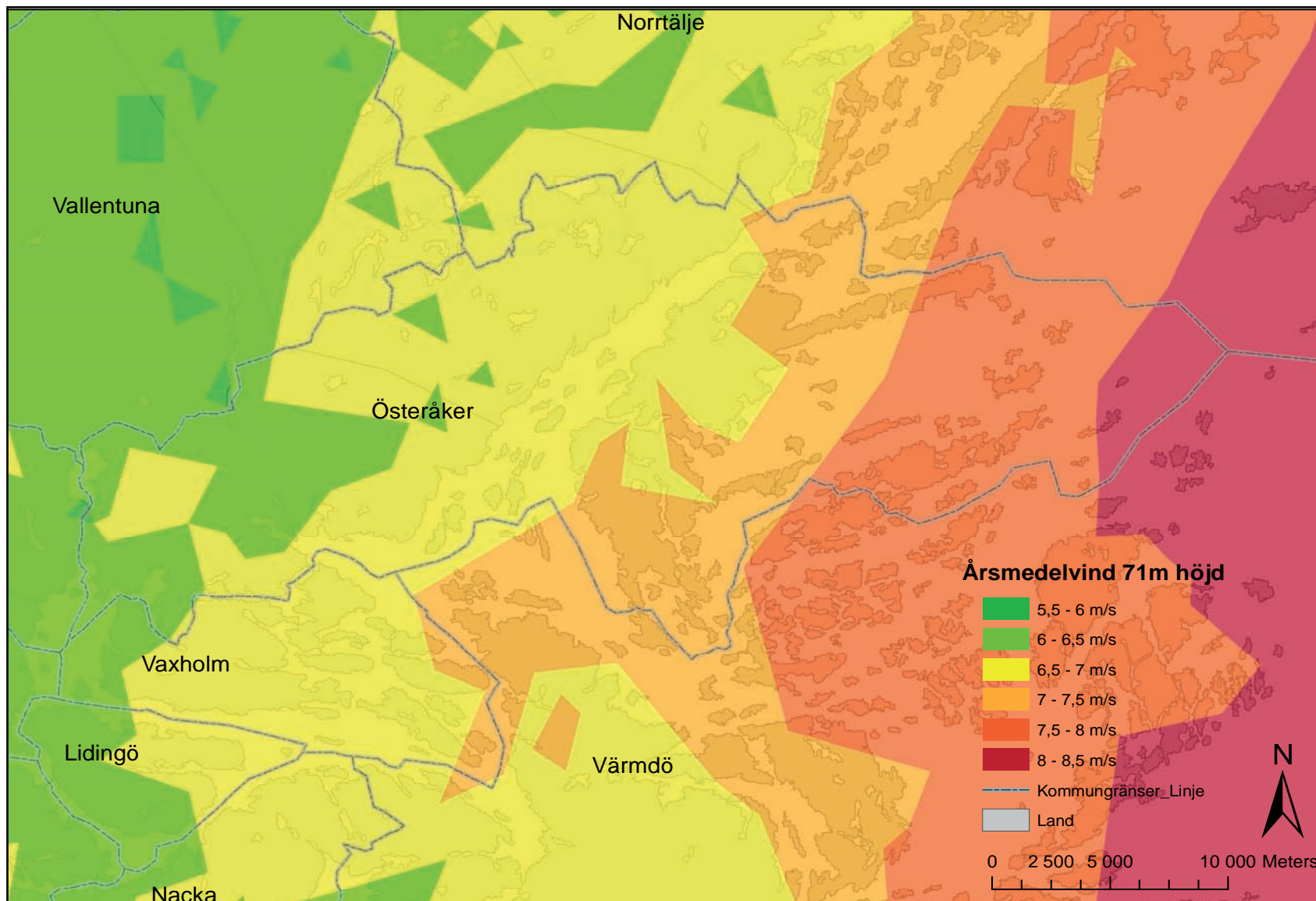
Vindförhållanden

Länsstyrelsen i Stockholms län anger i Vindkraft i Stockholms län - Planeringsunderlag för större vindkraftsanläggningar (2007:12) att områden med en årsmedelvindhastighet på över 6,0 m/s ger goda förutsättningar för att etablera vindkraft med dagens vindkraftverk. Dock börjar mer energisnåla vindkraftverk, som kan utnyttja även lägre vindhastigheter för utvinning av energi, finnas på marknaden. Detta innebär att även områden med lägre årsmedelvindhastighet än 6,0 m/s kan vara intressanta för vindkraft i framtiden.

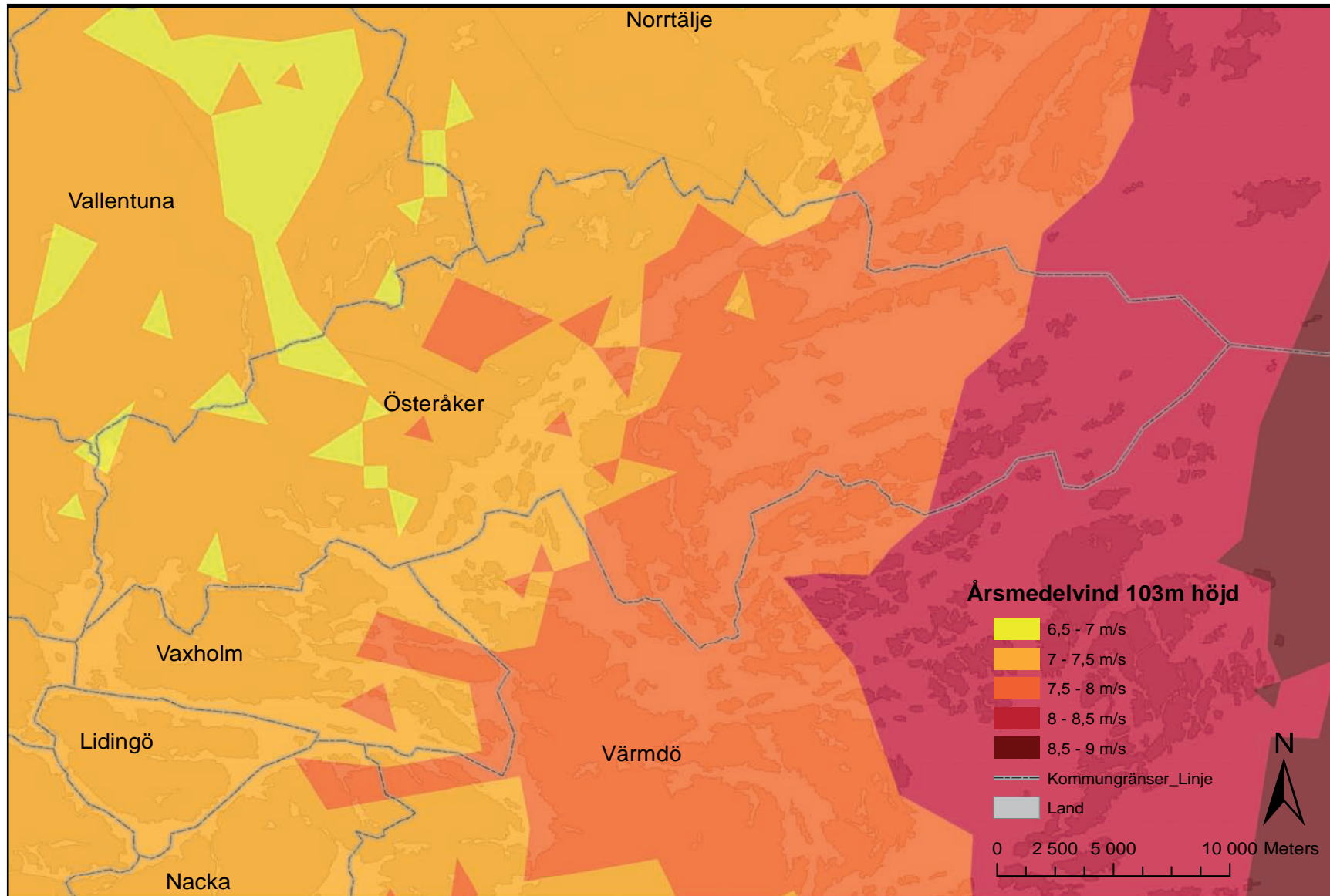
Vindkraftverk som står i närheten av varandra påverkar varandras produktion negativt, eftersom de ibland kommer att "stjäla" vind från varandra. För att begränsa förlusterna krävs ett visst avstånd mellan verken. I ett område med stora höjdvariationer kan verken stå tätare. På land behövs det ca 4–6 rotordiameters avstånd mellan verken, beroende på hur vindkraftverken placeras i förhållande till vindriktningen. Om det blåser mindre i en riktning kan dock verken placeras med ett avstånd om ca 3-4 gånger rotordiametern.

I Österåkers kommun finns enligt beräkningarna naturligtvis goda vindförutsättningar längs kusten men även i de inre delarna, som är högt belägna, är förutsättningarna goda.

På nästa uppslag redovisas årsmedelvinden på 71 respektive 103 m höjd över marknivån. Vinddata kommer från Länsstyrelsen för år 2007.



Vindförutsättningar i Österåkers kommun, årsmedelvind 71 meters höjd. Källa: Länsstyrelsen 2007.



Vindförutsättningar i Österåkers kommun, årsmedelvind 103 meters höjd. Källa: Länsstyrelsen 2007.

Riksintressen

De samlade riksintressena redovisas övergripande på karta på nästa sida.

Skärgården

Österåkers kust- och skärgårdsområde är, med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns i området, i sin helhet av riksintresse och omfattas av särskilda hushållningsbestämmelser enligt 4 kap MB.

I avvägningen mellan olika allmänna intressen skall turismens och friluftslivets, särskilt det rörliga friluftslivets, intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön (4 kap. 1 § (punkt 2) miljöbalken).

Friluftsliv

I kommunen finns fyra områden av riksintresse för friluftslivet: ytterskärgården, mellanskärgården, Roslags-Kulla, del av Bogesundslandet.

Naturvård

I kommunen finns tre större områden som är av riksintresse för naturvärden: Ullnasjöns De Geermoräner, ytterskärgården och mellanskärgården.

Kulturmiljövård

I kommunen finns fem områden av riksintresse för kulturmiljön: Rydboholm, Åkers kanal, Roslags-Kulla, Wira bruk och Husarö – Ingmarsö.

Vägar

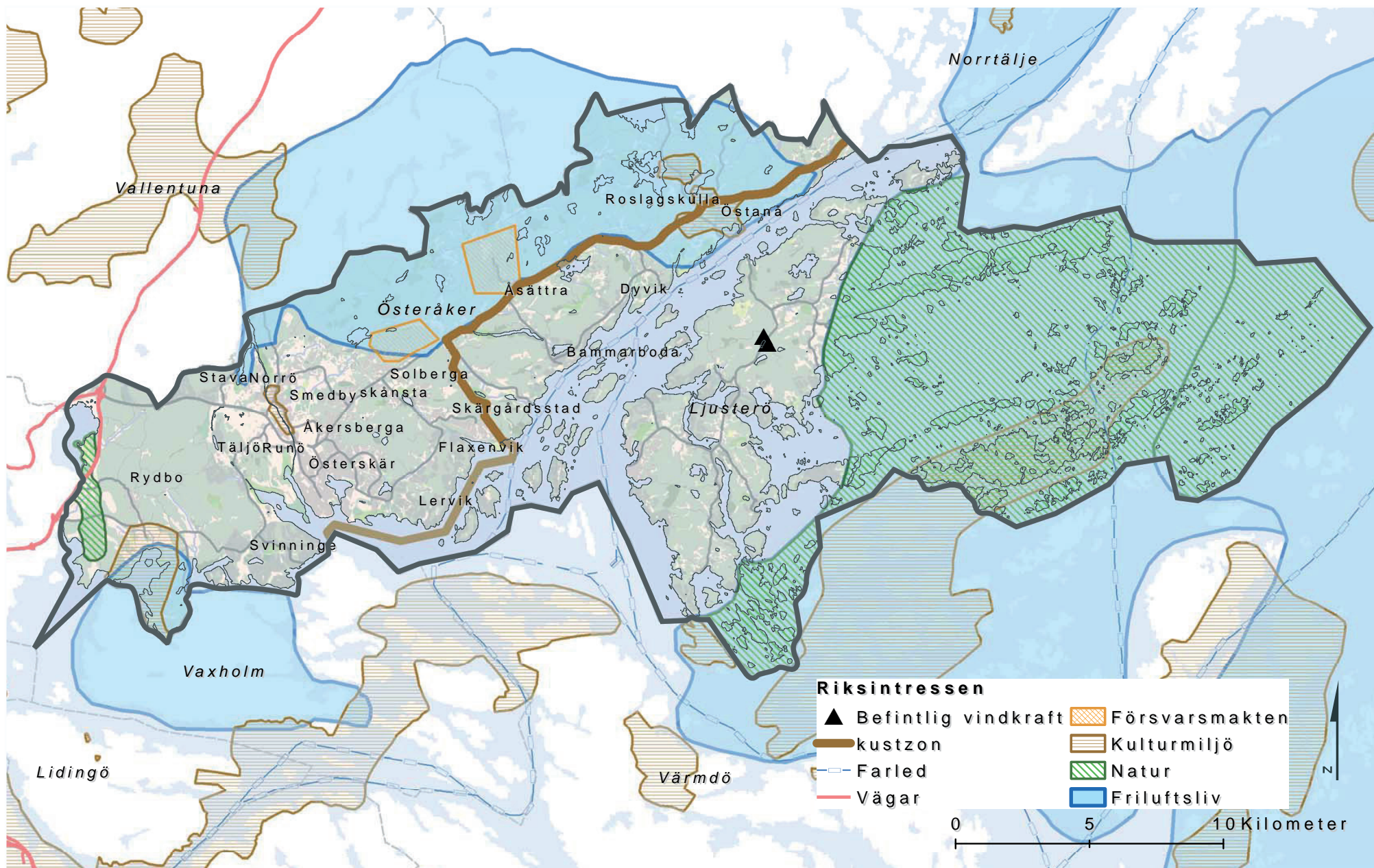
Vägar av riksintresse enligt MB 3 kap 8 §, som berör Österåker är; E18, Norrortsleden och trafikplats Rosenkälla.

Sjöfart

Inom kommunen finns inga hamnar av riksintresse men däremot två farleder, dels Furusundsleden, som sträcker sig från Söderarm och söderöver och passerar mellan fastlandet och Norra/Södra Ljusterö och vidare mot Saxarfjärden, dels Husaröleden, som passerar kommunens yttre delar öster om Ingmarsö och väster om Husarö.

Totalförsvaret

Försvarmaktens områden är av riksintresse. Österåkers kommun är berört av två sådana för totalförsvaret betydelsefulla områden.



Riksintressen inom Österåkers kommun. Källa ÖP 2006.

Naturmiljöer

Generell påverkan

Uppförande av vindkraftverk kräver schaktning och gjutning av betongfundament, alternativt förankring i berg. Dessutom innebär etablering av vindkraftverk sidoarbeten som leder till biotopförlust, exempelvis ledningsdragning, vägdragning samt uppförande av mindre byggnader, som t ex kontroll- och transformatorbyggnader. Det är i många fall just vägdragningen och de grus- eller bergtäkter som behövs, som utgör det största markingreppen. Sprängning för kabeldragning och byggande av transportvägar innebär bestående förändringar av miljön. Runt varje verk kommer en yta med ca 30 m radie att hållas öppen där inga träd kommer att tillåtas växa.

Vindkraftverkens placering i landskapet innebär en visuell påverkan men kan också i vissa fall påverka flora och fauna. Kunskapen om vindkraftsanläggningars påverkan på djurlivet är begränsad och de internationella och nationella undersökningar som gjorts gäller andra naturtyper än det norrländska skogslandskapet. De studier som finns gäller främst fåglar och det finns inte så många studier av påverkan på däggdjur eller andra djurgrupper, förutom för fladdermöss och säl.

Påverkan på djurliv

Forskningen hittills tyder på att djurlivet påverkas i mycket begränsad omfattning av vindkraftverk. Fåglar kolliderar som regel inte med vindkraftverk utan väjer undan i sina flyttvägar. Däremot finns det indikationer på att fladdermöss oftare krockar med verken (Boverket 2007). För att kunna ta

hänsyn till fladdermöss och flyttfåglar m.m. vid placering av vindkraftverk krävs det mer kunskap om var olika arter förekommer och hur de rör sig i landskapet. I denna studie har särskild hänsyn till olika fågelpopulationers eller fladdermöss förekomst inte studerats.

Merparten av de publicerade studierna avseende fågelliv och vindkraft har fokuserat på kollisionsrisken och visar på låga eller mycket låga kollisionsrisker per vindkraftverk. För större vindkraftsparkar med många verk kan dock även en låg kollisionsrisk per verk på sikt leda till negativa populations effekter (Boverket 2003).

Även om många djurarter verkar vara ostörda av vindkraftverk i drift medför byggskedet vissa störningar, som i regel dock är kortvariga. Vindkraftsetableringen innebär också andra ingrepp som nya vägar och viss trafik i samband med underhåll och reparationer samt även vissa störningar vid underhåll och reparationer.

Påverkan på natur- och vattenmiljö

Vid bedömning av påverkan från vindkraftverken på naturmiljön bör man skilja på värden för biologisk mångfald och värden för opåverkade naturlandskap (orördhet, ursprunglighet, obruten landskapsbild etc). I praktiken har det dock visat sig svårt att göra en sådan uppdelning, då de allra flesta områden av riksintresse, regionalt eller lokalt intresse för naturvården ofta innehåller båda typerna av värden.

En omfattande utbyggnad av vindkraften är generellt sett globalt positivt för den biologiska

mångfalden eftersom den bidrar till minskad försurning och övergödning samt minskar växthuseffekten. De positiva effekterna får man oavsett var verken står. Det är dock viktigt att placera verken så att värdefullt växt- och djurliv lokalt inte skadas av vindkraftverken eller av kringarbeten i form av vägdragningar, elledning m.m.

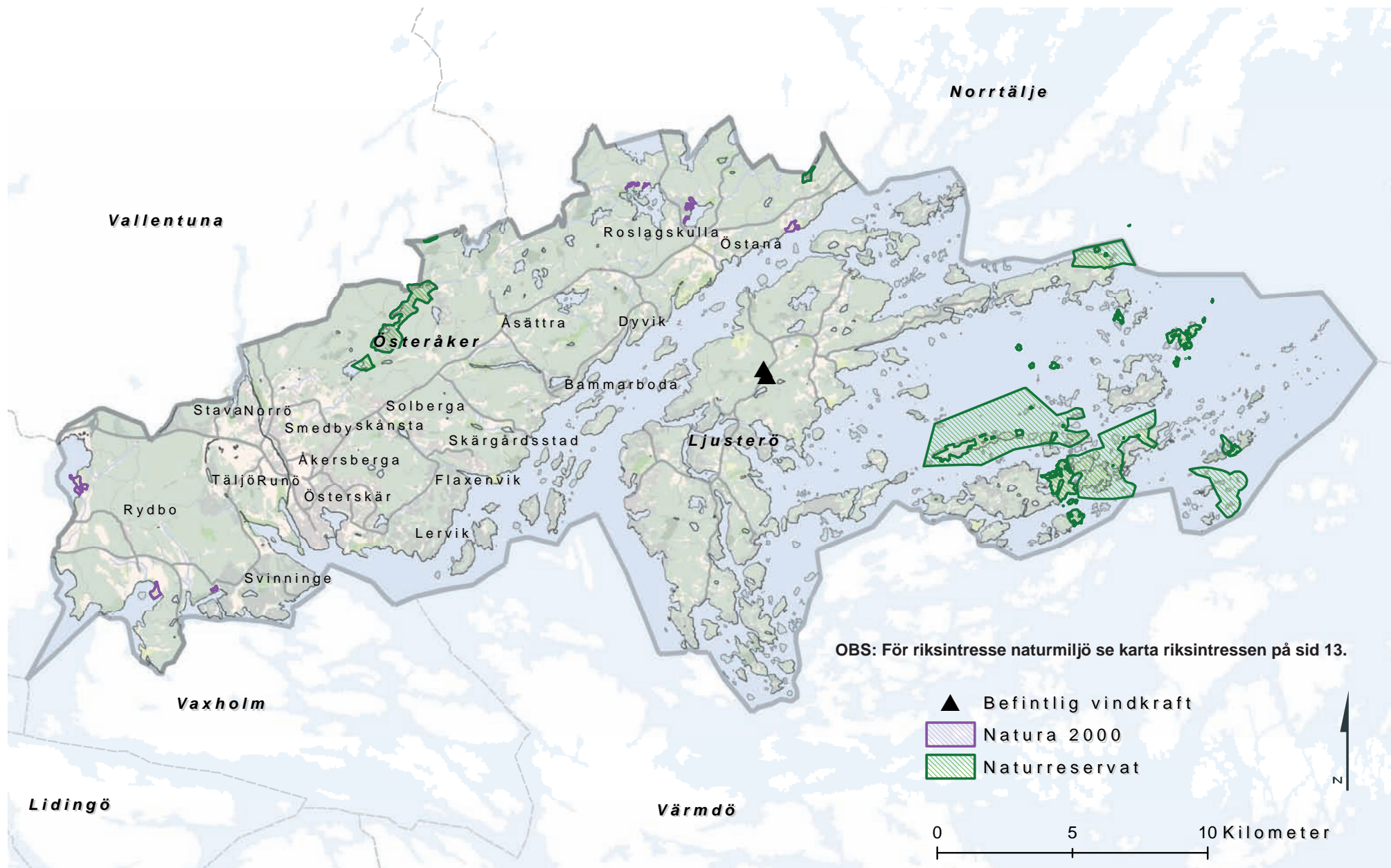
Effekterna på vatten under byggtiden omfattar grumling och risk för föroreningar. Våtmarker och sumpskogar har generellt sett högt biologiskt värde i Stockholms regionen.

I höjdlägen är våtmarker ofta av översilningstyp med rörligt grundvatten och de är därför känsliga för åtgärder uppströms, som kan påverka vattentillrinningen och hydrologin. Grumling och tillskapande av vandringshinder i vattendrag är andra oönskade miljöeffekter. Arbeten i närhet av vatten och våtmarker innebär alltid miljörisiker om de utförs på felaktigt sätt. Alla frågor gällande strandskydd omkring bäckar och sjöar ska behandlas i bygglovsskedet.

Kommunens övergripande naturområden

Naturreservat och Natura 2000-områden redovisas på karta till höger (ÖP 2006). Inom dessa områden bedöms intressekonflikterna mellan naturvård och vindkraft bli stora, vilket innebär att områdena helt bör undantas från framtida utbyggnad av vindkraften.

I kommunen är följande områden antagna av EU-kommissionen som Natura 2000-områden: Trehörningsskogen, Malmsjön, Deglinge, Rydbo-



Övergripande naturvärden inom Österåkers kommun. Källa ÖP 2006 och underlag till grönplan 2008.

holms ekhage (Ängsholmen), Ubby ekhage, Stavs äng, Losjön och Blötviken.

Upprättade naturreservat är Malmsjön, Själbottna-Östra Lagnö, Halsfambaken, Hallonstenarna, Stor-skår, Gälnan, Äpplarö, Kålgårdsön, Domarudden, Trehörningsskogen och Finnhamn.

Kommunens riksintresseområden för naturmiljö redovisas i avsnitt om riksintressen. Lokalt värdefulla naturmiljöer (enligt ÖP 2006 och underlag till grönplan 2007) kommer att beaktas i den fördjupade analysen och fortsatt områdesavgränsning.

Rekreations- och friluftsområden

Generell påverkan

Till en opåverkad miljö dit människor söker sig för rekreation kan själva förekomsten av anläggningar typ vindkraftverk upplevas som störande och minska områdets dragningskraft, särskilt nära bostadsområden samt inom kustnära områden och i skärgården. Österåkers kommun har inte klassificerat sina rekreationsområden utifrån bullerpåverkan. Sannolikt är flera av kommunens större rekreationsområden också s.k. tysta områden (bullernivåer < 35 dBA).

Vindkraftverk tar inte upp mer plats än att det fortfarande finns möjlighet till aktiviteter kring dem. Rekreationssökare behöver alltså i de flesta fall inte hindras rent fysiskt. Ur ett rekreativperspektiv handlar därför lokalisering av vindkraftverk om att se till att goda rekreativsupplevelser finns kvar.

Att lokalisera vindkraftverk i direkt anslutning till miljöer som är viktiga för utvecklingen av friluftslivet är mindre lämpligt, liksom inom eller intill lokalt särskilt avgränsade friluftsområden. Större sammanhängande områden för friluftslivet bedöms, beroende på områdets värden, gå att förena med viss vindkraftsutbyggnad förutsatt att rekreativsmöjligheter finns kvar.

Vindkraftverken tar upp liten plats på marken, och det finns goda möjligheter till aktiviteter kring dem. Ur ett turismperspektiv handlar därför lokalisering av vindkraftverk om att säkra goda rekreativsupplevelser. Ibland kan det vara lämpligt att placera verken i redan exploaterade områden, t.ex. i anslutning till befintliga anläggningar. Där kan också kopplingen till vindkraftverken som energikälla bli tydligare, vilket kan upplevas positivt. Vindkraftsanläggningar kan dock fungera mycket bra i kombination med turism och friluftsliv. Det kan vara klokt att på ett tidigt stadium diskutera med kommunen och lokala organisationer om hur vindkraftsetablering kan samverka med friluftslivet på bästa sätt.

Kommunens friluftsområden

Förutom riksintresseområdena för friluftsliv och naturreservat/Natura 2000-områden har kommunen ett flertal områden som är viktiga för friluftslivet. I översiktsplanen anges att viktiga friluftsområden finns bland annat kring Stava, Täljö, Östra Ryd och Rydboholm samt kring Kyrkfjärden med Blå leden som inkörspåra, samt kring ytterligare ett tiotal områden. Områden som har avgränsats som särskilt intressanta för

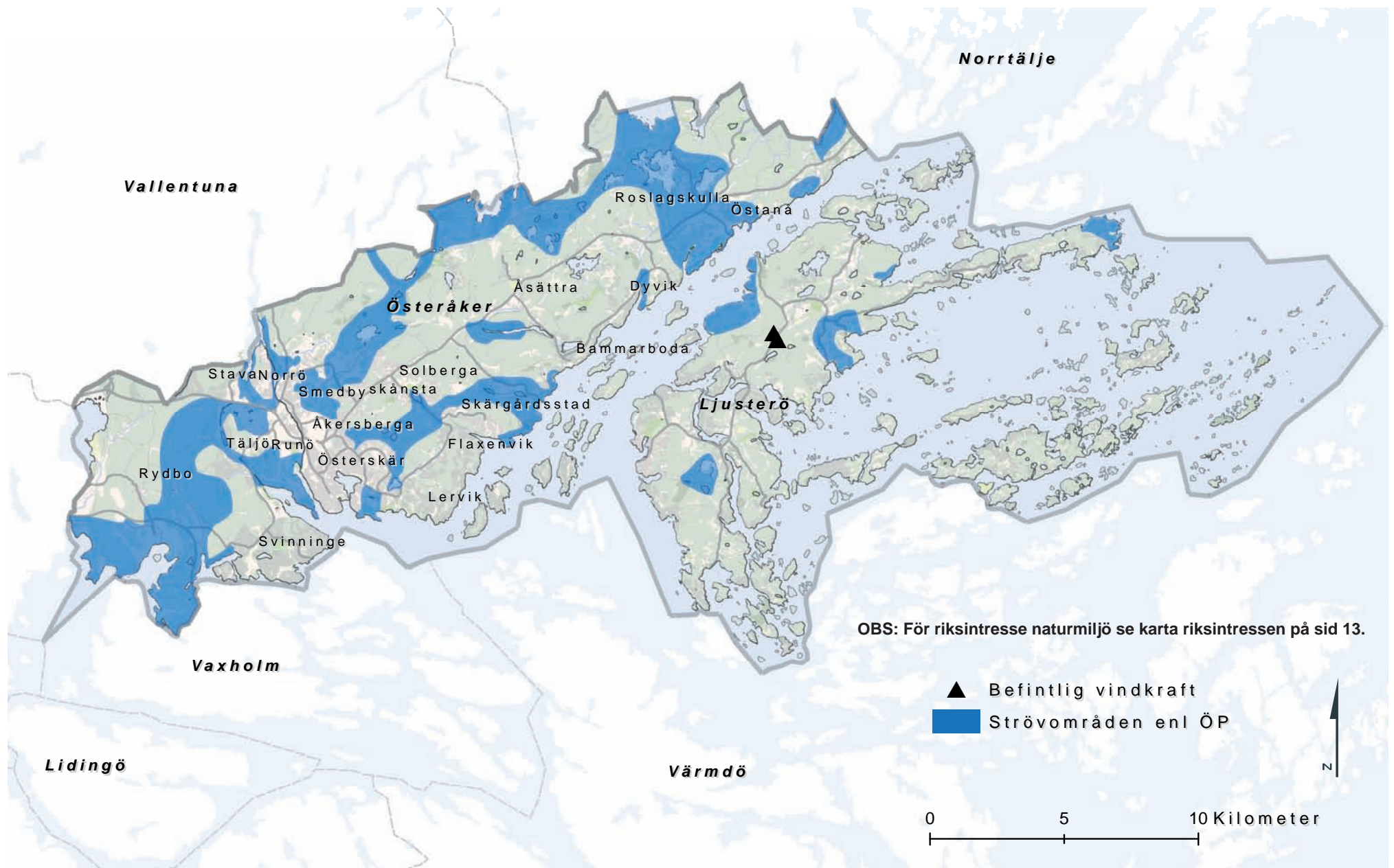
friluftslivet är endera redan mycket väl besökta eller har naturliga förutsättningar att bli det.

Riksintresseområden och de kommunalt utpekade områdena för friluftsliv är generella och omfattar stora arealer. I pågående arbete med att upprätta en Grönplan (nu kallad underlag till Grönplan) för Österåkers kommun har områdena för rekreativ och naturvärden preciserats och avgränsats. Förändrade ställningstaganden i kommunen samt förändrade avgränsningar av friluftsområdena kan komma att ske efter beslut om att anta grönplanen. Värdefulla rekreativområden i grönplanen kan också komma att utgöra en viktig aspekt i kommande prövningar och detaljplanering av områden för vindkraft. Lokalt och kommunalt värdefulla rekreativområden (enligt ÖP 2006 och underlag till grönplan 2007) kommer att beaktas i den fördjupade analysen och fortsatt områdesavgränsning.

Kommunens riksintresseområden för friluftsliv och kust och skärgård redovisas i avsnitt om riksintressen.

Vindkraft och jakt

I ett detaljplanlagt område fordras särskilt tillstånd till jakt. I inlandet kan det därför bli problematiskt om större områden planläggs. I områden där det finns stora jaktintressen skulle detta t.ex. kunna innebära ett omfattande arbete med handläggning av särskilda jakttillstånd. Därför kan det enligt Boverket i vissa fall vara olämpligt att detaljplanlägga stora områden i skogsmark.



Övergripande rekreativvärden inom Österåkers kommun. Källa ÖP 2006 och underlag till grönplan 2008.

Kulturmiljöer

Generell påverkan

Riksantikvarieämbetet har i en fallstudie ”Kulturmiljö och vindkraft” studerat tåligheten för vindkraft i olika landskap utifrån kulturhistoriska aspekter.

Ålderdomligt landskap betyder i detta sammanhang att miljöns huvudsakliga innehåll är resultatet av en tid som ligger före 1940-talet. Tyngdpunkten ligger på det kulturlandskap som skapades från 1800-talet till 1900-talets första decennier. De ålderdomliga miljöerna har ett synligt innehåll som skapats under olika tidsepoker. Få förändringar har skett under 1900-talets andra hälft. Vissa av dessa historiska landskap ger en känsla av tidlöshet som kan vara värdefull i sig. Sammantaget bör man vara mycket restriktiv med att placera vindkraftsanläggningar inom ålderdomligt präglade landskapsmiljöer.

Landskap som präglas av både gammalt och nytt. Områden där kulturlandskapets grundstrukturer som bebyggelse, vägsystem, markanvändning m.m. är oförändrade sedan århundraden tillbaka, präglar stora delar av vårt land. Även om spåren av den förindustriella tiden är märkbara finns här en tydlig kontinuitet fram till vår tid. Landskap av denna typ bör kunna tåla en del nya inslag som t.ex. vindkraftverk. Men lokaliseringen måste övervägas från fall till fall. En förutsättning för lokaliseringen skall vara att det är kulturlandskapets egenskaper och historiska dimension som fångar betraktaren, inte vindkraftverken. Större grupper av vindkraftverk hör inte hemma här.

Kraftigt förändrade, moderna landskap har ge-

nomgått en tydlig utveckling över tiden och har påtagliga nytillskott av senare datum. Där har äldre historiska lämningar fått ge vika för det moderna industrisamhället. Inom sådana landskapsavsnitt kan det vara lättare att inplacera vindkraftverk utifrån kulturhistoriska aspekter.

Kommunala kulturområden

Inom kommunen finns flera områden utpekade som kulturmiljöer av kommunalt eller regionalt intresse (enligt ÖP 2006 och underlag till grönplan 2007). Inom dessa områden bedöms intressekonflikterna mellan landskapsbild/kulturmiljövård och vindkraft bli stora, vilket innebär att områdena helt bör undantas från framtida utbyggnad av vindkraften. Bland kommunens kulturhistoriskt intressanta områden kan kortfattat nämnas; Brotto skärgårdsjordbruk, Margretelunds slottsmiljö, Stora Stava, Stora Säby, Marum, Långhundaleden/Åkers kanal samt vissa kyrkor och kyrkomiljöer.

Inom några utredningsområden, kommer att krävas fortsatta landskapsanalyser och visualiseringar (t.ex. fotomontage) för att närmare kunna bedöma områdenas lämplighet och möjlig utformning av eventuella verk (färgsättning, höjd och skala m.m.) med hänsyn till landskapsbilds- och kulturmiljövärden.

Kommunens riksintresseområden för kulturmiljövärden behandlas i avsnitt om riksintressen. Lokalt eller kommunalt värdefulla kulturmiljöer (enligt ÖP 2006 och underlag till grönplan 2007) samt fornlämningar kommer att beaktas i den fördjupade analysen och fortsatt områdesavgränsning.

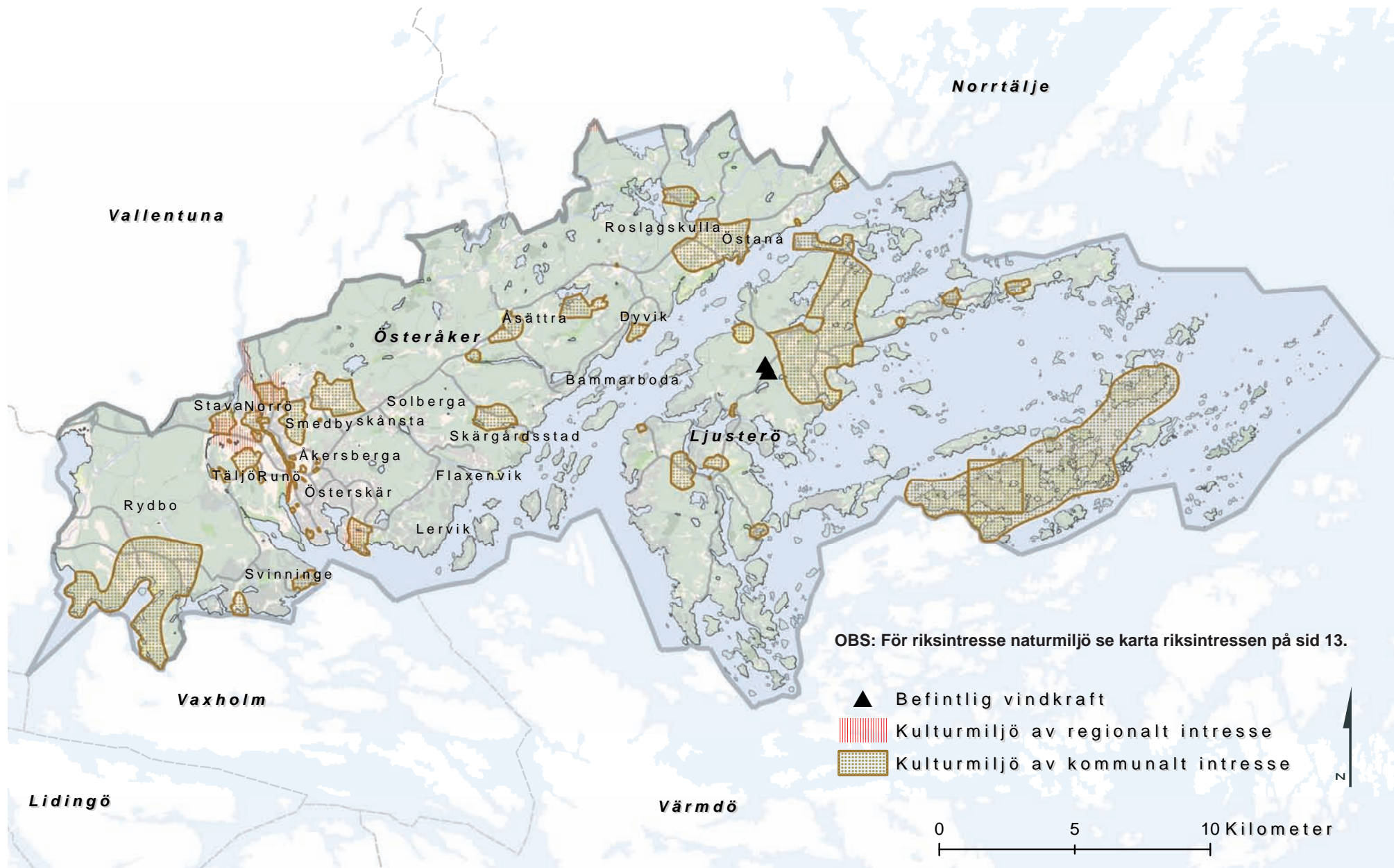
Landskapsbild

Generell påverkan

Den visuella upplevelsen av vindkraftverk är individuell och påverkas av bland annat avstånd, landskapets karaktär, vegetation och verkens rotationshastighet men även av attityd och stressbenägenhet. Landskapets karaktär och beskaffenhet samt förankring hos närboende är således viktiga aspekter vid nya lokaliseringar av vindkraftverk. Landskap handlar bland annat om relationen mellan människa och plats. Det är vår egen upplevelse som gör land till ”landskap”.

Upplevelse handlar inte bara om det visuella utan även om hörsel, lukt, känsel, minnen och associationer. Begreppet landskap används i olika skalor och omfattar såväl det anlagda som det ursprungliga kulturmiljölandskapet. Landskapsbild är en del i landskapsbegreppet och beskriver hur vi uppfattar landskapet visuellt.

Vindkraften tillhör av naturliga skäl främst öppna landskapsytter. Det är här de bästa vindförhållandena finns. Med dagens höga vindkraftverk kan emellertid även skogslandskapet ge mycket bra förhållanden för effektiv elproduktion. I det öppna, storskaliga landskapet är det lättare att gruppera och anpassa vindkraftverken till landskapets förutsättningar och man har även bättre förutsättningar att skapa regelbundna och avgränsade formationer. Det är därigenom lätt att skapa en estetisk helhet och upplevelse av en vindkraftpark jämfört med t ex i mer mosaikartade landskapstyper. Här blir helhetsupplevelsen av vindkraftverken ofta frag-



Övergripande kulturvärden inom Österåkers kommun. Källa ÖP 2006 och underlag till grönplan 2008.

mentarisk genom avskärmande vegetationsridåer och ibland varierad topografi.

Samtidigt är ofta det öppna landskapet starkt kulturpräglat, vilket kan innebära konflikter med bevarandebestånd. Om sådana områden används för vindkraftsanläggningar måste kulturbärande element och kulturhistoriska samband i landskapet särskilt belysas innan tillstånd ges. Stora delar av Österåkers kommun har sådana konflikter eftersom här finns många kulturmiljölandskap.

Kommunala landskapsbildsvärden

Kommunens skogslandskap är av varierande utseende, dels finns områden med topografiska variationer, dels planare marker. Stora ytor är beväxta med skog, andra är i stor utsträckning avverkade eller nyligen planterade.

I landskap med stora sammanhängande skogsområden kan vindkraftsetableringar ibland få ett något fragmentariskt intryck och där enskilda verk lätt kan se oordnade ut. Det beror i första hand på topografin men även på möjligheten att ordna verken i grupper eller inte. Inom de områdena som pekas ut för möjlig vindkraftutbyggnad kommer med största sannolikhet att finnas intresse av att verken placeras så att de ger mesta möjliga energinytta. Detta medför att möjligheterna att styra verkens placering inom områdena utifrån landskapsmässiga preferenser kan vara begränsade. Strävan bör dock alltid vara att placera verken i grupper, och det bästa för landskapsbildningen är att varje grupp består av samma typ av verk. Inom några utredningsområden, kommer att krävas fortsatta landskapsanaly-

ser och visualiseringar (t.ex. fotomontage) för att närmare kunna bedöma områdenas lämplighet och möjlig utformning av eventuella verk (färgsättning, höjd och skala m.m.) med hänsyn till landskapsbilda- och kulturmiljövärden.

Kommunens strategi att samla vindkraften till ett antal större områden torde dock i sin förlängning innebära att behovet att bygga vindkraft på andra ställen minskar, vilket indirekt får stor betydelse för landskapsbildningen i sin helhet. Det kommer även i framtiden att finnas stora områden inom Österåkers kommun där man kan uppleva genuina natur- och kulturmiljöer utan att bli påmind om vindkraft.

För kommunen finns ingen övergripande landskapsanalyskarta. Eftersom många av kommunens värdefulla kulturmiljölandskap utgör känsliga landskapstyper hänvisas till kartan i avsnitt kulturmiljöer.

Störningar och risker

Allmänt

Boverket anger i Planering och prövning av vindkraftsanläggningar (2003) att lämpliga avstånd från bebyggelse till vindkraftverk bör avgöras från fall till fall beroende på lokala förutsättningar och verkens storlek. Rimliga avstånd till bostadsbebyggelse som Länsstyrelsen, Energimyndigheten och Boverket rekommenderar varierar mellan 500-1000 m. Länsstyrelsen i Stockholm anger sin vindkraftsutredning ett schablonmässigt avstånd till bebyggelse motsvarande 500 m.

Risk och säkerhet

Vindkraftverk innebär som regel inte någon fara för näraliggande verksamhet eller trafik. Risken för nedfallande delar är mycket liten och i de fall detta skett har objekten fallit inom radiemåttet för rotorbladen. Behovet av säkerhetsavstånd till bebyggelse faller inom de avstånd som är nödvändiga av bullerskäl och påverkar därför inte lokaliseringmöjligheterna.

Enligt internationella rekommendationer bör man vid installationer där isbildning förväntas och där allmänheten rör sig frekvent som skyddsavstånd lämna 1,5 x verkets höjd (tornhöjd + vinglängd). För ett verk med 100 m navhöjd och med en vinglängd av 50 m ger detta ett skyddsavstånd av 225 m. I Sverige har hittills några rekommendationer inte utarbetats. Risken för fallande is kan i praktiken elimineras, till exempel genom att förse verken med ishindrande system eller med isdetektorer som stoppar verken vid nedisning. För att upprätthålla

en god säkerhetsnivå fordras regelbunden service och underhåll av vindkraftverken. Vindkraftverk påverkar även förutsättningarna att flyga på låg höjd och verk med en totalhöjd över 150 m ska idag förses med vitt blyxtljus.

Buller

Vindkraftverk alstrar två typer av ljud; mekaniskt ljud från växellåda eller generator och aerodynamiskt ljud från rotorbladen. Det som generellt anses mest störande är det aerodynamiska ljudet. Det dominerande ljudet kommer från bladens passage genom luften, vilket upplevs som ett väsande eller svischande ljud. På längre avstånd förändras ljudet och blir dovare. Terrängen avgör sedan hur ljudutbredningen ter sig. Vissa element i naturen kan göra att ljud förstärks medan andra gör att de dämpas. Vatten är akustiskt sett mycket hårt, vilket innebär att ljudvågorna reflekteras effektivt och dämpningen blir betydligt mindre över hav än över land.

Ljud mäts i decibel (dBA) vilket är ett mått som anger de ljud som uppfattas av det mänskliga örat. Jämförelsevis har ett modernt kylskåp 35-40 dBA, en storstadsgata ca 70-75 dBA och en pub ca 100 dBA. Olika fabrikat på vindkraftverk ger ifrån sig olika högt ljud. Under senare år har den tekniska utvecklingen också lett till att såväl det mekaniska och det aerodynamiska ljudet har blivit lägre. Större vindkraftverk upplevs ofta tystare på grund av den högre höjden och den lägre farten på rotorbladen.

Verken startar när det blåser ca 3 - 4 m/s. Vid 8 m/s blir bakgrundsljud i form av vindsus, lövprassel, vågskvalp etc. högre än vindkraftverkets

eget ljud. Det är alltså främst vid vindstyrkor på 3 - 8 m/s som ljudet från vindkraftverk kan uppfattas. På kvällar när andra bakgrundsljud blir lägre kan ljud från vindkraftverk upplevas särskilt påtagligt. Detta beror på att vindhastigheten på högre höjder fortfarande är hög medan det vid marknivå kan vara vindstilla. Normalt är vindkraftverken igång kontinuerligt då det finns tillgång till vind. För att minska störningen för närboende kan varvtalet sänkas på kvällar.

Vindkraftstillverkarna arbetar med utvecklingen och har som mål att ljud från vindkraftverk ska bli lägre än bakgrundsljudet vid alla vindstyrkor.

Med hänsyn till bullerstörningar finns ett gränsvärde för vindkraftverk utfärdat av Naturvårdsverket på 40 dBA vid bostäder. Boverket m.fl. rekommenderar att värdet bör vara lägre än 40 dB(A) inom vissa områden där ljudmiljön är särskilt viktig och naturliga ljud dominerar, t.ex. i fjäll och skärgårdar.

Både en studie i Laholms kommun i Skåne och en doktorsavhandling gjord av Eja Pedersen vid Högskolan i Halmstad visar på samband mellan bullerstörning och visuell störning. Frågan om hur ljud kan vara så farligt dyker ofta upp. Enklaste svaret är att buller eller andra ljud gör att vi får högre blodtryck. Högt blodtryck kan i sin tur orsaka andra fysiska problem.

Skuggor och reflexer

Om skuggorna från vindkraftverk är störande för omgivningen hänger samman med navhöjd, rotordiameter, solstånd, avstånd, väder, siktförhållanden, vindriktning och topografi. Vid sol uppstår periodiska skuggor från rotorbladen

när dessa snurrar. Skuggbildning kan upplevas som negativ för personer som vistas under längre perioder inom områden som skuggas. Som riktlinje för skuggning nämner Boverket att den kumulativa störningen på en plats från alla vindkraftverk inte bör vara längre än 30 h per år och därav högst 30 min per dag. Vindkraftverken kan även programmeras så att verken stannar under vissa givna förhållanden och rotorbladen kan lackeras med ett antireflexbehandlat skikt.

Tekniska förutsättningar

Nätanslutning

Möjligheterna för anslutning till elnätet är naturligtvis en betydelsefull faktor vid val av utbyggnadsområden för vindkraft eftersom detta innebär kostnader. Avgifter, transformatorer och ledningsdragning påverkar om en plats är lämplig eller ej. Elnätet är oftast starkare nära kraftverk och tätare bebyggelse. Där bebyggelsen glesnar är nätet oftast svagast. I Österåkers kommun finns det relativt gott om kraftledningar även på platser med lite bebyggelse. I denna studie har inte gjorts någon prioritering över områdenas lämplighet med hänsyn till möjlig nätanslutning.

Var och hur anslutning kan ske är en fråga som främst avgörs på kommersiella grunder. Vanligtvis transformeras verkens 20 kV el och leds via befintliga ledningar till stam- eller regionnätet. De enskilda kraftverken ansluts normalt via markförlagd kabel till transformatorstation inom vindkraftsområdet. Hur mycket vindkraft som kan anslutas till olika elnät varierar stort beroende på ledningens längd, spänning och impedansförhållande, dvs.

motståndsförhållandet i ledningen. Totalt kan upp till 3,5 MW elproduktion anslutas till en 10 kV elledning (Länsstyrelsen 2007). Anslutningskapaciteten ökar ungefär med kvadraten på spänningen, dvs. dubbel spänning medför att upp till 4 gånger så hög effekt kan anslutas. En 20 kV ledning klarar alltså bortåt 15 MW maximalt. För större projekt speciellt till havs gäller helt andra förutsättningar, varför samordning av eldistributionen då är nödvändig.

Det är viktigt att ett miljövänligt energislag som vindkraft också visar på en god miljöprofil i de sidoverksamheter som måste till.

Så långt som är möjligt förutsätts att de eldragningar som behövs inom området förläggs i eller i anslutning till befintliga vägar, detta för att minimera den totala påverkan från schaktningsarbeten. Eventuella överskottsmassor av sprängsten m.m. ska nyttiggöras inom projektet eller omhändertas på ett sådant sätt att de inte blir synliga i naturen eller efter vägkanterna.

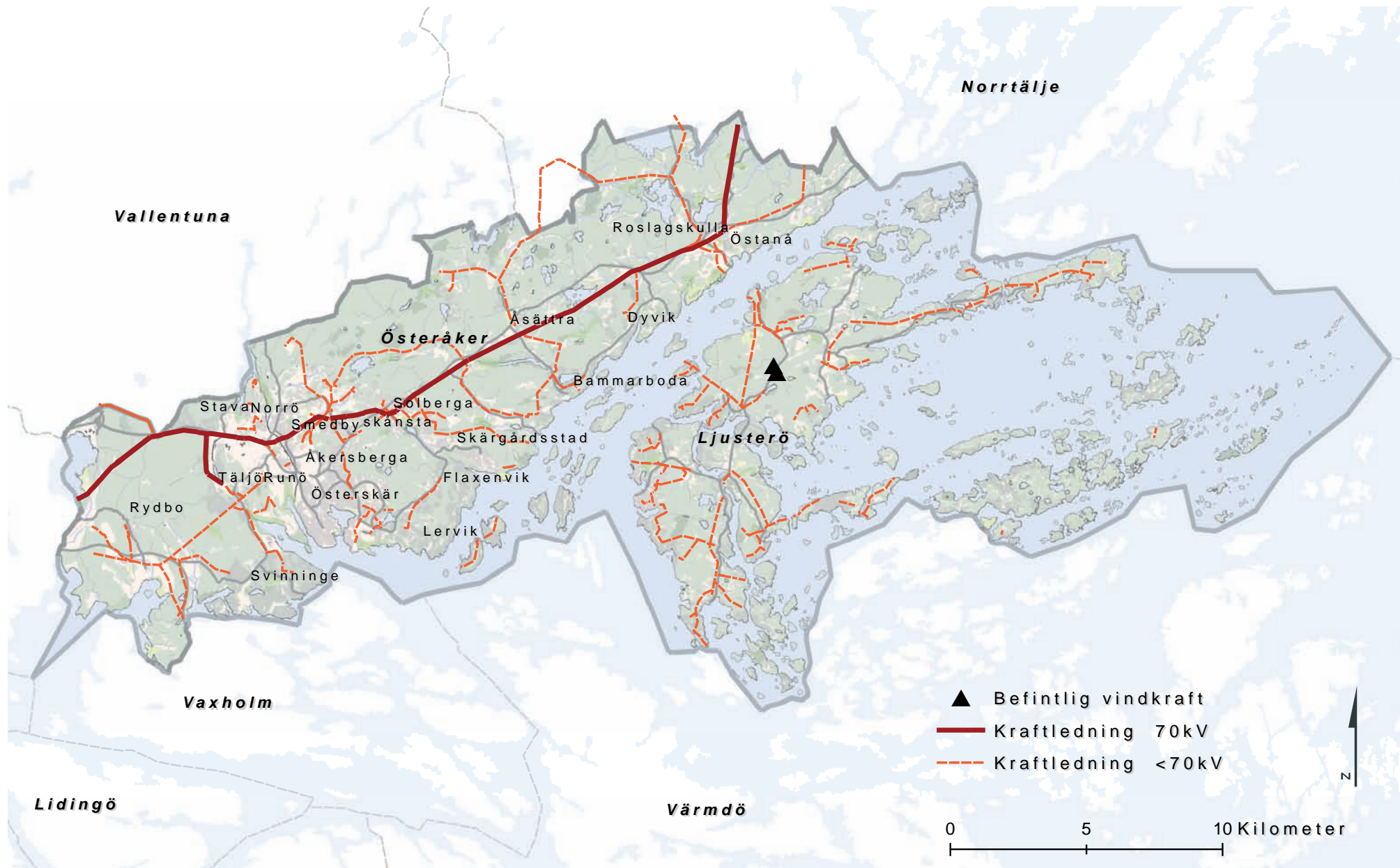
Vägdragning

En viktig förutsättning för vindkraftsetablering är också att det finns befintliga skogsbilvägar till områdena, även om dessa vägar ibland måste förstärkas för att tåla höga laster vid själva vindkraftsutbyggnaden. Transporten av olika typer av vindkraftverk ställer visserligen varierande krav på vägkvaliteten, men vanligen räcker det med en allmän grusväg i normal kondition. Skogs- och traktorvägar måste dock oftast rätas ut, förstärkas och breddas. I verkens närområde måste finnas en körbar väg fram till varje verk. Tillfartsvägarna bör

ligga kvar under hela anläggningens livstid. Service sköts oftast av generalagenten och sker med lättare fordon, jeep eller skåpbil.

Till många av kommunens mer obebyggda områden går skogsbilvägar som troligen är möjliga att bygga ut, både vad det gäller bredd och bärighet om så skulle erfordras. I fortsatt analys kommer lokala skyddsvärden som finns inom och i anslutning till områdena, och som bör undantas el- och vägdragning, redovisas. Dessa ska tas hänsyn till vid projektering och anläggning av anslutningsvägar och vägnät inom områdena.

En viktig detalj är att skydda de våtmarksområden som kan finnas inom och i anslutning till områdena från hydrologisk påverkan av vägbyggen. Eventuella sidotag eller andra materialtäkter ska återställas efter nyttjande.



Elnät inom Österåkers kommun. Källa ÖP 2006.

4. Skyddsavstånd och andra ställningstaganden

Allmänt om skyddsavstånd

Bostäder och fritidshus är den största begränsande faktorn för utbyggnad av vindkraft på land. Ljudet från vindkraftverk kan upplevas som störande och det finns en gräns för hur mycket ljud man behöver tåla där man bor. Hur långt ifrån en bostad ett verk bör stå varierar. Framförallt påverkas det av vilken typ av vindkraftverk det är frågan om. Nya modeller är generellt tystare, även om de är större.

Det finns inga nationella riktlinjer om skyddsavstånd mellan vindkraftverk och bebyggelse. Dock tillämpar de flesta kommuner i Sverige skyddsavstånd på mellan 500-1000 meter till bostadsbebyggelse. För minsta avstånd till bostadshus diskuterar länsstyrelsen i rapporten ”Vindkraft i Skåne” scenarier med 400, 700 samt 1000 meter. Länsstyrelsen i Stockholm tillämpar ett generellt skyddsavstånd om 500 meter mellan vindkraft och bostäder. Även Boverket diskuterar i sin rapport ”Planering och prövning av vindkraftsetableringar” att ett rimligt avstånd varierar mellan 500-1000 meter.

Erfarenheter från undersökningar i Holland, Tyskland och Danmark tyder på att störningar från vindkraftsbuller har en mycket begränsad omfattning samt att störnings- och obehagsupplevelser av vindkraftsbuller endast till liten del är relaterad till bullernivåer (s.k. ekvivalentnivåer). Dessa erfarenheter förklaras i litteraturstudien ”Bullerstörningar från vindkraftverk”, med att störningsupplevelsen i hög grad beror på andra faktorer som stressbenägenhet, attityder och visuellt intrång.

Kommunens rekommendationer

Nedan redovisas sådana områden inom kommunen som generellt bör undantas vindkraftsetablering inklusive vilka skyddsavstånd som kommunen valt att tillämpa mellan olika typer av markanvändning och vindkraft.

- Kommunen har beslutat att tillämpa ett generellt skyddsavstånd om 1000 meter mellan **bostadsbebyggelse** och vindkraft på Ljusterö och i övriga skärgården och 700 meter i kommunen i övrigt. Med bostadsbebyggelse avses befintliga och planerade områden för samlad bebyggelse, fritidshusområden eller enstaka bostadshus. 1000 meter på Ljusterö och övriga skärgården bedöms vara motiverat m.h.t. att här finns många miljöer med höga bevarandevärden som är särskilt känsliga för visuell påverkan. 700 meter på fastlandet bedöms vara motiverat m.h.t. att här finns färre motstående intressen samt att hänsyn tagits till befintliga natur- och rekreationsintressen samt risken för andra störningar.

Observera att detta är kommunens riktlinjer men att det inom vissa områden kan finnas särskilda omständigheter som gör att andra skyddsavstånd kan komma att prövas. På kartan på sid 27 redovisas en första grov avgränsning av tänkbara områden. I bilaga 1 görs en känslighetsanalys där motsvarande avgränsningskartor redovisas med skyddsavstånd om 500, 700 respektive 1000 meter till bostadsbebyggelse inom hela kommunen.

- **Allmänna större vägar** inklusive en buffertzon om ca 150 meter ska undantas vindkraftsetablering (säkerhetsavstånd och flexibilitet för ev. framtida vägutbyggnad).

- **Spår- eller järnväg** inklusive en buffertzon om ca 150 meter ska undantas vindkraftsetablering (säkerhetsavstånd och flexibilitet för ev. framtida spårutbyggnad).

- **Kraftledningar** inklusive en buffertzon om ca 150 meter (gäller framför allt kraftledningar längre än 3 km) ska undantas vindkraftsetablering.

- **Farleder** inklusive en buffertzon om 500 meter på vardera sidan av farleden, undantas vindkraftsetablering enligt Sjöfartsverkets rekommendationer.

- Mellan **kyrkor** eller annan **kulturhistorisk bebyggelse** och vindkraft tillämpas ett skyddsavstånd om minst 500 meter.

Övriga ställningstaganden

Nedan redovisas sådana områden inom kommunen som alltid ska undantas vindkraftsetablering samt övriga ställningstaganden avseende skyddsvärda områden:

- Inga vindkraftverk i **sjöar och vattendrag**. Att bygga vindkraftverk i sjöar och vattendrag ger en onödigt stor miljöpåverkan.

- Områden av **riksintresse** undantas inte per automatik då vindkraftsutbyggnad inte alltid behöver innebära påtaglig skada på riksintresset. Bedömning görs från fall till fall.
- Inga vindkraftverk i **Natura 2000-områden**. Behov av skyddsavstånd bedöms från fall till fall och kommer i sådant fall redovisas i samband med fortsatt analys av lämpliga områden för vindkraft.
- Inga vindkraftverk i kommunens **natureservat**. Behov av skyddsavstånd bedöms från fall till fall och kommer i sådant fall redovisas i samband med fortsatt analys av lämpliga områden för vindkraft.
- Inga vindkraftverk i kommunens **kulturresevat** och **regionalt värdefulla kulturmiljöer** med hänsyn till områdenas lokalt höga kulturmiljö- och landskapsbildsvärden. Behov av skyddsavstånd bedöms från fall till fall och redovisas i samband med fortsatt analys av lämpliga områden för vindkraft.
- Stor restriktivitet till vindkraft i **kust och skärgård**. I inner- och mellanskärgården är risken stor för intressekonflikter. Skärgården har ett mycket stort skyddsvärde. Kommunen ser generellt få möjligheter till storskalig vindkraftsutbyggnad i skärgården med hänsyn till naturvårdens och friluftslivets intressen. Undantaget bedöms vara delar av Ljusterö, där det idag finns ett vindkraftverk och ytterligare ett är beviljat.

- Visa hänsyn och undanta områden med särskild betydelse för **friluftsliv och rekreation**. Då kommunens rekreationsområden är relativt generella och omfattar stora arealer undantas inte dessa per automatik. (Värden för rekreation och friluftsliv kommer att preciseras i samband med den fördjupade analysen av områdenas lämplighet för vindkraft).

Vindkraft i bebyggelseområden

Liksom det finns områden inom Österåkers kommun som är direkt olämpliga för lokalisering av vindkraft, finns också områden som kan vara väl lämpade för etablering av vindkraftsanläggningar. Vindkraftslokalisering kan exempelvis vara särskilt lämpligt i närheten av eller inom större arbetsplatsområden eller områden där störande eller miljöfarlig verksamhet bedrivs (industriområden, bergtäkter, skjutbanor, motocrossbanor m.fl.). Dessa verksamheter och områden kan gå att kombinera med vindkraft då de ofta redan är bullerstörda och lokaliserade med hänsyn till störningar samt avstånd till bostäder eller andra störningskänsliga verksamheter.

I framtiden kommer troligtvis intresset till att etablera småskalig vindkraft (gårdsverk eller hobbyverk) i mer centrala delar av kommunen öka. Prövning av sådana anläggningar måste dock utgå från de förutsättningar som råder inom det sökta bebyggelseområdet och studeras särskilt med hänsyn till bland annat buller, säkerhet och estetiska värden (landskapsbild), vilket kan komma att ställa särskilda krav avseende verkets slutliga placering, utformning samt teknisk utrustning. Se förslag till

generella riktlinjer avseende planering och prövning av mindre verk i kapitel 6.

Små områden

Kommunen prioriterar **grupper framför enstaka verk**. För den mest effektiva energiutvinningen och samordningsvinster förespråkar kommunen större sammanhängande områden. Lämpliga områden ska som minst rymma två verk.

Genom att undanta små områden, vill kommunen undvika många spridda verk. Ingreppet och konflikterna genom spridda verk står troligen inte heller i proportion till det enskilda verkets miljövinster (energieffektivitet).

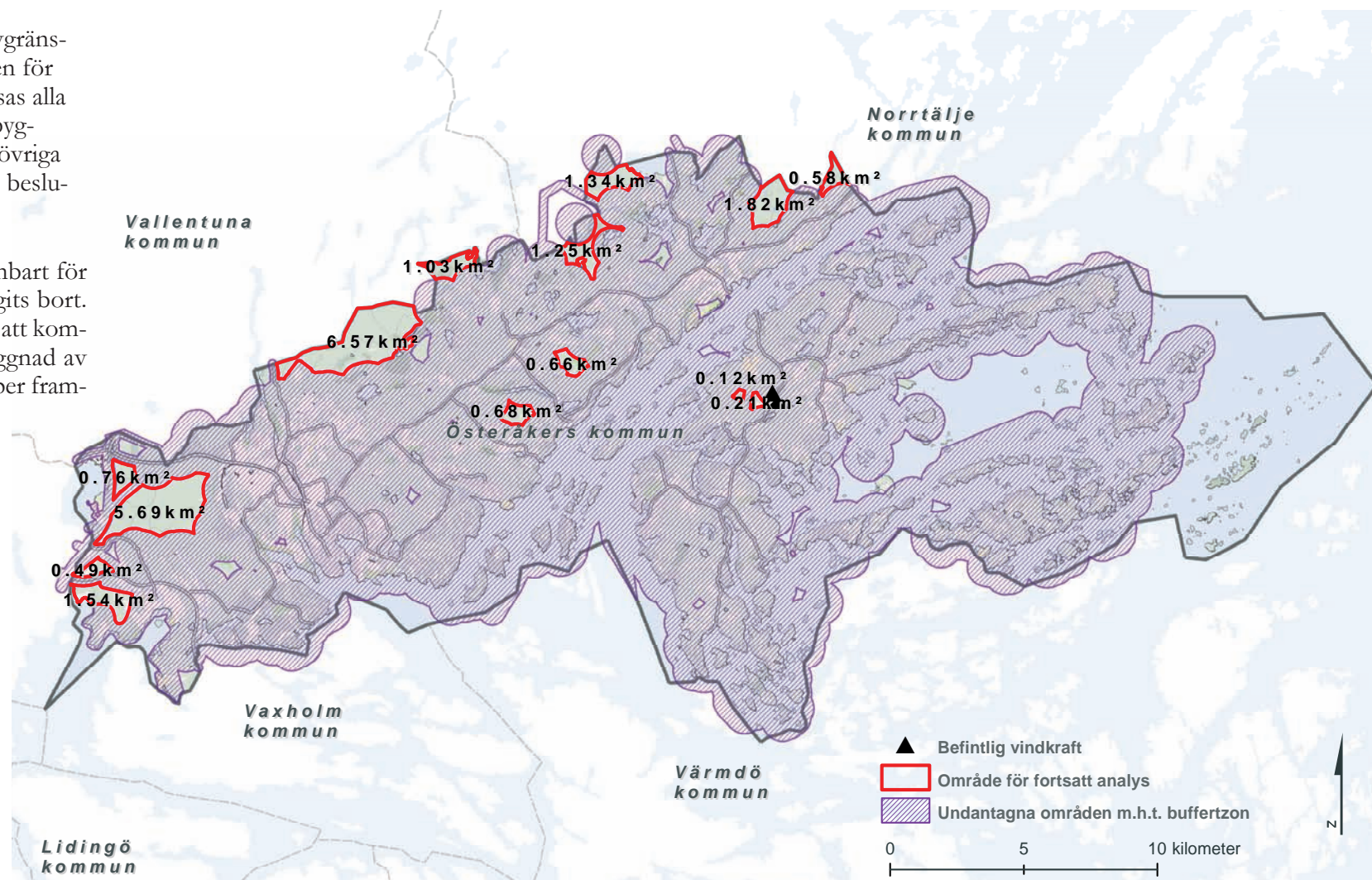
Generellt gäller att ett storskaligt vindkraftsverk upptar en yta om ca 0,25 km², två till tre verk upptar således en yta om minst ca 0,5 km². Stora vindkraftsparker kräver en yta om minst 3,0 km². Områden som är mindre än 0,5 km² men samtidigt ligger väldigt nära ett annat område, bedöms tillsammans utgöra ett större område. Orsaken till att de är uppdelade är inte sällan för att de skiljs åt av en väg eller liknande barriär.

5. Områdesanalys och avgränsning

Grov analys och avgränsning av områden

Nedan redovisas en första grov avgränsning av möjliga utredningsområden för vindkraftsetablering. Först redovisas alla områden som är kvar efter att bebyggelseområden, infrastruktur samt övriga undantagna konfliktområden inkl. beslutade skyddsavstånd sällats bort.

Vidare har områden som är uppenbart för små att rymma fler än ett verk tagits bort. Ett skäl till denna utgångspunkt är att kommunen valt att prioritera en utbyggnad av vindkraften koncentrerad till grupper framför en spridd utbyggnad.

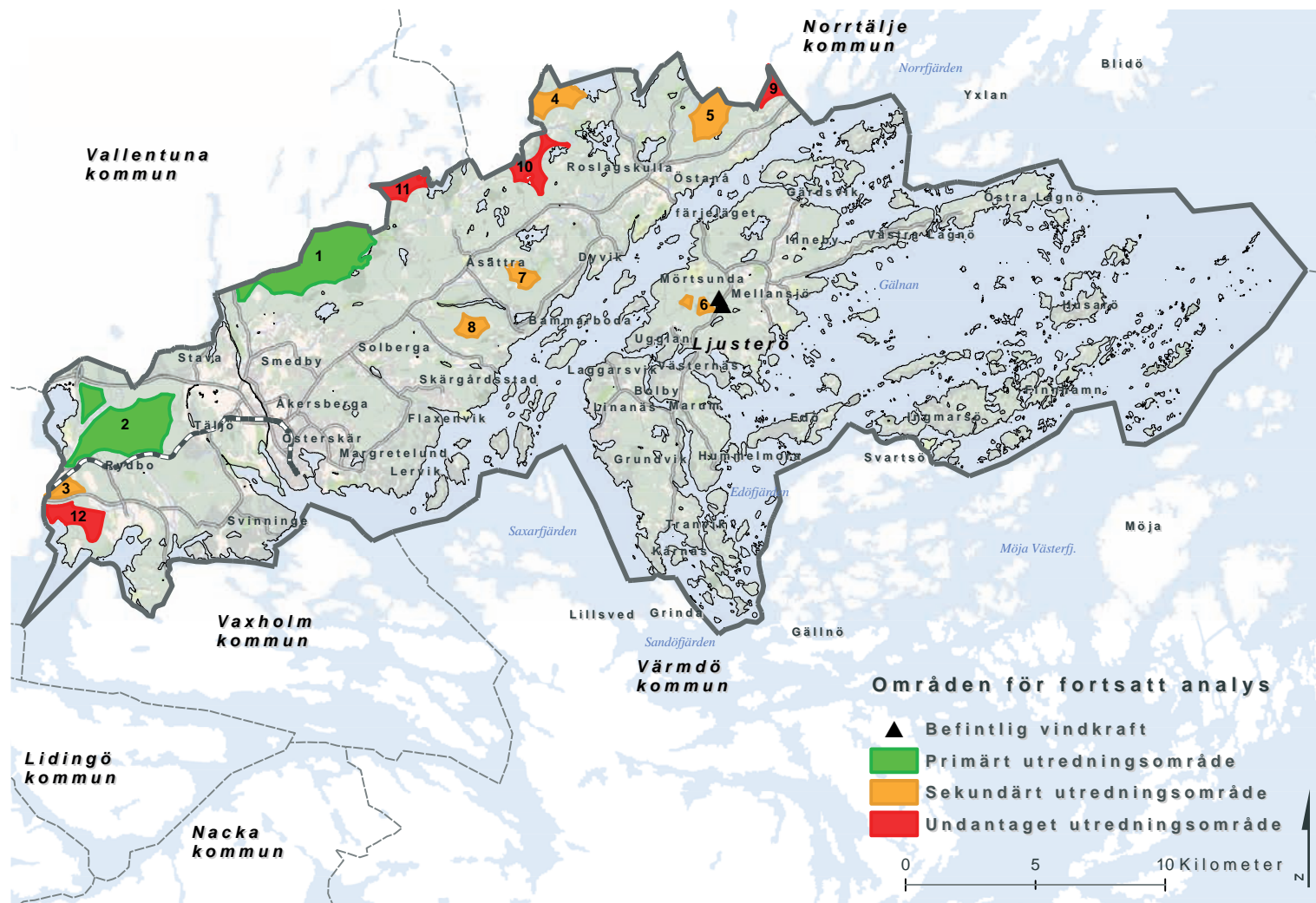


Fördjupad analys och förslag till områden

I detta avsnitt redovisas de områden som efter fortsatt utredning bedöms som mest lämpliga för vindkraftsutbyggnad (primära områden) och sådana områden som kan utredas vidare för eventuell exploatering av vindkraft (sekundära områden). Även de områden som bedöms som direkt olämpliga för exploatering av vindkraft redovisas (undantagna områden) följt av en kort motivering.

Målet är dock att föreslå områden inom kommunen som bedöms vara möjliga för vindkraftsutbyggnad och som kan godtas med hänsyn till motstående intressen och olika skyddsvärden. Nedan redovisas förslag till avgränsning och gradering av samtliga studerade områden från den grova avgränsningen liksom riktlinjer för fortsatt exploateringen.

I bilaga 1 redovisas en konsekvensanalys med motsvarande kartor med ett skyddsavstånd för hela kommunen om 500, 700 respektive 1000 meter mellan vindkraft och bebyggelse.



Primära områden - små konflikter

Nedanstående områden bedöms som lämpliga för större vindkraftsetableringar. Dock kan lokala skyddsvärden begränsa utbyggnadsmöjligheterna inom vissa områden, vilket får prövas i kommande prövningar och eventuell detaljplaneläggning. De primära områdena innehåller inga eller få skyddsvärden eller ligger delvis nära planerade verksamhetsområden (Rosenkälla handelsplats). Verkens placering och utformning är dock avhängig av lokala eller angränsande skyddsvärden, se *förslag till riktlinjer* per utredningsområde. För mer generella riktlinjer avseende planering och prövning av vindkraftverk hänvisas till kapitel 6.

Område 1 - Vindsjön (6,58 km²)

Vindförhållanden: runt 6,5 m/s på 71 m och 7 m/s på 103 m.

Området ligger i norra delen av kommunen vid gränsen till Vallentuna kommun. Marken på Vallentunasidan består av obebyggd skogsmark och i nordväst gränsar området till en pågående bergtäkt (Hakunge).

Skogen inom utredningsområdet består av relativt ordinär skog med hyggen och ungskog. Delar av utredningsområdet är bullerstört på grund av pågående täktverksamhet och bedöms vara av mindre värde för rekreation. I sydvästra området ligger Österåkersanstalten.

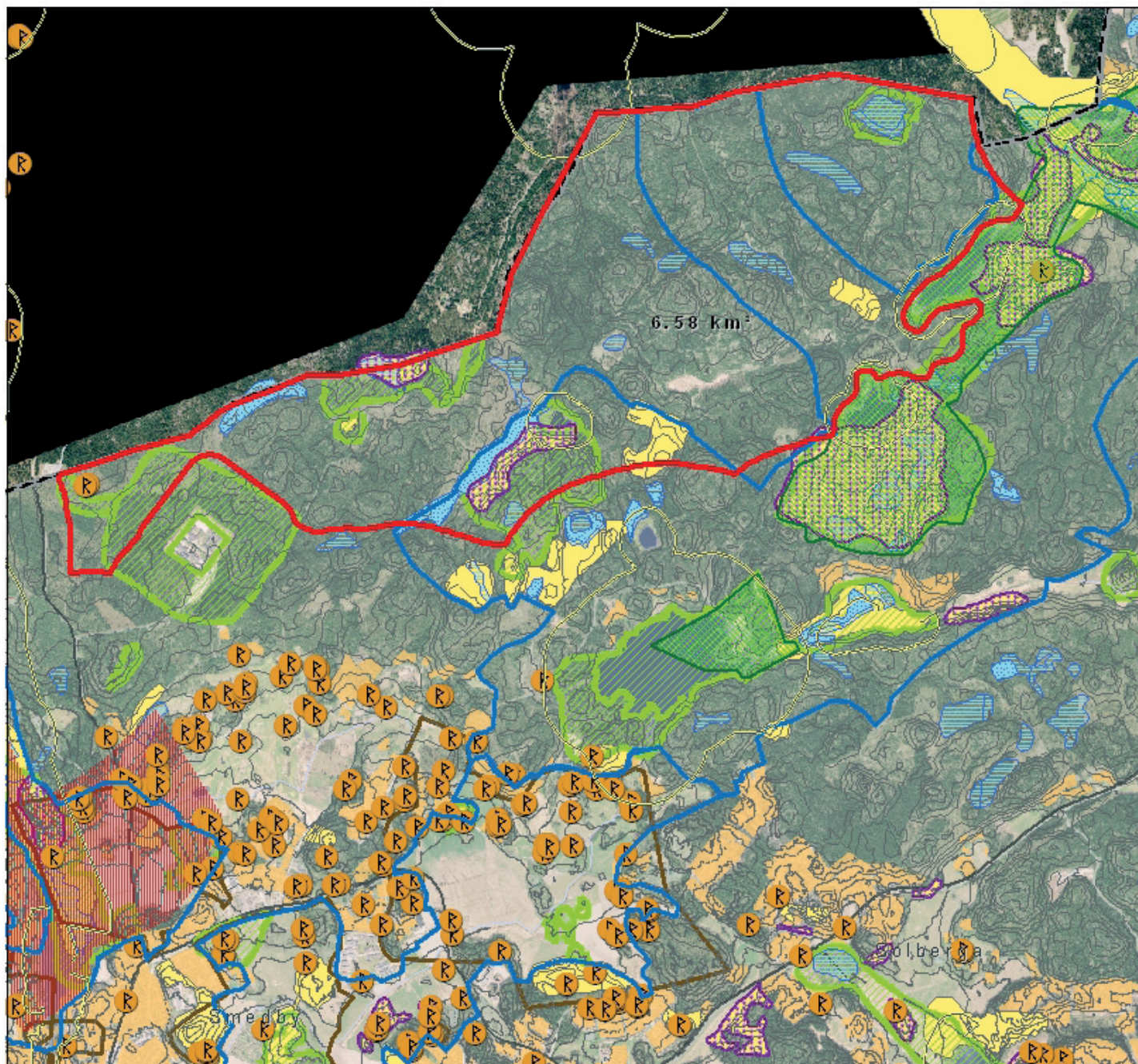
Utredningsområdet ligger inom område av riksintresse för friluftslivet. I sydost gränsar området till naturreservatet Trehörningsskogen, som även är ett Natura 2000-objekt. Reservatet är ett stort sammanhängande område som sträcker sig in i Vallentuna kommun. Reservatet utgörs till övervägande delen av barrskogslandskap med inslag av sjöar och våtmarker. Flera fågelarter förekommer i området. Syftet med reservatet är att bevara ett naturskogslignande och våtmarksrikt område och dess skyddsvärda växt- och djurliv.

I delar av området finns lokalt värdefulla naturmiljöer i form av sumpskogar, ekologiskt särskilt känsliga områden (ESKO) och nyckelbiotoper. Genom området och vidare mot Vallentuna kommun finns ett viktigt område av betydelse för friluftslivet.

Förslag till riktlinjer:

Området är utpekade som ett primärt område då det inom området finns små motstående intressen. Trots att vissa anpassningar behövs med hänsyn till lokala naturvärden, friluftslivet och angränsande naturreservat/Natura 2000-objekt bedöms området kunna rymma flera verk. Områdets främsta rekreativvärden bedöms kunna bevaras trots vindkraftsutbyggnad.

- Med hänsyn till friluftslivet och tysta områden i Vallentuna kommun bör delen nordost om Roslagsleden utgå.
- Inga verk bör placeras i direkt anslutning till naturreservatet och Natura 2000-området Trehörningsskogen. Lämpligt skyddsavstånd måste studeras inom ramen av fortsatt planering/prövning (ett möjligt riktvärde kan vara ca 500-700 meter).
- Utpekade lokala värdefulla sumpskogar, ESKO-områden och nyckelbiotoper undantas vindkraftverk, väg- och ledningsdragning samt annan hydrologisk påverkan.
- Inga verk bör placeras så att utpekad passage (inom friluftsområde) mellan Vallentuna och Österåkers kommun bryts.



1. Vindsjön

Status: **Primärt område**

Datum 2008-12-15

Skala 1:30 000

▨ Känslig miljö inom sekundärt område

▭ Område utanför sammanvägda förutsättningar

▲ Befintlig vindkraft

⊗ Forminne

— 100m strandskydd

— Höjdkurva 5m

— Huvudgata

— Kommungräns

▭ Rekreativområde, underlag grönplan

▨ Ekologiskt särskilt känsligt område

▨ Naturreservat

▨ Natura 2000

▨ Hyckelbiotop biotopskydd

▨ Sumpskogar höga naturvärden

▨ Sumpskogar

▨ Värdefull natur, underlag grönplan

▨ Kulturmiljö av regionalt intresse

▨ Kulturmiljö av kommunalt intresse

▨ Bebyggelseområde

Vindkraft i Österåkers kommun,
arbetsmaterial december 2008

0 0.5 1 km



Område 2 - Rydbo (7 km²)

Vindförhållanden: runt 6,5 m/s på 71 m och 7,5 m/s på 103 m.

Utredningsområdet ligger söder om väg 276 delvis inom lilla och stora Askerdalen som framför allt utgörs av höjdbelägna skogsområden. Egentligen är området uppdelat i två områden, men då uppsplittringen beror av en kraftledning behandlas området som ett sammanhängande.

Stora delar av området ingår i ett kommunalt strövområde. Genom området går också en vandringsled (blå leden). Skogen består av relativt ordinär skog med hyggen och ungskog. I området finns en nyckelbiotop och ett mindre område med sumpskog. I väster gränsar området till ett riksintresseområde för naturmiljön. Öster om området ligger Österåkers golfklubb. Sydväst om området ligger en bergtäkt (Rydbo). Eftersom stora delar av området är påverkat av buller från verksamheter (täktverksamhet) samt väg-/spårtrafik bedöms det vara av mindre värde för friluftslivet (underlag till grönplan 2007).

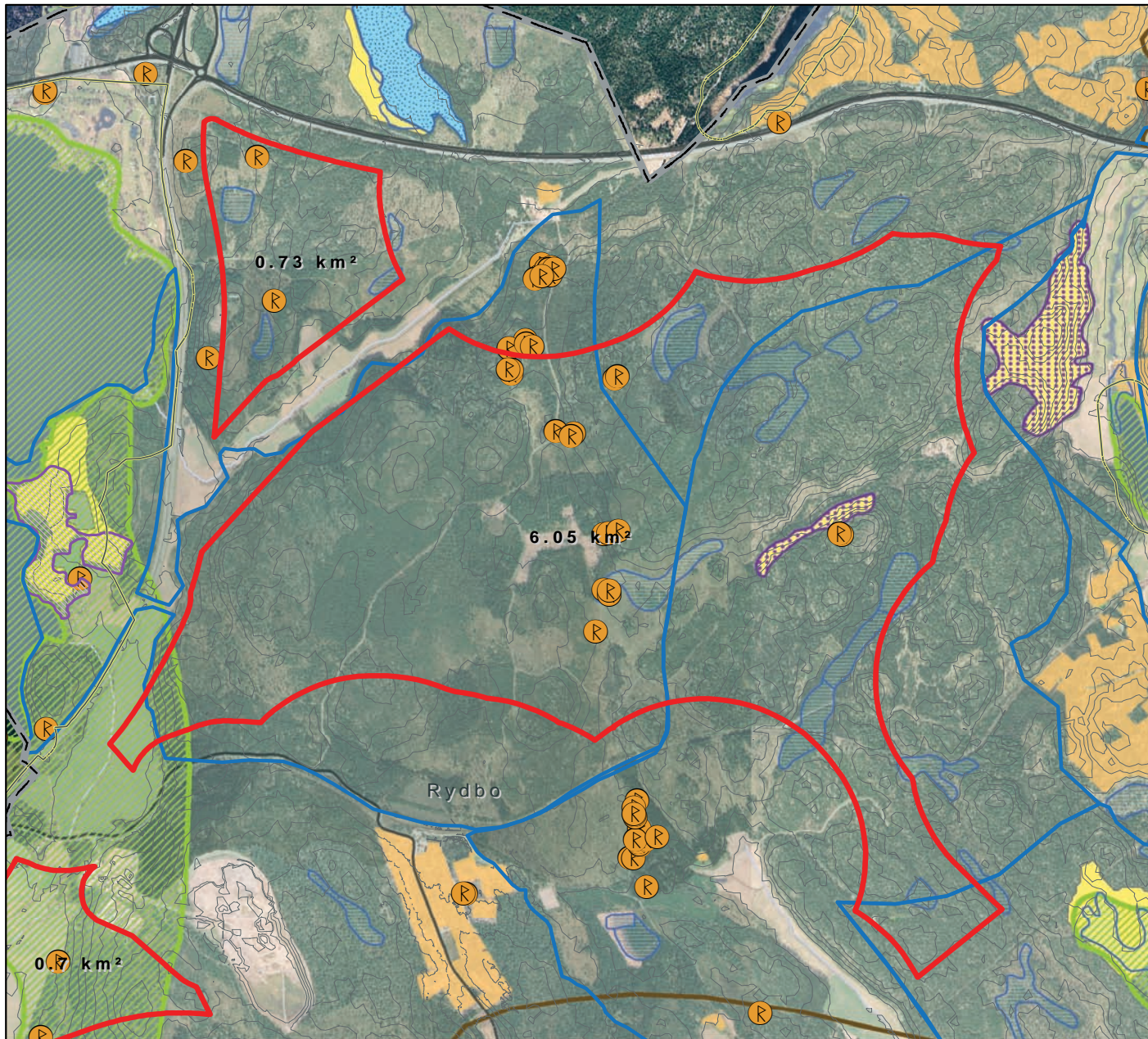
Några kilometer söder om området ligger Östra Ryd och Rydboholm, ett småskaligt kulturmiljölandskap utpekade som riksintresse för kulturmiljövärden och kulturreservat. Lokalt inom området finns ett antal fornlämningar.

Förslag till riktlinjer:

Utredningsområdet är utpekade som ett primärt område eftersom det finns små konflikter/motstående intressen. Området bedöms rymma flera verk. Vissa anpassningar behövs dock med hänsyn till lokala naturvärde och friluftslivet.

Områdets främsta rekreativvärden bedöms kunna bevaras trots vindkraftsutbyggnad.

- Områdets södra delar bör studeras utifrån om vindkraftsetablering här är lämplig med hänsyn till näraliggande kulturlandskap (Östra Ryd och Rydboholm). En landskapsanalys och visualisering (t.ex. fotomontage) som studerar visuell påverkan bör tas fram innan slutlig bedömning kan göras avseende områdets lämplighet och eventuell höjd och utformning.
- Utpekade sumpskogar och nyckelbiotop undantas vindkraftverk, väg- och ledningsdragning samt annan påverkan.
- Kulturhistoriska lämningar som identifierats bedöms gå att ta hänsyn till vid exploatering av vindkraft. Troligen måste ytterligare fältundersökningar göras för att fastställa eventuell förekomst av fornlämningar/fornminnen.
- Inga verk bör placeras i direkt anslutning till Blå leden (vandringsled av betydelse för friluftslivet).



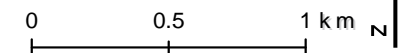
2. Norra Rydbo

Status: Primärt område

Datum 2008-12-15

Skala 1:24 000

- Område utanför sammanvägda förutsättningar
- Befintlig vindkraft
- R Fornminne
- 100m strandskydd
- Höjdkurva 5m
- Huvudgata
- Kommungräns
- Rekreatiomsområde, underlag grönplan
- Ekologiskt särskilt känsligt område
- Naturreservat
- Natura 2000
- Nyckelbiotop biotopskydd
- Sumpskogar höga naturvärden
- Sumpskogar
- Värdefull natur, underlag grönplan
- Kulturmiljö av regionalt intresse
- Kulturmiljö av kommunalt intresse
- Bebyggelseområde



Sekundära områden - ej obetydliga konflikter

Nedan redovisas sekundära områden. Dessa utredningsområden innehåller konflikter som innebär att kanske inte hela området per automatik är lämpligt för vindkraftsutbyggnad. Områdena bedöms dock kunna utredas vidare utifrån respektive områdes bedömda känslighet, se *förslag till fortsatt arbete*. Även om de sekundära områdena innehåller vissa motstående intressen som ej är obetydliga kan fortsatta studier komma att visa att vindkraftsutbyggnad är möjlig om exploateringen anpassas till utpekade värden och intressekonflikter. Flera områden är emellertid små till ytan och beroende på terrängen kan det ibland vara svårt att placera fler än två verk per område. Tillåtelse till utbyggnad inom de sekundära områdena kan också vara avhängigt till i hur stor utsträckning de primära områdena exploateras.

För mer generella riktlinjer avseende eventuell planering och prövning av vindkraft inom sekundära områden se kapitel 6.

Område 3 - Västra Rydbo, Norrtäljevägen (0.7 km²)

Vindförhållanden: runt 6,5 m/s på 71 m och 7,5 m/s på 103 m.

Utredningsområdet, markerat med orange ellips på kartan, ligger utmed Norrtäljevägen (E18) och norr om väg 274. Området närmast E18 utgörs av ett öppet odlingslandskap medan de östra delarna utgörs av höjdbelägen skogsmark. Direkt i öster ligger en bergkross (Rydbo) och genom området går Roslagsbanan. Eftersom stora delar av området utgörs av odlingsmark och är påverkat av buller från verksamheter (täktverksamhet) samt väg-/spårtrafik bedöms det inte ha något värde för friluftslivet.

Som ett stråk genom området i nord-sydlig riktning löper ett område av riksintresse för naturvärden, tillika ekologiskt känsligt område. Skyddsvärdet är geologiskt (De Geer moräner), glaciala bildningar som speglar inlandsisens tillbakagång. De geologiska värdena bedöms kunna förenas med mindre vindkraftutbyggnad.

Fortsatt arbete:

Området är utpekade som ett sekundärt område eftersom det inom området finns motstående intressen som ej är obetydliga (riksintresse). Då skyddsvärdet härrör till geologiska värden och delar av området redan är påverkat av olika verksamheter bedöms att vindkraftetablering kan prövas inom området.

- De östra delarna av området bör studeras med hänsyn till geologiska värden. Fortsatta

fältundersökningar bör göras för att klargöra om och i sådant fall var inom området verk kan uppföras.

- Området bör även studeras utifrån om vindkraftsetablering här är lämplig med hänsyn till Rydboholms kulturlandskap i sydost. En landskapsanalys och visualisering (t.ex. fotomontage) som studerar visuell påverkan bör tas fram innan slutlig bedömning kan göras avseende områdets lämplighet och eventuell höjd och utformning.
- Beakta skyddsavstånd till Roslagsbanan (150 meter) vid eventuell fortsatt planering/prövning.



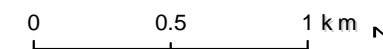
3. Västra Rydbo, Norrtäljevägen

Status: Sekundärt-
område

Datum 2008-12-15

Skala 1:24 000

- Område utanför sammanvägda förutsättningar
- Befintlig vindkraft
- R Fornminne
- 100m strandskydd
- Höjdkurva 5m
- Huvudgata
- Kommungräns
- Rekreatiomsområde, underlag grönplan
- Ekologiskt särskilt känsligt område
- Naturreservat
- Natura 2000
- Nyckelbiotop biotopskydd
- Sumpskogar höga naturvärden
- Sumpskogar
- Värdefull natur, underlag grönplan
- Kulturmiljö av regionalt intresse
- Kulturmiljö av kommunalt intresse
- Bebyggelseområde



Område 4 – Kolboda, Largen (1.34 km²)

Vindförhållanden: runt 6,5 m/s på 71 m och 7,5 m/s på 103 m.

Utredningsområdet består av barrskog, delvis påverkat av skogsbruk, med inslag av öppna odlingslandskap. I norr och väster ligger Norrtälje kommun med ett stort sammanhängande men småskaligt jordbrukslandskap. Ca 1 km norr om området finns område av regionalt intresse för kulturmiljön.

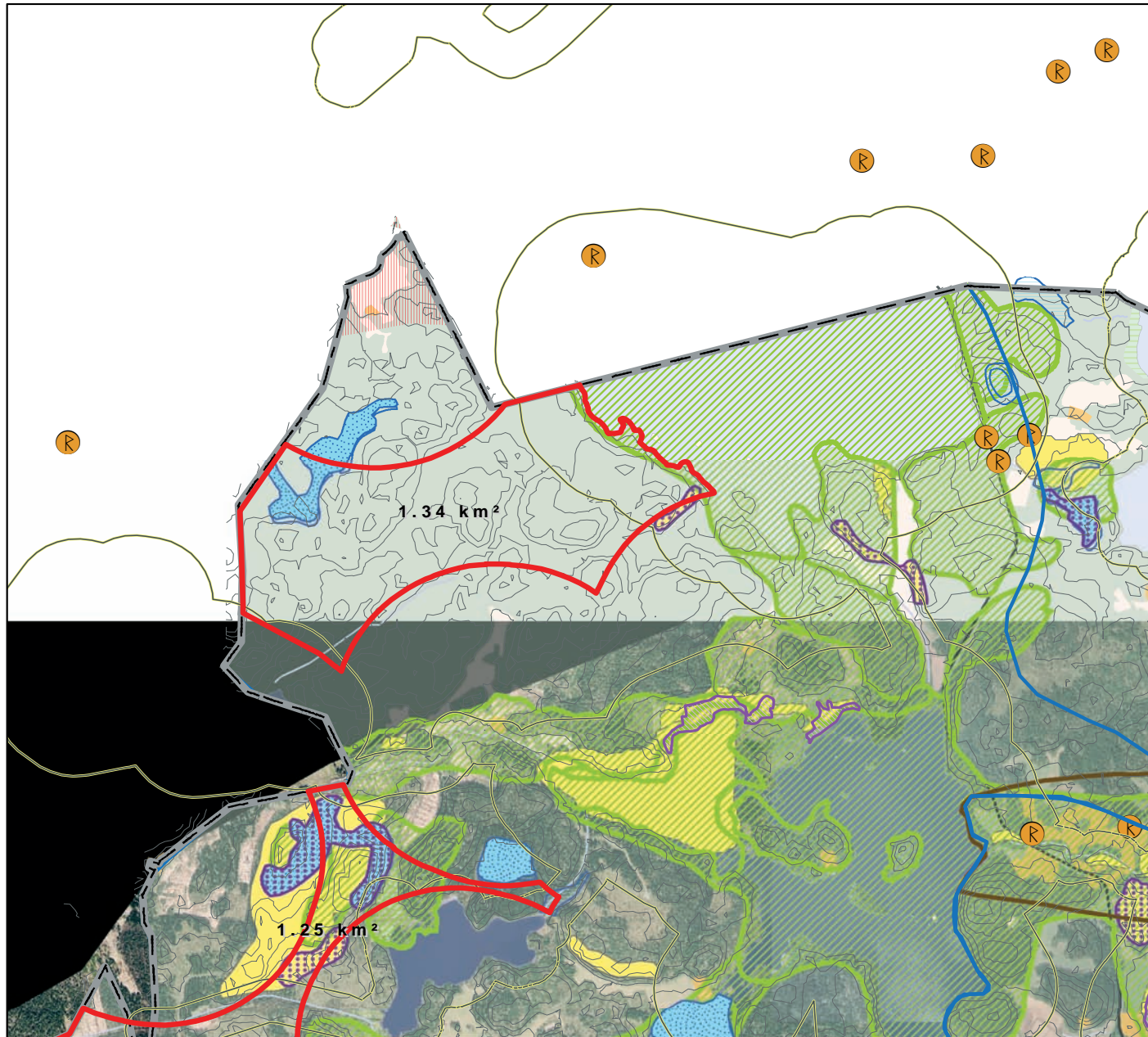
I norra delen finns ett större sumpskogsområde av högt värde och ca 1 km söder om finns ett stort sammanhängande mosaiklandskap av värdefulla vatten- och naturmiljöer och Ekologiskt känsliga naturtyper (ESKO). I öster gränsar området till sjön Largen vilken är ett ESKO-område och kring vilken gäller 300 meters strandskydd.

I sydost finns en nyckelbiotop. I övrigt redovisas inga utpekade skyddsvärden. Delar av området bedöms dock ha betydelse för det rörliga friluftslivet. Hela området ingår i ett stort sammanhängande område av riksintresse för det rörliga friluftslivet.

Fortsatt arbete:

Området är utpekade som ett sekundärt område då delar av området kan vara aktuellt för vindkraftsetablering om fortsatta analyser visar att utbyggnaden går att förena med redovisade motstående intressen som ej är obetydliga. Innan slutligt ställningstagande kan göras bör områdets lämplighet studeras med hänsyn till att:

- Utredningsområdet bör studeras utifrån om vindkraftsetablering här är lämplig med hänsyn till angränsande kulturlandskap (i väster och i norr inom Norrtälje). En landskapsanalys och visualisering (t.ex. fotomontage) som studerar visuell påverkan bör tas fram innan slutlig bedömning kan göras avseende områdets lämplighet samt möjlig utformning (t.ex. höjd, placering).
- Verk bör ej placeras i direkt anslutning till Norrtälje kommun. Pågående eller planerad markanvändning inom Norrtälje bör studeras mer noggrant med anledning av eventuellt behov av skyddsavstånd etc.
- Strandskyddat område (300 m) kring sjön Largen samt den lokalt värdefulla sumpskogen och nyckelbiotopen undantas vindkraftverk, väg- och ledningsdragning samt annan hydrologisk eller vegetationsmässig påverkan.



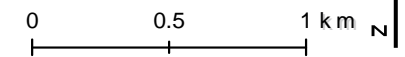
4. Kolboda, Lagen

Status: **Sekundärt-
område**

Datum 2008-12-15

Skala 1:24 000

- Område utanför sammanvägda förutsättningar
- ▲ Befintlig vindkraft
- R Fornminne
- 100m strandskydd
- Höjdkurva 5m
- Huvudgata
- Kommungräns
- Rekreatiomsområde, underlag grönplan
- Ekologiskt särskilt känsligt område
- Naturreservat
- Natura 2000
- Nyckelbiotop biotopskydd
- Sumpskogar höga naturvärden
- Sumpskogar
- Värdefull natur, underlag grönplan
- Kulturmiljö av regionalt intresse
- Kulturmiljö av kommunalt intresse
- Bebyggelseområde



Område 5 - Landsboda (1.81 km²)

Vindförhållanden: runt 6,5 m/s på 71 m och 7,5 m/s på 103 m.

Området som utgör en mosaik av skogsmark och öppen odlingsmark ligger i norra Österåker vid gränsen till Norrtälje kommun. På Norrtäljesidan ligger angränsande bostäder (Svensboda).

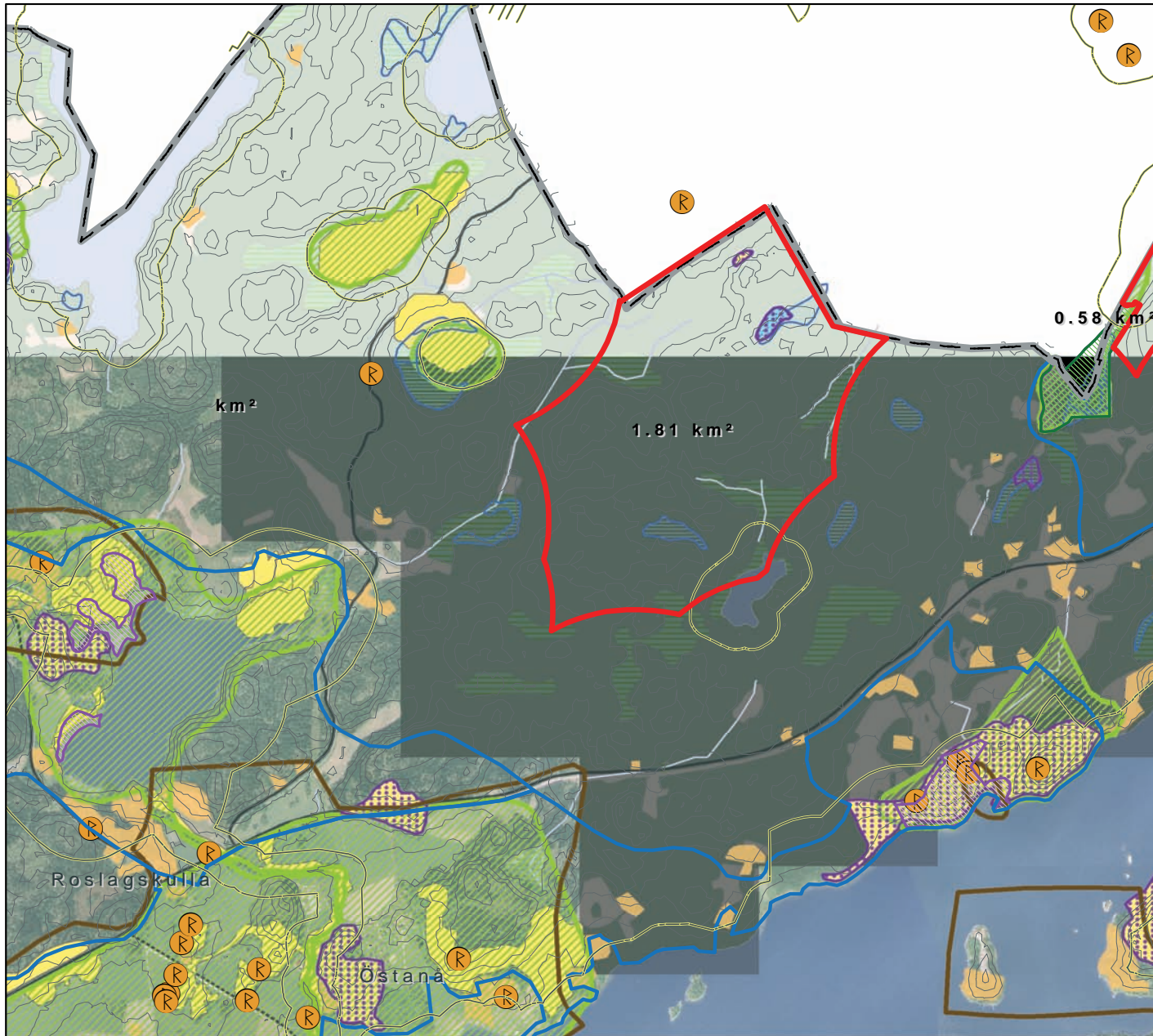
Delar av området berörs av riksintresse för det rörliga friluftslivet. Området ligger som närmast ca 1 km öster om Malmsjöns naturreservat. Lokalt i området finns mindre sumpskogsområden och två mindre nyckelbiotoper. I sydost tangerar området Jordsjön kring vilken råder 100 meter strandskydd.

Området ligger ca 3-5 km nordost om Roslags-Kulla och Östanå/Mällby. Mellan området och dessa landskapsrum ligger en skogsklädd höjdrygg. Vid Östanå och Mällby finns bevarade herrgårdslandskap och ädellövskogar. Vid Roslags-Kulla ligger en väl bevarad sockenkyrka. Herrgårdarna och kyrkan är karaktäristiskt placerade på höjdområden i ett böljande omväxlande skogsbeklätt och öppet landskap. Landskapet präglas av herrgårdsdrift och en tidstypisk bebyggelsestruktur från 1700-tal och 1800-tal, med större sammanhängande odlingslotter och färre gårdar.

Fortsatt arbete:

Området är utpekade som ett sekundärt område då delar av området kan vara aktuellt för vindkraftsetablering om fortsatta analyser visar att utbyggnaden går att förena med redovisade motstående intressen som ej är obetydliga.

- De norra delarna av utredningsområdet undantas med hänsyn till bostäder i Norrtälje kommun (700 m skyddsavstånd till bostadsbebyggelse).
- Områdets södra delar bör studeras utifrån om vindkraftsetablering här är lämplig med hänsyn till angränsande kulturlandskap (Mällby/Östanå). En landskapsanalys och visualisering (t.ex. fotomontage) som studerar visuell påverkan bör tas fram innan slutlig bedömning kan göras avseende områdets lämplighet samt möjlig utformning (t.ex. höjd, placering).
- Strandskyddat område (Jordsjön), nyckelbiotoperna och sumpskogarna undantas vindkraftverk, väg- och ledningsdragnings och andra ingrepp som kan påverka hydrologin.



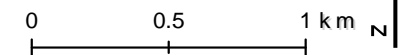
5. Landsboda

Status: Sekundärt-
område

Datum 2008-12-15

Skala 1:24 000

- Område utanför sammanvägda förutsättningar
- Befintlig vindkraft
- R Fornminne
- 100m strandskydd
- Höjdkurva 5m
- Huvudgata
- Kommungräns
- Rekreatiomsområde, underlag grönplan
- Ekologiskt särskilt känsligt område
- Naturreservat
- Natura 2000
- Nyckelbiotop biotopskydd
- Sumpskogar höga naturvärden
- Sumpskogar
- Värdefull natur, underlag grönplan
- Kulturmiljö av regionalt intresse
- Kulturmiljö av kommunalt intresse
- Bebyggelseområde



Område 6 – S Mörtsunda, N Ljusterö (0.33 km²)

Vindförhållanden: runt 7 m/s på 71 m och 7.5 m/s på 103 m.

Området består av två mindre delområden. Cirka en halv kilometer nordost om det ostligaste området finns idag ett befintligt vindkraftverk i drift och ytterligare ett håller på att uppföras. I anslutning till det senare planeras även ett verksamhetsområde. I närheten av vindkraftverken ligger en landsväg. Öster om denna återfinns en skjutbana. Närområdet är således delvis bullerstört på grund av vägtrafik, skjutbaneverksamheten och befintliga vindkraftverk.

Bägge delområdena som ligger väster om landsvägen ligger inom riksintresse för kust och skärgård. Terrängen består av ett relativt kuperat landskap dominerat av skog med delvis öppna landskapsrum. Cirka en kilometer norr om områdena ligger Mörtsunda, ett område med småskaligt kulturlandskap och som har höga värden ur kulturmiljö-, natur- och rekreationssynpunkt. Inom det västligaste delområdet ligger också en nyckelbiotop, tillika biotopskyddsområde och det ostliga delområdet ligger inom ett ekologiskt särskilt känsligt område (ESKO). Sydväst om området ligger också Väsby golfbana, som är anlagd inom ett småskaligt kulturlandskap.

Öster om delområdena ligger det värdefulla stråket med kulturlandskap kring Åsättra. Landskapet här utgörs av ett flackt, öppet jordbrukslandskap i hävd med såväl åkrar som betade ängar. Landskapet har

stora upplevelsevärden och är utpekade som kulturlandskap av kommunalt värde liksom värdefull rekreations- och naturmiljö.

Fortsatt arbete:

Området är utpekade som ett sekundärt område eftersom det finns områden med ej obetydliga motstående intressen angränsande till eller inom delar av området. Eftersom delar av närområdet redan är påverkat av vindkraft och skjutbaneverksamhet bedöms det dock vara möjligt att ytterligare utbyggnad tillåts i området. Nedan ska beaktas och utredas:

- Så långt som är möjligt bör hela eller delar av nyckelbiotopen undantas vindkraftverk samt el- och vägdragning med hänsyn till dess naturvärden.
- Områdets nordvästra delar bör studeras med hänsyn till angränsande kulturlandskap (Mörotsunda). Detta gäller delvis även områdets sydvästra delar med hänsyn till angränsande Väsby golfbana. En landskapsanalys och visualisering (t.ex. fotomontage) som studerar visuell påverkan bör tas fram innan slutlig bedömning kan göras avseende delar av områdets lämplighet samt möjlig utformning (t.ex. höjd, placering). En första känslighetsbedömning har gjorts i program för Ljusterö.
- I områdets ostligaste delar bör studeras om vindkraftsetablering är lämplig med hänsyn

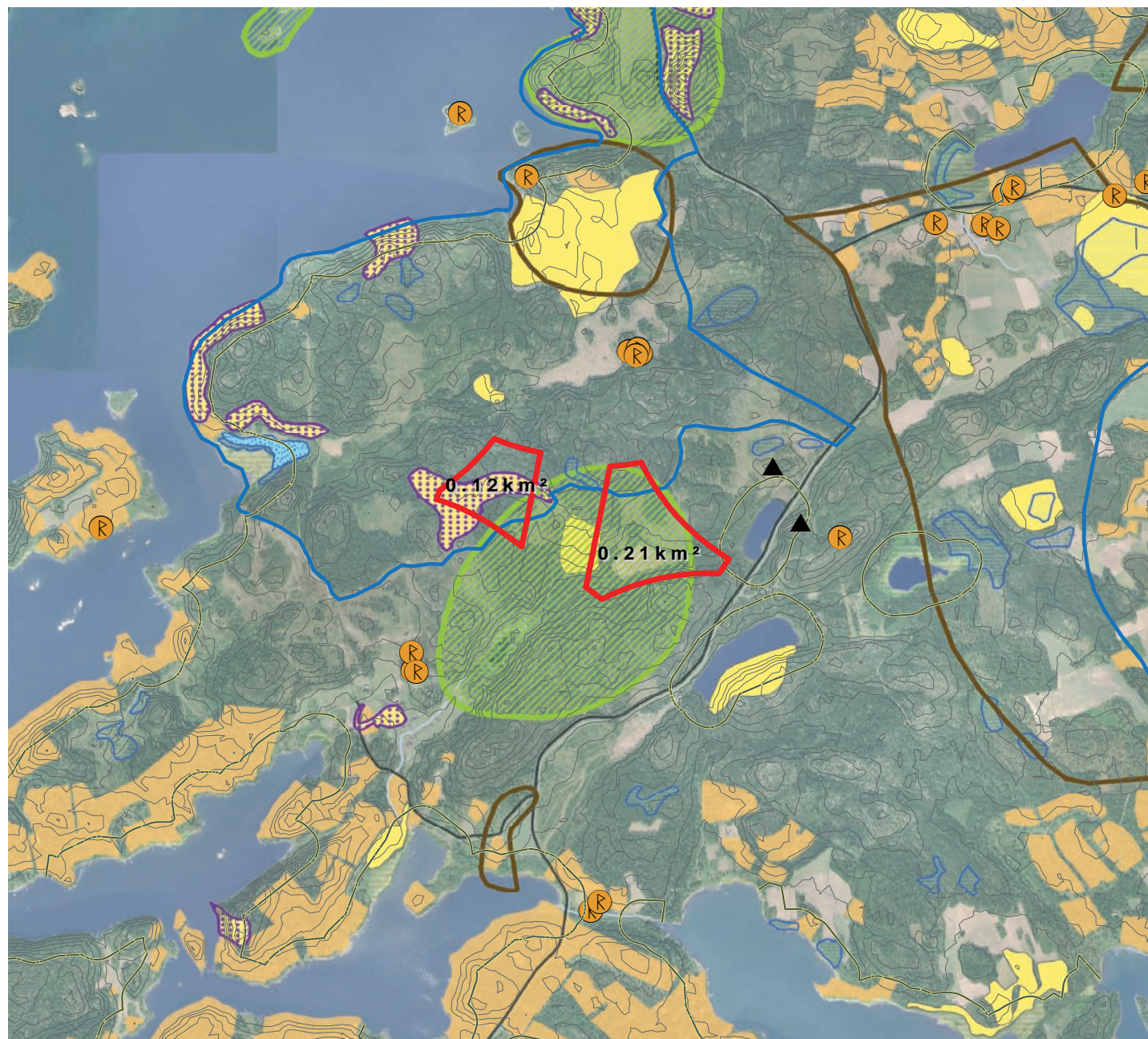
till näraliggande kulturandskap (Åsättra). En landskapsanalys och visualisering (t.ex. fotomontage) som studerar visuell påverkan bör tas fram innan slutlig bedömning kan göras avseende områdets lämplighet samt möjlig utformning (t.ex. höjd, placering). En första känslighetsbedömning har gjorts i program för Ljusterö.

6. Södra Mörtsunda

Status: **Sekundärt-
område**

Datum 2009-05-25

Skala 1:24 000



- Område utanför sammanvägda förutsättningar
- Befintlig vindkraft
- R Fornminne
- 100m strandskydd
- Höjdkurva 5m
- Huvudgata
- Kommungräns
- Rekreatiomsområde, underlag grönplan
- Ekologiskt särskilt känsligt område
- Naturresevat
- Natura 2000
- Nyckelbiotop biotopskydd
- Sumpskogar höga naturvärden
- Sumpskogar
- Värdefull natur, underlag grönplan
- Kulturmiljö av regionalt intresse
- Kulturmiljö av kommunalt intresse
- Bebyggelseområde

0 0.5 1 km



Område 7 & 8 - Åsättra (0,66 + 0,68 km²)

Vindförhållanden: runt 7 m/s på 71 m och 8 m/s på 103 m.

Utredningsområdena ligger på skogsklädda höjdyggar i ett delvis sammanhängande småskaligt odlingslandskap. Åsättra bykärna som ligger ca 1 km väster och ca 2 km nordväst om utredningsområdena är utpekade som ett kommunalt värdefullt kulturmiljölandskap (1600-tals by). Cirka 500 meter norr om område 7 ligger Mällby, även det ett kommunalt värdefullt kulturmiljölandskap. Mällbys värden utgörs av ett historiskt välbevarat herrgårdslandskap. Även cirka 1 km söder om område 8 återfinns värdefulla kulturmiljölandskap, Smattran. Värdena är knutna till den äldre bevarade torpmiljön och småbrukslandskap.

Bägge utredningsområdena ligger inom riksintresse för friluftslivet samt kust och skärgård. Inom område 7 finns en mindre sjö eller våtmark. Kring denna råder 100 m strandskydd. I del av området finns utpekade nyckelbiotoper och ekologiskt känsliga områden. Våtmarken har högt ekologiskt värde enligt underlag till grönplanen. I området finns även ett barrskogsområde vilket klassats som regionalt värdefullt bland annat på grund av dess karaktär av orördhet och trolska miljöer. I en del av utredningsområde 8 finns ett lokalt sumpskogområde. I övrigt består detta område av skogsmark, med inslag av skogsbruk, hållmarker samt viss jordbruksmark.

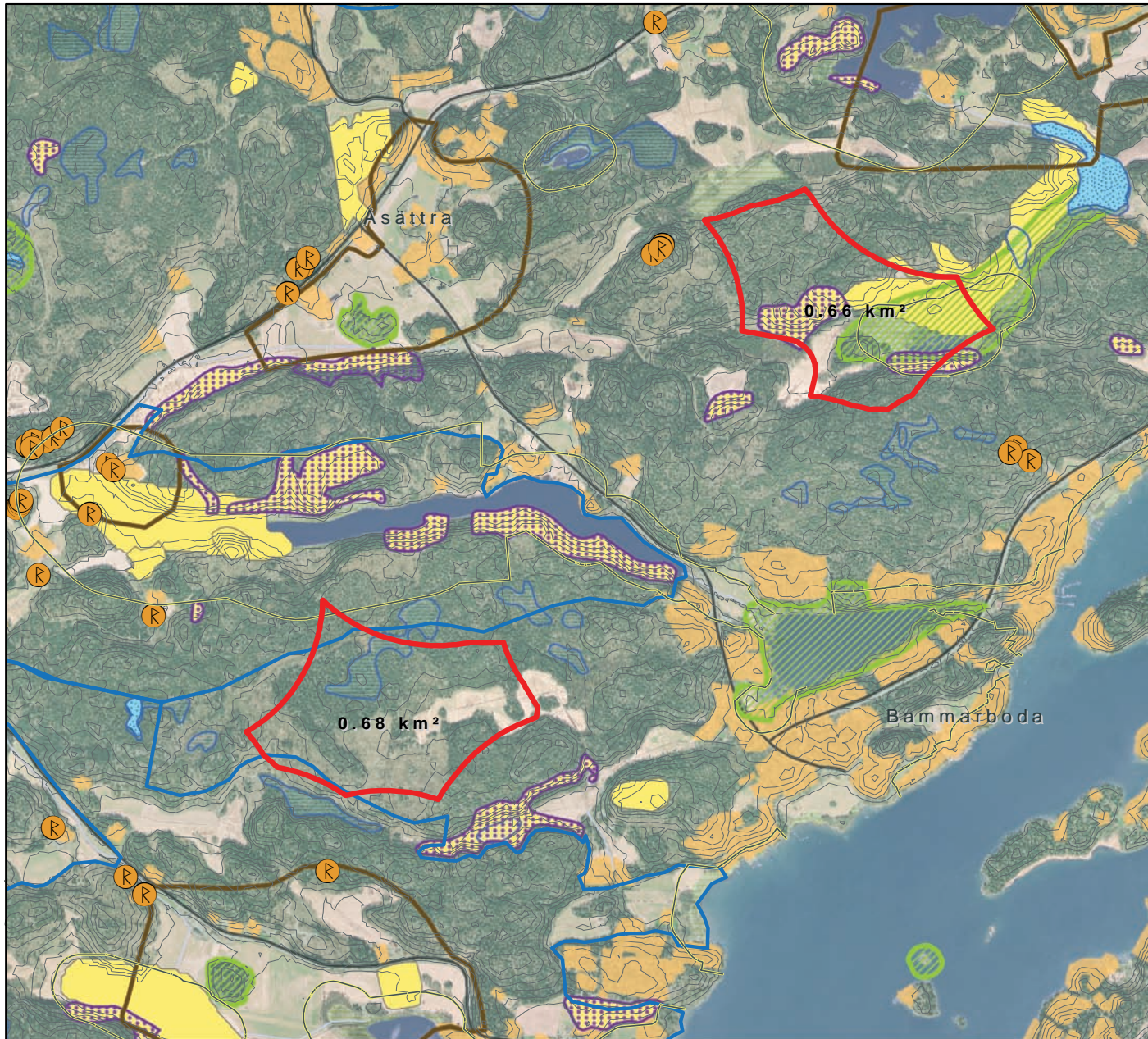
Inget av områdena ingår i något kommunalt strövområde men område 8 ligger i nära anslutning till ett kommunalt friluftsområde (Långsjöns friluftsområde).

Fortsatt arbete:

Bägge områdena är utpekade som sekundära eftersom det finns områden med ej obetydliga motstående intressen angränsande till eller inom delar av områdena. Delar av områdena kan dock vara aktuella för vindkraftsetablering om fortsatta analyser visar att utbyggnaden går att förena med redovisade motstående intressen som ej är obetydliga. Nedan ska beaktas och utredas:

- Inom strandskydd (område 7) bör vindkraftsetablering inte tillåtas.
- Värdefulla naturmiljöer (nyckelbiotop, ESKO-område m.fl.) som finns inom område 7 bör undantas vindkraftverk samt el- och vägdragning med hänsyn till dess naturvärden. Om och hur naturvärdena skulle påverkas av näraliggande vindkraftverk bör studeras innan slutlig bedömning kan göras avseende områdets lämplighet för vindkraft.
- Då områdena ligger i ett visuellt och relativt utsatt läge i nära anslutning till utpekade kulturmiljöer (Åsättra, Mällby och Smattran), farleden samt kust- och skärgårdsområden bör i det fortsatta arbetet studeras om vind-

kraftsetablering här är lämplig. Landskapsanalyser och visualisering (t.ex. fotomontage) som studerar visuell påverkan bör tas fram innan slutlig bedömning kan göras avseende områdenas lämplighet samt möjlig utformning av verken (t.ex. höjd, placering).



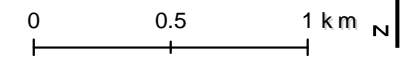
7-8. Åsättra

Status: **Sekundärt-
område**

Datum 2008-12-15

Skala 1:24 000

- Område utanför sammanvägda förutsättningar
- ▲ Befintlig vindkraft
- R Fornminne
- 100m strandskydd
- Höjdkurva 5m
- Huvudgata
- Kommungräns
- Rekreatiomsområde, underlag grönplan
- Ekologiskt särskilt känsligt område
- Naturreservat
- Natura 2000
- Nyckelbiotop biotopskydd
- Sumpskogar höga naturvärden
- Sumpskogar
- Värdefull natur, underlag grönplan
- Kulturmiljö av regionalt intresse
- Kulturmiljö av kommunalt intresse
- Bebyggelseområde



Undantagna områden – stora konflikter

Flera av de inom kommunen studerade områdena rekommenderas undantas från vindkraftsetablering, eftersom det inom eller angränsande till områdena finns mycket starka motstående intressen och anspråk, se *särskild motivering* per delområde. De undantagna områdena bedöms bland annat ha höga bevarandevärden avseende värden för kust och skärgård, turism och rörligt friluftsliv, landskapsbilden samt natur- och kulturmiljövärden. Många av de undantagna områdena ligger också för nära bostäder inom grannkommun eller är utpekade som riksintresseområde. Undantaget syftar också till att bevara delar, som är av värde för kommunens eller regionens karaktär och för allmänheten, helt fria från vindkraft.

Prövning eller planering av vindkraft inom undantagna områden kommer att behandlas med stor restriktivitet. Se kapitel 6 för kommunens generella riktlinjer.

Område 9 - Malmsjön (0,58 km²)

Vindförhållanden: runt 6,5 m/s på 71 m och 7,5 m/s på 103 m.

Utredningsområdet ligger i norra Österåker och gränsar till Norrtälje kommun. Cirka 500 meter nordost om området inom Norrtälje kommun ligger orten Sveden med ett antal boende.

Del av utredningsområdet gränsar till naturreservatet Malmsjön bestående av 11 hektar. Reservatet utgör även ett Natura2000-objekt. Reservatet består av våtmark med sumpskogar och omgivande barrblandskog söder om Malmsjön, 5 km nordost om Roslags-Kulla. Marken är kalkrik och varför florin i området utgörs av kalkgynnade arter. Ändamålet med reservatet är att bevara ett av de förnämsta orkidékärren i Stockholms omgivning.

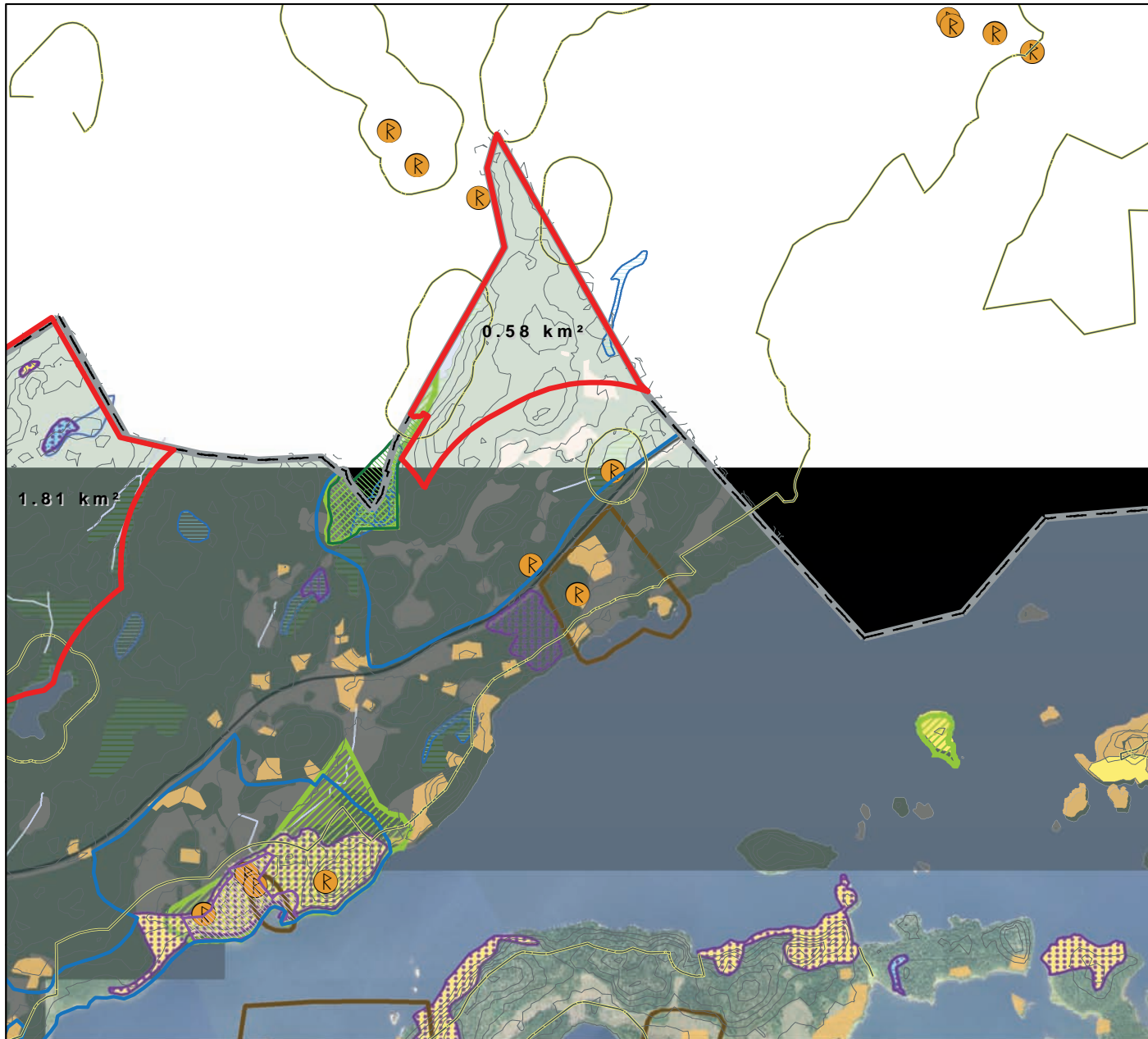
Hela området är ett utpekade som kommunalt värdefullt friluftsområde. Ca 5 km söder om området ligger ett utpekade kulturmiljöområde (Gregersboda).

Motivering:

Utredningsområdet undantas då det inom området bedöms finnas stora motstående intressen. Antalet verk som skulle kunna etableras i området (ca 2 verk) bedöms också vara för litet i förhållande till den negativa påverkan som en vindkraftutbyggnad skulle innebära här. Utredningsområdet är litet till ytan och efter nödvändiga lokala anpassningar skulle möjlig yta för vindkraft bli än mindre.

- Angränsande till utredningsområdet och inom de av kommunen valda skyddsavståndet finns stora motstående intressen (bostadsbyggelse).

- Angränsande och delvis inom utredningsområdet finns ett av kommunens mest betydelsefulla naturreservat, tillika Natura2000-objekt. En etablering av vindkraft skulle i sig kanske inte påverka naturvärdena, men sannolikt de rekreativa och upplevelsemässiga värden som dessa utgör.



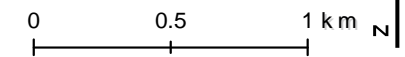
9. Malmsjön

Status: **Undantaget**

Datum 2008-12-15

Skala 1:24 000

- Område utanför sammanvägda förutsättningar
- ▲ Befintlig vindkraft
- ⊗ Fornminne
- 100m strandskydd
- Höjdkurva 5m
- Huvudgata
- Kommungräns
- Rekreatjonsområde, underlag grönplan
- Ekologiskt särskilt känsligt område
- Naturreservat
- Natura 2000
- Nyckelbiotop biotopskydd
- Sumpskogar höga naturvärden
- Sumpskogar
- Värdefull natur, underlag grönplan
- Kulturmiljö av regionalt intresse
- Kulturmiljö av kommunalt intresse
- Bebyggelseområde



Område 10 – Rumsättra, S Wiren (1.25 km²)

Vindförhållanden: runt 6,5 m/s på 71 m och 7,5 m/s på 103 m.

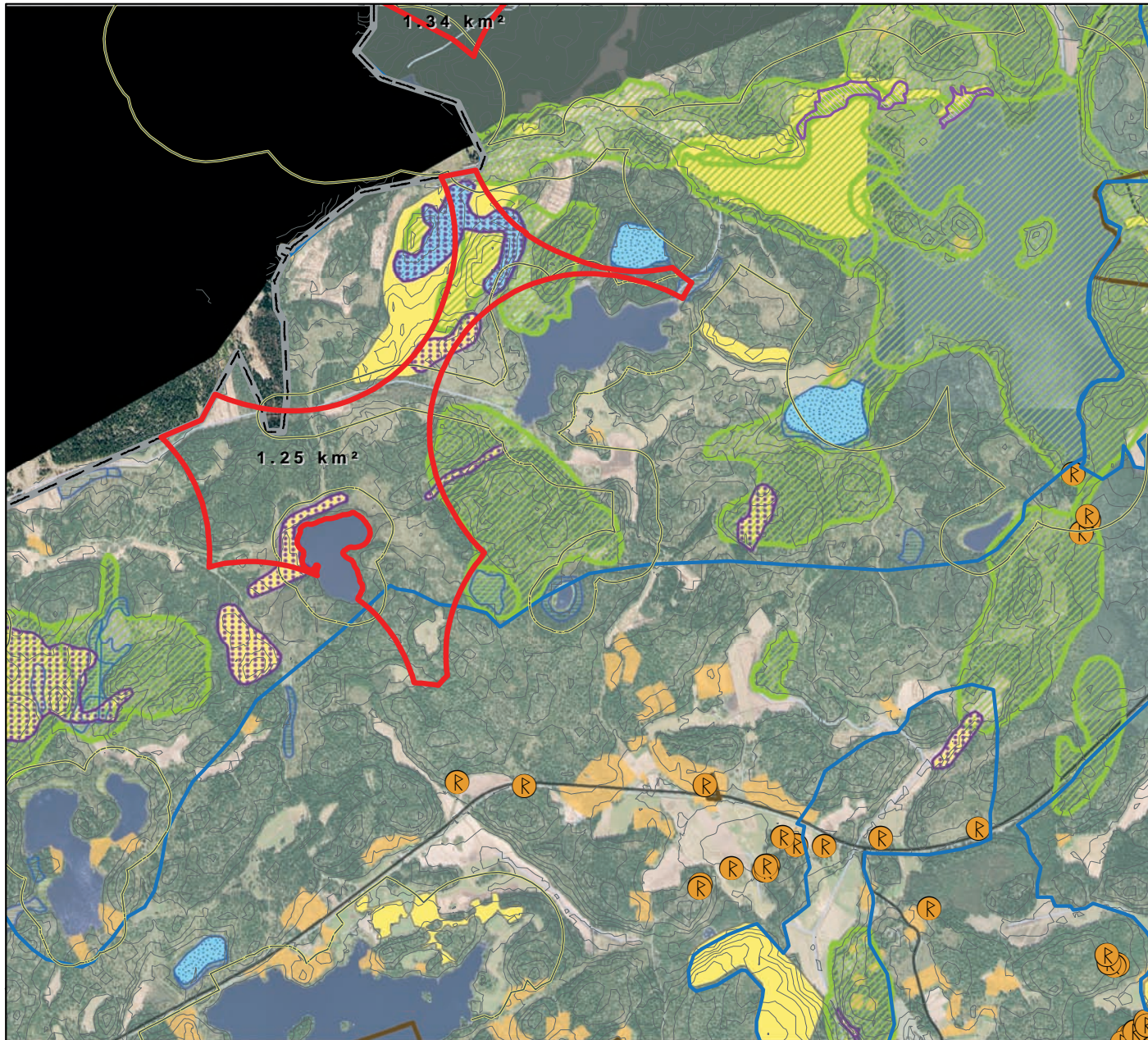
Området ligger inom riksintresse för friluftslivet och består mestadels av skog, delvis med pågående skogsbruk. En liten hörna i norra området gränsar till Norrtälje kommun.

I nordöstra delarna finns lokalt värdefulla naturmiljöer, våtmarker och vattensystem. Sydost om området ligger sjön Älten och i sydväst sjön Kvistaren. Stora delar av området är utpekade som kommunalt strövområde med trolska miljöer. I söder och öster finns flera nyckelbiotoper och ekologiskt känsliga områden.

Motivering:

Utredningsområdet undantas då det inom området bedöms finnas stora motstående intressen. Antalet verk som skulle kunna byggas i området efter nödvändiga anpassningar bedöms vara för få i förhållande till graden av påverkan som en vindkraftutbyggnad skulle innebära här.

- Konsekvenserna till följd av ev. etablering av vindkraft samt väg- och eldragningar i området bedöms kunna innebära stora negativa konsekvenser för vatten- och naturmiljöer av högt värde.



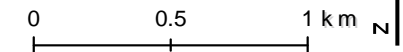
10. Rumsättra, Södra Wiren

Status: **Undantaget**

Datum 2008-12-15

Skala 1:24 000

- Område utanför sammanvägda förutsättningar
- ▲ Befintlig vindkraft
- Fornminne
- 100m strandskydd
- Höjdkurva 5m
- Huvudgata
- Kommungräns
- Rekreativområde, underlag grönplan
- Ekologiskt särskilt känsligt område
- Naturreservat
- Natura 2000
- Nyckelbiotop biotopskydd
- Sumpskogar höga naturvärden
- Sumpskogar
- Värdefull natur, underlag grönplan
- Kulturmiljö av regionalt intresse
- Kulturmiljö av kommunalt intresse
- Bebyggelseområde



Område 11 - Storsjön (1 km²)

Vindförhållanden: runt 6,5 m/s på 71 m och 7 m/s på 103 m.

Utredningsområdet ligger i norra Österåker vid gränsen till Vallentuna kommun. Merparten utgör ett stort sammanhängande skogsområde av kommunalt värde. Området hyser trolska miljöer och orördhet och är opåverkat av skogsbruk.

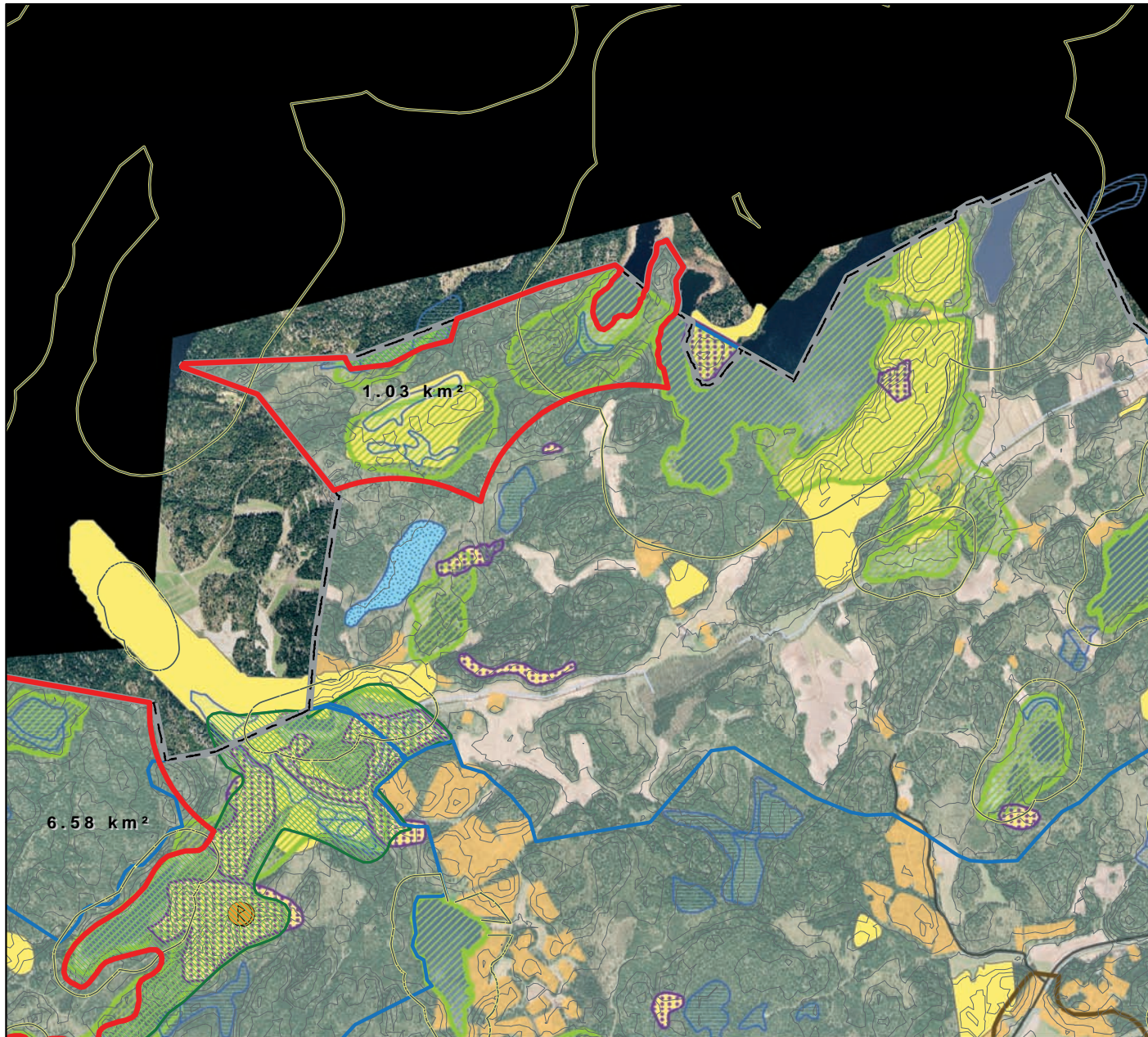
Mot gränsen till Vallentuna ligger naturreservatet Exerman-Hersbys naturreservat. Merparten av reservatet ligger i Vallentuna kommun och endast en mindre del i Österåkers kommun. Syftet med reservatet är att bevara ett för naturvärden och vetenskapen värdefullt urskogsliknande naturområde och dess skyddsvärda växt- och djurliv.

Inom utredningsområdet finns två stora ekologisk känsliga sumpskogsområden. Dessa har naturvärdesklass högt kommunalt värde. Området ligger inom ett kommunalt strövområde och ingår i det så kallade Tärnanområdet, ett större sammanhängande strövområde. I östra delen av området råder 300 m strandskydd kring Storsjön och i väster råder strandskydd om 300 m kring sjön Tärnan.

Motivering:

Utredningsområdet undantas då det inom området bedöms finnas stora motstående intressen. Antalet verk som skulle kunna etableras i området (ca 2 verk) bedöms också vara för litet i förhållande till den negativa påverkan som en vindkraftutbyggnad skulle innebära för områdets rekreativvärden.

- På grund av strandskydd och utpekade sumpskogsområden undantas delar av området för vindkraftutbyggnad. Kvarvarande ytor är förhållandevis små och bedöms rymma 1 till max 2 verk.
- Då verk ej bör placeras i direkt anslutning till Exerman-Hersbys naturreservatet i norr eller angränsande till Vallentuna kommun kvarstår inte mycket mark som är möjlig för vindkraft.



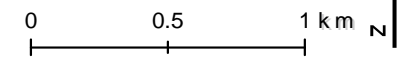
11. Storsjön

Status: **Undantaget**

Datum 2008-12-15

Skala 1:24 000

- Område utanför sammanvägda förutsättningar
- ▲ Befintlig vindkraft
- Ⓚ Fornminne
- 100m strandskydd
- Höjdkurva 5m
- Huvudgata
- Kommungräns
- Rekreatjonsområde, underlag grönplan
- Ekologiskt särskilt känsligt område
- Naturreservat
- Natura 2000
- Nyckelbiotop biotopskydd
- Sumpskogar höga naturvärden
- Sumpskogar
- Värdefull natur, underlag grönplan
- Kulturmiljö av regionalt intresse
- Kulturmiljö av kommunalt intresse
- Bebyggelseområde



Område 12 – Ö Ryd & Rydboholm (1.62 km²)

Vindförhållanden: runt 6,5 m/s på 71 m och 7,5 m/s på 103 m.

Utredningsområdet, markerat med orange ellips på kartan, sträcker sig från Östra Ryd i öster till kommungränsen mot Täby kommun i väster. Hela området ligger söder om väg 274. Landskapen vid Östra Ryd och Rydboholm utgörs av ett vidsträckt och vackert kulturmiljölandskap som sträcker sig mot Kyrkviken. Hela området utgör ett riksintresse för kulturmiljövården och är utpekad som kommunalt värdefullt. Sammantaget utgör området en mycket vacker helhetsmiljö med slottet och dess omgivningar, kyrkan samt utblickar och bokskogar mot vattnet.

Ur kultur- och naturvårdssynpunkt är den gamla engelska parken med ädelövskog, slingrande gångvägar och parkbyggnader från 1700-talet särskilt värdefull. Skogsområdet i västra delen av området är mer omväxlande. På grund av de många olika trädslagen, beståndens höga ålder och relativa orördhet uppvisar hela området ett för Stockholmstrakten värdefullt naturlandskap. Inom hela området finns stora ekbestånd (grovstammiga ekar), en rik örtflora och en hög svamp- och insektsrikedom. Stränderna har höga ornitologiska värden. Art- och habitatrikedomen är hög både vad gäller häckande och rastande fåglar. Miljöerna utgör ett värdefullt rekreativt område med många olika upplevelsevärden.

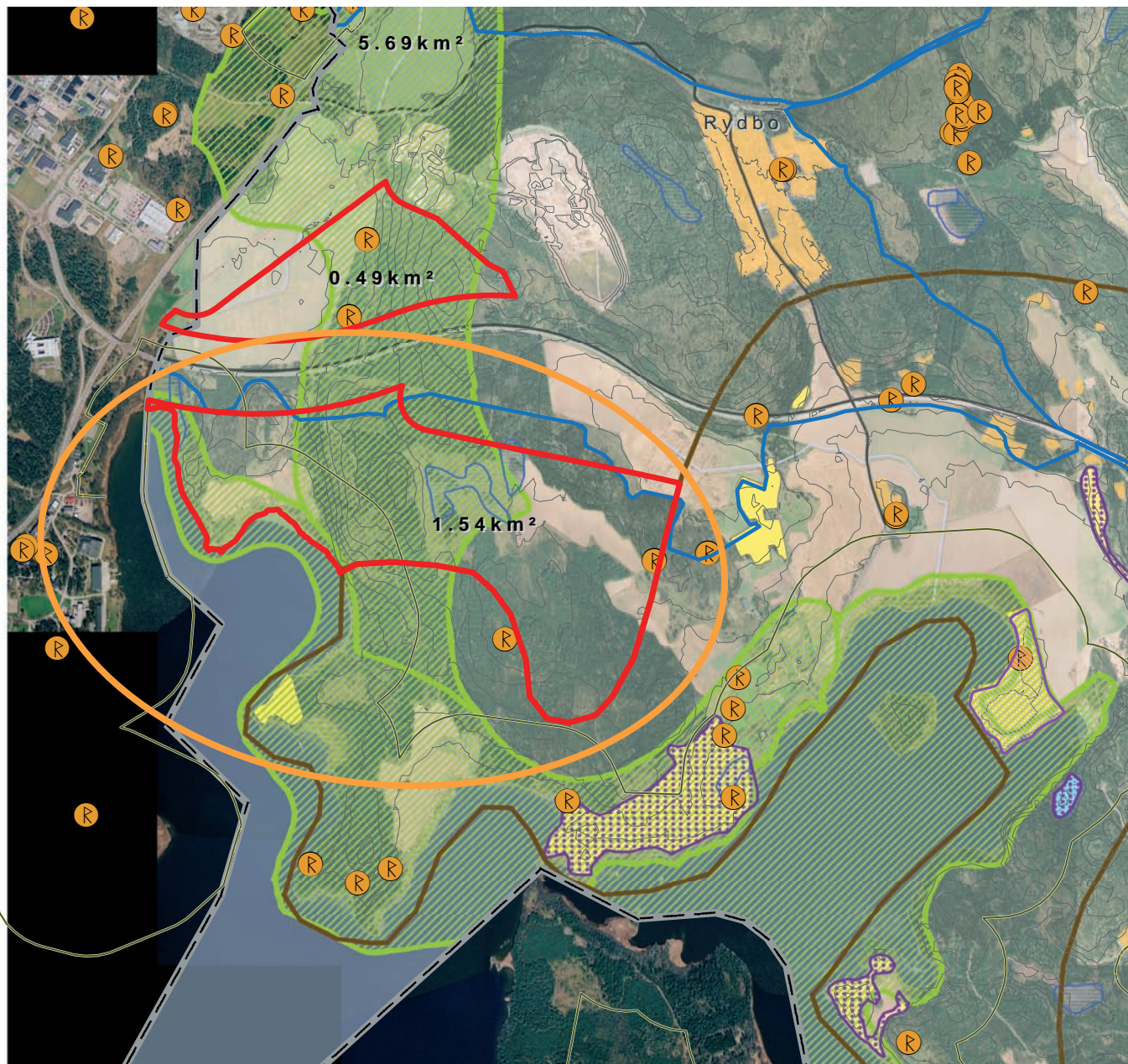
Motivering:

Utredningsområdet undantas då det inom området bedöms finnas stora motstående intressen. Vindkraftsutbyggnad i området skulle ge en alltför negativ påverkan för upplevelsen av angränsande kulturmiljölandskap samt kust- och skärgårdsområden.

- Utredningsområdet ligger i ett visuellt känsligt och utsatt område inom eller nära värdefulla kulturmiljölandskap vid Östra Ryd och Rydoholm samt kyrkfjärdens kust- och skärgårdsmiljö.
- Områdets betydelse för det rörliga friluftslivet och biologisk mångfald bedöms inte vara förenligt med vindkraftutbyggnad.

12. Östra Ryd, Rydboholm

Status: **Undantaget**



- Område utanför sammanvägda förutsättningar
- Befintlig vindkraft
- Fornminne
- 100m strandskydd
- Höjdkurva 5m
- Huvudgata
- Kommungräns
- Rekreatiomsområde, underlag grönplan
- Ekologiskt särskilt känsligt område
- Naturreservat
- Natura 2000
- Nyckelbiotop biotopskydd
- Sumpskogar höga naturvärden
- Sumpskogar
- Värdefull natur, underlag grönplan
- Kulturmiljö av regionalt intresse
- Kulturmiljö av kommunalt intresse
- Bebyggelseområde

0 0.5 1 km



6. Kommunens riktlinjer för planläggning & prövning av vindkraft

Allmänt

Förutom de ställningstaganden som kommunen redovisat i kapitel 4 avseende skyddsavstånd och generellt undantagna områden samt de detaljerade riktlinjer för respektive område som anges i kapitel 5 finns andra mer generella riktlinjer avseende planering och prövning av vindkraft, som kommunen vill lyfta fram. Då vindkraftsutredningen i grund kommer att påverka den troliga utbyggnaden av vindkraft inom kommunen finns det anledning att redovisa nödvändiga riktlinjer för fortsatt utformning samt prövning och planering av vindkraft i primära och sekundära områden. I kapitlet anges även riktlinjer för hur kommunen i framtiden kommer att hantera alla undantagna områden och ansökningar beträffande mindre vindkraftverk (gårdsverk och hobbyverk).

En rad processer reglerar vindkraftsetableringar. Det krävs t.ex. bygglov och ibland detaljplanläggning enligt plan- och bygglagen samt anmälan eller tillstånd enligt miljöbalken. Vilken process det kan bli tal om beror av hur stor anläggningen är och var den planeras ligga. Olika åtgärder och installationer som har samband med vindkraftsanläggningen, som ex. väg- och ledningsdragning, kan även kräva särskilda tillstånd såsom tillstånd till vattenverksamhet eller dispenser för strand- och biotopskydd.

Denna vindkraftsutredning har tagits fram samtidigt som en statlig utredning, Miljöprocessutredningen, redovisade ett förslag till nya regler för planering och prövning av vindkraftverk (Prövning av

vindkraft, SOU 2008:86), se kapitel 7. Tills att förslaget antagits avser kommunen tillämpa riktlinjerna som presenteras nedan.

Vid tidpunkten för ikraftträdelse av nya bestämmelser kommer kommunens riktlinjer att omarbetas. En konsekvens av förslaget kan bl.a. bli att kommunens möjlighet att påverka utbyggnaden av större grupper (sju eller fler verk) minskar i framtiden.

Nedan redogörs för hur kommunen kommer att hantera kommande ansökningar avseende placering/utformning av verk samt planläggning och/eller prövning av större vindkraftsanläggningar.

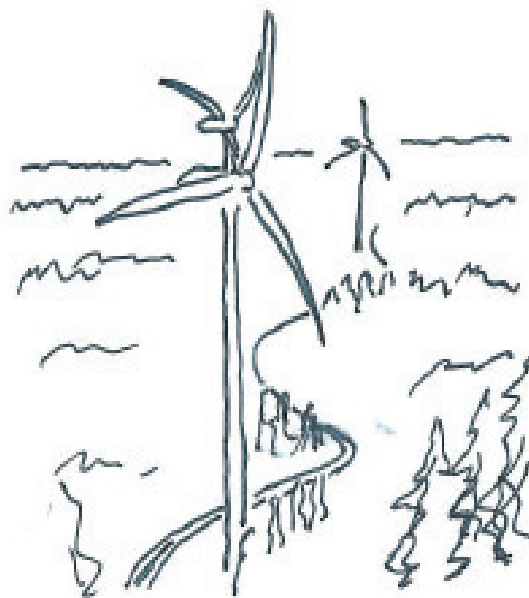


Generella riktlinjer för placering och utformning av större verk:

- Verk ska placeras i grupper om minst två.
- Möjlig gruppering ska redovisas för hela området även om endast delar av området byggs ut initialt.
- Grupper ska så långt som möjligt placeras i geometriska former (rektangel, raka linjer eller båge) samt utformas så att höjd och inbördes avstånd mellan verken ger ett enhetligt intryck från viktiga betraktelsepunkter. Det är viktigt att de upplevs som en sammanhållen grupp. Detta bör även eftersträvas i kuperade områden. I de fall detta inte är möjligt på grund av topografiska och geotekniska förutsättningar ska verken placeras anpassat till platsen och omgivande landskap
- Varje samlad grupp med vindkraftverk bör i normalfallet innehålla endast en typ av verk. Verken ska höjdsättas och utformas och färgsättas på ett estetiskt och för platsen anpassat sätt.
- Högsta totalhöjd får inte överstiga 150 m eller det mått som medför att vitt blixtljus krävs.
- Även om utpekade områden avgränsats med hänsyn till ett avstånd om 700 meter till bostadsbebyggelse ska redovisas att vindkraftverkens placering och utformning kan innehålla gällande bullervärden vid fasad (40 dB(A)).

- Antalet skuggtimmar per år för bostad eller annan störningskänslig bebyggelse ska högst vara 30 h per år teoretisk skuggtid varav högst 30 minuter per dygn. Om kravet inte kan uppfyllas genom placering ska verken programmeras så att dessa stannar under vissa givna förhållanden för att minska den periodiska skuggningspåverkan.
- Bästa möjliga teknik ska användas för att minimera risken för att fåglar, fladdermöss med flera kolliderar med vindkraftverk och tillhörande anläggningar.
- Ledningar inom områdena ska markförläggas i eller i anslutning till vägar eller på annat sätt som minimerar schaktarbeten. Anslutningar till elnät ska utföras så att påverkan på skyddsvärda naturområden minimeras. Möjligheterna till samverkan om nätanslutningar ska beaktas.
- Eventuella överskottsmassor av sprängsten m.m. ska nyttiggöras inom projektet eller omhändertas på ett sådant sätt att de inte blir synliga i naturen eller efter vägkanterna.
- Informationstavla om projektet och eventuella restriktioner för allmänheten ska sättas upp på lämplig plats inom området.
- Det är viktigt att ett miljövänligt energislag som vindkraft också visar på en god miljöprofil i de sidoverksamheter som måste till.

- Vid nedtagande av verk ska området återställas.



Riktlinjer för anmälan eller tillståndsprovning enligt miljöbalken

Generellt:

- För områden som är undantagna vindkraftsetablering kommer anmälan eller tillståndsprovning enligt miljöbalken behandlas mycket restriktivt. Undantagna områden kommer inte prioriteras för vindkraft då dessa bedömts hysa alltför stora motstående intressen. Vid omprövning eller en förändring av allmänna intressena, skyddsvärden etc. kan dock de undantagna områdena eventuellt komma att omprövas.
- När en anmälan till vindkraft lämnas in till kommunen ska alltid göras en bedömning av om en MKB kan komma att krävas.
- För verk som är tillståndspliktiga enligt miljöbalken (förordning om miljöfarlig verksamhet) ställs krav på MKB. Om verksamheten bedöms medföra betydande miljöpåverkan gäller även krav på utökad samråd. Kommunen kan genom remissyttrande till Länsstyrelsen framföra om kommunen anser att den planerade verksamheten medför betydande miljöpåverkan.
- Vid anmälan ska sökanden alltid redovisa uppgifter, ritningar och teknisk beskrivning som krävs för att miljö- och hälsoskydds-nämnden ska kunna bedöma anläggningens påverkan på människors hälsa och miljö. Anmälan ska göras minst 6 veckor innan arbetet påbörjas.

- Sökanden ska i anmälningsärende eller tillståndsprövning redovisa hur hänsyn kommer att tas till de lokala skyddsobjekt som redovisats för berört område. Generellt ska redovisas hur hänsyn kommer att tas till stränder, våtmarksområden och värdefulla naturmiljöer.
- För anmälan eller tillståndsprövning av verk inom område med specifika skydd som till exempel strandskydd, ska sökanden redogöra för särskilda skäl enligt miljöbalken för att dispens ska lämnas.
- Vid behov av miljökonsekvensbeskrivning enligt både miljöbalken och plan- och bygglagen ska dokumenten så långt som är möjligt samordnas.
- Vid anmälan eller tillståndsprövning av verk inom område som gränsar till grannkommun ska alltid samrådas med grannkommunen innan beslut tas i ärendet.

Primära områden:

- Sökanden ska alltid redovisa verkens placering och utformning på karta samt fotomontage eller dyl. (som underlag till bedömning av vindkraftverkens visuella påverkan) samt redogöra för säkerhets-, buller- och skuggförhållanden för närliggande bostäder eller annan störningskänslig bebyggelse. Även anläggningsarbeten, liksom kabel- och vägdragningar, ska beskrivas och redovisas på karta.

Sekundära områden:

- Kommunen kan i samband med anmälan av vindkraft inom sekundärt område kräva en miljökonsekvensbeskrivning (inkl. behövliga underlagsutredningar), som underlag för kommunens bedömning. Detta med hänsyn till att det inom området finns ej obetydliga motstående intressen (se områdesanalys i kap. 5).
- Om fortsatta analyser visar att ett sekundärt område eller del av sådant inte är lämpligt för vindkraftsutbyggnad, kommer alla anmälningar att behandlas restriktivt och verksamheten förbjudas. Vid tillståndsärenden inom sekundära områden kommer kommunen generellt att yrka till Länsstyrelsen att inte tillstånd bör ges.
- Miljökonsekvensbeskrivningen ska alltid innehålla en redovisning av verkens placering och utformning på karta samt fotomontage eller dyl. (som underlag till bedömning av vindkraftverkens visuella påverkan) samt redogöra för säkerhets-, buller- och skuggförhållanden för närliggande bostäder eller annan störningskänslig bebyggelse.

För övriga innehållskrav hänvisas till resp. områdesanalys i kapitel 5 i denna utredning samt till 6 kap. 12 § miljöbalken.

Riktlinjer för bygglovansökan eller detaljplanläggning enligt plan- och bygglagen

Generellt:

- För områden som är undantagna vindkraftsetablering kommer bygglov eller ansökan om planläggning behandlas mycket restriktivt. Undantagna områden kommer inte prioriteras för vindkraft då dessa bedömts hysa alltför stora motstående intressen. Vid omprövning eller en förändring av allmänna intressena, skyddsvärden etc. kan dock de undantagna områdena eventuellt komma att omprövas.
- Enkelt planförfarande är ofta inte lämpligt med hänsyn till behovet av omfattande samråd kring vindkraftsanläggningar, samt det faktum att detaljplanen kan upphävas efter ett överklagande.
- När en bygglovansökan eller ansökan om planläggning av vindkraftverk lämnas in till kommunen ska alltid göras en bedömning av om betydande miljöpåverkan kan antas uppstå. Om så är fallet ska verksamhetsutövaren upprätta en miljökonsekvensbeskrivning samt söka tillstånd hos länsstyrelsen.
- Vid bygglovprövning eller detaljplanläggning ska sökanden alltid redovisa uppgifter, ritningar och teknisk beskrivning som krävs för att samhällsbyggnadsnämnden och/eller miljö- och hälsoskyddsnämnden ska kunna bedöma anläggningen. Bygglovsanmälan ska göras minst 6 veckor innan arbetet påbörjas.

Vid nedtagande av verk ska området återställas.

- Alla plan- eller bygglovshandlingar för vindkraftverk ska redovisa hur hänsyn kommer att tas till de lokala skyddsobjekt som redovisats för berört område. Generellt ska redovisas hur hänsyn kommer att tas till stränder, våtmarksområden och värdefulla naturmiljöer.
- För planläggning eller bygglovprövning av verk inom område med specifika skydd som till exempel strandskydd, ska sökanden redogöra för om där finns särskilda skäl för att dispens ska lämnas.
- Vid behov av miljökonsekvensbeskrivning enligt både miljöbalken och plan- och bygglagen ska dokumenten så långt som är möjligt samordnas.
- Vid planläggning eller bygglovprövning av verk inom område som gränsar till grannkommun ska alltid samrådas med kommunen innan beslut tas i ärendet.

Primära områden:

- Kommunen ska i varje enskilt fall avgöra om en bygglovansökan för vindkraftsanläggning inom ett primärt område ska föregås av detaljplan. Om betydande miljöpåverkan kan antas uppstå ska alltid en detaljplan inkl. miljökonsekvensbeskrivning upprättas.

- Vid upprättande av detaljplan ska den mark som behövs för verken samt tillhörande anläggningar/behov omfattas av planen. Detaljplanen ska kompletteras med särskilda områdesbestämmelser i de fall detta bedöms som nödvändigt (t.ex. skydds- eller jaktbestämmelser).
- Kommunen kan komma att kräva en miljökonsekvensbeskrivning eller annat underlag som redovisar anläggningens påverkan på omgivningen samt människors hälsa och miljön även för anläggningar som inte bedöms behöva detaljplan.
- Bygglovansökan eller planhandlingar ska alltid redovisa verkens placering och utformning på karta samt fotomontage eller dyl. (som underlag till bedömning av vindkraftverkens visuella påverkan) samt redogöra för säkerhets-, buller- och skuggförhållanden för närliggande bostäder eller annan störningskänslig bebyggelse.

Sekundära områden:

- Etablering av vindkraft inom ett sekundärt område ska i princip alltid antas medföra en betydande miljöpåverkan med krav på detaljpanelläggning och upprättande av miljökonsekvensbeskrivning enligt plan- och bygglagen (inkl. behövliga underlagsutredningar). Detta

med hänsyn till att det inom området finns ej obetydliga motstående intressen (se områdesanalys i kap. 5).

- Om fortsatta analyser visar att ett sekundärt område eller del av sådant inte är lämpligt för vindkraftsutbyggnad, bör ansökan om planläggning eller bygglov avslås.
- Vid vindkraftsutbyggnad ska detaljplanen kompletteras med särskilda områdesbestämmelser i de fall detta bedöms som nödvändigt (t.ex. skydds- eller jaktbestämmelser).
- Miljökonsekvensbeskrivningen ska alltid innehålla en redovisning av verkens placering och utformning på karta samt fotomontage eller dyl. (som underlag till bedömning av vindkraftverkens visuella påverkan) samt redogöra för säkerhets-, buller- och skuggförhållanden för närliggande bostäder eller annan störningskänslig bebyggelse. För övriga innehållskrav hänvisas till resp. områdesanalys i kapitel 5 i denna utredning samt till 6 kap. 12 § miljöbalken.

Riktlinjer avseende bygglov eller anmälan för enskilda mindre verk

Hobbyverk



De allra minsta vindkraftverken, ”hobbyverk”, behöver inte bygglov. Regler finns för hur stora vindkraftverken får vara och var de kan placeras utan bygglov, se nedan. En bygganmälan ska alltid göras även för ”hobbyverk”. Den som vill uppföra ett ”hobbyverk” uppmanas alltid att i god tid ta kontakt med kommunen för information om vad som gäller på den aktuella platsen då krav på bygglov ändå kan gälla, exempelvis inom områden med detaljplan.

- I dagsläget gäller att rotordiametern inte får överstiga 2 meter. I det nya förslaget (SOU 2008:86) utökas rotordiametern till 3 meter och en gräns för totalhöjden sätts till 20 meter.

Varken i nuvarande eller föreslagna regler anges någon gräns för antalet verk. Kommunens

bedömning är dock att bygglovsfriheten endast gäller ett verk. Två eller flera verk omfattas av anmälningsplikt enligt miljöbalken (se nedan), och krav på bygglov anses då också gälla.

- Höjd och placering ska vara sådan att verket inte når fastighetsgränsen om det faller. Totalhöjden får inte överskrida avståndet till fastighetsgränsen.
- Verket måste vara fristående om det ska



Halvstora verk med anknytning till en enskild gård eller fastighet brukar kallas gårdsverk. Idag regleras prövningen av vindkraftverk efter anläggningars effekt och inte storlek. Anmälan sker enligt både miljöbalken och plan- och bygglagen. En anmälan enligt miljöbalken ska göras till kommunen för enstaka eller grupper

av vindkraftverk om effekten överstiger 125 kilowatt. Bygglovsplikt gäller för alla gårdsverk oavsett antal. Verk som understiger denna effekt kräver ingen förprovning enligt miljöbalken. Vid eventuella framtida klagomål kan kommunen dock ställa krav på specifika skyddsåtgärder etc.

Gårdsverkens omgivningspåverkan beror av platsens förutsättningar och verkens tekniska egenskaper. Eftersom verken ofta uppförs i öppen terräng blir de lätt synliga även på avstånd. De relativt små rotorerna rör sig även snabbt jämfört med större verk, vilket kan upplevas som mer störande. Det är härmed viktigt att beakta avståndet till närmaste grannfastighet och att samråd görs i tillräckligt stor utsträckning (s.k. grannytrande), innan lov ges.

- Platser som är lämpliga för normalstora vindkraftverk bör inte användas till gårdsverk.
- Bygglov och anmälan enligt miljöbalken till enstaka gårdsverk prövas i varje enskilt fall.
- Inom tätbebyggda och detaljplanlagda områden kan enstaka verk prövas i bygglov under förutsättning att verket inte påverkar landskapsbilden eller omgivningen negativt.
- Vid anmälan eller bygglovprövning enligt ovan, ska en miljökonsekvensbeskrivning upprättas vid behov.
- Enskilda och enstaka, mindre verk med

totalhöjd om max 25 m, som placeras i anslutning till befintliga byggnader på jordbruksfastighet eller inom detaljplanelagt område, prövas i bygglov. Den närmare prövningen av byggnadsverkets tekniska egenskaper görs i en process som inleds med en bygganmälan enligt 9 kap. 2 § PBL.

- För prövning eller anmälan av verk inom område med specifika skydd till exempel strandskydd, ska sökanden redogöra för särskilda skäl enligt MB för att dispens ska lämnas.
- Vid anmälan eller ansökan om bygglov ska sökande visuellt redovisa verkets placering och utformning på karta och fotomontage/ animering för att ge underlag till bedömning av vindkraftverkens påverkan på landskapsbilden. Även anläggningsarbeten, liksom kabel- och vägdragningar, ska beskrivas och redovisas på karta.
- Vid anmälan eller ansökan om bygglov ska sökande även redogöra för säkerhetsaspekter, buller- och skuggförhållanden för närliggande bostäder eller annan störningskänslig bebyggelse.

7. Förslag till nya regler för vindkraft

Bakgrund

I syfte att ta bort onödiga regler och förenkla prövningen av vindkraftanläggningar har Miljöprocessutredningen på uppdrag av regeringen lämnat ett betänkande om regelförenkling, Prövning av vindkraft; SOU 2008:86. Förslaget inkom under oktober 2008, d.v.s. under tiden som arbetet med denna utredning pågätt.

Föreslagna författningsändringar har stor betydelse för kommunens handläggning av vindkraftärenden och gamla regler ska enligt förslaget gälla fram till juli 2009. Förslagen i SOU:n ska remissbehandlas och därefter genomgå sedvanlig procedur för ändrad lagstiftning. Det kan alltså inte med säkerhet sägas att förslagen blir verklighet, eller om den tänkta tidplanen håller. Av det skälet har följande prövningsprinciper lagstiftningen som gällde hösten 2008 som utgångspunkt. Kommentarer lämnas om hur prövningen kan komma att förändras om och när den avsedda regelförenklingen genomförs.

Vindkraft i den fysiska planeringen

Vid vindkraftsetableringar kan kommunen också besluta att detaljplan eller områdesbestämmelser ska upprättas (5 kap. 1–17 §§ PBL). Detaljplaner reglerar markens närmare användning inom en begränsad del av kommunen och är juridiskt bindande.

Inom detaljplanelagt område krävs det **skottlossningstillstånd** av polismyndigheten för att kunna bedriva jakt (ordningslagen 3 kap. 6 §). Härmed

kan planläggning av vindkraft komma att inskränka jaktmöjligheterna inom ett område.

Det krävs **bygglov** enligt plan- och bygglagen för att uppföra vindkraftverk med en rotordiameter överstigande två meter eller om verket ska fästa vid en byggnad eller har en höjd som gör att de kan falla över fastighetsgränsen. Vid bygglovsprövning utanför detaljplanelagt område prövas vindkraftverkets läge i detalj, omgivningspåverkan (bl.a. buller och andra störningar samt påverkan på landskapsbild, natur- och kulturminnesvård), säkerhetsfrågor m.m. Den närmare prövningen av byggnadsverkets tekniska egenskaper görs i en process som inleds med en bygganmälan enligt 9 kap. 2 § PBL.

I SOU 2008:86 föreslås att bygglov ska krävas först vid en rotordiameter på 3 meter eller större. En totalhöjd över 20 meter eller mer läggs till som en begränsning för bygglovsfrihet. Att vindkraftverket inte ska kunna falla över gränsen till en grannfastighet ligger kvar. Enligt förslagen i SOU 2008:86 kommer kraven på detaljplan och bygglov att tas bort för vindkraftverk som kräver tillstånd. Syftet är att undvika dubbelprövning.

Kravet på bygglov kommer framgent alltså inte att omfatta de minsta och inte heller de största anläggningarna. Nyare vindkraftverk utan traditionell rotor behandlas inte i lagstiftningen. Det kan vara lämpligt att kräva bygglov för sådana verk där totalhöjden överstiger 20 meter. Den som avser

uppföra ett verk som understiger 20 m totalhöjd anmodas att ta kontakt med kommunen för en bedömning av om lov kommer att krävas på andra grunder.

Detaljplan krävs idag för bygglovspliktiga vindkraftverk om de kan medföra en ”betydande inverkan på omgivningen”.

”Betydande inverkan...” är en lägre grad av påverkan än vad som avses med begreppet ”betydande miljöpåverkan” som används i miljöbalken. Av praktiska skäl kan det vara lämpligt att för vindkraftanläggningar hantera begreppen som tvillingbegrepp. Det innebär i praktiken att det med nuvarande lagstiftning bör vara så att vindkraftanläggningar med en betydande miljöpåverkan ska föregås av detaljplan.

Enligt förslagen i SOU 2008:86 ska detaljplan i princip bara krävas om konkurrensen om marken är stor. Prövningen av markens lämplighet ska följaktligen normalt endast ske genom prövning enligt miljöbalken. Kommunen kommer därmed huvudsakligen utöva sitt inflytande över markanvändning för större vindkraftanläggningar genom översiktsplanen och som samrådspart i tillståndsärenden.

Ett planeringsunderlag för vindkraft ska fungera som utgångspunkt för planering och prövning av vindkraft.

Prövning av vindkraft enligt miljöbalken

Anmälan enligt miljöbalken ska göras till kommunen för grupper av vindkraftverk om tre eller flera. För att kravet på anmälan ska gälla krävs också att vindkraftverken tillsammans ska ha en effekt som överstiger 125 kW. Det finns också en övre gräns för när anmälan ska göras. Om tillstånd krävs ska inte en anmälan göras.

När kommunen tar emot en anmälan görs en bedömning av om anläggningen kan förväntas medföra en ”betydande miljöpåverkan”. En sådan bedömning grundar sig på kriterier om projekten, platsen och påverkan, som finns i bilaga 2 till förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar. Kommer kommunen fram till att en betydande miljöpåverkan kan uppstå ska kommunen förelägga anmälaren att söka tillstånd.

Kan påverkan förväntas ligga under nivån för betydande miljöpåverkan handlägger kommunen anmälan på det sätt som miljöbalken förutsätter. Kommer anmälan in samordnat med ansökan om bygglov är det kommunens avsikt att samordna handläggningen så långt det är möjligt. För anmälan gäller att kommunen kan ställa krav på utredningar eller miljökonsekvensbeskrivning i den utsträckning det behövs.

I förslagen i SOU 2008:86 behålls kravet på anmälan för anläggningar om tre eller flera vindkraftverk. Kravet på en viss mängd energiproduktion tas bort. Dessutom läggs en höjdgräns för enstaka vindkraftverk till. Ett, eller två verk med en totalhöjd över 50 meter ska då också anmälas till kommunen. Ett förslag lämnas också

på vilka uppgifter verksamhetsutövaren/anmälaren s.k. tillhandahålla. Dessa uppgifter är redan idag en bra beskrivning av vilka uppgifter kommunen behöver för att handlägga en anmälan.

Tillstånd enligt miljöbalken söks hos länsstyrelsen eller miljödomstolen. Hos länsstyrelsen söks tillstånd om vindkraftparkens sammanlagda effekt är högre än 25 MW, eller efter föreläggande från kommunen. Tillstånd kan också sökas frivilligt. Hos miljödomstolen söks tillstånd för vindkraftverk som uppförs i vatten. Då finns också en effektgräns på 1 MW.

I SOU 2008:86 tas effektgränsen för tillstånd bort. Istället krävs tillstånd för ett vindkraftverk om det är högre än 150 meter. För verk högre än 50 meter krävs tillstånd om de är sju eller fler. Reglerna om att ansöka om tillstånd hos miljödomstolen för vindkraftverk över 1 MW i vatten tas bort eftersom de är onödiga.

Reglerna om vattenverksamhet (11 kap miljöbalken) innebär att miljödomstolens tillstånd krävs för vindkraftverk i vatten oavsett vilken effekt de har.

8. Källor

Boverket, Vindkraftshandboken, År 2008

Boverket, Energimyndigheten, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Planering och prövning av vindkraftsanläggningar, 2003.

Länsstyrelsen Rapport 2007:12, Vindkraft i Stockholms län - Planeringsunderlag för större vindkraftsanläggningar, 2007.

Miljöprocessutredningen, SOU 2008:86, Prövning av vindkraft, 2008.

Länsstyrelsen, Vindkartering Stockholms län 2007.

Persson Waye, K. 1995. Bullerstörningar från vindkraftverk: litteraturstudie.

Göteborg. Avdelningen för miljömedicin, Göteborgs universitet. ISSN 1400-5808;

1995:2 Österåkers kommun, Översiktsplan 2006.

Österåkers kommun, Underlag till Grönplan (Biologisk mångfald, rekreation och kulturmiljö), 2007.

Exempel på vindbruksplaner och policys från andra kommuner: Halmstad, Kävlinge, Kristianstad, Lomma, Örnsköldsvik m.fl.

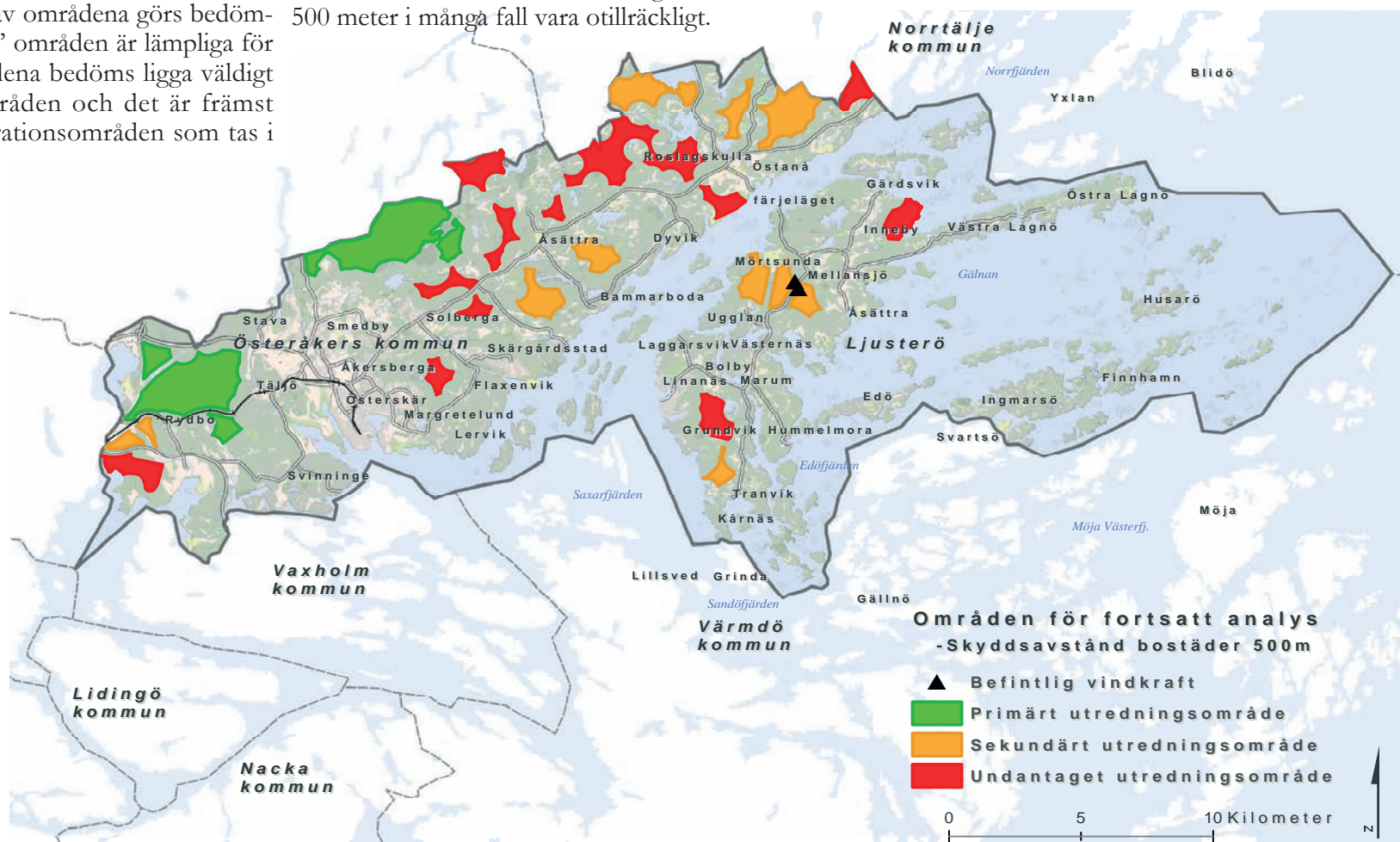
Skyddsavstånd bebyggelse 500 meter

Vid ett skyddsavstånd om 500 meter mellan bostäder och vindkraftverk för hela kommunen tillkommer landområden möjliga för vindkraft. I jämförelse med 700 meters skyddsavstånd kan konstateras att det främst är primära och sekundära områden som blir en aningen större samt de sekundära något fler.

Efter en översiktlig analys av områdena görs bedömningen att få av dessa ”nya” områden är lämpliga för vindkraft. Många av områdena bedöms ligga väldigt nära större bebyggelseområden och det är främst tätortsnära natur- och rekreationsområden som tas i

anspråk.

Vindkraftverk för nära inpå dessa områden bedöms vara känsligt med hänsyn till närrekreation samt framtida expansionsmöjligheter. Även buller kan komma att bli svårare att klara vid bebyggelse och i rekreationsområden. Då Österåker är en kommun med stora natur-, friluftslivs- och turismvärden, inte minst inom skärgården, bedöms 500 meter i många fall vara otillräckligt.

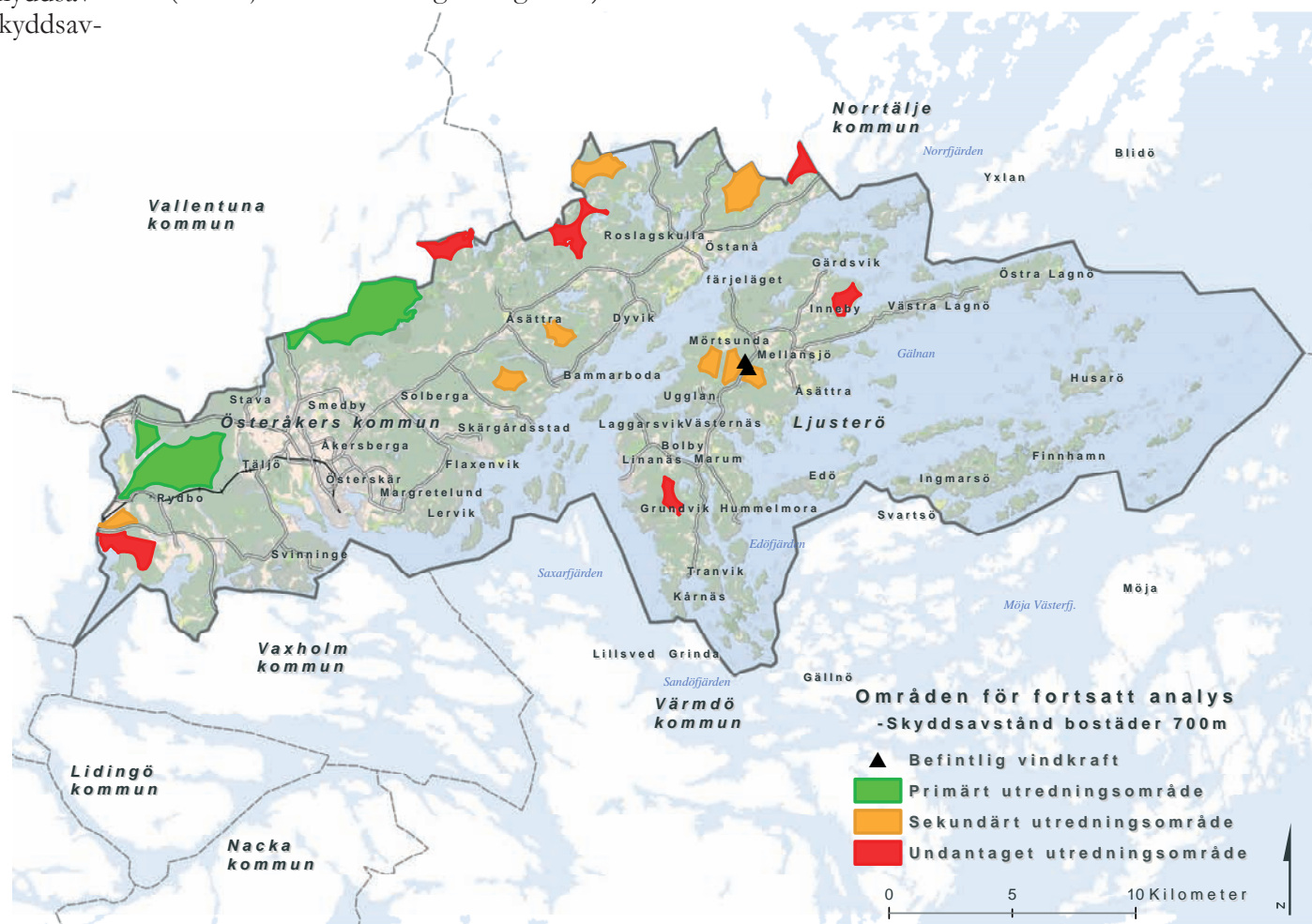


Skyddsavstånd bebyggelse 700 meter

Vid ett skyddsavstånd om 700 meter mellan bostäder och vindkraftverk för hela kommunen kvarstår en hel del landområden möjliga för vindkraft. I jämförelse med 500 meters skyddsavstånd kan konstateras att de flesta primära och sekundära områdena kvarstår men att dessa krymper något. Många undantagna och sekundära områden som redovisas med ett skyddsavstånd om 500 meter faller helt bort vid ett skyddsavstånd om 700 meter.

700 meter i skyddsavstånd har bedömts vara motiverat m.h.t. motstående intressen, befintliga natur- och rekreationsintressen samt risker för andra störningar. Dock finns särskilda omständigheter och känsliga miljöer som gör att 1000 meter kan vara motiverat inom vissa delar av kommunen (t.ex. Ljusterö och övriga skärgården).

Bilaga 1.2



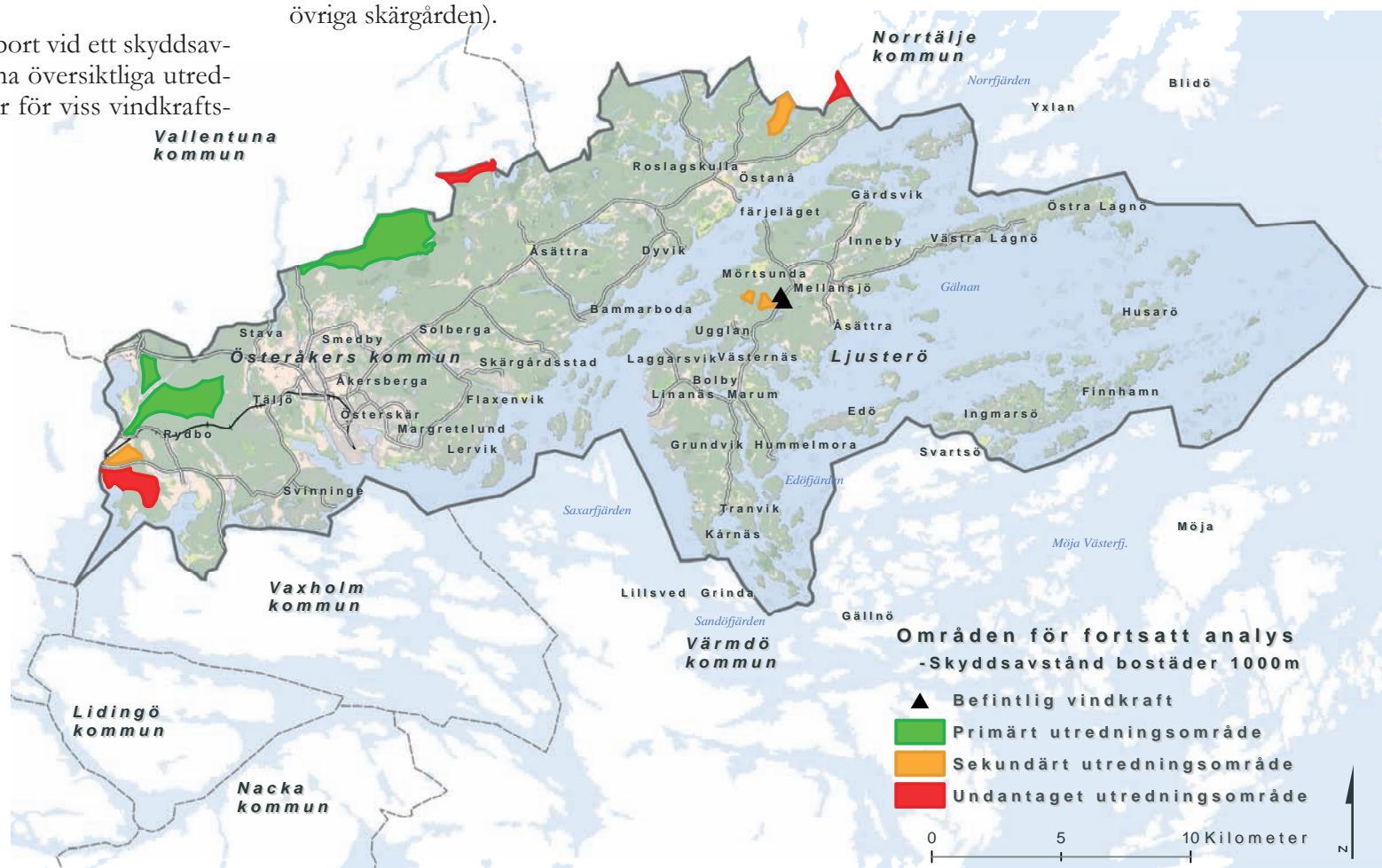
Skyddsavstånd bebyggelse 1000 meter

Vid ett skyddsavstånd om 1000 meter mellan bostäder och vindkraftverk för hela kommunen kvarstår få landområden möjliga för vindkraft. I jämförelse med 500 och 700 meters skyddsavstånd kan konstateras att de primära områdena kvarstår men att dessa krymper. Ett fåtal sekundära och undantagna områden kvarstår, många försvinner helt.

Flera av de områden som faller bort vid ett skyddsavstånd om 1000 meter har i denna översiktliga utredning bedömts ha förutsättningar för viss vindkrafts-

utbyggnad, även om det krävs en hel del studier avseende lämplig placering, höjd, utformning etc.

Att från början undanta så stora delar av kommunen, innan fortsatta analyser är gjorda, bedöms inte vara motiverat. Dock bedöms särskilda omständigheter finnas som innebär att 1000 meter är motiverat inom delar av kommunen (tex. Ljusterö och övriga skärgården).





Österåkers kommun

Samhällsbyggnadsförvaltningen

184 86 Åkersberga

www.osteraker.se