

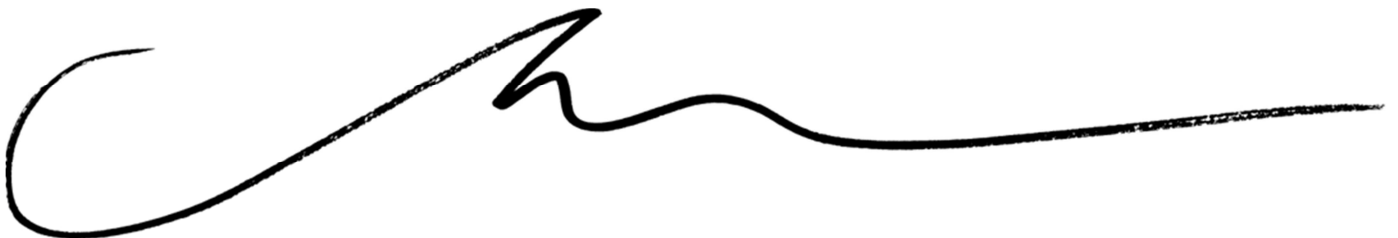
PARGAS  
SKÄRGÅRDSSTADEN



PARAINEN  
SAARISTOKAUPUNKI

# Vindkraftsutredning för Pargas

---



*(Översättning)*

Johanna Eskola  
Planerare  
20.9.2013

## Innehållsförteckning

1	INLEDNING .....	3
2	BAKGRUND TILL UTREDNINGEN – nationella och regionala mål .....	4
2.1	Egentliga Finlands etappplanseringsplan för vindkraft.....	4
3	VINDKRAFT I ETT NÖTSKAL .....	6
3.1	Konsekvenser för miljön och naturen .....	6
3.1.1	Ljud .....	6
3.1.2	Landskapskonsekvenser och områden med värdefull byggd miljö.....	8
3.1.3	Rörliga skuggor .....	8
3.2	Tekniska krav .....	8
3.2.1	Vindpotential .....	8
3.2.2	Byggbarhet och elnät.....	9
4	VALKRITERIER FÖR OCH KLASSIFICERING AV OMRÅDEN .....	10
4.1	Bebyggelse.....	11
4.2	Planläggning och annan markanvändning.....	12
4.3	Anläggningsförhållanden.....	13
4.4	Naturvärden .....	13
4.5	Värdefull landskaps- och kulturmiljö.....	14
5	SAMMANDRAG AV INKOMNA SYNPUNKTER .....	16
6	UTREDNINGSSOMRÅDEN FÖR VINDKRAFTSPRODUKTION.....	18
7	SOM RÅD VID PLANERING AV VINDKRAFTSUTBYGGNAD .....	19
7.1	Nödvändiga miljöutredningar.....	19
7.2	Andra nödvändiga tillstånd och utlåtanden .....	21
	BILAGOR.....	23
	BILAGA 1: KARTA – Utredningsområdena för vindkraftsproduktion (Separat dokument).....	23
	BILAGA 2: Tabell - Egenskapsuppgifterna om utredningsområdena för vindkraftsproduktion.....	23
	BILAGA 3: Riktlinjer för planering och etablering av vindkraft godkända av stadsfullmäktige i Pargas .....	23
	BILAGA 4: Bemötande av inkomna synpunkter på vindkraftsutredningen.....	23

## 1 INLEDNING

Vindkraftsutredningen för Pargas har genomförts med finansiering från miljöministeriet och Pargas stad under tiden från september 2012 till oktober 2013. Utredningen preciserar den vindkraftsutredning på landskapsnivå som Egentliga Finlands förbund har genomfört då den också beaktar vindkraftsområden av mindre storleksordning samt den yttre skärgården. I utredningen ligger dock fokus på vindkraftverk av industriell storleksordning (2–5 MW), och mindre vindmøllor för produktion av el för husbehov lämnas utanför utredningen.

Syftet med utredningen är att med utnyttjande av befintlig geografisk information peka ut sådana områden i Pargas som möjligen är lämpliga för vindkraftsproduktion och därigenom göra en preliminär kommuntäckande vindkraftskartläggning för att användas som bakgrundsmaterial vid planläggning och tillståndsförfarande. Utredningen i sig är inte ett planförslag eller ett besluts- eller tillståndsförfarande och det kommer därmed inte att tas något beslut om genomförande av vindkraftsprojekt under utredningen. En utredning som bygger på geografisk information är som sådan inte tillräcklig för att visa om områdena är lämpliga för vindkraft bland annat vad gäller ett vindkraftverks miljökonsekvenser, utan den avser att fungera som ett vägledande instrument, ifall det finns visat intresse för vindkraft i utredningsområdena. De områden som kunde pekas ut som resultat av utredningen är goda utredningsobjekt för vindkraft och för alla områden ska göras ytterligare utredningar som krävs för anläggande av ett vindkraftverk och därvid ska exakta uppgifter om vindkraftverkens placering, typ och höjd användas, ifall ett vindkraftverk eller en vindkraftspark planeras i området. Det tillståndsförfarande och de nödvändiga ytterligare utredningar som krävs för anläggande av ett vindkraftverk behandlas närmare i kapitel 7.

Analysen av geografisk information har utgått från stadens register som rör bebyggelse och tekniska anläggningsförutsättningar (el- och vägnätet, terrängförhållandena). Övrig geografisk information som har använts i utredningen, såsom naturskyddsområdena, förekomsten av utrotningshotade arter och de landskapsmässigt och kulturhistoriskt värdefulla objekten, har erhållits mot överlåtelseavtal från närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland, Egentliga Finlands förbund, Museiverket och Forststyrelsen. Som resultat av utredningen har utredningsområdena i Pargas utifrån vissa valda egenskaper delats in i klasserna 1–4, från väl lämpade områden till dåligt lämpade områden för eventuell vindkraftsproduktion. De områden som faller utanför de definierade utredningsområdena hör till klass 5 och lämpar sig i princip inte för vindkraftsproduktion.

Stadsfullmäktige i Pargas har vid sitt sammanträde 13.11.2012 godkänt "Riktlinjer för planering och etablering av vindkraft" som slår fast de generella principerna för planering och byggande av vindkraft i Pargas. Riktlinjerna presenteras i bilaga 3. Stråvan har varit att i klassificeringen av utredningsområdena för vindkraft utgå från stadens riktlinjer. I utredningen har också den av miljöministeriet utgivna anvisningen "Planering av vindkraftsutbyggnad" (Miljöförvaltningens anvisningar 4sv/2012) använts. Vindkraftsutredningen har gjorts i samarbete med Egentliga Finlands förbund och den regionala närings-, trafik- och miljöcentralen.

## 2 BAKGRUND TILL UTREDNINGEN – nationella och regionala mål

I det åtagandepaket för förnybar energi som regeringen presenterade i april 2010 har man satt som mål att man 2020 producerar ca 6 TWh vindkraft i Finland. Det betyder i praktiken att landet då ska ha vindkraftverk för 2000 MW. I klimat- och energistrategin för Egentliga Finland har man satt som mål en ökning av elproduktionen från vindkraftverk till 200–250 MW fram till 2020. Staten strävar efter att främja uppfyllelsen av de mål som satts upp för vindkraft på många sätt genom olika ekonomiska incitament. Detta har naturligtvis ökat intresset stort och också satt press på kommunerna vad gäller styrningen av vindkraftsproduktionen.

Enligt de riksomfattande målen för områdesanvändningen (2009) ska det i landskapsplaneringen anges vilka områden som bäst lämpar sig för utnyttjandet av vindkraft. Vindkraftverken ska i första hand koncentreras till enheter som omfattar flera kraftverk. Andra riksomfattande mål för områdesanvändningen som indirekt berör vindkraft är att man i samband med planeringen av områdesanvändningen ska fästa vikt vid naturområden som ekologiskt eller med tanke på rekreationen i det fria är betydande och enhetliga. Områdesanvändningen och byggandet ska styras på ett sådant sätt att dessa helheter inte i onödan spjälkas upp. Samtidigt ska man vid områdesanvändningen främja bevarandet av tysta områden. Skärgårdshavet nämns i de riksomfattande målen som ett natur- och kulturmiljöområde av särskild betydelse.

### 2.1 Egentliga Finlands etapplandskapsplan för vindkraft

I sitt utredningsarbete inför en etapplandskapsplan för vindkraft har Egentliga Finlands förbund utrett möjligheterna till utbyggnad av vindkraft i tre olika projekt. Utifrån utredningarna har förbundet arbetat fram en landskapsplan för vindkraft under våren 2013. I etapplandskapsplanen för vindkraft anvisas ett vindkraftsområde med beteckningen (tv), "Ett område som lämpar sig för landskapsmässigt betydande vindkraftsproduktion där man enligt utredning kan placera minst 10 vindkraftverk", och ett objekt för energiförsörjning med beteckningen (en), "Ett område som lämpar sig för landskapsmässigt betydande vindkraftsproduktion där man enligt utredning kan placera högst 3–9 vindkraftverk".

Enligt den vindkraftsutredning som Egentliga Finlands förbund har gjort (2010–2011) har man i Pargas funnit möjliga områden för vindkraftsproduktion på Stortervlandet och Lemlaxön samt på huvudöarna i Nagu och Korpo. I landskapsförbundets utredning sågs de södra och norra delarna av Stortervlandet i den fortsatta granskningen av områdena som mer intressanta områden än de övriga områdena i Pargas. På basis av den feedback som kom in under beredningsskedet gallrades dock norra delen av ön bort på grund av andra markanvändningsintressen. Samtidigt ändrades området i södra delen till ett en-objekt på grund av områdets kulturhistoriska och arkeologiska värden samt på grund av konsekvenserna för fåglar, vilka var orsaken till att området konstaterades som olämpligt för en helhet av över 10 kraftverk. På basis av den feedback som kom in under förslagsskedet av etapplandskapsplanen för vindkraft ströks en-beteckningen också i södra delen av Stortervlandet. Grunden för att en-beteckningen ströks var att en havsörn och fiskgjusar häckar i omedelbar närhet av området, vilket avgränsar och förminskar området. Området utgör därmed inte ett område som bäst lämpar sig för vindkraftsproduktion och som borde tas med i landskapsplanen.

Trots att det lyftes upp flera mindre områden i de utredningar som låg som bakgrund till etappplansplanen för vindkraft, har fokus i planen legat på vindkraftsområden som är betydande på landskapsnivå. Därför är det skäl att på kommunalt plan precisera möjliga utredningsområden för vindkraft för mindre projekts del. I planbeskrivningen för etappplansplanen för vindkraft beskrivs förhållandet mellan kommunal planläggning och planläggning på landskapsnivå i fråga om planering av vindkraft på följande sätt:

Tabell 1. Denna riktgivande tabell har omarbetats utifrån planbeskrivningen till etappplansplanen för vindkraft och hänvisningarna i tabellen hänför sig till den vindkraftsutredning som landskapsförbundet gjorde 2010–2011.

Vindkraft- verk	Inte ett område i enlighet med vindkrafts- utredningen, ingen beteckning i landskapsplanen	Ett område i enlighet med vindkraftsutredningen, ingen beteckning i landskapsplanen	Landskapsplanens en-beteckning	Landskapsplanens vindkraftsområden
1–4	Kommunal planläggning <sup>1</sup>	Kommunal planläggning, beslut om planeringsbehov	Beslut om planeringsbehov	Beslut om planeringsbehov
5–6	<sup>3</sup>	Kommunal planläggning <sup>1</sup> , MKB vid behov	Beslut om planeringsbehov	Beslut om planeringsbehov
7–9	<sup>3</sup>	Kommunal planläggning <sup>1</sup> , MKB vid behov	Kommunal planläggning <sup>2</sup>	Kommunal planläggning <sup>2</sup>
10–	<sup>5</sup>	<sup>5</sup>	(Kommunal planläggning, MKB <sup>4</sup> )	Kommunal planläggning <sup>2</sup> , MKB

<sup>1</sup> Lämpligheten för vindkraftsproduktion ska utredas på generalplanenivå för hela kommunen

<sup>2</sup> I den kommunala planläggningen i första hand generalplan (MBL 77 a §)

<sup>3</sup> Inte lämpligt för vindkraft, begränsningar enligt annan lagstiftning och riktlinjer

<sup>4</sup> Lämpligt för vindkraft i undantagsfall (annan miljöstörning, annan vikande verksamhet), ska utredas med en generalplan

<sup>5</sup> En områdeshelhet som strider mot landskapsplanen

## 3 VINDKRAFT I ETT NÖTSKAL

Vindkraft är ett bra alternativ för produktion av förnybar energi. Ett vindkraftverk genererar el utan föroreningar och minskar behovet att producera el med kol, olja och gas. Tack vare sina gynnsamma vindförhållanden har Pargas skärgård vid sidan av andra områden längs kusten och fjällområdena i norr visat sig vara särskilt intressanta utredningsområden med tanke vindkraftsproduktion. Men i och med att tekniken har förbättrats har också ett antal områden i inlandet blivit till ett alternativ att räkna med när det gäller planering av områden för vindkraftsproduktion. För att kunna anlägga ett vindkraftverk av industriell storleksordning krävs det utöver gynnsamma vindförhållanden också ett lämpligt område, ett anslutningsbart elnät och servicevägar som leder fram till vindkraftverket.

Som alla energiformer har också anläggandet av vindkraft både bra och dåliga konsekvenser. För att minska de skadliga konsekvenserna måste man vid planering av ett vindkraftverk för varje enskilt projekt göra grundliga utredningar av de konsekvenser som de planerade vindkraftverken har för de boende i området, naturen och miljövärdena och planera vindkraftverkens placering så att de inte medför oskälig olägenhet.

### 3.1 Konsekvenser för miljön och naturen

Den mest betydande olägenheten som vindkraftverken medför för människan är oftast det ljud som vindmöllorna genererar. Också de rörliga skuggorna, slagskuggorna, från de roterande rotorbladen eller det att kraftverken syns i landskapet kan ställvis vara en störande faktor. Olägenheterna kan minimeras genom att placera vindmöllorna på ett tillräckligt långt avstånd från bebyggelsen och genom att göra noggranna modelleringar av bland annat ljud- och skuggutbredningen. På grund av de skyddsavstånd som behövs kan ett vindkraftverk också ha konsekvenser för annan markanvändning, såsom det framtida byggandet.

Utöver konsekvenserna för människan måste man vid planering av vindkraft även noga beakta de konsekvenser som anläggande och drift av kraftverk har för naturen, såsom de skadliga konsekvenserna för fåglarna och vegetationen i området. Vid planering av vindkraft måste man med tillräckligt omfattande utredningar påvisa att vindkraft inte medför oskälig skada för arterna och naturen i området.

Konsekvenserna av vindkraftverk är huvudsakligen beroende av vindkraftverkens placering och storlek och miljövärdena i området. Därför kan man med noggrann projektspecifik planering och placering av vindkraftverk minimera de skadliga konsekvenserna. I de mest känsliga områdena, som i skärgården, ska man i närheten av bebyggelse och värdefulla naturområden fästa speciell vikt vid placeringen och utredningsarbetet. Vid bedömning av miljökonsekvenserna måste också konsekvenserna av att ansluta vindkraft till elnätet och av det vägnät som behöver byggas ut beaktas. Om kraftverk placeras i grupper eller om flera olika projekt är lokaliserade nära varandra måste de samverkans effekter som dessa kan ha beaktas vid planering.

#### 3.1.1 Ljud

Ljudet som ett vindkraftverk alstrar består dels av ljudet från kraftverkets maskineri och dels av det rytmiska ljud från rotorbladen som uppstår när bladen passerar vindkraftverkets torn. Av dessa två är ljudet

från bladen i allmänhet mer betydande som skadlig konsekvens och det ökar ju större rotorn är. Ljudets styrka, frekvens och tidskaraktär beror på typen av vindkraftverk, antalet vindkraftverk (samverkansseffekt), placering och vindhastighet.

Ljudet som ett vindkraftverk alstrar är rytmiskt och innehåller också lågfrekventa ljud (20–150 Hz) och därför skiljer det sig från till exempel de ljud som alstras i vägtrafiken. Lågfrekvent buller har konstaterats vara skadligt för människans hälsa. Lågfrekventa ljud breder ut sig över ett vidsträckt område, eftersom de dämpas dåligt i atmosfären. Hur ljudet från ett vindkraftverk sprider sig i omgivningen beror utöver bullerkällan helt på ytformerna i omgivningen, vegetationen och väderleksförhållandena. I till exempel vattnet breder ljud ut sig betydligt längre än i skogsterräng.

Man strävar efter att motverka de skadliga konsekvenserna av buller genom att placera vindkraft på ett tillräckligt långt avstånd från bebyggelsen. Inför anläggandet av ett vindkraftverk ska för varje vindmölla göras en bullerutredning som beskriver hur buller breder ut sig i omgivningen med den aktuella mölletypen och med den aktuella placeringen med beaktande av terrängförhållandena. Det kan göras beräkningar av hur ljudet från vindkraftverk sprider sig, men modelleringen förutsätter alltid en särskild expertis bland annat beträffande bedömningen av osäkerheten i resultaten. Det väsentliga är att de använda metoderna, mätpunkterna och resultaten redovisas noggrant i bullerutredningen.

De högsta tillåtna ljudstyrkorna under dag- och nattetid i områden som används för boende och fritidsboende har fastställts genom bestämmelser (tabell 2). De riktvärden för bullernivå som har fastställts 1992 kan dock inte tillämpas fullt ut på sådant lågfrekvent buller som vindkraftsproduktionen medför, och miljöministeriet har också gett särskilda anvisningar om det vindkraftbuller som bebyggelsen utsätts för (tabell 2). De skadliga konsekvenserna anses vara minimala när planeringsriktvärdena vid vindkraftsutbyggnad för medelljudnivå dag- och nattetid underskrids.

Tabell 2. Bestämmelser och anvisningar som gäller utomhusbuller (omarbetade från tabell 2 i Miljöförvaltningens anvisningar 4sv/2012)

Bestämmelser och anvisningar som gäller utomhusbuller		Områden som används för boende, områden som används för fritidsboende i tätorter*	Områden utanför tätorter som används för fritidsboende**
Riktvärde för bullernivå (SRb 993/1992)	Dag	55 dB	45 dB
	Natt (22–7)	50 dB (nya områden 45 dB)	40 dB
Planeringsriktvärden vid vindkraftsutbyggnad (ANV 4sv/2012)	Dag	45 dB	40 dB
	Natt (22–7)	40 dB	35 dB

\* Tillämpas också för rekreationsområden.

\*\* Tillämpas också för camping- och naturskyddsområden. Nattvärdet tillämpas inte för naturskyddsområden som i allmänhet inte används för vistelse eller naturobservationer under natten.

I bostadsrum bör (enligt SRb 993/1992) den bullernivå som förorsakas av buller utifrån under dagen (kl. 7–22) underskrida riktvärdet 35 dB och under natten (kl. 22–7) riktvärdet 30 dB.



### 3.1.2 Lanskapskonsekvenser och områden med värdefull byggd miljö

De mest betydande konsekvenserna av ett vindkraftverk gäller ofta landskapet och förändring av landskapet. Vindkraftverk är på grund av sin storlek inte jämförbara med något traditionellt element i miljön och de syns på långt håll – vid klart väder på 5–10 kilometers avstånd. Vid planering av ett vindkraftverk ska vikt fästas vid landskapets tålighet, dvs. dess förmåga att ta emot nya element utan att det sker en betydande förändring i landskapets karaktär. Områden som redan består av storskaliga element och som innehåller många konstruktioner gjorda av människor tål i allmänhet bäst en etablering av vindkraftverk. Sådana är till exempel industriområden, omgivningarna av master och kraftledningar samt hamn- och lagerområden. Landskapskonsekvenserna minskar också om vindkraftverk placeras i grupper. Vid planering av vindkraft ska särskild vikt fästas vid regionalt och lokalt betydelsefulla områden och objekt i landskapet och kulturmiljön. Utgångspunkten är att sådana områden inte lämpar sig för vindkraftsproduktion. Placeringen av vindkraftverk och deras inbördes avstånd kan också ha en stor betydelse och här är analyserna av täcknings- och siktområden och bildmontagen bra redskap för bedömning av de enskilda projektens landskapskonsekvenser. De olika landskapstypernas tålighet och de faktorer som påverkar den är emellertid inte entydiga och därför är det omöjligt att entydigt slå fast hurdan miljö man kan bygga kraftverk i och vilka områden borde lämnas obebyggda. Därför är det väsentligt att alltid göra en särskild landskapsutredning från fall till fall och bedöma landskapskonsekvenserna i varje särskilt fall utgående från typ av vindkraftverk och omgivning.

### 3.1.3 Rörliga skuggor

På grund av ett kraftverks roterande rörelse uppstår det rörliga skuggor, slagskuggor, till följd av snabba växlingar mellan ljus och skugga på vindmöllans skuggsida. Skuggeffekten beror på väderleken och uppstår därför bara under soliga dagar under vissa tider av dygnet. Man strävar efter att minska de skadliga konsekvenserna av de rörliga skuggorna som kan synas på mycket långt håll genom noggrann placering. I flera länder har det fastställs särskilda riktvärden eller getts rekommendationer för i vilken utsträckning rörliga skuggor får förekomma. Enligt miljöministeriets anvisningar kan man vid bedömningen av skuggeffekten med fördel använda sig av de rekommendationer som andra länder har gett. Till exempel i Sverige får det förekomma rörliga skuggor högst åtta timmar per år. För att minska skuggeffekten kan vindkraftverken programmeras så att de stoppas för de tider som är mest kritiska med tanke på de rörliga skuggorna. I kritiska områden med närliggande bebyggelse kan den skuggeffekt som ett vindkraftverk eventuellt skulle medföra bedömas genom modellering i planeringskedet av ett projekt.

## 3.2 Tekniska krav

Utöver miljökonsekvenserna ska man vid planering av vindkraftverk beakta de teknisk-ekonomiska kraven på byggandet. Planeringen påverkas av bland annat vindpotentialen, elnätet, vägnätet och terrängens byggbarhet.

### 3.2.1 Vindpotential

Relaterat till dagens tekniska standard anses ca 6,5 m/s vara en tillräcklig nivå för medelvind. I och med att tekniken förbättras och vindkraftverken blir allt högre kan det antas att man i framtiden kan uppnå en

ekonomiskt lönsam produktion i områden med allt lägre vindpotential. Data om medelvindförhållandena får man från Vindatlas som upprätthålls av Meteorologiska institutet. Även om materialet till stor del har tagits fram kalkylmässigt ger det en bra helhetsbild av vindförhållandena i ett område. För kustområdena har materialet räknats fram med en noggrannhet av 250 meters gitterstorlek. Enligt Vindatlas överskrider vindens medelhastighet i Pargas område 6,5 m/s, vilket innebär att vindpotentialen inte är en begränsande faktor i detta område. I en verklig situation överskrider ett vindkraftverks totala höjd ofta 100 meter, vilket förbättrar vindförhållandena ytterligare.

Själva mätningarna av vindpotentialen för vindkraftverk i specifika områden görs av vindkraftproducenterna i planeringsskedet av en vindkraftspark/ett vindkraftverk. Då mäter man vinden i det aktuella området på plats och ställe vanligen under ett års tid, vilket ger också en bild av fördelningen av vindhastigheterna från olika vädersträck. Detta är en nödvändig uppgift när man ska slå fast den s.k. parkförlusten för enskilda vindkraftverk och kraftverkens placering i förhållande till varandra.

### **3.2.2 Byggbarhet och elnät**

Vindkraftverk av industriell storleksordning brukar anslutas till ett elnät med 20 kV distributionsspänning. Vindkraftsparker som är betydande på landskapsnivå kräver däremot på grund av sin storleksordning (tiotals megawatt) en direkt anslutning till ett elnät med 110 kV spänning. Anslutningsplatsen borde vara så nära vindkraftverket som möjligt (< 5 km) för att det skulle vara ekonomiskt lönsamt att anlägga till och med ett enstaka vindkraftverk på den aktuella platsen. Utöver naturvärdena kan den yttre skärgården, däribland området för Skärgårdshavets nationalpark, på grund av avståndet till en elnätanslutning klassificeras som ett område som inte lämpar sig för vindkraftsproduktion.

Med tanke på byggbarheten brukar vindkraftverken vanligen anläggas på berg- eller morängrund. På grund av anläggningens storlek och vikt behövs det också ett bra servicevägnät för att kunna anlägga ett vindkraftverk. Eftersom ett vindkraftverks rotorblad transporteras i ett stycke till bygget, ställer speciellt transporterna under byggtiden stora krav på vägnätet. Man kan därför vara tvungen att förstärka och räta ut eller bygga helt om skogsvägar.

## 4 VALKRITERIER FÖR OCH KLASSIFICERING AV OMRÅDEN

Vindkraftsutredningens syfte är att på basis av det tillgängliga geografiska informationsmaterialet preliminärt peka ut de områden i Pargas som kunde lämpa sig för vindkraftsproduktion. I framtagningen av utredningen har man utnyttjat opublicerat geografiskt informationsmaterial och därför ger utredningen också värdefull information om olämpliga platser för vindkraftsproduktion i den känsliga skärgården med betydande naturvärden. Utredningen har gjorts i samarbete med närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland och Egentliga Finlands förbund.

I utredningen har Pargas område delats upp i fem klasser så att de områden som inte lämpar sig för produktion av vindkraft (5) har lämnats utanför avgränsningarna och resten av områdena har indelats som utredningsområden från väl lämpade områden (1) till dåligt lämpade områden (4). Utgångspunkten för klassificeringen har varit de riktlinjer för placering och etablering av vindkraft som staden satt upp (bilaga 3) samt miljöministeriets anvisning 4sv/2012 "Planering av vindkraftsutbyggnad". Grunderna för klassificeringen presenteras i de följande avsnitten i detta kapitel (4.1–4.5). Målet är att granska områden som lämpar sig för olika stora projekt, dock så att större områden som skulle vara lämpliga för flera vindmöller har klassificerats som bättre lämpade områden i enlighet med de riktlinjer som staden fastställt.

Strävan har varit att göra upp klassificeringsprinciperna för utredningsområdena för vindkraftsproduktion så att det inte orsakas oskälig olägenhet eller skada för människan, naturvärdena, det värdefulla landskapet eller kulturmiljövärdena. En utredning som bygger på geografiskt informationsmaterial är som sådan inte tillräcklig för att visa att vindkraft lämpar sig för områdena, utan områdenas lämplighet måste bevisas separat och de skadliga konsekvenserna kartläggas med egna grundliga miljöutredningar för varje projekts del, ifall vindkraft senare kommer att planeras i något av utredningsområdena. I utredningarna ska hänsyn tas till konsekvenserna för de boende i området, landskapet och både den byggda miljön och naturmiljön. De ytterligare utredningar som behövs för detta grundligare planeringsarbete ska göras så att exakta uppgifter om vindmöllornas placering och egenskaper används. De utredningar som görs ska till sin omfattning följa miljöministeriets anvisningar. Mer information om utredningar och tillståndsförfaranden inför anläggande av ett vindkraftverk finns i kapitel 7.

Som olämpliga områden (klass 5) klassificerades bland annat områden i närheten av bebyggelse samt områden med särskilda naturvärden av vilka en del har listats upp i miljöministeriets handledning om placering av vindkraft (Planering av vindkraftsutbyggnad, Miljöförvaltningens anvisningar 4sv/2012). I Pargas omfattar dessa områden bland annat hela området för Skärgårdshavets nationalpark som således lämnades utanför utredningsområdet. Dessutom får man inte förstöra eller skada till exempel fasta fornlämningar som fredats genom lagen om fornminnen. Landskapsmuseet ska uttala sig om samordningen av fornlämningar och vindkraftsbyggande i samband med planering av varje enskilt projekt.

Områden som redan i princip klassificerats som olämpliga områden för produktion av vindkraft (5):

**De områden i Pargas som anses vara olämpliga för vindkraftsproduktion (klass 5):**

- Områden på < 500 meters avstånd från befintlig bostadsbebyggelse eller bastu
- Områden på < 500 meters avstånd från tillsvidare outnyttjad byggplats som anvisas i en plan
- Nationellt och internationellt sett viktiga fågelområden (Iba- och FinIba-områden)
- Naturskyddsområden
- Områden som ingår i ett naturskyddsprogram
- Skärgårdshavets nationalparks samarbetsområde
- Kärnområdet och buffertzonen för Skärgårdshavets biosfärområde
- Värdefulla landskapsområden som anvisas i landskapsplanen
- Bygga kulturmiljöer av riksintresse (RKY-områden)
- Fasta fornlämningar som är fredade genom lagen om fornminnen
- Naturaområden
- Häckningsområden för havsörnar (inom en radie av 2 kilometer från boträdet)
- Skyddsområdet för Meteorologiska institutets väderradar (inom en radie av 5 kilometer)

## 4.1 Bebyggelse

I utredningen har den befintliga bebyggelsen beaktats genom att avgränsa områdena inom en radie av 500 meter från bebyggelsen som direkt olämpliga för produktion av vindkraft (klass 5) på grund av närheten till bebyggelsen. Denna granskning visar att största delen av Pargas areal är redan i princip olämplig för vindkraftsproduktion (bild 1). Områden som ligger längre bort från detta minimiavstånd på 500 meter togs upp för en närmare granskning och de slutliga klassificeringarna i fråga om bebyggelse gjordes så att det i samtliga utredningsområden som hör till klass 1 (väl lämpade områden) finns möjliga platser för placering av vindkraftverk på minst 1 kilometers avstånd från bebyggelsen. På motsvarande sätt är en del av området i områdena som hör till klass 2 på minst 700 meters avstånd från bebyggelse.

Avstånden har räknats ut med datoranalys genom att som utgångsmaterial använda den byggnadsdatabas som staden upprätthåller. Som underlag för analysen användes i första hand bostadshus som är registrerade för permanent bruk eller för fritidsboende samt bastubyggnader. Eventuella brister i byggnadsdatabasen måste tas i beaktande och kontrolleras med hjälp av uppdaterat material under den eventuella fortsatta planeringen.

Den olägenhet som ett vindkraftverk orsakar för bebyggelsen beror på vindkraftverkets storlek och typ, omgivningen och kraftverkets placering i det planerade området i förhållande till var bebyggelsen är lokaliserad. Därför är det avstånd från bebyggelse som använts i utredningen endast riktgivande och man måste alltid överväga från fall till fall utgående från noggranna buller- och skuggmodelleringar var en vindmølla ska placeras. Exakta mätningar om till exempel ljudets utbredning i den aktuella omgivningen eller de skadliga konsekvenserna av de rörliga skuggorna för de boende ska göras av aktören själv i samband med planering av ett vindkraftverk.

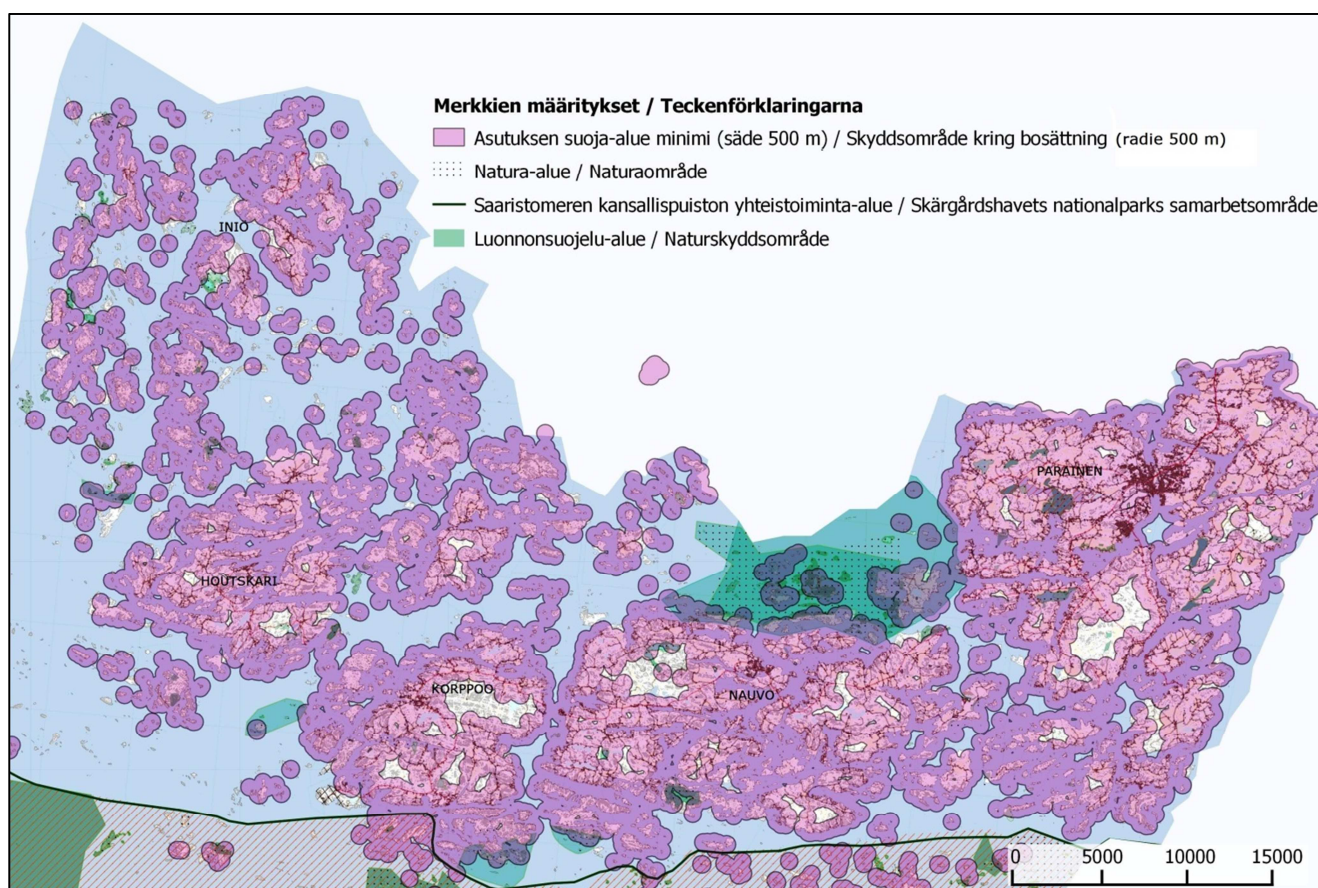


Bild 1. Bebyggelsen i Pargas stads område återgiven med en skyddsbuffert på 500 meter. Analysen visar tydligt bebyggelsetätheten i Pargas område och att den återstående markarealen är begränsad. Materialet preciserades i granskningsskedet av utredningsområdena.

## 4.2 Planläggning och annan markanvändning

Planlagda, men tillsvidare outnyttjade byggplatser togs i beaktande i planeringen genom att avgränsa omgivningen runt dem som olämplig för vindkraftsproduktion inom en radie av 500 meter. Strävan var också att beakta framtida byggnadsintressen och bosättningscentrumens utbyggnadsriktningar genom att nedgradera klassificeringen för utredningsområdena i omedelbar närhet av dem. När det gäller

planläggning har till exempel närheten till de rekreativsområden eller områden med värdefullt landskap som anvisas i landskapsplanen tolkats försämlra utredningsområdes lämplighet för vindkraft. Utredningen gjordes så att det inte uppstår någon motstridighet mellan planbeteckningarna och utredningsområdena.

### 4.3 Anläggningsförhållanden

Utredningsområdena har planerats så att eventuella kraftverk ska anläggas på berg-, sand- eller morängrund. Åker-, våtmarks- och kärrområdena har därför på grund av svårare och dyrare grundläggningsförhållanden klassificerats som sämlre områden med tanke på anläggningsförutsättningarna. Bästa byggförutsättningar för ett vindkraftverk finns på berg i närheten av en anslutningsmöjlighet till elnätet. Elnätet i Pargas är täckande och avstånden till nätet är långa främst inom samarbetsområdet för Skärgårdshavets nationalpark. Nationalparkens område lämnades dock redan från första början utanför utredningen på grund av landskaps- och naturvärdena i området.

En annan faktor som begränsar byggmöjligheterna i Pargas är Meteorologiska institutets väderradar i Rumar by i Korpo. Väderradarns omgivning har inom en radie av 5 kilometer klassificerats som ett olämpligt område för vindkraftsproduktion (klass 5). Vindkraftsproduktionen kan störa väderradarn inom ett större område än så, och därför måste ett utlåtande begäras av Meteorologiska institutet om alla vindkraftsprojekt (avsnitt 7).

Vindförhållandena är tillräckliga i hela Pargas område med tanke på produktion av vindkraft och utgör därmed inte en begränsande faktor inom utredningsområdena.

### 4.4 Naturvärden

Strävan var att minimera konsekvenserna för naturen och miljön så att alla naturskyddsområden, områden för naturskyddsprogram, Naturaområden, FinIBA- och IBA-områden och samarbetsområdet för Skärgårdshavets nationalpark bedömdes som olämpliga områden för vindkraft (5). Också de nya naturskyddsområden som Fortsstyrelsen har föreslagit att ska inrättas, men som inte ännu var inrättade då utredningen gjordes, beaktades som likvärdiga med de redan befintliga naturskyddsområdena. Det finns många havsörnar i området och i enlighet med WWF:s och miljöministeriets rekommendation har områdena runt alla kända boträd för havsörn anvisats som olämpliga områden för vindkraftsproduktion inom en radie av 2 kilometer från bona. Också områden som hamnade mellan flera dylika skyddsområden konstaterades vara mindre lämpade (t.ex. klass 4).

Största delen av Pargas område hör till Skärgårdshavets biosfärområde som en del av Unescos program "Människan och biosfären". Till detta modellområde för hållbar utveckling hör alla områden i Iniö, Houtskär, Korpo och Nagu och i det tidigare Pargas område bland annat öarna Attu, Sorpo, Mielisholm och Heisala. Biosfärområdet delas upp i tre olika zoner där den mänskliga aktivitetens omfattning och påverkan på naturen varierar. Kärnområdet består av ett skyddat område, dvs. Skärgårdshavets nationalpark som omges av en buffertzona. Buffertzonen följer gränserna för samarbetsområdet för Skärgårdshavets nationalpark och den mänskliga påverkan på naturen är relativt liten också i detta område. Den tredje och största zonen för hela biosfärområdet, dvs. samarbetsområdet, täcker resten av biosfärområdet. Inom biosfärområdets samarbetsområde är bebyggelsen redan tätare och därför är den mänskliga påverkan på naturen klart större i detta område. Både biosfärområdets kärnområde och buffertzona bedömdes som olämpliga områden för vindkraft (5).

Också de mångtaliga fiskgjusebona i Pargas område beaktades i den mån att om det fanns fiskgjusebona i det föreslagna utredningsområdet, nedgraderades området till klass 3–4 (dåligt lämpat område). Områdenas klass sänktes också om det fanns bon i omedelbar närhet av utredningsområdena. Ett häckningsområde för fiskgjuse på mer än 1 kilometers avstånd från ett utredningsområde för vindkraft bedömdes inte nödvändigtvis bli stört av vindkraftsproduktion, men detta måste påvisas i projektspecifika utredningar vid planering av vindkraftsproduktion i områdena. I planeringsskedet måste man också separat utreda läget med de bon som har markerats som tomma. Förekomsten av andra utrotningshotade arter i närheten av ett föreslaget utredningsområde beaktades beroende på arten som en sänkande faktor för områdets lämplighet så att till exempel fågelarterna bedömdes bli speciellt mycket störda av vindkraftsproduktionen. Vid planering av ett vindkraftverk måste förekomsten av arter som har klassats som utrotningshotade beaktas separat när utredningar görs.

#### 4.5 Värdefull landskaps- och kulturmiljö

Strävan var att beakta det speciellt känsliga skärgårdslandskapet genom att klassificera alla områden för landskapsvårdsprogram, områden med värdefullt landskap som anvisas i landskapsplanen, områden med värdefull byggd kulturmiljö och området för Skärgårdshavets nationalpark i sin helhet som olämpliga områden för vindkraftsproduktion (klass 5) (Bild 2). Att det fanns områden med värdefullt landskap i omedelbar närhet av ett utredningsområde tolkades som en sänkande faktor för utredningsområdets klassificering. Om man planerar att etablera vindkraft i Pargas måste man genom projektspecifika utredningar bedöma projektets landskapskonsekvenser med ändamålsenliga bildmontage. Samordningen av vindkraft och landskap behandlas bland annat i miljöministeriets anvisning "Tuulivoimalat ja maisema" (Suomen ympäristö 5/2006).

I Pargas område känner man till ett stort antal fornlämningar bland annat i Houtskär, Korpo, Lillandet i Nagu och Stortervolandet i Pargas (bild 2). Man har emellertid inte tillräckligt exakt kännedom om fornlämningarna i alla områden och vid planering av vindkraftsprojekt måste man därför fornminnesinventera platserna för kraftverk, vägsträckningar och andra konstruktioner i de aktuella utredningsområdena i samband med de projektspecifika utredningarna. Möjliga fornlämningar ska beaktas i projektspecifik planering och vindkraftverken ska anläggas så att fornlämningarna och fornlämningsplatserna inte förstörs. Museet uttalar sig om projekten separat från projekt till projekt på basis av gjorda inventarier och utredningar. Enligt 13 § i lagen om fornminnen är det företagaren som ska låta göra inventeringarna och utredningarna gällande fornlämningar.

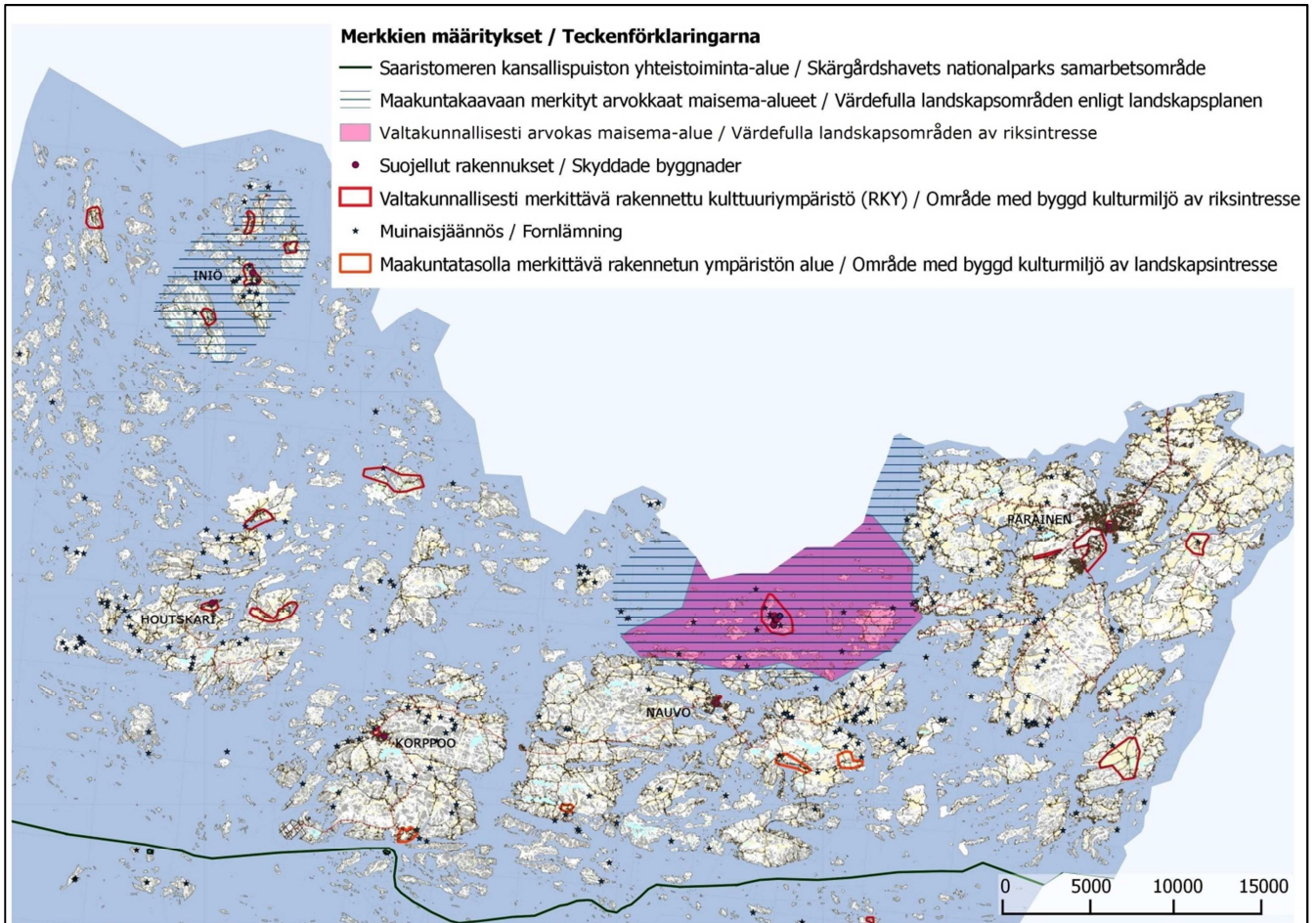


Bild 2. Man känner till otaliga fornlämningar i Pargas område.

Vid planering av ett område för vindkraftverk ska dock platserna för vindmöller alltid inventeras separat.



## 5 SAMMANDRAG AV INKOMNA SYNPUNKTER

Kartmaterialet för vindkraftsutredningen fanns framlagt på stadens webbplats och anslaget på anslagstavlor på samtliga områdeskontor under tiden 8.7–4.8.2013. Under denna tid begärdes de berörda åsikter om utredningsområdena. Under den tid materialet var framlagt inkom ca 45 åsikter. Därtill begärdes utlåtanden om utredningen från Försvarmakten, Forststyrelsen, Egentliga Finlands förbund, närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland, Museiverket, Meteorologiska institutet, Trafiksäkerhetsverket Trafi, Åbo ornitologiska förening och Skärgårdsdelegationen.

Största delen av de åsikter som inkom under den tid materialet var framlagt gällde områdena 39 och 27 på Kirjais i Nagu eller områdeshelheten 34/107 på Stortervolandet. Klart bidragande orsaker till detta var de detaljerade planer för vindkraftsutbyggnad som vindkraftsföretagen har presenterat för de boende på Kirjais samt Taaleritehdas vindmölleprojekt på Stortervolandet som för tillfället ligger på is. Många av åsikterna gällde främst just dessa vindkraftsaktörers precisa planer på vindkraftverk och deras placering, och inte i så hög grad den nu gjorda vindkraftsutredningen av mer allmän karaktär. I åsikterna fästes mest vikt vid de olägenheter som vindmöllorna orsakar, såsom buller, rörliga skuggor och landskapskonsekvenser, i närheten av utredningsområdena. Också konsekvenserna för naturen, den värdefulla kulturmiljön och förekomsten av utrotningshotade arter väckte oro. I samband med åsikterna fick man mer information om fågelbeståndet i områdena, om fåglarnas flyttvägar och observationer av nya bon. Sakkunniga har fått bekräfta de inkomna uppgifterna.

I åsikterna kom det också fram en viss osäkerhet om syftet med den nu gjorda utredningen. En del likställde utredningen felaktigt med ett planförslag och ett instrument som direkt styr byggandet. Av samma orsak var man orolig över om de boende har möjligheter till inflytande och om utredningen räcker till att visa områdenas lämplighet för vindkraft. I de bemötanden som skickats till de berörda har man försökt rätta till detta och föra fram att syftet med utredningen endast är att utreda utgångsläget i Pargas. Med hjälp av utredningen kan man styra intresset mot områden som möjligen är lämpliga för vindkraft. Stråvan var att framhäva i bemötandena att om det finns visat intresse för vindkraftsproduktion i något av områdena ska de nödvändiga ytterligare utredningar som behövs göras för att bedöma de skadliga konsekvenserna och på det sättet påvisas om området möjligen är lämpligt för vindkraft. Om ett område konstateras vara lämpligt, kommer ett eventuellt anläggande och planering av vindkraft att ske via nödvändiga planläggnings- och tillståndsförfaranden och då har också de berörda parterna lagstadgade möjligheter att ta ställning och ha inflytande.

### Revideringar som gjorts på basis av de inkomna synpunkterna i det kartmaterial som var framlagt:

Nagu, ön Kirjais, områdena **27 Kirjais västra** och **39 Kirjais östra**: Områdena ströks från utredningen för att minska konsekvenserna för fåglar. Kirjais kan möjligen utgöra en viktig samlingsplats för flyttfåglar och ligger invid gränsen till ett Finnba-område. Dessutom häckar en havsörn i omedelbar närhet av områdena. Områdena konstaterades vara olämpliga för vindkraftsproduktion.

Korpo, områdena **6 Rävbergen**, **41 Bonäs II**, **42 Syvälax**, **40 Träsket** och **96 Korpo II**: Områdena ströks från vindkraftsutredningen, eftersom de ligger i omedelbar närhet av Meteorologiska institutets väderradar och ett eventuellt vindkraftsbyggande skulle störa radarns funktion. Områdena konstaterades vara olämpliga för vindkraftsproduktion.

Korpo, områdena **102 Korpo** och **104 Bonäs**: Klassificeringen för områdena nedgraderades från klass 2 till klass 3. Huruvida dessa områden lämpar sig för vindkraftsproduktion eller inte måste övervägas separat för varje enskilt projekt på basis av Meteorologiska institutets utlåtande. Meteorologiska institutet bedömer projektens eventuella störande konsekvenser för väderradarns funktion utifrån exakta uppgifter om respektive vindkraftverks egenskaper och placering.

Korpo, området **84 Gyltö**: 7 Området ströks från vindkraftsutredningen, eftersom det för tillfället är reserverat för Försvarsmaktens verksamhet. Dessutom har området betydande naturvärden och lämpar sig därför inte för vindkraftsproduktion.

Korpo, området **83 Lempersö**: Området ströks från utredningen, eftersom det för tillfället är reserverat för Försvarsmaktens verksamhet.

Korpo, området **53 Norrskata**: Klassificeringen för utredningsområdet nedgraderades från klass 2 till klass 3. Den regionalt sett värdefulla byn Hafträsk ligger väster om området.

Därtill gjordes vissa tekniska preciseringar till exempel för att göra tabellen över utredningsområdenas egenskaper mer tydlig och bland annat preciserades anvisningarna i kapitel 7 på basis av myndighetsutlåtandena. Gränserna för områdeshelheten 34/107 på Stortervlandet preciserades så att de motsvarar de givna klassificeringsgrunderna bland annat beträffande bebyggelsen och konsekvenserna för fåglar.

## 6 UTREDNINGSSOMRÅDENA FÖR VINDKRAFTSPRODUKTION

Pargas område är tätt bebott och det finns särskilt mycket fritidsbebyggelse i området. Dessutom är skärgården delvis mycket splittrad och större enhetliga markområden finns närmast bara på huvudöarna i Pargas, Nagu och Korpo. Särskilt Iniö består av flera mindre områden och erbjuder därför inte de bästa förhållandena för anläggande av ett vindkraftsområde.

På basis av de utredningar och den etappplansplan för vindkraft som landskapsförbundet i Egentliga Finland har gjort finns det i Pargas område inte möjlighet att anlägga ett vindkraftsområde på markgrund av en storleksordning som på landskapsnivå skulle vara betydande. Under den nu gjorda utredningen har det kommit fram några områden som möjligen skulle lämpa sig för mindre vindkraftshelheter än på landskapsnivå. Om det finns intresse att anlägga vindkraft i Pargas ska de ytterligare utredningarna inför vindkraftsutbyggnad i första hand koncentreras till dessa utredningsområden. Uppgifterna om utredningsområdena och en karta över dem finns i bilagorna 1 och 2.

På basis av granskningen utifrån den geografiska informationen finns det 7 st. områden/områdeshelheter i Pargas som lämpar sig väl eller ganska bra (klasserna 1 och 2) för vindkraftsproduktion. Dock med beaktande av miljöministeriets rekommendation om att placera vindkraftverken koncentrerat i grupper lyfts som det bästa alternativet fram området 48/45 som består av skär i Houtskär och området för Nagus huvudö 108/93. Det är också skäl att genom uppdaterade fågelutredningar kontrollera vindkraftspotentialen i området 109 (Nagu-Storlandet I) som hör till samma helhet. Andra möjliga områden är Stortervolandet 107/34 och Lillandet i Nagu 100/37. Det finns vissa mindre områdesmöjligheter också på Houtskärs huvudöar och av dessa områden har området 54 preliminärt klassificerats som ett ganska väl lämpat område. I Korpo begränsas vindkraftsutbyggnad av Meteorologiska institutets väderadar och situationen med de föreslagna utredningsområdeshelheterna måste alltid prövas från fall till fall i samråd med Meteorologiska institutet.

De områden som föreslås i utredningen kräver ytterligare undersökningar och om man föreslår ett vindkraftverk i ett visst område bör man alltid göra omfattande utredningar för att påvisa att det inte medför oskälig olägenhet eller skada för de boende, naturvärdena, det värdefulla landskapet eller kulturmiljövärdena. De utredningar och tillstånd som behövs i planeringskedet behandlas i följande kapitel 7.

## 7 SOM RÅD VID PLANERING AV VINDKRAFTSUTBYGGNAD

Om det finns visat intresse och om vindkraft planeras i något av utredningsområdena, ska man gå vidare med planerna i enlighet med de riktlinjer som Pargas stad satt upp (bilaga 3). I de riktlinjer för planering av vindkraft som stadsfullmäktige godkänt konstateras följande:

*”Staden styr vindkraftsbyggandet främst via planläggning. Huvudprincipen är att för byggande av tre eller flera vindkraftverk uppgörs en generalplan eller detaljplan. Även 1–2 vindkraftverk kan förutsätta en plan p.g.a. omständigheterna. Planlägningsprocessen medför ett mervärde med tanke på information, bedömning av konsekvenser, deltagande och växelverkan. Enligt byggnadsordningen för Pargas stad kan bygglov beviljas utan stöd av general-, detaljplan eller planeringsbehovsbeslut för enskilda mindre kraftverk med en höjd av max. 24 meter.”*

Det betyder att planeringen av tre eller flera vindmöller av industriell storleksordning alltid ska ske via planläggning, men planläggning kan komma i fråga också i mindre projekt. Planlägningsbehovet bedöms från fall till fall, dock så att de berörda parterna alltid har lagstadgade möjligheter till ställningstagande och inflytande oavsett hur man går framåt. För byggande av vindkraftverk krävs ett bygglov enligt markanvändnings- och bygglagen (132/1999) från kommunens byggnadstillsynsmyndigheter i Pargas. En förutsättning för beviljande av bygglov är att det har utarbetats en generalplan för området, ifall projektet har ansetts kräva det. I stadens generella riktlinjer konstateras också att vindkraft etableras så att det inte orsakas oskälig olägenhet för boende, naturvärden, värdefullt landskap eller kulturmiljövärden. Olägenheten förhindras genom att placera vindkraftverken på tillräckligt långt avstånd från bostadsbebyggelse och så att kraftverken inte förstör naturvärden eller blir för dominerande i ett värdefullt landskap.

Oberoende av om planeringen sker via planläggning eller ett beslut om planeringsbehov ska man alltid för alla vindkraftsprojekt göra nödvändiga natur- och miljöutredningar och på basis av dem slutgiltigt avgöra om området lämpar sig för vindkraft beträffande både bebyggelsen och omgivningen i övrigt. Förfarings sättet påverkar inte utredningsbehovet eller omfattningen av de utredningar som ska göras. Miljö- och naturutredningarna görs, även om det inte finns något egentligt behov för en miljökonsekvensbedömning (MKB) för det planerade projektet (tabell 1). Beslut om behovet av MKB tas av den regionala närings-, trafik- och miljöcentralen. I de följande avsnitten (7.1–7.2) behandlas omständigheter som ska beaktas vid planering av vindkraftsutbyggnad.

### 7.1 Nödvändiga miljöutredningar

Utmaningar för anläggande av vindkraft orsakas speciellt av de eventuella skadliga konsekvenser som vindkraftsproduktion har för de boende i området samt för den unika naturen och landskapet i skärgården. Det finns flera utrotningshotade arter och naturskyddsobjekt i området och om man planerar vindkraft i Pargas område ska man vid den projektspecifika planeringen fästa särskild vikt vid samordningen av naturvärden och vindkraft. Det stora antalet havsörnar, fiskgjusar och många andra arter som klassats som

utrotningshotade eller fridlysts sätter begränsningar för vindkraftsutbyggnad, något som måste beaktas vid planeringen. Den geografiskt splittrade skärgården medför ett behov att behålla de få enhetliga kärnområdena i naturen så orörda som möjligt. Dessutom finns det värdefulla helheter av byggd miljö, såsom fornminnen och byggda kulturmiljöer, i området. I ett område med känsligt landskap ska landskapskonsekvenserna alltid bedömas med hjälp av tydliga bildmontage. Omfattningen och genomförandesättet av de utredningar som ska göras avgörs alltid från fall till fall i samråd med tillsynsmyndigheterna. Vid planering ska också samverkans effekterna av vindkraftverken beaktas och de sammanlagda skadliga konsekvenserna beaktas med beaktande av de planer för vindkraftsutbyggnad som eventuellt redan finns för området.

#### Buller- och skuggutredningar

I samband med en detaljerad planering ska en bullerutredning göras för att på basis av den kunna fastställa ett tillräckligt skyddsavstånd för de vindkraftverk som ska anläggas. Utredningen ska bygga på en heltäckande kalkylmodell som tar i beaktande terrängen i det aktuella området, de olika väderleksförhållandena och egenskaperna av det vindkraftverk som ska användas. Den metod som använts ska framgå av utredningen.

En bullermodellering görs i enlighet med miljöministeriets anvisningar av en sakkunnig. Miljöministeriets anvisningar om bullermodelleringar och bullermätningar kommer att ges ut på hösten 2013.

En skuggmodellering görs vanligen på sådana kraftverk i nära anslutning till bebyggelse som kan bli störd. Som resultat får man information om influensområdet för effekter av rörliga skuggor och om skuggtiden. En skuggmodellering görs kalkylmässigt med en kalkylmetod som utvecklats för ändamålet.

#### Bedömning av landskapskonsekvenser

I projektspecifik planering ska utarbetas en analys av täcknings- och siktområden, en analys av landskapsbilden och visualisering med till exempel bildmontage som åskådliggör projektets konsekvenser. Visualiseringarna och utredningarna ska göras med hjälp av exakta uppgifter om vindmöllans egenskaper och placering. Ett projekts landskapskonsekvenser ska bedömas utifrån de gjorda utredningarna och även med beaktande av lokalt värdefulla landskapsområden.

#### Fornlämningar och byggd kulturmiljö

Områdena för vindkraftsproduktion och även de enskilda platserna för vindmöllor ska inventeras för fornlämningarnas del vid den projektspecifika planeringen och deras samordning med vindkraftsproduktion ska utredas. Därtill ska man inventera områdena för de vägsträckningar som görs för att möjliggöra anläggande av vindkraft samt alla de andra byggområden som omfattas av projektet. Efter att inventeringarna och utredningarna är gjorda ska ett utlåtande begäras av Museicentralen som i sitt utlåtande tar ställning till projektets konsekvenser för möjliga fornlämningar. I enlighet med 13 § i lagen om fornminnen är det vindkraftsaktören som ska betala för inventeringarna och utredningarna gällande fornlämningar.

Också uppgifterna om objekten för byggd miljö i Pargas är ställvis bristfälliga och alla värdeobjekt har inte beaktats i landskapsplanen. Därför ska ett möjligt vindkraftsområdes lämplighet beträffande den byggda

miljön utredas separat under den närmare planeringen. Museicentralen avger ett utlåtande om ett projekts konsekvenser för den byggda kulturmiljön utgående från de gjorda utredningarna/inventarierna.

### Naturutredningar

Ett projekts konsekvenser för miljön ska bedömas genom att utreda naturvärdena i projektområdet och de planerade kraftverkens konsekvenser för dem. Vikt ska speciellt fästas vid att de utrotningshotade arterna beaktas i projektplaneringen. Vid bedömning av konsekvenserna ska också de konsekvenser som uppstår under byggskedet och till följd av ändrade vägsträckningar beaktas. I samband med naturutredningen ska en utredning göras av det planerade vindkraftsbyggandets konsekvenser för fåglar och fladdermöss. Vid bedömning av konsekvenserna för fåglar ska särskild vikt fästas vid de stora rovfåglar som häckar i området samt vid fåglarnas flyttvägar. Vid vindkraftsbyggande ska samlingsplatserna under flyttningarna och de huvudsakliga flyttvägarna undvikas.

Den regionala närings-, trafik- och miljöcentralen ger råd i frågor som gäller naturutredningarnas innehåll och omfattning. Man ska i mån av möjlighet låta en sakkunnig med lokalkännedom göra naturinventeringarna.

## **7.2 Andra nödvändiga tillstånd och utlåtanden**

Utöver nedannämnda instanser är det ofta skäl att konsultera den regionala närings-, trafik- och miljöcentralen och Forststyrelsen när man överväger vindkraftsutbyggnad. För att ansluta vindkraftverk i elnätet krävs ett anslutningsavtal med ägaren av elnätet.

### Försvarsmakten

Ett vindkraftsprojekts konsekvenser för Försvarsmaktens radarsystem måste utredas innan projektet kan genomföras. Samtidigt bedömer Försvarsmakten projektets konsekvenser för sina övriga verksamheter.

I de projektspecifika utredningarna ska Försvarsmaktens utlåtande begäras beträffande behovet av en radarutredning. Om det konstateras vara onödigt att göra en radarutredning, kan Försvarsmakten yttra sig direkt beträffande projektets konsekvenser för sina övriga verksamheter. Om det emellertid krävs en radarutredning, brukar det i allmänhet handla om en ganska lång process efter vilken huvudstaben ger sitt utlåtande om projektets slutliga godkännande. Radarutredningen görs av VTT.

### Trafiksäkerhetsverket Trafi

Innan projektet verkställs ska man enligt luftfartslagen ansöka om tillstånd hos Trafiksäkerhetsverket Trafi för att sätta upp ett flyghinder. Enligt luftfartslagen ska man ansöka om flyghindertillstånd för ett vindkraftverk alltid när kraftverket reser sig högre än 60 meter över markytan, i praktiken alltså alltid i fråga om kraftverk av industriell storleksordning. Till den tillståndansökan som lämnas in till Trafi ska bifogas leverantörens av flygtrafikledningstjänster, dvs. Finavias utlåtande om hindret. Ett tillstånd och Finavias utlåtande ska inhämtas, även om de ställda gränsyterna för flyghinder underskrids.

I villkoren till Trafis flyghindertillstånd fastställs också hurdana flyghinderljus kraftverken ska ha. De krav som ställs på flyghinderljus beror på den totala höjden av det planerade vindkraftverket. På basis av utlåtandet kan ljusens eventuella skadliga konsekvenser för det närliggande området bedömas.

### Meteorologiska institutets utlåtande

Ett utlåtande om det planerade projektets konsekvenser för Meteorologiska institutets väderradar ska begäras av Meteorologiska institutet. Det omgivande området inom en radie av 5 kilometer från väderradarn lämpar sig inte för vindkraftsproduktion på grund av konsekvenserna för radarn, men också vindkraftsprojekt längre bort kan ha skadliga konsekvenser. Därför ska man för ett vindkraftsprojekt som planeras i Pargas område alltid begära ett utlåtande av Meteorologiska institutet om projektets eventuella skadliga konsekvenser för väderradarns funktion.

## **BILAGOR**

**BILAGA 1: KARTA – Utredningsområdena för vindkraftsproduktion  
(Separat dokument)**

**BILAGA 2: Tabell - Egenskapsuppgifterna om utredningsområdena för  
vindkraftsproduktion**

**BILAGA 3: Riktlinjer för planering och etablering av vindkraft godkända av  
stadsfullmäktige i Pargas**

**BILAGA 4: Bemötande av inkomna synpunkter på vindkraftsutredningen**



Nummer	Område	Lämplighets-klass	Att beakta	Motivering	Areal	Planläggning
1	Rödjan	3	Hänsyn ska tas till utrotningshotade arter	Närheten till skyddsobjekt och bebyggelse	190737	
8	Hirvikorpi	3	Bergigt område	Närheten till bebyggelse och till rekreationsområde	318040	Rekreatiomsområde intill i landskapsplanen
16	Lilltervo	3	Avståndet till bebyggelse bara ca 500–600 m	Närheten till bebyggelse, det bättre Stortervoområdet i närheten	181616	
19	Lindvik	3	Kustbymiljön på Nagus huvudöar	Närheten till bebyggelse, litet område	359036	
31	Stackberget	3	Huvudsakligen åker	Dålig byggbarhet	395734	
32	Qvidja södra	4	Värdefullt område för Qvidja herrgårdsslott i de norra delarna, hänsyn ska tas till utrotningshotade arter	Område för Qvidja herrgårdsslott, närheten till bebyggelse	238961	
34	Stortervolandet	2	I planeringskedet ska hänsyn tas till utrotningshotade arter och fornminnen	Randområden till ett stort enhetligt område	Helheten 34/107: 2236619	
37	Lilllandet - Simonby	3	Kustbymiljö, hänsyn ska tas till utrotningshotade arter	Utrrotningshotade arter och landskapsskydd	1246578	Kustbymiljö på Nagus huvudöar i landskapsplanen
38	Hangslax	4	Käldinge herrgårdsmiljö och rekreationsområde intill	Litet område, närheten till bebyggelse	849872	Herrgårdsmiljö och rekreationsområde intill i landskapsplanen
43	Mattnäs	3	Kustbymiljö, skydds- och rekreationsområden	Närheten till bebyggelse och till skyddsområde, landskap	696263	Kustbymiljö och V-område i närheten i landskapsplanen
44	Rysshamnslandet	3	Hänsyn ska tas till fågelbeståndet/utrotningshotade arter	Skydd av fågelbestånd, elanslutning på långt avstånd	291695	
45	Rodskär	1	Avståndet till elanslutning, inga särskilda skyddsgrunder	På relativt långt avstånd från bebyggelse	180184	
48	Långkläppen	1	Inget särskilt skyddsbehov	Avståndet till bebyggelse mer än 1 km, möjlighet att bygga en helhet bestående av flera kraftverk	208476	
52	Rävaklobben	3	Stor grupp av flera separata öar, flyttväg för fåglar	På långt avstånd från bebyggelse, skydd av fågelbestånd	252718	
53	Norrskata södra	3	Enhetligt område (tillsammans med nr 103), närheten till bebyggelse (bara ca 700 m)	Flera vindkraftverk skulle få plats. Värdefullt objekt för byggd miljö väster om området (Hafträsk by)	416791	
54	Roslax	2	Enhetligt, distinkt område med bra form	Inga skyddsobjekt i närheten	431052	V-område i västra hörnet i delgeneralplanen
91	Houtskär - Grundträsk	3	Privat skyddsområde, Naturaområde	Enhetligt område, naturskydd	1458693	

93	Nagu - Storlandet	1	Avståndet till bebyggelse mer än 1 km, i planeringskedet ska hänsyn tas till utrotningshotade arter	Stort enhetligt område	1103491
94	Stortervolandet - norra	3	Hänsyn ska tas till utrotningshotade arter, utbyggnadsriktning för staden	Utröttningshotade arter, andra byggnadsintressen	3210069 I den riktning där staden breder ut sig
95	Korpo III	3	I kanten av ett skyddsområde för en våderradar, delvis i tätortsområde, hänsyn ska tas till utrotningshotade arter	Litet område, granne till ett bättre lämpat område	1010508
98	Qvidja I	3	Närheten till område med byggd kulturmiljö och hänsyn ska tas till utrotningshotade arter	Område för Qvidja herrgårdsslott, närheten till arter som ska skyddas	542521
100	Lillandet - Simonby	2	I planeringen ska hänsyn tas till utrotningshotade arter och fornminnen	Enhetligt område	1051696
101	Nölestklobb	3	Hänsyn ska tas till utrotningshotade arter, flyttväg för fåglar	Avståndet till bebyggelse mer än 1 km, hänsyn ska tas till utrotningshotade arter	1880409
102	Korpo	3	Våderradar, hänsyn ska tas till utrotningshotade arter, i planeringskedet ska hänsyn tas till fornminnen	Stort enhetligt område (tillsammans med nr 95)	569612
103	Norrskata	3	Enhetligt, i huvudsak åkerområde, avståndet till bebyggelse mindre än 750 m	Grundläggningsförhållandena, närheten till bebyggelse	579852
104	Bonäs	3	Utanför skyddsområdet för en radar, inga särskilda skyddsgrunder. I planeringen ska hänsyn tas till våderradarn.	Relativt stort enhetligt område	1172818
106	Stackberget	2	I planeringen ska hänsyn tas till utrotningshotade arter	Bergigt område	217842
107	Stortervo - mellersta	1	I planeringskedet ska hänsyn tas till fornminnen och utrotningshotade arter	Stort enhetligt område	1086104
108	Nagu - Storlandet II	2	Randområden till ett bra område, redan närmare bebyggelsen	Stor enhetlig områdeshelhet, bättre placeringsalternativ i mitten av området	Helheten 93/108: 2635799
109	Nagu - Storlandet I	3	Stort område, hänsyn ska tas till utrotningshotade arter	Skydd av utrotningshotade arter, skydds- och Naturaområde	2872073
110	Ön	3	Hänsyn ska tas till utrotningshotade arter	Arter som ska skyddas	184933

**BILAGA 2.** Områdena i klass 1 har markerats med blått och områdena i klass 2 med violett.

### BILAGA 3

Miljönämnden	§ 251	19.9.2012
Stadsfullmäktige	§ 98	13.11.2012

#### Riktlinjer för planering och etablering av vindkraft

4195/10.02.02/2012

1. Pargas stad ställer sig positiv till vindkraft. Staden låter göra en heltäckande utredning där möjliga platser för etablering av vindkraft kartläggs.
2. Staden styr vindkraftsbyggandet främst via planläggning. Huvudprincipen är att för byggande av tre eller flera vindkraftverk uppgörs en generalplan eller detaljplan. Även 1–2 vindkraftverk kan förutsätta en plan p.g.a. omständigheterna. Planlägningsprocessen medför ett mervärde med tanke på information, bedömning av konsekvenser, deltagande och växelverkan. Enligt byggnadsordningen för Pargas stad kan bygglov beviljas utan stöd av general-, detaljplan eller planeringsbehovsbeslut för enskilda mindre kraftverk med en höjd av max 24 meter.
3. Vindkraft etableras så att oskäligen olägenhet inte orsakas för boende, naturvärden, värdefullt landskap eller kulturmiljövärden. Olägenhet förhindras genom att placera vindkraftverken på tillräckligt långt avstånd från bostadsbebyggelse och så att kraftverken inte förstör naturvärden eller blir för dominerande i värdefullt landskap. Avståndet till bebyggelse beslutas i samband med planläggningen då man också beslutar om vindkraftverkens placering och höjd.
4. Vindkraft etableras i första hand på industri-, gruvtags- och hamnområden där stora konstruktioner passar in i miljön.
5. Vindkraftverken placeras om möjligt i grupper.
6. Områden för vilken plan uppgörs avgränsas så att områdena bildar en logisk och ändamålsenlig helhet, dvs. planområdet ska innefatta även till vindkraftverken angränsande områden.
7. Markägare behandlas jämlikt i planeringen. I vindkraftsplaner avgränsas vindupptagningsområdet, dvs. området som påverkas av vindkraftverken. I samband med planläggningen fastslås hur vindkraft förhåller sig till annan byggrätt.
8. Vindkraft etableras främst på områden där kraftverken kan anslutas till det befintliga elnätet. Staden främjar förbättrandet av det regionala och lokala elnätet.
9. Anslutning till kraftledning och servicevägnät ska göras så att oskäligen olägenhet inte orsakas för boende, naturvärden, värdefullt landskap eller kulturmiljövärden.
10. Då en plan för eventuell etablering av vindkraft utarbetas i huvudsak påkallad av ett privat intresse fakturerar staden kostnaderna för utarbetandet av vindkraftsplaner av dem som får nyttan av planen. Staden godkänner principerna för avgiften skilt för varje plan.

## BEMÖTANDE AV INKOMNA SYNPUNKTER PÅ VINDKRAFTSUTREDNINGEN

Vindkraftsutredningen för Pargas har varit framlagd på stadens webbplats och anslagstavlor under tiden 8.7–4.8.2013. Under denna tid inkom cirka 45 ställningstaganden som mestadels gällde Stortervolandet i Pargas och Kirjais i Nagu. Vindkraftsföretagens planer på ett vindkraftsprojekt i Kirjais och det vindkraftsprojekt i Stortervolandet, som för tillfället ligger på is, syntes i hur ställningstagandena fördelade sig. Många av åsikterna gällde främst just dessa vindkraftsaktörers planer på vindmöllor med exakt placering och geografisk information, och inte i så hög grad den nu gjorda utredningen av mer allmän karaktär om möjliga områden för vindkraftsproduktion i hela Pargas. Största delen av de inkomna synpunkterna handlade om de olägenheter i form av buller och reflexer som vindkraftverken medför samt konsekvenserna för miljön och landskapet. I ställningstagandena uttrycktes oro över om miljökonsekvenserna utreds på ett korrekt sätt och om de boende har inflytande i vindkraftsprojekten.

Förutom att vindkraftsutredningen hölls framlagd begärdes även utlåtanden om utredningen av närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland (NTM-centralen), Egentliga Finlands förbund, Museicentralen, Forststyrelsen, Försvarsmakten, Trafiksäkerhetsverket Trafi, Meteorologiska institutet, Skärgårdsdelegationen och Åbo ornitologiska förening.

Nedan specificeras vindkraftsutredningens ställning som ett instrument för planering och en eventuell fortsatt planering i utredningsområdena. Därutöver presenteras i bemötandet de ändringar som gjorts utifrån de inkomna synpunkterna.

### Allmänt om utredningen

Avsikten med utredningen är att utifrån det befintliga geografiska informationsmaterialet peka ut preliminärt sådana områden i Pargas som eventuellt är lämpade för vindkraftsproduktion, och detta i en mindre skala än på landskapsnivå. Materialet för utredningen består av stadens bebyggelseregister och geografiska informationsmaterial som rör terrängförhållandena och el- och vägnäten. Därtill har det för utredningen använts material som bland annat Forststyrelsen, NTM-centralen och Museicentralen har upplåtit för ändamålet. De kriterier som användes vid bedömningen av områdena fastställdes i samarbete med den regionala NTM-centralen och Egentliga Finlands förbund. Utifrån dessa kriterier delades utredningsområdena in i klasserna 1–4 från väl lämpade områden till dåligt lämpade områden. De områden som faller utanför de fastställda utredningsområdena hör till klass 5 och lämpar sig i princip inte för vindkraftsproduktion. Alla områden i Pargas bedömdes på lika grunder utifrån samma kriterier och eventuella tidigare vindkraftsprojekt eller -planer beaktades inte i klassificeringen.

En utredning av det här slaget som endast bygger på geografisk information är som sådan inte tillräcklig för att visa att vindkraft lämpar sig för något av områdena bland annat med tanke på konsekvenserna för miljön, konsekvenserna för landskapet och konsekvenserna i form av buller och reflexer, utan den avser att fungera som ett vägledande instrument vid planering av eventuella fortsatta utredningar.

Den nu gjorda utredningen pekar på basis av det geografiska informationsmaterialet ut de områden som i princip inte är lämpliga för vindkraftsproduktion och de områden där det kan göras ytterligare utredningar om områdenas lämplighet för vindkraftsproduktion. Vindkraftsutredningen är inte ett planförslag eller ett beslut som skulle möjliggöra ett genomförande av vindkraftsprojekten som sådan.

Utredningen kommer att läggas ut på stadens webbplats under hösten 2013 efter att staden fått in alla expertutlåtanden och gjort alla de ändringar som de föranleder.

## **Miljöutredningar**

Om markägarna i något av de områden som pekas ut i utredningen är intresserade av möjligheten till vindkraftsbyggande, ska alla miljöutredningar som krävs för att anlägga vindkraftverk göras för området under en mer detaljerad planering och då ska exakta uppgifter om vindkraftverkens placering och egenskaper användas. Sådana utredningar är bland annat utredningar av olägenheterna i form av buller och reflexer, bedömning av konsekvenserna för landskapet, bedömning av konsekvenserna för fåglar och fladdermöss samt bedömning av projektets konsekvenser för den övriga naturen i området. Först efter nödvändiga ytterligare utredningar kan en bedömning göras om området de facto lämpar sig för vindkraftsproduktion.

Utredningar av olägenheterna i form av buller och reflexer kan göras först efter att de exakta regionala planerna är klara. Eftersom de olägenheter som ett vindkraftverk medför beror i betydande utsträckning på kraftverkets modell, höjd och terrängförhållanden, modelleras influensområdena för buller och reflexer med hjälp av exakta uppgifter om de planerade vindmöllornas egenskaper och placering i området i förhållande till till exempel byggnader. Av samma orsak är det minimiavstånd från bebyggelsen (500 m) som har använts i den nu gjorda vindkraftsutredningen endast riktgivande och det faktiska avståndet definieras utifrån en noggrann modellering av buller och reflexer separat för varje enskilt projekt. Bedömningen av konsekvenserna för landskapet ska göras med hjälp av ändamålsenliga fotomontage.

Det tillståndsförfarande och de nödvändiga ytterligare utredningar som krävs för att anlägga vindkraftverk behandlas närmare i vindkraftsutredningen för Pargas.

## **Kommunal planläggning och etappplansplanen för vindkraft**

I Egentliga Finlands förbunds etappplansplan för vindkraft definieras på landskapsnivå de områden i Egentliga Finland som bäst lämpar sig för produktion av vindkraft i betydande storleksordning. Detta betyder i princip projekt med över tio kraftverk; dessa har fått beteckningen tv-område i landskapsplanen. Därtill har man i landskapsplanen med beteckningen en-objekt anvisat sådana mindre, men på landskapsnivå betydande helheter som bäst lämpar sig för vindkraftsproduktion (3–9 kraftverk). Beträffande dessa objektbeteckningar har tyngdpunkten legat vid miljöerna i industriella områden och andra bebyggda områden. I etappplansplanen för vindkraft anvisas inga tv-områden eller en-objekt i Pargas område.

Planeringen och genomförandet av vindkraftsprojekt i en mindre skala än på landskapsnivå sker genom kommunal planläggning och därför är det skäl att ytterligare precisera arbetet med vindkraftsutredningen på kommunalt plan särskilt i fråga om mindre projekt. Oavsett om ett eventuellt projekt genomförs med stöd av ett avgörande om planeringsbehov eller genom planläggning har intressenterna alltid lagstadgade möjligheter till ställningstagande och inflytande. Också de utredningar som krävs för vindkraftsbyggande är desamma oavsett hur projektet genomförs. Förhållandet mellan den kommunala planläggningen och planläggningen på landskapsnivå i fråga om planering av vindkraftsproduktion preciseras i vindkraftsutredningen för Pargas och i planbeskrivningen för förbundets etappplansplan för vindkraft.

## Ändringar som gjorts utifrån inkomna synpunkter och expertutlåtanden

Utredningsområdena för vindkraftsproduktion i Kirjais i Nagu (27 och 39) slopades för att minska konsekvenserna för fåglar. Kirjais kan eventuellt utgöra en viktig samlingsplats för flyttfåglar och ligger invid gränsen till ett nationellt viktigt fågelområde (Finnlba). Dessutom häckar havsörn i omedelbar närhet av utredningsområdena. Av ovannämnda orsaker konstaterades områdena vara olämpliga för vindkraftsproduktion (klass 5).

En rad områden i Korpo (6 Rävbergen, 41 Bonäs II, 42 Syvälax, 40 Träsket och 96 Korpo II) slopades från vindkraftsutredningen, eftersom de ligger i omedelbar närhet av Meteorologiska institutets väderradar och ett eventuellt vindkraftsbyggande skulle störa radarns funktion. Områdena konstaterades vara olämpliga för vindkraftsproduktion (klass 5). Också områdena Korpo 102 och Bonäs 104 som ligger precis utanför skyddsområdet för väderradarn (5 km) nedgraderades till klass 3 på grund av eventuella störande konsekvenser för väderradarns funktion. Huruvida dessa områden lämpar sig för vindkraftsproduktion eller inte måste övervägas separat för varje enskilt projekt på basis av Meteorologiska institutets utlåtande. Meteorologiska institutet bedömer projektens eventuella störande konsekvenser för väderradarns funktion utifrån exakta uppgifter om respektive vindkraftsverks egenskaper och placering.

Klassificeringen för området Gyltö (84) i Korpo nedgraderades från klass 1 till klass 4. Enligt myndighetsutlåtanden har området betydande naturvärden och lämpar sig därför inte väl för vindkraftsproduktion. Också klassificeringen för det intilliggande utredningsområdet Lempersö (83) nedgraderades från klass 1 till klass 2, eftersom området ensamt utan utredningsområdet Gyltö är för litet för etablering av flera vindmöller.

Klassificeringen för området Norrskata (53) i Korpo nedgraderades från klass 2 till klass 3 på grund av närheten till ett värdeobjekt i den bebyggda miljön. Väster om området ligger den gamla byn Hafträsk som befolkades redan på 1540-talet.

Därtill gjordes vissa tekniska preciseringar till exempel för att göra tabellen över utredningsområdenas egenskaper mer tydlig. Vissa ändringar kan ännu bli aktuella till följd av expertutlåtandena.

Pargas 20.9.2013

-----  
Turkka Michelsson, vik. planläggningschef

-----  
Johanna Eskola, planerare