

Sammanfattning av landskapsförbundens vindkraftsutredningar

Aleksis Klap



Sammanfattning av landskapsförbundens vindkraftsutredningar

Aleksis Klap



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Miljöministeriets rapporter 19sv | 2012
Miljöministeriet
Avdelningen för den byggda miljön

Ombrytning och grafik: Susanna Ånäs
Pärmbild: Jari Kurvinen

Publikationen finns endast på internet:
www.miljo.fi/publikationer

Helsingfors 2012

ISBN 978-952-11-4082-2 (PDF)
ISSN 1796-170X (online)

FÖRORD

Landskapsförbunden utarbetade under 2010–2011 vindkraftsutredningar vars syfte är att fungera som informationskällor vid landskapsplanläggningen för att visa vilka områden som är bäst lämpade för vindkraft. I samband med utarbetningen av vindkraftsutredningarna visade det sig vara nödvändigt att sammanställa en sammanfattning av landskapsförbundens utredningar för att få en uppfattning om helhetsituationen.

Enligt sammanfattningen finns det 254 potentiella vindkraftsområden i Finland. Den totala arealen för områdena är cirka 3400 km². Enligt utredningarna kunde sammanlagt cirka 12000 MW vindkraft placeras i de potentiella vindkraftsområdena. Det finns emellertid stor variation i vindförhållandena i områdena och därmed också i lönsamheten för vindkraftsproduktion. Gränsytor för flyghinder, skyddszonerna för försvarsmaktens reservlandningsplatser och meteorologiska institutets väderradaranläggningar medför begränsningar som inverkar på genomförandet av potentiella vindkraftsområden.

Utredningarna, som utarbetats med finansiering från miljöministeriet, styrdes av en styrgrupp som miljöministeriet tillsatt och som specialsakkunniga Nunu Pesu på miljöministeriet var ordförande för.

Sammanfattningen har sammanställts av planeraren Aleksis Klap på Egentliga Finlands Förbund på uppdrag av miljöministeriet. Miljöministeriet tackar Aleksis Klap för det sakkunniga och flexibla arbete han utfört med att samla in och analysera utredningsuppgifterna. Miljöministeriet tackar också styrgruppen för den värdefulla insatsen i styrningen av utredningarna och sammanfattningen.

Sammanfattningen ger en helhetsbild av de potentiella områdena för vindkraftsproduktion i Finland, och fungerar som ett led i främjandet av att öka andelen energi som produceras genom vindkraft. Miljöministeriet hoppas att landskapsförbundens utredningar och sammanfattning ger en bra utgångspunkt för utarbetande av planer för utbyggnad av vindkraft.

Regionplaneringsrådet Ulla Koski

Miljöministeriet

INNEHÅLL

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Förord | 3 |
| Innehåll..... | 5 |
| 1 Inledning..... | 7 |
| 2 Begränsning av vindkraftsområden | 8 |
| 3 Klassificering av vindkraftsområden och geografisk information... | 10 |
| 4 Landskapsvisa uppgifter om vindkraftsområden..... | 11 |
| 4.1 Inledning..... | 11 |
| 4.2 Egentliga Finland | 11 |
| 4.3 Satakunta..... | 11 |
| 4.4 Vindkraftsutredningen för Södra Finland | 12 |
| Egentliga Tavastland | 12 |
| Päijänne-Tavastland..... | 12 |
| 4.5 Kymmenedalen | 13 |
| 4.6 Vindkraftsutredningen för Inre Finland | 13 |
| Kajanaland..... | 13 |
| Norra Savolax..... | 14 |
| Södra Savolax..... | 14 |
| Norra Karelen..... | 14 |
| Mellersta Finland..... | 14 |
| Södra Karelen..... | 14 |
| 4.7 Birkaland..... | 15 |
| 4.8 Södra Österbotten..... | 15 |
| 4.9 Österbotten | 15 |
| 4.10 Norra Österbotten och Mellersta Österbotten | 16 |
| 4.11 Lappland..... | 16 |
| 5 Sammanfattning..... | 17 |
| 5.1 Antal vindkraftsområden och möjlig effekt | 17 |
| 5.2 Begränsningar som inverkar på antalet vindkraftsområden..... | 23 |
| 6 Planeringssituation för byggande av vindkraft | 26 |
| Källor..... | 29 |
| Presentationsblad..... | 30 |
| Kuvailulehti | 31 |

1 Inledning

Avsikten är att betydligt öka mängden energi som produceras med vindkraft fram till 2020 enligt åtagandepaketet för förnybar energi. Som stöd för det här målet togs ett inmatningspris i bruk i mars 2011 som betydligt har ökat antalet planerade projekt hos aktörerna inom vindkraft. Projekt med inriktning på byggande av vindkraft pågår för tillfället i flera olika områden. Behovet av de utredningar som landskapsförbunden gjort och utarbetandet av de landskapsplaner som påbörjats på flera områden kan härledas från statsrådets riksomfattande mål för områdesanvändningen. Enligt de riksomfattande målen för områdesanvändningen ska de områden som bäst lämpar sig för utnyttjandet av vindkraft anges i landskapsplanen och vindkraftverken ska i första hand placeras centraliserat i enheter med flera kraftverk.

Syftet med den här sammanfattningen av landskapsförbundens vindkraftsutredningar är att skapa en helhetsbild av de områden i Finland som lämpar sig för vindkraftsproduktion. De områden som lämpar sig för vindkraftsproduktion har delats in enligt utredningsnoggrannhet i potentiella vindkraftsområden och utredningsområden för vindkraftsproduktion. Mer detaljerade utredningar, såsom teknisk-ekonomiska undersökningar, har redan gjorts i de potentiella vindkraftsområdena. Utredningsområdena för vindkraft har på basis av en inledande granskning (terrängbesök, kartgranskning o.d.) valts ut för vidare utredningar.

En utredning av vindkraftsområden har hittills gjorts för alla landskap förutom områdena Birkaland, Nyland och Norra Lappland. En del av utredningarna har utförts gemensamt av flera landskapsförbund. Dessa är vindkraftsutredningen som berör sex landskap i Inre Finland, vindkraftsutredningen som berör fyra landskap i Södra Finland och vindkraftsutredningen i Mellersta och Norra Österbotten som berör två landskap. En allmän geografisk undersökning har gjorts över Nylands förbunds område och arbetet med vindkraftsutredningen pågår fortfarande i Birkalands förbunds område.

2 Begränsning av vindkraftsområden

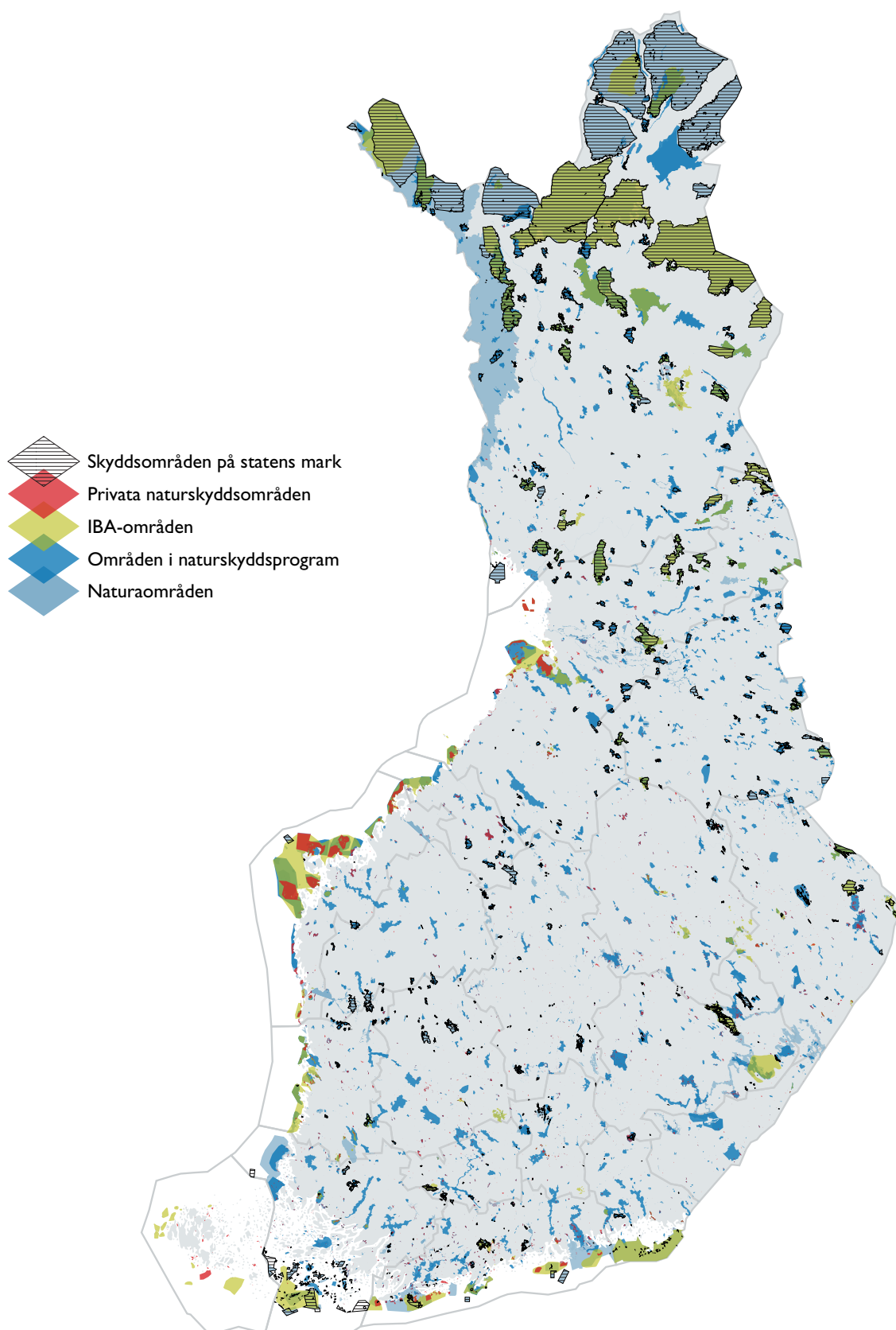
De områden som enligt landskapsförbundens utredningar lämpar sig för vindkraftsproduktion har tagits fram genom att i olika skeden utesluta områden som av varierande orsaker inte är lämpade för vindkraftsproduktion.

I det första skedet uteslöts områden som är olämpliga för vindkraftsproduktion samt skyddszoner till dessa områden. Områden som inte lämpar sig för vindkraftsproduktion är naturskyddsområden, naturskyddsprogramområden (utom åsskyddsområden), Naturaområden, värdefulla fågelområden (FINIBA- och IBA-områden) och nationellt värdefulla landskapsområden. I flera utredningar har byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY-objekt), världsarvsobjekt och på landskapsnivå värdefulla landskapsområden ansetts vara olämpliga områden. Alla landskapsförbund har använt liknande skyddsavstånd till bosättning vid fastställande av vindkraftsområden. Skyddsavståndet från vindkraftsområdet till fritidsbosättning har varit 500–1 000 meter.

Resterande möjliga vindkraftsområden begränsades genom att stora områden eller områdeshelter avgränsades på grund av vindkraftens inverkan på t.ex. bosättningen eller landskapet i närområdet, och genom att små områden klassificerades som olämpliga för vindkraftsproduktion. I det sista skedet granskades de möjliga vindkraftsområdena noggrannare och de områden som är bäst lämpade för vindkraftsproduktion presenterades i landskapsförbundens utredningar.

Enligt vinddata från Finlands vindatlas förutsätts en minimivind på cirka 6–6,5 m/s på 100 meters höjd i områdena. I flera utredningar har man beaktat de gränssytor för flyghinder som Finavia fastställt, de reservlandningsplatser och skjut- och övningsområden som försvarsmakten använder samt eventuella begränsningar som radarinverkan orsakar, men dessa är inte kriterier som uteslutit områden.

Karta 1. Begränsningar av skyddsområden som använts som s.k. uteslutande områden i landskapsförbundens vindkraftsutredningar. Innehåller material från Lantmäteriverkets Terrängdatabas 06/2012.



3 Klassificering av vindkraftsområden och geografisk information

Områden lämpade för vindkraftsproduktion klassificeras enligt följande:

1. Potentiellt vindkraftsområde
2. Utredningsområde för vindkraftsproduktion.

Potentiellt vindkraftsområde

Områden för vilka mer detaljerade utredningar angående områdets vindkraftspotential gjorts på uppdrag av landskapsförbunden eller konsulter som förbunden anlitat. På områdena har i allmänhet gjorts t.ex. teknisk-ekonomiska undersökningar, bedömningar av landskapskonsekvenser, fotomontage samt undersökningar i anslutning till bosättning i närområdet, fritidsbosättning och naturvärden.

Utredningsområde för vindkraftsproduktion

Områden som utvalts för fortsatta utredningar efter de inledande granskningarna (terrängbesök, kartgranskning o.d.) och geografisk buffertering. För en del av dessa områden kan noggrannare utredningar pågå eller planeras, och efter att dessa färdigställts kan områdena flyttas till klassen för potentiella vindkraftsområden.

Geografiska data från landskapsförbundens vindkraftsutredningar har sammanställts till ett material som omfattar nästan hela Finland. Materialet och de områdesvisa egenskapsuppgifter som hänför sig till det specificeras med hjälp av landskapens material och uppgifterna i de rapporter som gjorts om områdena. Syftet med beskrivningen av områden lämpade för vindkraftsproduktion är att kunna jämföra de olika landskapen.

I den geografiska informationens attributuppgifter presenteras detaljerade uppgifter om de områden som lämpar sig för vindkraftsproduktion i den mån uppgifterna är tillgängliga. Som geografisk information anges namn, kommun, landskap och klass (enligt utredningsnivå) för varje område, samt det antal kraftverk som framkommit i utredningarna och kraftverkens totala effekt i megawatt.

I den geografiska informationens attributuppgifter anges möjligt antal vindkraftverk (st.) i området och deras totala effekt (MW). Om vindkraftverkspotentialen anges med variationsintervall i utredningen anges det lägre värdet i den geografiska informationen. Om landskapsförbundets utredning endast uppger antingen vindkraftverkens effekt eller antal, beräknas den uppgift som saknas genom att anta att kraftverkstypen är ett vindkraftverk på 3 MW. Effekten och antalet kraftverk i vindkraftsområdena definieras i huvudsak endast för potentiella vindkraftsområden. (Tabell 1, bild 1 och karta 2).

4 Landskapsvisa uppgifter om vindkraftsområden

4.1

Inledning

I den här sammanfattningen presenteras informationen i landskapsförbundens vindkraftsutredningar landskapsvis. En del av landskapen har utfört utredningarna i samarbete med grannlandskap. De här utredningarna har preciserats mer detaljerat i fortsatta utredningar. En preliminär förutredning har gjorts över landskapen i Södra Finland (Nyland, Östra Nyland, Päijänne-Tavastland och Egentliga Tavastland). Den gemensamma vindkraftsutredningen för landskapen i Inre Finland (Kajanaland, Norra Savolax, Södra Savolax, Norra Karelen, Mellersta Finland och Södra Karelen) har delats in i landskapsvisa rapporter och dessa rapporter har preciserats för flera landskap. Lapplands förbunds vindkraftsutredning har gjorts i tre delar (Västra Lappland, Östra Lappland och Rovaniemiregionen) men området i Norra Lappland har inte utretts. I Birkaland har arbetet med vindkraftsutredningen påbörjats, men data från utredningen fanns inte tillgänglig för den här sammanfattningen.

Landskapsförbunden har använt olika klassificeringsmetoder vid definieringen av vindkraftsområden. Detta framgår av följande stycken som behandlar landskapsförbundens vindkraftsutredningar i detalj.

4.2

Egentliga Finland

I vindkraftsutredningen för Egentliga Finland har totalt 1 496 områden som eventuellt lämpar sig för vindkraftsproduktion buffererats med geografiska metoder. I det geografiska materialet i den här sammanfattningen presenteras inte områden som är för små (under 1 km²) (1 256 st.), områden som är belägna till havs (69 st.) eller områden som är olämpliga på grund av sitt naturvärde (34 st.), sin lämplighet för byggande eller markanvändningsreserveringar (30 st.) eller sin storlek/form (83 st.).

I den här sammanfattningen klassificeras 24 områden i Egentliga Finland som utretts noggrannare som potentiella vindkraftsområden.

Länk till utredningen: http://varsinais-suomi.fi/images/tiedostot/Maankaytto/2011/Tuulivoima/tuulivoimaselvitys2010_2011.pdf

4.3

Satakunta

I vindkraftsutredningen för Satakunta finns sammanlagt 46 områden som eventuellt lämpar sig för vindkraftsproduktion. En del av dessa områden gallrades bort eller så förminskades områdenas storlek utgående från den teknisk-ekonomiska klassificeringen, och kvar blev 19 områden som lämpar sig för vindkraftsproduktion.

Grunderna för den teknisk-ekonomiska klassificeringen har utretts i detalj i projektet Mannertuuli som genomförts av Satakunta förbund.

I den här sammanfattningen klassificeras 19 områden i Satakunta som utretts noggrannare som potentiella vindkraftsområden och de resterande 27 som utredningsområden för vindkraftsproduktion.

Länk till utredningen: <http://www.satakuntaliitto.fi/linkkitiedosto.aspx?taso=1&id=937&sid=486>

4.4

Vindkraftsutredningen för Södra Finland

I Södra Finland har en preliminär utredning om områden som lämpar sig för vindkraftsproduktion gjorts för landskapen Nyland, (Östra Nyland), Egentliga Tavastland och Päijänne-Tavastland. Den preliminära utredningen grundade sig i huvudsak endast på granskning av geografiska data. Syftet med den preliminära utredningen var att ta fram de områden där det inte finns betydande hinder mot byggande av vindkraft samt skapa ett material som kan utgöra en grund för urvalet av de områden som verkar bäst med tanke på fortsatta utredningar. Områdena som lämpar sig för vindkraftsproduktion har delats in i tre klasser: ja-områden (områden för vidare utredningar av vindkraftsproduktion), kanske-områden (vindkraftsproduktion kan vara möjlig, det finns emellertid eventuella begränsningar i områdena) och nej-områden (områden som är olämpliga för vindkraftsproduktion). Ja-områden som kommit fram i granskningen av geografiska data i den preliminära utredningen och som fått minst 5/10 poäng i den preliminära granskningen kan anses vara lämpliga för fortsatta utredningar. På grund av att utredningen för Södra Finland är så allmän presenteras inte de områden som definieras i den i det geografiska materialet i den här sammanfattningen.

Länk till utredningen: http://uudenmaanliitto.fi/modules/publishbank/julkaisupankki_files/523_Etela-Suomen_yhteistoiminta-alueen_tuulivoimaesiselvitys_2010.pdf

Egentliga Tavastland

I den första etappplansplanen för Egentliga Tavastland har fyra utredningsområden för vindkraft angetts. Avgränsningen av området Kiimassuo i Forssa grundar sig på det MKB-program som färdigställts i området och avgränsningen av de tre övriga områdena på vindkraftsutredningen för Södra Finland. Antalet vindkraftverk i området Kiimassuo i Forssa och uppgifterna om total effekt har beräknats med hjälp av Voimavapriikki Oy:s webbplats. Voimavapriikki planerar vindkraftsproduktion i området.

I den här sammanfattningen klassificeras området Kiimassuo i Forssa som ett potentiellt vindkraftsområde i Egentliga Tavastland och de tre övriga områdena som utredningsområden för vindkraftsproduktion.

Päijänne-Tavastland

Inom Päijänne-Tavastlands område utvaldes de områden som fick mer än 7/10 poäng i granskningen av geografiska data i vindkraftsutredningen för Södra Finland för fortsatta utredningar. Efter den preliminära granskningen avlägsnades dessutom de områden som ligger inom en 15 kilometers radie från Vesivehmaa flygplats. Vidare utredningar utvisar hur lämpliga dessa områden är.

I den här sammanfattningen klassificeras alla 17 områden i Päijänne-Tavastland som utredningsområden för vindkraftsproduktion.

Kymmenedalen

I vindkraftsutredningen för Kymmenedalen granskades sammanlagt 39 områdeshelheter, varav 29 ligger i kustzonen och 10 i inlandet. Minimistorlek för områdena var helheter på minst 5–7 kraftverk. Flera områden består av små områden som ligger nära varandra och som sammanslagits till områdeshelheter i den geografiska informationen i den här sammanfattningen.

Efter sammanslagningen av delområden fanns det totalt 29 områdeshelheter. För 16 av dessa har man gjort teknisk-ekonomiska bedömningar, preliminär planläggning av placeringen av kraftverken och konsekvensbedömning. För två områden gjordes endast konsekvensbedömning på grund av områdenas ringa storlek. För de 16 områden som utretts noggrannare fanns noggranna uppgifter om kraftverk och nominell effekt. De resterande 11 områdena granskades inte noggrannare i utredningen, men flera av dem kan ha vindkraftspotential om de närliggande områdena som utretts noggrannare utvidgas.

I den här sammanfattningen klassificeras 18 av områdena i Kymmenedalen som potentiella vindkraftsområden och 11 som utredningsområden för vindkraftsproduktion.

Länk till utredningen: <http://services.kymenlaakso.fi/www/DimDocumentDownload?action=show&id=5006&fileId=10574>

Vindkraftsutredningen för Inre Finland

I vindkraftsutredningen för Inre Finland har områden lämpade för vindkraftsproduktion i landskapen Kajanaland, Norra Savolax, Södra Savolax, Norra Karelen, Mellersta Finland och Södra Karelen kartlagts. Vindkraftspotentialen i de områden som kvarstod efter landskapsförbundens preliminära utredning granskades noggrannare. Totalt lämpliga områden hittades, och bland dessa valde konsulterna som utförde de fortsatta utredningarna ut de bästa. För sammanlagt 31 områden har noggrannare utredningar och teknisk-ekonomiska beräkningar gjorts; de närliggande områdenas inverkan på vindkraftsproduktionen har utretts och terrängkonsekvenserna har illustrerats med fotomontage. Utgående från de här resultaten kan det i de områden som bortgallrades i de preliminära utredningarna finnas flera andra bra områden som lämpar sig för vindkraftsproduktion.

Som potentiella vindkraftsområden klassificerades de 31 områden som utretts noggrannare. De övriga områdena klassificerades som utredningsområden för vindkraftsproduktion såvida de inte konstaterades vara olämpliga för vindkraftsproduktion i de fortsatta utredningarna eller vid terrängbesöken.

Länk till utredningen: <http://194.251.35.222/Kiinteasiou.asp?KiinteaSivuID=14198&NakymaID=515>

Kajanaland

I vindkraftsutredningen för Inre Finland kartlades sammanlagt ungefär 80 olika områden i Kajanaland, varav 13 områden blev utvalda till fortsatt granskning. I den fortsatta granskningen konstaterades tre av dessa områden vara olämpliga för vindkraftsproduktion p.g.a. sin värdefulla natur. Av de tio kvarvarande områdena har fyra undersökts närmare. Dessutom har man i Kajanaland fastställt ytterligare 11 områden för vindkraftsproduktion. Förutsättningarna för vindkraftsproduktion i de här områdena kan komma att förbättras bl.a. när elnätet utvidgas eller i samband med en noggrannare mätning av vinddata.

I den här sammanfattningen klassificeras fyra av områdena i Kajanaland som potentiella vindkraftsområden och 17 som utredningsområden för vindkraftsproduktion.

Norra Savolax

Sammanlagt presenterades 65 områden i landskapet Norra Savolax som preliminärt lämpliga för vindkraftsproduktion. Dessa områden har delats in i fyra klasser på basis av terrängbesök: 33 ja-områden, 1 utredningsområde, 2 kanske-områden och 29 bortgallrade områden. Fem områden i ja-klassen valdes till noggrannare teknisk-ekonomiska undersökningar, varav områdena Kaijanmäki och Kangasmäki i Kuopio slogs ihop till ett område i den teknisk-ekonomiska undersökningen. I den geografiska informationen i den här sammanfattningen har uppgifterna om antal kraftverk och megawatt delats lika för båda områdena.

De fyra områdena i Norra Savolax som utreddes noggrannare i vindkraftsutredningen för Inre Finland klassificerades som potentiella vindkraftsområden. De övriga ja-områdena och utredningsområdena, sammanlagt 27 områden, klassificeras som utredningsområden för vindkraftsproduktion.

Södra Savolax

I Södra Savolax har man kartlagt 35 områden eller områdeshelheter lämpade för vindkraftsproduktion. För dessa har objektspecifika beskrivningar utarbetats. Noggrannare teknisk-ekonomiska undersökningar har gjorts för sammanlagt fem områden, varav två områden behandlats tillsammans på grund av att de ligger nära varandra.

I den här sammanfattningen klassificeras de fem områden som utretts noggrannare som potentiella vindkraftsområden. De övriga 30 lämpliga områdena eller områdeshelheterna klassificeras som utredningsområden för vindkraftsproduktion.

Norra Karelen

I Norra Karelen finns det 31 områden som lämpar sig för vindkraftsproduktion. Noggrannare teknisk-ekonomiska undersökningar har gjorts för fyra av dessa områden. De här fyra områdena klassificeras som potentiella vindkraftsområden och de övriga 27 områdena som utredningsområden för vindkraftsproduktion.

Mellersta Finland

I granskningen av Mellersta Finlands geografiska data hittades sammanlagt 14 områden som lämpar sig för vindkraftsproduktion. Ytan för dessa områden var tillräckligt stor för att bygga minst 10 vindkraftverk. För sex av dessa områden har noggrannare teknisk-ekonomiska undersökningar gjorts. För den tredje etappplanen för Mellersta Finland har vidare utredningar om vindkraftsområdena i Mellersta Finland gjorts. Vidare utredningar har gjorts för sammanlagt nio områden, varav fem genomgått teknisk-ekonomiska undersökningar. De områdesspecifika kraftverks- och effektuppgifterna har samlats in från den fortsatta utredningen och vindkraftsutredningen för Inre Finland.

I den här sammanfattningen klassificeras de nio områden som föreslås för den tredje etappplanen för Mellersta Finland som potentiella vindkraftsområden.

Södra Karelen

Till vindkraftsutredningen för Södra Karelen utvaldes på basis av vindkraftsutredningen i Inre Finland 15 områden, och vindkraftspotentialen i fem av dessa områden granskades noggrannare. Objektens uppgifter presenteras punktvis och har på grund av sammanslagningen av materialet ändrats till områdesuppgifter

(storlek, form och andra egenskaper för de ändrade områdena är alltså inte verkliga). Vid valet av objekt har avstånd till bosättning, fritidsbebyggelse och skyddsområden beaktats, trots att de inte presenteras som områden i det geografiska materialet och kartmaterialet. Den minsta arealen för områden som valts i vindkraftsutredningen för Inre Finland är 3 km².

I den här sammanfattningen klassificeras de fem områden i Södra Karelen som utretts noggrannare som potentiella vindkraftsområden och de resterande tio som utredningsområden för vindkraftsproduktion.

4.7

Birkaland

I Birkaland pågår arbetet med vindkraftsutredningen men data från utredningen var inte tillgängliga för den här sammanfattningen.

4.8

Södra Österbotten

I vindkraftsutredningen för Södra Österbotten identifierades efter de preliminära nej-analyserna 645 möjliga områden för vindkraftsproduktion, varav totalt 27 områden visade sig ha mest potential efter utredningen. I utredningen har det potentiella antalet vindkraftverk i vindkraftsområdena fastställts enligt de s.k. blåsighetsrutorna (WTG-rutor). I den här sammanfattningen beaktas det i utredningen framförda minimiantalet kraftverk områdesvis och inte det maximala antal kraftverk som rutorna möjliggör.

Alla 27 områden klassificeras som potentiella vindkraftsområden i sammanfattningen.

Länk till utredningsutkastet: <http://download.fcg.fi/download/1926647881/EPLiitonTVAraporttiluonnos29012012.pdf>

4.9

Österbotten

I de preliminära avgränsningarna i vindkraftsutredningen för Österbotten framkom 65 områden som enligt kriterierna lämpar sig för vindkraftsproduktion. I fortsatta undersökningar kvalificerades 28 områden för fortsatta utredningar enligt sina teknisk-ekonomiska fördelar. På basis av de fortsatta utredningarna klassificerades dessa 28 områden antingen som förstahandsområden (11 st., rapportklass A eller A+B) eller andrahandsområden (17 st., rapportklass B) för vindkraftsproduktion. En del av förstahandsområdena i utredningen för Österbotten har klassificerats som både första- och andrahandsområden (klass A+B). Antalet vindkraftverk och kraftverkens totala effekt i dessa områden har beräknats enligt arealen på de avgränsade områden som anses lämpliga och som presenteras i utredningen. I beräkningen av antalet kraftverk och effektmängden används det räknesätt som används i utredningsrapporten för Österbotten: 4,7 MW nominell effekt per kvadratkilometer.

I den här sammanfattningen klassificeras de 11 i första hand lämpliga områdena som potentiella vindkraftsområden och de 17 i andra hand lämpliga områdena som utredningsområden för vindkraftsproduktion.

Länk till utredningen: <http://www.obotnia.fi/fi/binaryviewer.aspx?MediaID=5059>

Norra Österbotten och Mellersta Österbotten

Vindkraftsområdena i Norra och Mellersta Österbotten har utretts i en gemensam utredning som landskapsförbunden låtit göra. I utredningen har vindkraftsområdena indelats i tre klasser enligt den teknisk-ekonomiska undersökningen och miljökonsekvensrisken: A. rekommenderas i första hand, B. rekommenderas i andra hand och C. område lämpat för vindkraftsproduktion (dessutom finns klasserna A/B och B/C). Totalt är den sammanlagda vindkraftspotentialen för alla klasser cirka 6800 MW, varav Mellersta Österbottens andel är cirka 900 MW och Norra Österbottens andel cirka 5900 MW.

Totalt har 208 vindkraftsobjekt identifierats i landskapens område. Dessa har indelats i 43 helhetsområden. Av dessa områden hör 44 till klass A och A/B, 108 till klass B och B/C och 56 till klass C. Områdena i klass A och A/B omfattar totalt 730 km² och en kalkylerad total effekt på 2190 MW. Vindkraftsområdena i Norra och Mellersta Österbotten har behandlats som områdeshelheter vad gäller konsekvenserna för natur och landskap, teknisk-ekonomiska egenskaper och anslutbarhet till nätet.

I den här sammanfattningen klassificeras områden som hör till klass A och A/B och områden med en medelvind på över 6,4 m/s som potentiella vindkraftsområden (92 st.). De övriga 116 områdena klassificeras som utredningsområden för vindkraftsproduktion.

Länk till utredningen: http://www.keski-pohjanmaa.fi/tiedostot/Pohjois-Pohjanmaan_ja_Keski-Pohjanmaan_manneralueiden_tuulivoimaselvitys.pdf

Lapland

Vindkraftsutredningen för Lapplands södra delar har gjorts separat för tre landskapsplaneområden: områdena Västra Lappland, Rovaniemi och Östra Lappland. I den preliminära granskningen av geografiska data identifierades flera områden där vindkraftsproduktion är möjlig i Lapplands södra delar. Bland dessa valdes de mest potentiella områdena ut på basis av en teknisk-ekonomisk undersökning och bedömning av miljökonsekvenser. Sammanlagt identifierades cirka 100 möjliga vindkraftsområden i vindkraftsutredningen för Lapplands södra delar. En del av dem har gallrats bort i fortsatta utredningar. Utgående från de preliminära teknisk-ekonomiska undersökningarna och bedömningen av miljökonsekvenser föreslogs sammanlagt 64 områdeshelheter för fortsatt undersökning, 15 i kustzonen och 49 i inlandet. Från området som omfattas av landskapsplanen för Västra Lappland utvaldes åtta möjliga områden för noggrannare undersökningar samt åtta områden från Rovaniemis landskapsplaneområde och 20 från Östra Lapplands område. Uppgifterna om antalet kraftverk och nominell effekt inom vindkraftsområdena kommer från vindkraftsutredningarna. Om effekten eller antalet kraftverk har angetts med variationsintervall noteras det lägre värdet.

I den här sammanfattningen klassificeras de åtta områdena bland Västra Lapplands områden som föreslogs för vindkraftsproduktion som potentiella vindkraftsområden och de 11 övriga områdena lämpade för vindkraftsproduktion som utredningsområden för vindkraftsproduktion. De åtta områdena i Rovaniemi och 14 områdena i Östra Lappland klassificeras som potentiella vindkraftsområden. Av de här områdena i Rovaniemi och Östra Lappland har sex konstaterats lämpa sig bättre för vindkraftsproduktion än de övriga områdena som undersökts.

Länk till utredningarna: <http://www.lapinliitto.fi/150>

5 Sammanfattning

5.1

Antal vindkraftsområden och möjlig effekt

Uppgifter från de landskapsvisa vindkraftsområdena har sammanställts i sammanfattningstabellen (tabell 1). Uppgifterna i tabellen har samlats in från landskapsförbundens vindkraftsutredningar och det geografiska materialet i dessa. Uppgifterna i tabellen är generaliserade så att resultat från olika landskap kan jämföras sinsemellan. Antalet vindkraftsområden representerar de områden som valdes till noggrannare fortsatt granskning bland de områden som bufferterades. I de fortsatta undersökningarna klassificerades dessa antingen som potentiella vindkraftsområden eller utredningsområden för vindkraft. De ifrågavarande områdena utgörs i huvudsak av stora områden i storleksklass med parker eller av områdeshelheter som består av flera områden.

I landskapsförbundens vindkraftsutredningar fastställdes sammanlagt 588 områden (6200 km²), varav 254 är potentiella vindkraftsområden och 334 är utredningsområden för vindkraftsproduktion. I kapitel 4 ovan har emellertid endast 313 utredningsområden för vindkraftsproduktion identifierats i landskapsförbundens utredningar. Det här beror på att en del av de utredda områden har behandlats som områdeshelheter. I den geografiska informationen i den här sammanfattningen har områdeshelheterna emellertid indelats i enskilda områden för att möjliggöra geografisk analys.

Enligt landskapsförbundens utredningar kunde man placera sammanlagt cirka 12000 MW vindkraft i de potentiella vindkraftsområdena vars totala areal är cirka 3400 km². Flest potentiella vindkraftsområden finns i Norra Österbotten och deras totala nominella effekt är cirka 3200 MW. De potentiella vindkraftsområdena i Norra Österbotten utgör enligt kraftverkens effekt cirka 25 procent av alla områden i landskapens utredningar.

De potentiella vindkraftsområden som presenteras i tabell 1 är de områden som i utredningarna konstaterats vara mest lämpade för vindkraftsproduktion. Av tabellen framgår att man i huvudsak utfört detaljerade fortsatta undersökningar på dessa områden, såsom teknisk-ekonomisk undersökning, fotomontage, utredningar om nätanslutning, konsekvensbedömning för landskapet mm. Konsekvenserna av en eventuell vindpark för landskapet illustreras med hjälp av fotomontage. Konsekvensbedömningen för landskapen har i huvudsak genomförts skriftligen med beaktande av landskapsvärden och landskapsområden i närliggande områden. Synlighetsanalyser har gjorts med hjälp av systemen för geografisk information genom modellering av de områden där de planerade vindkraftverken kan ses. De teknisk-ekonomiska undersökningarna har genomförts på en översiktlig nivå genom att man beaktat de allmänna utgifterna och inkomsterna (Y) eller i detalj (YK) bl.a. genom att man beaktat den kraftverksspecifika förväntade avkastningen och finansieringskostnaderna.

Uppgifterna om vindkraftsområdenas effekt och antal kraftverk har tagits från det geografiska materialet i utredningarna, där antalet vindkraftverk (st.) och total effekt (MW) i området anges. Om effekten eller antalet kraftverk har angetts med variationsintervall i utredningen har det lägre värdet noterats. Om endast vindkraftverkens effekt eller antal anges i landskapsförbundens utredning räknas den uppgift som saknas med antagandet att kraftverkstypen är ett vindkraftverk på 3 MW. Parkernas totala effekt och antal kraftverk omfattar alla de parkområden som utretts i detalj på landskapsnivå, dvs. de potentiella vindkraftsområdena. (Tabell 1, bild 1 och karta 2).

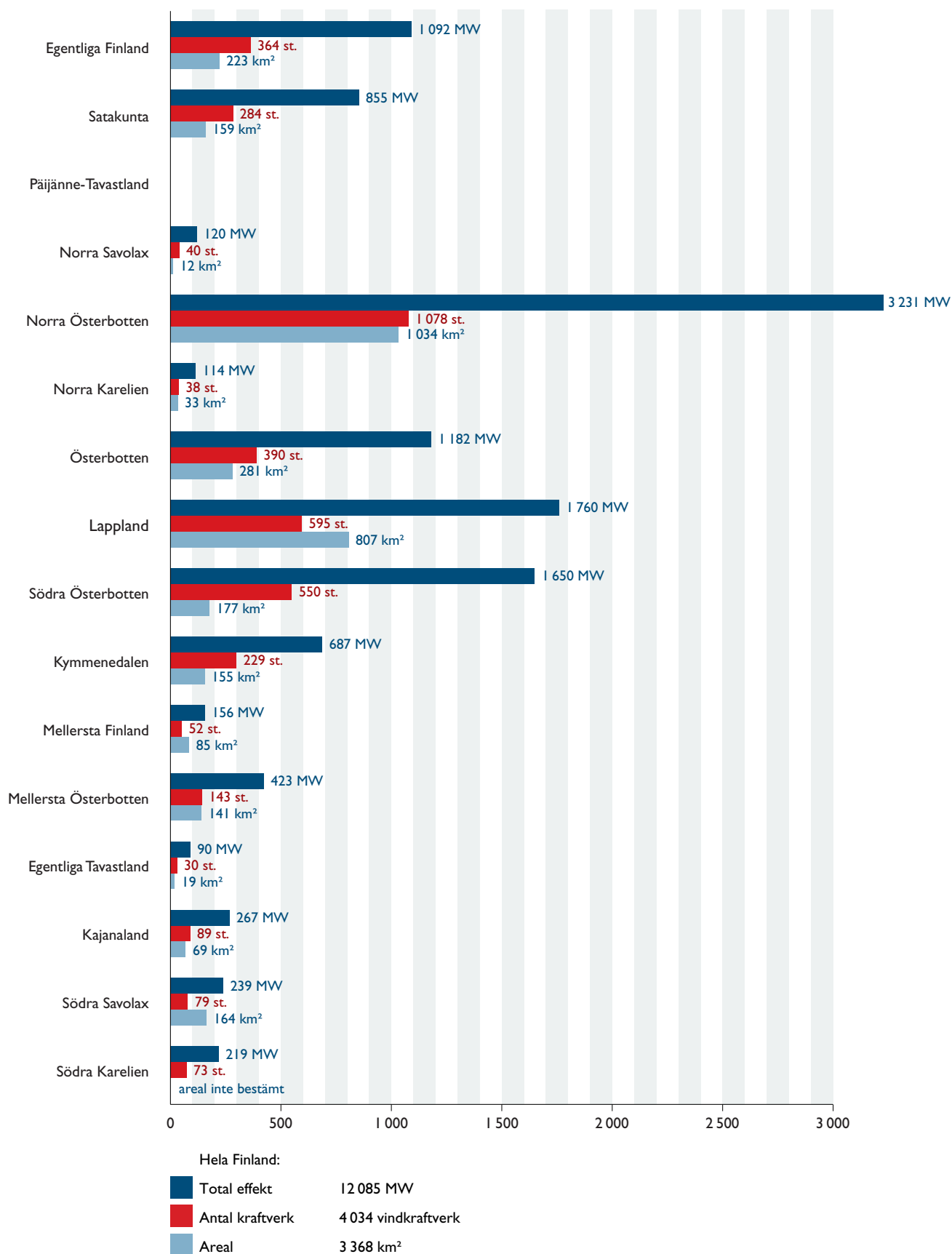
Det finns speciellt många lämpliga områden i Norra Österbotten, Lappland, Södra Österbotten och Egentliga Finland. Å andra sidan kan det dyka upp flera potentiella områden i samband med tilläggsutredningarna för landskapen i Inre Finland.

Uppgifterna för Södra Karelens områden presenteras i punktform, arealuppgifterna för dessa områden kan alltså inte jämföras med de övriga landskapen. Inom flera landskapsförbund har man inlett eller håller på att inleda landskapsplanläggning för vindkraft. I landskapsförbundens utredningar har vindkraftskapaciteten i förhållande till kraftverkens nominella effekt i ett område inte utretts för utredningsområdena för vindkraftsproduktion, förutom i några undantagsfall.

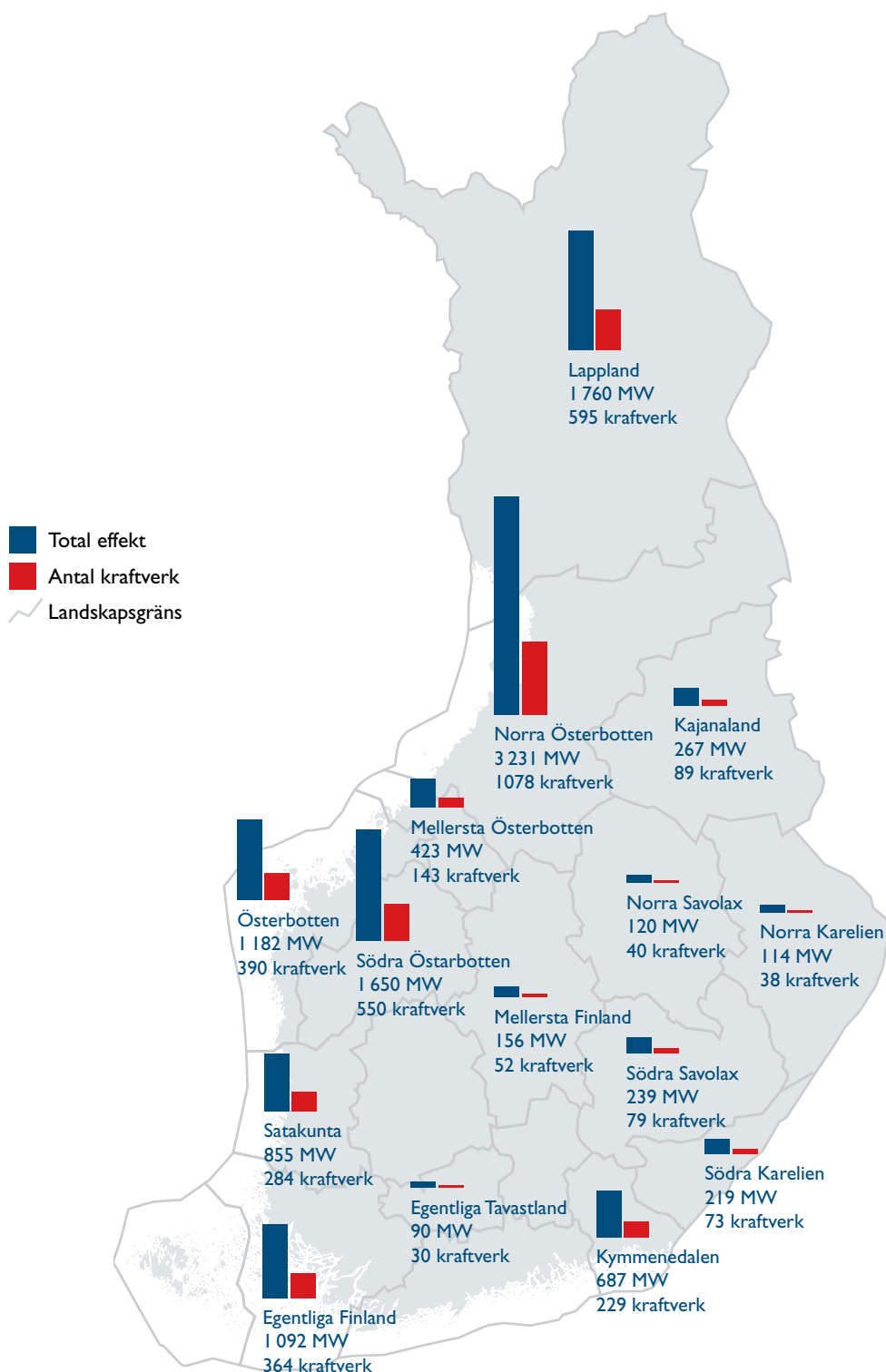
Tabell 1. Sammanfattning av landskapens vindkraftsområden.
X=uppgiften inte tillgänglig/arbetet pågår, T = genomförd, Y = allmän, YK = detaljerad, O = en del av områdena, E = inte genomförd. Uppgifterna i tabellen baserar sig på den geografiska information och de rapporter som landskapsförbunden levererat.

| Landskap | Antal vindkraftsområden | | Detaljerade uppgifter om potentiella vindkraftsområden | | | | | | |
|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|--------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|
| | Vindkraftsområden i fortsatt utredning | Potentiella vindkraftsområden | Effekt | Antal kraftverk | Foto montage | Landskapskonsekvensbedömning | Bullerutredning | Synbarhetsanalys | Teknisk ekonomisk undersökning |
| Egentliga Finland | 24 | 24 | 1 092 | 364 | T | T | E | T | Y |
| Satakunta | 65 | 19 | 855 | 284 | T/Y | T | E | T | Y |
| Södra Karelen | 15 | 5 | 219 | 73 | T | E | E | E | YK |
| Norra Karelen | 31 | 4 | 114 | 38 | T | E | E | E | YK |
| Norra Savolax | 33 | 5 | 120 | 40 | T | E | E | E | YK |
| Södra Savolax | 36 | 5 | 239 | 79 | T | E | E | E | YK |
| Kajanaland | 21 | 4 | 267 | 89 | T | E | E | E | YK |
| Mellersta Finland | 9 | 9 | 156 | 52 | O | E | E | E | O |
| Nyland | X | X | X | X | E | E | E | E | E |
| Egentliga Tavastland | 4 | 1 | 90 | 30 | E | E | E | E | E |
| Päijänne-Tavastland | 17 | X | X | X | E | E | E | E | E |
| Kymmene-dalen | 29 | 18 | 687 | 229 | E | T | E | E | YK |
| Birkaland | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Södra Österbotten | 27 | 27 | 1 650 | 550 | T | E | E | T | E |
| Österbotten | 28 | 11 | 1 182 | 390 | O | T | E | E | E |
| Mellersta Österbotten | 41 | 17 | 423 | 143 | O | Y | E | E | Y |
| Norra Österbotten | 167 | 75 | 3 231 | 1 078 | O | Y | E | E | Y |
| Lappland | 41 | 30 | 1 760 | 595 | O | T | E | O | E |
| TOTALT | 588 | 254 | 12 085 | 4 034 | - | - | - | - | - |

Bild 1. Effekt och antal kraftverk som är möjligt att uppnå på de potentiella vindkraftsområdena samt områdenas areal.

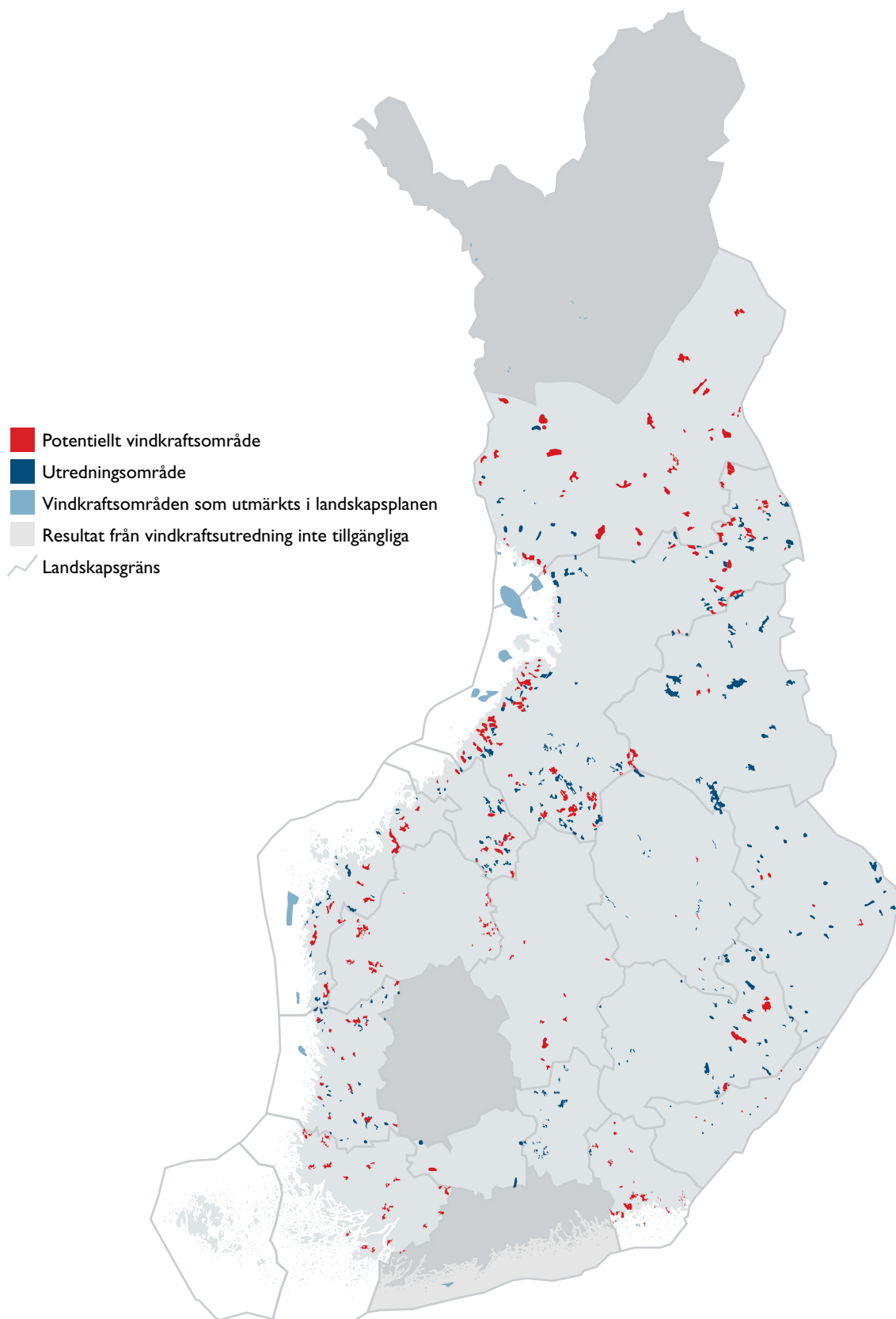


Karta 2. Total effekt och antal vindkraftverk som det är möjligt att uppnå på de potentiella vindkraftsområdena. Innehåller material från Lantmäteriverkets Terrängdatabas 06/2012.



På karta 2 presenteras den totala effekten och antalet vindkraftverk som det är möjligt att uppnå på de potentiella vindkraftsområdena. Områden för vindkraftsproduktion enligt utredningarna och områdesreserveringar för vindkraftsproduktion i de fastställda landskapsplanerna presenteras på karta 3.

Karta 3. Områden för vindkraftsproduktion enligt landskapsförbundens utredningar och områdesreserveringar för vindkraftsproduktion enligt de fastställda landskapsplanerna. Innehåller material från Lantmäteriverkets Terrängdatabas 06/2012.



Begränsningar som inverkar på antalet vindkraftsområden

I den här sammanfattningen utreds allmänt hur de gränsytor som Finavia fastställt påverkar vindkraftsområdena. Med gränsyta avses de höjder i anslutning till flygsäkerhet som Finavia fastställt och som konstruktioner inte får överskrida. Informationen om gränsytor anges som höjd över havsytan. En mer väsentlig uppgift med tanke på vindkraftverken är emellertid hur mycket fri höjd som blir kvar mellan den angivna gränsytan och markytan.

I den här sammanfattningen har s.k. fri höjd definierats med hjälp av system för geografisk information för att definiera hur mycket gränsytorna eventuellt begränsar genomförandet av vindkraftsområdena enligt landskapsförbundens utredningar. Vid definierandet användes två olika höjder, fri höjd under 150 meter och fri höjd under 200 meter mellan gränsytan och markytan. De nuvarande kraftverken är totalt cirka 140–200 meter höga (torn + blad), beroende på vindförhållanden och andra tekniska egenskaper.

Utgående från en allmän höjdmodell som täcker hela Finland och den lägsta och bestämmande höjden hos de gränsytor för flyghinder som Finavia fastställt har en höjdkarta tagits fram, där man kan utläsa den s.k. fria höjden mellan markytan och gränsytan. Finavias olika gränsytor från noll till 858 meter över havsytan täcker en areal på cirka 226 800 km² inklusive sjöområden. Uppgifterna om gränsytor för flyghinder i den här sammanfattningen är från december 2011. Uppgifter om de gällande fastställda gränsytorna kan laddas ner som geografiskt material på Finavias webbplats.

Det finns cirka 62 000 km² begränsningsområden med högst 200 meter s.k. fri höjd. Dessa omfattar också områden med under 150 meter s.k. fri höjd och sjöområden. I de här områdena finns sammanlagt 184 områden som förekommer i landskapsförbundens utredningar och 84 av dem är potentiella vindkraftsområden. Deras sammanlagda effekt är 4 252 MW, vilket är 35 % av kapaciteten i de potentiella områdena.

Begränsningsområden med högst 150 meter fri höjd omfattar cirka 32 500 km² inklusive sjöområden. Inom de här områdena finns sammanlagt 103 områden som förekommer i landskapsförbundens utredningar och 41 av dem är potentiella vindkraftsområden. Deras sammanlagda effekt är 2 065 MW, vilket är 17 % av kapaciteten i de potentiella områdena.

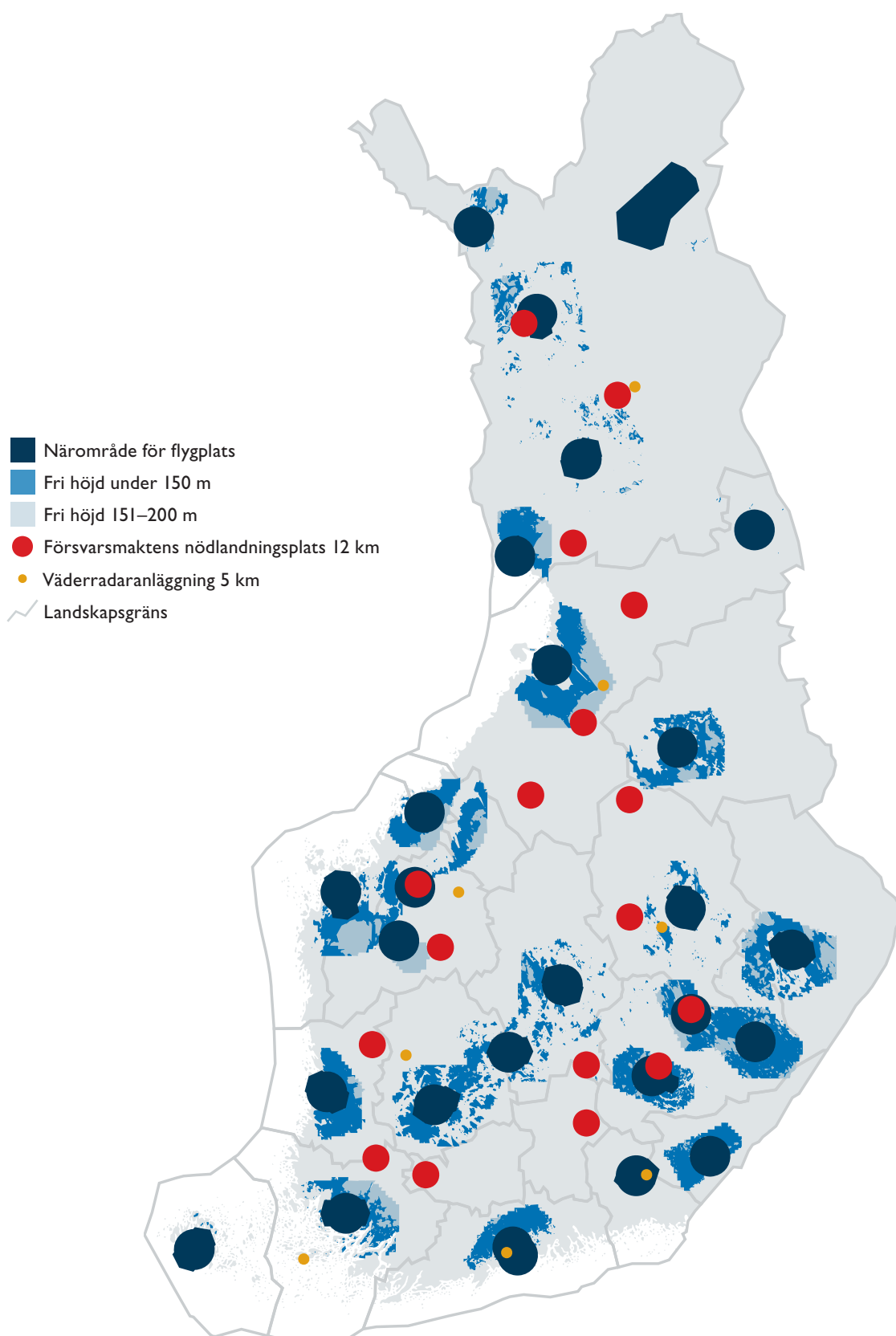
Tabell 2. Förekomst av vindkraftsområden i begränsningsområden.

| Fri höjd mellan Finavias gränsyta och markytan | Vindkraftsområden enligt landskapsförbundens vindkraftsutredningar | Potentiella vindkraftsområden enligt landskapsförbundens utredningar | | |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| | | Antal områden | Total nominell effekt för områdena | MW-andel av de potentiella områdena |
| 0–200 m | 184 st. | 84 st. | 4 252 MW | 35 % |
| 0–150 m | 103 st. | 41 st. | 2 065 MW | 17 % |

Totalt 14 vindkraftsområden som förekommer i landskapsförbundens utredningar ligger inom skydds-zoner för försvarsmaktens nödlandningsplatser på landsvägar. Skydds-zonen sträcker sig 12 kilometer från nödlandningsplatsens mittpunkt. Tre av de här områdena har utretts noggrant och deras totala nominella effekt är 131 MW. Försvarsmaktens verksamhet medför begränsningar för byggande av vindkraft bland annat på grund av radarkonsekvenser. Försvarsmakten tar från fall till fall ställning till projektens godtarbarhet utgående vid behov från beräkningsresultat av VTT:s utvecklade kalkylverktyg som lämpar sig för bedömning av radarkonsekvenser.

Också de väderradaranläggningar som meteorologiska institutet använder begränsar byggandet av vindkraft. Enligt meteorologiska institutets anvisningar ska vindkraftverk inte byggas inom 5 kilometer från väderradaranläggningar och vindkraftverkens konsekvenser ska beaktas för upp till 20 kilometers avstånd. Av områdena i landskapsförbundens utredningar ligger inget inom skydds-zonen på 5 kilometer och två ligger inom skydds-zonen på 20 kilometer.

Karta 4. Höjd mellan Finavias gränssyta och markytan, försvarsmaktens nödlandningsplatser och meteorologiska institutets väderradaranläggningar. Innehåller material från Lantmäteriverkets Terrängdatabas 06/2012.



6 Planeringssituation för byggande av vindkraft

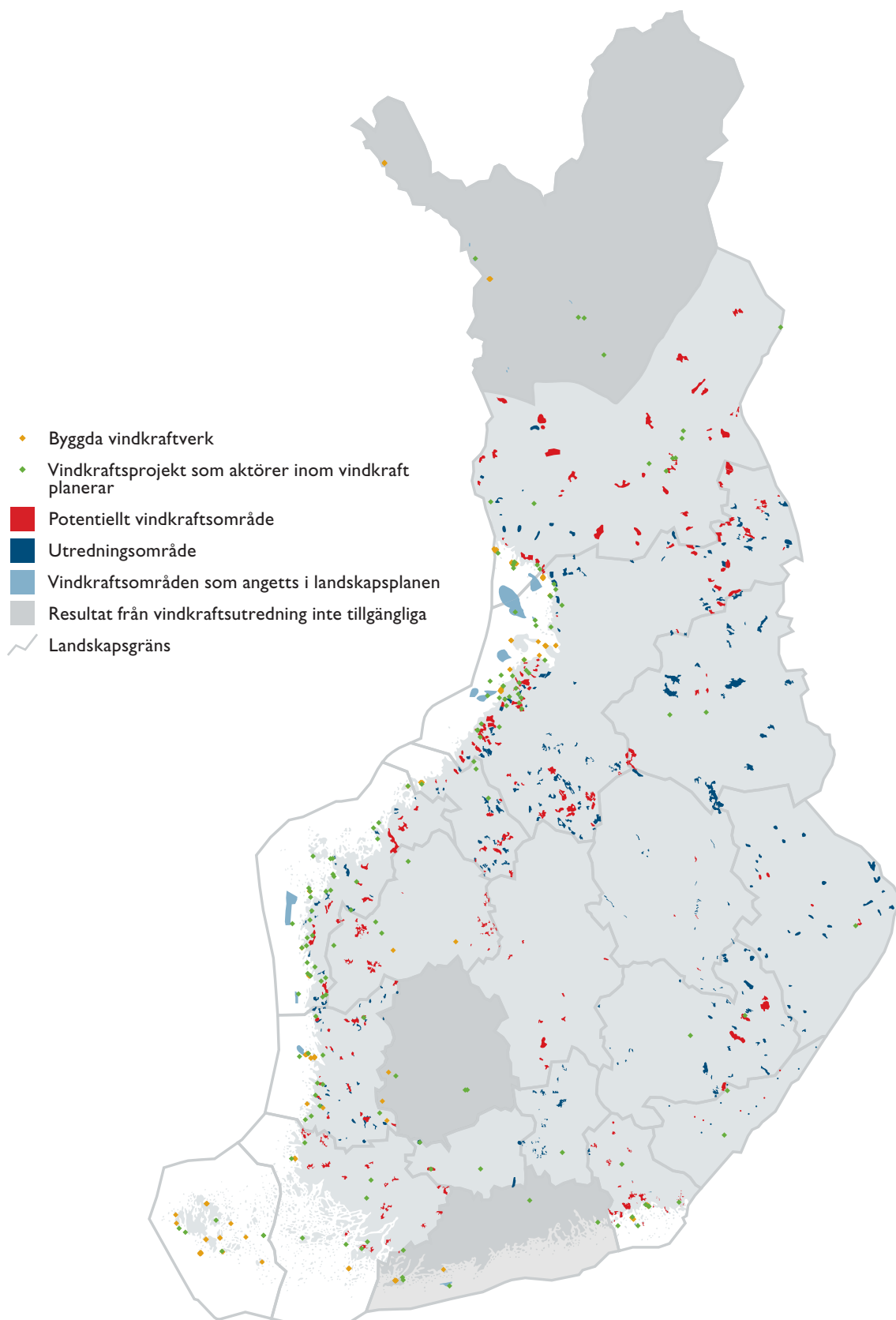
Geografisk information om befintliga vindkraftverk i Finland och planlagda vindkraftsprojekt kommer från Finska vindkraftföreningen. Det kan finnas inexactheter i den geografiska informationen för områden och objekt i en del områden.

I områden som märkts ut i de fastställda landskapsplanerna finns totalt 14 vindkraftverk och i områden som märkts ut i landskapsplanerna planeras åtta vindkraftsprojekt. För tillfället finns inga vindkraftverk som är i funktion i områdena i landskapsförbundens utredningar. Av de planerade vindkraftsprojekten finns 27 inom områden som förekommer i utredningarna. Att de planerade projekten ligger utanför områdena i landskapsförbundens utredningar kan delvis bero på att en stor del av de planerade projekten är så små att de inte beaktats i de landskapsvisa utredningarna.

Vindkraftsområden som märkts ut i de fastställda landskapsplanerna presenteras på kartorna 3 och 5 i sammanfattningen. Uppgifterna om antal kraftverk och deras effekt i planområdena har utretts utifrån landskapsförbundens planbeskrivning eller utredningarna som utarbetats för planläggningen. Utredningarna som har gjorts för utmärkning i de gällande landskapsplanerna kan inte jämföras sinsemellan. De kan inte heller jämföras med utredningarna som gjordes 2010–2011. Vindatlasmaterialiet som täcker hela Finland blev färdigt först i slutet av 2009 och det avviker ställvis betydligt från de tidigare vinduppgifterna, som eventuellt har begränsat möjligheterna att märka ut lämpliga områden i planerna. Dessutom möjliggör den tekniska utvecklingen av vindkraftverken byggande av allt effektivare kraftverk med större effekt, vilket kan leda till att effektmängden i de utmärkta områdena kan öka betydligt.

I Lappland, Norra Österbotten, Österbotten, Kymmenedalen, Satakunta och Nyland finns det 30 områden som märkts ut för vindkraftsproduktion i landskapsplanerna. Av dessa ligger 20 inom kust- eller sjöområden och 10 i inlandet i Lapplands fjällområden. Den totala effekten för dessa områden är 4 300 MW och antalet kraftverk cirka 1 500. Effekten och antalet kraftverk i landskapsplanen för Fjällapland har fastställts i planbeskrivningen genom att anta att den nominella effekten för ett kraftverk är 1 MW. I beskrivningen av landskapsplanen för Nyland fanns inga uppgifter om möjliga antal kraftverk och effekter. Uppgifterna om effekter för de kraftverk som utmärkts i landskapsplanen för Österbotten har tagits från utredningen Områden i Kvarken och Bottenviken som lämpar sig för vindkraftsproduktion. Områdesbegränsningarna har emellertid preciserats en aning i samband med planförfarandet. Planbeteckningarna i landskapsplanen för Kymmenedalens område baserar sig på utredningen Tuulivoiman tuotantoon soveltuvien maa- ja merialueiden kartoitus Itä-Uudenmaan ja Kymenlaakson rannikkoalueilla. De områdesspecifika kraftverksantalerna har angetts enligt utredningen, och för en del områden har antalet kraftverk indelats jämnt mellan områden som begränsats separat såvida uppgifterna enligt utredningen täcker båda områdena.

Karta 5. Bygda vindkraftverk och vindkraftsprojekt som aktörer inom vindkraft planerar (enligt Finska vindkraftföreningen, läge i januari 2012) samt vindkraftsområden enligt landskapsförbundens utredningar och vindkraftsområden som angetts i fastställda landskapsplaner. Innehåller material från Lantmäteriverkets Terrängdatabas 06/2012.



Miljöministeriet har 2011 och 2012 beviljat statsunderstöd för utarbetande av planer som styr utbyggnaden av vindkraft. År 2011 fick Södra Österbottens förbund, Södra Savolax landskapsförbund, Tavastlands förbund, Mellersta Finlands förbund, Lapplands förbund, Birkalands förbund, Österbottens förbund, Norra Karelen landskapsförbund, Norra Savolax förbund, Päijät-Häme förbund, Satakunta förbund och Egentliga Finlands förbund understöd. År 2012 fick Södra Österbottens förbund, Kajanalands förbund, Mellersta Österbottens förbund, Österbottens förbund, Norra Savolax förbund och Norra Österbottens förbund understöd. Landskapsplanläggning som berör byggande av vindkraft pågår i början av 2012 i Södra Österbotten, Södra Savolax, Mellersta Finland, Kymmenedalen, Lappland, Österbotten, Norra Karelen, Norra Savolax, Norra Österbotten, Päijänne-Tavastland, Satakunta och Egentliga Finland.



Vindkraft i Riutunkari i Uleåsalö. Bild Tomi Lehtola.

KÄLLOR

- Landskapsplan för Södra Karelen, planbeskrivning, Södra Karelen förbund, <http://194.251.35.222/Kiinteasivu.asp?KiinteasivuID=14062&NakymaID=513>
- Vindkraftsutredning för Södra Finlands samarbetsområde 2010, Nylands förbund (koordinator för arbetet) http://uudenmaanliitto.fi/modules/publishbank/julkaisupankki_files/523_Etela-Suomen_yhteistoiminta-alueen_tuulivoimaesiselvitys_2010.pdf
- Keski-Suomen tuulivoimapuistot (luonnos 1), Mellersta Finlands förbund http://www.keskisuomi.fi/filebank/22090-Tuulivoima_loppurap_Keski-Suomi.pdf
- Vindkraftsutredning för Kymmenedalen 2010, Kymmenedalens förbund, Pöyry <http://services.kymenlaakso.fi/www/DimDocumentDownload?action=show&id=4804&fileId=10218>
- Vindkraftsutredning för Lapplands södra delar, Lapplands förbund, Pöyry. Västra Lapplands del: http://www.lapinliitto.fi/c/document_library/get_file?folderId=317633&name=DLFE-9328.pdf
- Landskapsplan för vindkraft i Lapplands sjö- och kustområden, planbeskrivning, Lapplands förbund http://www.lapinliitto.fi/c/document_library/get_file?folderId=18281&name=DLFE-981.pdf
- Terrängdagbok: Granskning av potentiella vindkraftsområden, hösten 2011, Norra Savolax förbund <http://www.pohjois-savo.fi/fi/psl/liitetiedostot/Maakuntakaavoitus/tuulivoima/selvitykset/maastopoytakirja.pdf>
- Vindområden på fastlandet i Satakunta, Satakunta förbund <http://www.satakuntaliitto.fi/linkkitiedosto.aspx?taso=1&id=937&sid=486>
- Vindkraftsutredning för fastlandsområdet i Norra och Mellersta Österbotten, Norra Österbottens förbund/Ramboll http://www.keski-pohjanmaa.fi/tiedostot/Pohjois-Pohjanmaan_ ja_Keski-Pohjanmaan_manneralueiden_tuulivoimaselvitys.pdf
- Utredning av hur begränsningarna för luftfarten påverkar genomförandet av vindkraftsprojekt, Ramboll, 2011 http://www.energia.fi/sites/default/files/selvitys_lentopaikkojen_ aiheuttamista_rajoituksesta_tuulivoimalle.pdf
- Vindkraftsutredning för Inre Finland, Hafmex Wind Oy, Merja Paakkari. Länk till utredningen i andra stycket på sidan, sammanlagt 47,6 Mb. http://194.251.35.222/Kiinteasivu.asp?KiinteasivuID=1419_8&NakymaID=515
- Landskapsplan för Fjällapland, bilagor till planbeskrivningen, Lapplands förbund http://www.lapinliitto.fi/c/document_library/get_file?folderId=18281&name=DLFE-1098.pdf
- Fjäll och höjder i Lappland som är mest lämpade för vindkraftsproduktion, Sigma konsultit och Electrowatt-Ekono http://www.lapinliitto.fi/c/document_library/get_file?folderId=26715&name=DLFE-1149.pdf
- Kartläggning av land- och sjöområden som lämpar sig för vindkraftsproduktion i Östra Nylands och Kymmenedalens kustområden, Östra Nylands och Kymmenedalens förbund <http://services.kymenlaakso.fi/www/DimDocumentDownload?action=show&id=397&fileId=2226>
- Områden i Kvarken och Bottenviken som lämpar sig för vindkraftsproduktion, Miljön i Finland 666 <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=73961>
- Förnyelsebara energikällor och deras placering i Österbotten, Österbottens förbund, Ramboll <http://www.obotnia.fi/fi/binaryviewer.aspx?MediaID=5059>
- Vindkraftsutredning för Egentliga Finland 2010–2011, Egentliga Finlands förbund http://www.varsinais-suomi.fi/images/tiedostot/Maankaytto/2011/Tuulivoima/tuulivoimaselvitys2010_2011.pdf

PRESENTATIONSBLAD

| | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Utgivare | Miljöministeriet Avdelningen för den byggda miljön | Datum September 2012 |
| Författare | Aleksis Klap | |
| Publikationens titel | Sammanfattning av landskapsförbundens vindkraftsutredningar | |
| Publikationsserie och nummer | Miljöministeriets rapporter 19sv 2012 | |
| Publikationens tema | | |
| Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt | Publiceras också på finska | |
| Sammandrag | <p>I enlighet med de riksomfattande målen för områdesanvändningen ska i landskapsplaneringen anges vilka områden som är bäst lämpade för utnyttjande av vindkraft. Nästan alla landskapsförbund i Finland har gjort eller låtit göra en vindkraftsutredning under 2010–2011.</p> <p>Syftet med den här sammanfattningen av landskapsförbundens vindkraftsutredningar är att skapa en helhetsbild av de områden i Finland som lämpar sig för vindkraftsproduktion.</p> <p>Områdena i landskapsförbundens vindkraftsutredningar har i sammanfattningen klassificerats enligt utredningsnoggrannhet i potentiella vindkraftsområden och utredningsområden för vindkraftsproduktion. I landskapsförbundens vindkraftsutredningar har sammanlagt 588 områden definierats (6 200 km²), varav 254 är potentiella vindkraftsområden och 334 är utredningsområden för vindkraftsproduktion. Enligt utredningen kunde sammanlagt 12 000 MW placeras i de potentiella vindkraftsområdena. Egenskaperna för och vindförhållandena i områdena varierar emellertid, och därför finns stora skillnader i lönsamheten för vindkraftsproduktion mellan de olika områdena.</p> | |
| Nyckelord | vindkraft, landskapsförbund, vindkraftsutredning, vindkraftsområde, vindkraftsproduktion | |
| Finansiär/ uppdragsgivare | Miljöministeriet | |
| | ISBN 978-952-11-4082-2 (PDF) | ISSN 1796-170X (online) |
| | Sidantal 31 | Språk Svenska |
| | | Offentlighet Offentlig |
| Beställningar/ distribution | Publikationen finns tillgänglig endast på internet: www.miljo.fi/publikationer | |
| Förläggare | Miljöministeriet | |
| Tryckeri/tryckningsort och -år | Helsingfors 2012 | |

KUVAILEHTI

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--|
| <i>Julkaisija</i> | Ympäristöministeriö Rakennetun ympäristön osasto | | <i>Julkaisu-aika</i> Syyskuu 2012 | |
| <i>Tekijä(t)</i> | Aleksis Klap | | | |
| <i>Julkaisun nimi</i> | Sammanfattning av landskapsförbundens vindkraftsutredningar (Yhteenvedo maakuntien liittojen tuulivoimaselvityksistä) | | | |
| <i>Julkaisusarjan nimi ja numero</i> | Ympäristöministeriön raportteja 19sv 2012 | | | |
| <i>Julkaisun teema</i> | | | | |
| <i>Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut</i> | Julkaistaan myös suomenkielisenä | | | |
| <i>Tiivistelmä</i> | <p>Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Lähes kaikki Suomen maakuntien liitot ovat tehneet tai teettäneet tuulivoimaselvityksen vuosien 2010–2011 aikana.</p> <p>Tämän maakuntien liittojen tuulivoimaselvitysten yhteenvedon tarkoituksena on muodostaa kokonaiskuva tuulivoimatuotantoon soveltuvista alueista Suomessa.</p> <p>Maakuntien liittojen tekemien tuulivoimaselvitysten mukaiset alueet on yhteenvedossa luokiteltu selvitystarkkuuden mukaan potentiaalsiin tuulivoima-alueisiin tai tuulivoimatuotannon selvitysalueisiin. Maakuntien liittojen selvityksissä on määritetty yhteensä 588 aluetta (6 200 km²), joista potentiaalisten tuulivoima-alueiden osuus on 254 kappaletta ja tuulivoimatuotannon selvitysalueiden osuus 334 kappaletta. Selvityksen mukaan potentiaalisille tuulivoima-alueille voisi sijoittaa yhteensä 12 000 MW tuulivoimaa. Alueiden ominaisuudet sekä tuuliolot kuitenkin vaihtelevat, ja sitä kautta tuulivoimatuotannon kannattavuudessa on suuria eroja eri alueiden kesken.</p> | | | |
| <i>Asiasanat</i> | tuulivoima, maakunnan liitto, tuulivoimaselvitys, tuulivoima-alue, tuulivoimatuotanto | | | |
| <i>Rahoittaja/ toimeksiantaja</i> | Ympäristöministeriö | | | |
| | ISBN 978-952-11-4082-2 (PDF) | | ISSN 1796-170X (verkkokj.) | |
| | <i>Sivuja</i> 31 | <i>Kieli</i> ruotsi | <i>Luottamuksellisuus</i> julkinen | |
| <i>Julkaisun myynti/ jakaja</i> | Julkaisu on saatavana vain internetistä: www.ymparisto.fi/julkaisut | | | |
| <i>Julkaisun kustantaja</i> | Ympäristöministeriö | | | |
| <i>Painopaikka ja -aika</i> | Helsinki 2012 | | | |

Avsikten är att betydligt öka mängden energi som produceras med vindkraft fram till 2020 enligt åtagandepaketet för förnybar energi.

Syftet med den här sammanfattningen av landskapsförbundens vindkraftsutredningar är att skapa en helhetsbild av områden i Finland som lämpar sig för vindkraftsproduktion. De områden som lämpar sig för vindkraftsproduktion har delats in enligt utredningsnoggrannhet i potentiella vindkraftsområden och utredningsområden för vindkraftsproduktion.

I landskapsförbundens vindkraftsutredningar har sammanlagt 588 områden definierats (6 200 km²), varav 254 är potentiella vindkraftsområden och 334 är utredningsområden för vindkraftsproduktion. Enligt utredningen kunde sammanlagt cirka 12 000 MW vindkraft placeras i de potentiella vindkraftsområdena.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

ISBN 978-952-11-4082-2 (PDF)
ISSN 1796-170X (online)