

PLANERINGSUNDERLAG FÖR UTBYGGNAD AV STORA VINDKRAFTSANLÄGGNINGAR PÅ LAND

SKÅNE I UTVECKLING 2006:6



LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN

Titel:

Planeringsunderlag för utbyggnad av stora vindkraftsanläggningar på land, 2006-06-12

Utgiven av:

Länsstyrelsen i Skåne Län

Författare:

John Lepic & Göran Fagerström

Beställningsadress:

Länsstyrelsen i Skåne Län

Miljöavdelningen

205 15 MALMÖ

Tfn: 040-25 20 00

lansstyrelsen@m.lst.se

Copyright:

Innehållet i denna rapport får gärna citeras, refereras eller kopieras om källan uppges.

Layout:

John Lepic

Tryckt:

Länsstyrelsen i Skåne län

Omslagsbild:

Vid Vallsås utanför Everöd i Tomelilla kommun, Länsstyrelsen i Skåne län 2002-07-09

INLEDNING

Detta material är avsett som ett underlagsmaterial för bedömning av möjligheterna att lokalisera stora vindkraftsanläggningar på land i Skåne i enlighet med bifogat regeringsuppdrag.

Uppdraget innehåller flera delar, men det grundläggande syftet är enkelt uttryckt att utvinna så mycket vindenergi som möjligt utan att andra intressen kommer till skada. Här har fokuserats på två delar, dels på i vilken utsträckning det av Regeringen fastställda planeringsmålet kan klaras på land i Skåne, dels på framtagande av ett planeringsunderlag som underlättar utbyggnaden av vindkraft.

Detta underlagsmaterial utgör i princip endast en uppräknig och sammanställning av förhållanden som har betydelse för möjligheterna att lokalisera grupper av stora vindkraftverk. Länsstyrelsen avstår i detta skede från att peka ut områden som kan vara lämpliga för etableringar av storskaliga vindkraftsanläggningar. Frågeställningen är alltför komplex och kontroversiell för att detta skulle kunna göras inom de satta tidsramarna. Lämpligen bör sådana studier göras i det fortsatta planeringsarbetet även om den slutliga prövningen alltid sker enligt gällande lagstiftning.

Materialet har en översiktlig och generell karaktär och ambitionen har varit att hålla det på en objektiv nivå. Den metodik som har utnyttjats vid framtagandet av materialet är enkel. Det står planerande myndigheter och andra fritt att begagna detta material efter eget gottfinnande. Det finns en lång rad utredningar om vindkraftverk på nationell, regional och lokal nivå. För att få en fullgod insikt om andra aspekter av vindkraftverk hänvisas till litteraturlistan. Länsstyrelsens tidigare utredningar t ex innehåller ett rikhaltigare material om vindkraftverk ur snart sagt alla aspekter.

Detaljstudier av återstående områden efter nedan redovisade subtraktioner och additioner har inte gjorts, utan förutsätts ske i samband med behandling av framtida ansökningar om etablering av vindkraftverk, i kommunala planer och liknande. Redovisade ytor på kartmaterialet är alltså på intet sätt självklara för etableringar utan endast en teorisk följd av uppställda kriterier för stora vindkraftsanläggningar.

Processen för framtagandet av detta underlagsmaterial har skett i följande steg.

- 1 — Förslag till principiella begränsningar och möjligheter i vindkraftsutbyggnaden
- 2 — Bedömning och diskussion av resultatet av steg 1
- 3 — Framtagande av förslag och remissbehandling
- 4 — Efterbearbetning med anledning av inkomna yttranden
- 5 — Redovisning och tillgängliggörande av underlagsmaterialet

I arbetet har följande grupper medverkat:

Styrgrupp

Länsarkitekt Kerstin Åkerwall
Länsantikvarie Tomas Romberg
Naturvårdsdirektör Agneta Sallhed Canneroth
Miljöskyddsdirektör Ingela Valeur

Arbetsgrupp

Miljöhandläggare Göran Fagerström
Landskapsarkitekt John Lepic
Arkitekt Petter Eiring
Antikvarie Anders Wihlborg

Referensgrupp 1

Bengt Alm, Tomelilla kommun
Lennart Fredriksson, Eslövs kommun
Staffan Andersson, Vellinge kommun
Alf Bohman, Försvarsmakten

Referensgrupp 2

Alexandra Norén, Naturvårdsverket
Bengt Larsén, Boverket
Carl-Ivar Stahl, Statens energimyndighet
Ann-Charlotte Karlsson, Länsstyrelsen i Blekinge län
Ingegärd Widerström, Länsstyrelsen i Kalmar län
Margareta Svensson, Länsstyrelsen i Hallands län
Gert-Inge Schödin, Vägverket Skåne
Bertil Persson, Vägverket Skåne
Dan Andersson, Sydkraft
Bengt Simmingsköld, Eolus Vind AB

AVSIKT

Avsikten med denna sammanställning och enkla analys är att skapa en samsyn på de faktorer och parametrar som påverkar utbyggnaden av vindkraften i Skåne och sålunda finna gemensamma utgångspunkter i regionen.

Avsikten är att detta planeringsunderlag skall underlätta den fortsatta utbyggnaden av vindkraftverk i länet. Planeringsunderlag i den fysiska planeringen används vanligtvis som ett underlag för andra planer — till exempel kommunala översikts-, detalj- eller energiplaner. Som regel används planeringsunderlaget även av intressenter, exploatörer, entreprenörer, konsulter med flera i olika sammanhang. Utöver detta dokument måste framförallt kommunernas översiktsplaner, vindkraftspolitik och andra relevanta dokument studeras. Även de centrala verkens utredningar och rekommendationer behöver studeras liksom länsstyrelsens tidigare studier.

Eftersom planering är en kommunal angelägenhet är det framförallt i de kommunala planerna som förslag till lokalisering av stora vindkraftsanläggningar kan göras. Detta material är bara ett av många planeringsunderlag i sammanhanget.

Hemsida

Länsstyrelsen avser att göra samtliga centrala, regionala, kommunala och övriga relevanta dokument om vindkraft tillgängliga på Internet i det fortsatta arbetet.

UPPDRAGET

Syftet med denna analys är att undersöka om det finns invändningsfria ytor för stora vindkraftsanläggningar som gör att planeringsmålet för energiproduktion kan klaras på land i Skåne samtidigt som det material som undersökningen ger upphov till kan fungera som underlagsmaterial för den fysiska planeringen i Skåne.

Utöver stora vindkraftsanläggningar kommer det fortsatt att finnas möjlighet för mindre anläggningar. Dock bör dessa inte lokaliseras så att de förhindrar ett optimalt utnyttjande av vindenergin i stort. I vissa fall kan storskaliga vindkraftverkanläggningar vara olämpliga, och då är givetvis mindre och färre verk lämpligare. Denna utredning befattar sig dock framförallt med stora anläggningar, även om i stort sett alla hänsyn som räknas upp nedan är av betydelse för lokaliseringar av mindre enstaka verk med undantag av så kallade gårdsverk.

Planeringsmål

Riksdagen har ställt sig bakom målet i 2002 års energipolitiska proposition att användningen av el från förnyelsebara energikällor skall öka med 10 TWh till år 2010, räknat från 2002 års nivå. För vindkraften har Riksdagen, i enlighet med förslag i 2002 års energipolitiska proposition, antagit ett planeringsmål om 10 TWh per år till år 2015.

Planeringsmålet för Skåne — framtaget av Statens energimyndighet enligt Regeringens beslut — är att ytterligare 606 GWh/år skall produceras med vindkraft på land och i havsområdet ut till territoriälgränsen i Skåne år 2015. En ökning av planeringsmålet med 10 och 20 % skall också redovisas i detta uppdrag. Här redovisas endast områden på land. En redovisning av situationen till havs ut till den ekonomiska zonen kommer att göras i nästa fas i samarbete med Kalmar, Blekinge, Hallands och Västra Götalands län till den 1 april 2006.

Länsstyrelsen har tidigare i rapporten ”Vindkraft i Skåne – Analys och konsekvenser av olika scenarier” kommit fram till att ett planeringsutrymme på 2 TWh/år till år 2015 är realistiskt, men att den avgjort största potentialen finns till havs.

Befintliga vindkraftverk

I Sverige har, enligt Elforskningsinstitutet, över 650 nya vindkraftverk tillkommit de senaste 15 åren. Under 2003 togs 56 nya verk i drift och idag finns det totalt 682 verk i Sverige. Den totala inrapporterade vindkraftproduktionen i Sverige för 2003 var 679 GWh vilket motsvarar elbehovet för 150 000 abonnenter med hushållsel. Elforskningsinstitutet svarar, tillsammans med Statens Energi-myndighet, för driftuppföljningen av vindkraftverken.

I Skåne finns idag 188 uppförda vindkraftverk med en sammanlagd effekt av 133 MW. Elproduktionen från dessa uppgick till cirka 300 GWh år 2004. 71 verk har en effekt på 500 kW eller lägre, och 90 verk har en effekt på mellan 500 och 900 kW. Dessa redan byggda verk får i flertalet fall anses vara etablerade på ”invändningsfria” områden med ett högt vindenergiinnehåll. Dessa lägen har en stor potential om de äldre verken, med förhållandevis låg elproduktion, ersätts med nya, mer högproducerande vindkraftverk.

Regionala miljömål

De nationella miljömålen har tolkats till den regionala nivån. Vindkraften berör två delmål av de regionala miljömålen enligt följande:

Begränsad klimatpåverkan, delmål 3

El producerad från förnybara energikällor i Sverige skall öka med 10 TWh från år 2002 års nivå till år 2010. För Skåne innebär detta 2 TWh el.

God bebyggd miljö, delmål 1e

Det nationella planeringsmålet för vindkraft är en årlig produktionskapacitet på 10 TWh/år år 2015. För Skåne innebär detta ett planeringsmål för vindkraft på 2 TWh/år, främst baserat på en utbyggnad till havs.

UTGÅNGSPUNKTER OCH RÄKNEEXEMPEL

För beräkningarna i denna analys har antagits att vindkraftverken har en navhöjd på 80 m, en rotordiameter på 80 m och en effekt på 2 MW. Även på lång sikt bedöms dessa verk vara konkurrenskraftiga på land i Skåne. I känsliga lägen med god vindenergi kan lägre verk vara aktuella. Idag finns verk om 3,4 MW i produktion och 5,0 MW som prototyp med en högre totalhöjd än 120 m. I vissa fall kan dessutom så kallade lågenergiverk nyttjas som bättre förmår att utnyttja ett lägre energiinnehåll i vinden. Sådana finns idag på marknaden och är 90 m höga med en rotordiameter om 90 m. Det är även möjligt att skogsområden kan komma att utnyttjas i framtiden. Verk i sådana lägen bedöms kräva högre navhöjder för att komma upp över den värsta turbulensen som orsakas av skogen. Eftersom planeringsmålet har 10-årshorisont och utvecklingen är snabb på teknikområdet är det svårt att förutsäga begränsningarna i framtidens vindenergiutnyttjande. Därför har aspekter som vindenergiinnehåll, förekomst av skog med mera inte subtraherats på kartorna utan endast i den numeriska analys som presenteras på sidan 18.

I tidigare utredningar har Skåne klassificerats i 4 zoner utifrån energiinnehållet i vinden.

1 verk på 2 MW beräknas genomsnittligen producera	4,0 GWh/år i zon	4
— ” —	4,8 — ” —	3
— ” —	5,6 — ” —	2
— ” —	6,6 — ” —	1 (till havs)

Om ett verk beräknas producera 5 GWh/år i genomsnitt innebär planeringsmålet att det bör finnas utrymme för ca 120 nya verk — eller ca 132 respektive 144 om ökningen med 10 respektive 20 % tas med i beräkningen. I genomsnitt kan ett verk som producerar 5 GWh/år ge hushållsel till 1 000 villor.

En anläggning bör innehålla 10 MW eller mer enligt Kjell Svensson på Miljödepartementet — d v s minst 5 verk. Anläggningarna kan utformas på olika sätt beroende på de lokala omständigheterna. Länsstyrelse och kommuner har i flera tidigare utredningar meddelat principer för utformning av grupper. Här har två former av anläggningar använts som exempel — en rad på 5 verk och en grupp på 3 gånger 3 verk.

Rekommenderat minsta generellt avstånd i rader är 4x rotordiametern. Detta gör gruppen minst 80x1360 m stor, vilket i praktiken torde innebära ca 100x1400 m ≈ 14 ha. En sådan rad bör stå vinkelrätt mot förhärskande vindriktning.

Rekommenderat minsta generellt avstånd mellan rader är 5x rotordiametern. Detta gör gruppen minst 720x880 m stor, vilket i praktiken torde bli ca 800x900 m ≈ 72 ha.

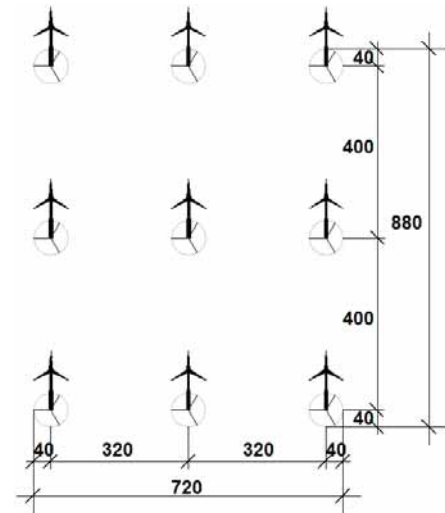
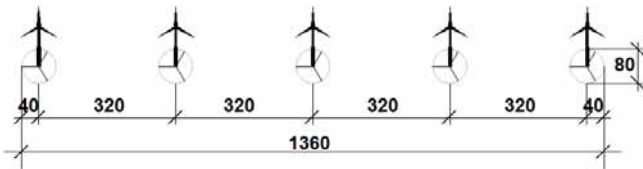


Illustration 2. Storlek av rad om 5 och grupp om 3x3 vindkraftverk med rotordiameter 80 m

$0,01 \text{ km}^2 = 1 \text{ hektar (ha)} = 10\,000 \text{ m}^2$	$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ hektar (ha)} = 1\,000\,000 \text{ m}^2$
---	--

Markåtgången i typexemplen ovan är 2,8 ha per verk (1x5) respektive 8 ha (3x3) och beräknad energiproduktion blir 1,8 och 0,6 GWh/år/ha i de respektive grupperna.

För att få en uppfattning om huruvida planeringsmålet om 606 GWh/år kan uppfyllas kommer denna analys att utvärdera om det finns tillräckligt med invändningsfria områden för att rymma nödvändigt antal vindkraftverk.

Riksintresseområden för energiproduktion — vindkraft

Energimyndigheten har pekat ut fyra områden på land och tre områden till havs såsom riksintresseområden för energiproduktion — vindkraft. Dessa områden har bedömts vara lämpliga för vindkraftsetableringar, men om de fortfarande är lämpliga när andra intressen och hänsyn vägs in lär avgöras i kommande tillståndsprövning. Det har visat sig att långt ifrån alla myndigheter är eniga om riksintressenas lämplighet. Länsstyrelsen avstår därför från att i detta skede bedöma eller värdera riksintresseområdenas förutsättningar för vindkraftsutbyggnad.

Precis som kommunerna i sina översiktsplaner har redovisat och tagit ställning till hur andra riksintressen skall tillgodoses, så skall kommunerna i sina översiktsplaner redovisa och ta ställning till hur riksintresset för energiproduktion skall tillgodoses enligt 4 kap plan- och bygglagen. Om kommunen har en relativt aktuell översiktsplan kan kommunen välja att behandla frågan i den aktualitetsförklaring av översiktsplanen som skall göras i varje mandatperiod.

METODIK

UTESLUTNINGSMETODEN

I ett så tätt befolkat landskap med så många bevarande- och exploateringsintressen som Skåne är det inte helt enkelt att hitta lämpliga platser för stora vindkraftanläggningar. Ett sätt att finna lämpliga ytor är helt enkelt att se om det finns tillräckligt med ytor där andra intressen och hänsyn inte råder. Detta redovisas i det följande genom en rad subtraktioner.

Ett problem med denna uteslutningsmetod är att vissa intressen är relativt lätta att avgränsa geografiskt, t ex naturreservat, medan andra är svårare, t ex landskapsbild. Ett annat problem är vilka skydds- och hänsynsavstånd som är rimliga kring t ex bostäder eller landskapsbildsskydd. Den största problematiken kretsar ändå kring vilken tyngd och betydelse olika andra intressen har gentemot vindkraftsutbyggnadsintresset. När innebär t ex ett vindkraftverk en påtaglig skada på ett riksintresse för friluftsliv, och när gör det inte det. Det finns inget generellt godtagbart svar på en sådan fråga, utan den måste avgöras från fall till fall, och även i det enskilda fallet kommer det att finnas olika uppfattningar, vilket framgår av alla de överklagade ärenden om vindkraftsetableringar som finns.

En ytterligare fråga kring uteslutningsmetoden är inom vilka områden storskaliga vindkraftverk har en såpass negativ inverkan att en etablering är utesluten. Vissa områden torde alla vara överens om, t ex tät bostadsbebyggelse, medan det kring andra områden finns det en mer delad uppfattning, t ex glesbebyggelse. I sammanställningen nedan har uttrycken utesluten, tveksam och möjlig använts för att nyansera Länsstyrelsens uppfattning om de olika intressenas generella status.

Om skyddsavstånd

I enskilda ärenden som har prövats av Miljööverdomstolen har poängterats att generella skyddsavstånd enbart är en riktlinje och att en bedömning alltid måste göras i varje enskilt fall. I ett antal domar i miljödomstolen och miljööverdomstolen varierar avstånden mellan gruppstationer med vindkraftverk och bostadshus mellan cirka 400 och 500 meter. Länsstyrelsen bedömer därför att etableringar av storskaliga anläggningar inom ett avstånd om 500 meter från bostadshus i princip är uteslutna, men att det i enskilda fall kan vara befogat med större eller mindre avstånd.

Uteslutningsmetodens brister

Uteslutningsmetoden är på sätt och vis en ”negativ” eller ”inverterad” planering. Etablering av vindkraft bör inte nödvändigtvis hänvisas till områden som blir över då alla andra intressen har tillgodosetts. Om utbyggnaden av vindkraft skall prioriteras, det vill säga att en positiv planering görs, så kan det bli nödvändigt att andra intressen får vika. Sådana avvägningar görs inte här utan måste anses vara en process som sker allteftersom olika prövningar, utredningar och avgöranden görs.

I avsnittet ”Särskilda områden som kan visa sig möjliga” nedan nämns ett antal områden där möjligheter till etableringar bör studeras närmare.

ANDRA FAKTORER AV BETYDELSE FÖR LOKALISERINGAR

För en god ekonomi och begränsade ingrepp i landskapet bör stora vindkraftsanläggningar placeras så nära förbrukningen som möjligt.

Möjligheterna att ansluta till befintliga el- och vägnät är viktiga faktorer, dels ekonomiskt, dels eftersom nya vägar och elledningar kan påverka markanvändningen, flora och landskapsbild i en riktning som inte alltid är önskvärd.

Vindkraftsutbyggnad bör i första hand ske i sådana områden som är tillgängliga via, eller ligger inom ett rimligt avstånd till, befintligt vägnät.

Enligt Svenska kraftnät, som förvaltar och driver Sveriges stamnät, kommer i framtiden vindkraftverk upp till hundratalet MW i första hand att anslutas till regionnätet eftersom det är mer ekonomiskt. Först vid större vindkraftetableringar till havs kan det bli aktuellt med direkt anslutning till stamnätet. Grupper av vindkraftverk kräver i regel anslutning till 50 kV-ledningar, medan enstaka vindkraftverk, eventuellt med vissa förstärkningsåtgärder i nätet, kan anslutas till befintliga 10 kV-ledningar.

Storskaliga vindkraftetableringar bör i första hand anslutas till ett befintligt elnät. Vid stora anläggningar kan det vara befogat med utbyggnad av nät. Frågan om elnätet bör tas upp i samband med lokaliseringsprövningen av anläggningen för att ge en helhetsbild över anläggningens effekter och åtgärdsbehov. En bedömning om förutsättningar för anslutning till befintligt nät måste utredas i varje enskilt fall.

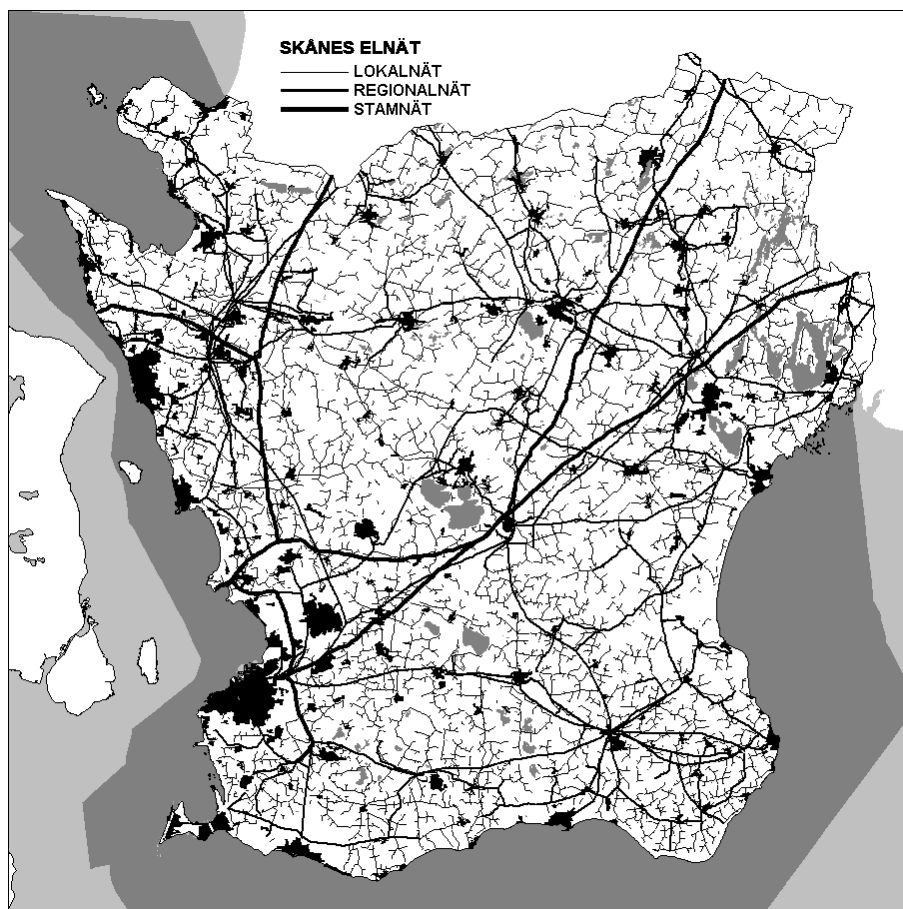


Illustration 3. Karta över Skånes elnät.

UTESLUTNA, TVEKSAMMA OCH MÖJLIGA OMRÅDEN

I det följande beskrivs alla de områden som enligt Länsstyrelsens bedömning är uteslutna, tveksamma eller möjliga för storskaliga vindkraftsetableringar. Först redovisas de områden som har subtraherats i den digitala analysen för att få något slags mått på vilka ytor som står till buds. Därefter redovisas alla de hänsyn och intressen som inte har tagits med i den digitala analysen, men som enligt Länsstyrelsens mening måste beaktas vid diskussioner om storskaliga etableringar. Tidigare genomförda nationella och regionala utredningar har haft betydelse för här redovisade bedömningar, inte minst Länsstyrelsens tidigare rapport Vindkraft i Skåne, meddelande 2003:35. Slutligen redovisas områden som efter närmare studier kan visa sig vara möjliga för etablering av storskaliga vindkraftsanläggningar.

OMRÅDEN SOM HAR SUBTRAHERATS I DEN DIGITALA ANALYSEN

Skånes landyta bildar utgångspunkt för nedanstående subtraktioner.

Alla mått som anges i det nedanstående är generella. I enskilda fall kan båda kortare och längre avstånd vara befogade beroende på lokala omständigheter.

01 — Tätorter

Etablering av vindkraft i tätorter har aldrig varit och lär inte bli aktuellt. I en zon av 1 000 m kring tätorterna är etableringar tveksamma med undantag för industri- och hamnområden, vilka i vissa fall bedöms kunna vara möjliga.

02 — Koncentrerad bebyggelse

Kring koncentrerad bebyggelse med en frizon om 500 m har etableringar bedömts vara uteslutna.

03 — Bostads-, service- och blandade utbyggnadsområden samt utredningsområden enligt översiktsplaner

Aktuella områden med en frizon om 1 000 m har bedömts vara tveksamma. Hänsyn måste dock tas till inom vilken tidsperiod områdena planeras att tas i anspråk.

04 — Bostäder

Etableringar inom, ett avstånd av 500 m har bedömts vara uteslutna. Beroende på lokala omständigheter och verkens utförande kan både större och mindre avstånd vara befogade. Detta måste bedömas i varje enskilt fall. Avståndet betingas dels av buller (40 dBA) och skuggor dels av visuell påverkan och allmän hänsyn. Eftersom verken blir tystare och tystare kan situationen i framtiden bli sådan att bullret inte betingar avståndet 500 m. Ur allmän synpunkt bedöms avståndet 4 x totalhöjden i de flesta fall vara ett minsta respektavstånd eftersom det rör sig om mycket stora rörliga anläggningar. Om enskilda fastighetsägare önskar etableringar intill sin bostad kan ett mindre avstånd övervägas.

05 — Flygfält med instrumentlandningssystem anmälda till Luftfartsverket

Start- och landningsstråk samt flygfälten med en frizon om 6 000 m har bedömts vara uteslutna.

06 — Flygfält utan instrumentlandningssystem anmälda till Luftfartsverket

Start- och landningsstråk samt flygfälten med en frizon om 3 000 m har bedömts vara uteslutna.

07 — Skjutfält

08 — Militära övningsområden

Objekten bedöms vara uteslutna. Kring skjutfält och övningsområden, med undantag av Revingsheds övningsområde, bedömer Försvarmakten att inga särskilda skyddszoner behöver upprättas, utan detta kan tillgodoses vid den ordinarie bedömningen av ansökningar enligt nuvarande rutiner.

09 — Revinge övningsområde

I en zon om 8 km kring Revinge övningsområde är nyetableringar uteslutna enligt Försvarmakten. Utökning av befintliga grupper inom skyddszone kan dock diskuteras.

10 — Nationalparker

11 — Naturresevat,

12 — Ramsarområden, Convention of Wetlands

Objekten har bedömts vara uteslutna. Då andelen allemansrättsligt tillgänglig mark per invånare är liten i de delar av Skåne där etableringar är mest intressant bedöms dessa naturskyddade områden dessutom ha ett stort socialt och rekreativt värde. Kring många av dessa områden kan skyddsavstånd vara befogade, bland annat av hänsyn till landskapsbild och fåglar. Detta måste dock avgöras från fall till fall.

13 — Natura 2000-områden

Många Natura 2000-områden är naturresevat och har sålunda subtraherats ovan. Objekten enligt fågeldirektivet torde vara uteslutna. Övriga objekt enligt habitat-direktivet bedöms vara tveksamma. Även kring dessa områden kan skyddsavstånd vara påkallade.

14 — Områden med landskapsbildsskydd enligt tidigare NVL § 19.

Objekten har bedömts vara uteslutna då skyddet har som primärt syfte att skydda landskapet för bland annat kraftledningar samt schaktning och fyllning. Även kring dessa områden kan ett skyddsavstånd till stora vindkraftsanläggningar visa sig nödvändigt.

15 — Sjöar större än 1 ha

Det har bedömts vara uteslutet att bygga vindkraftverk i Skånes sjöar. Sjöarna utgör en viktig resurs för friluftsliv och har även i övrigt bedömts ha ett stort värde för landskapsbild, naturvård och kulturmiljövård. Kring sjöarna har dessutom en buffertzona om 100 m hållits fri. Med hänsyn till landskapsbild och rekreationsintressen kan större avstånd vara nödvändiga.

16 — Kustzonen

Längs kust och öar på ett avstånd om 1 000 m inåt land har etableringar bedömts vara tveksamma på grund av sina stora värden för det rörliga friluftslivet. Ett undantag utgörs av vissa industri- och hamnområden. Kustzonsavgränsningen enligt 4 kap 4 § miljöbalken har inte använts i denna subtraktion då länsstyrelsen bedömer att den behöver omstuderas.

17 — Riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kap 2 § miljöbalken

Områden som är utpekade som riksintressen för det rörliga friluftslivet har ansetts som tveksamma. I Skåne rör det sig om tre områden: Bjärehalvön, Romeleåsen och kuststräckan Åhus-Simrishamn.

18 — Områden av riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap 6 § miljöbalken

19 — Områden av riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap 6 § miljöbalken

20 — Områden av riksintresse för naturvård enligt 3 kap 6 § miljöbalken

Det är tveksamt att etablera verk i dessa områden då storskaliga etableringar riskerar att medföra påtaglig skada. Somliga riksintresseområden innehåller dock storskaliga landskap där verk inte behöver vara störande för upplevelsen av områdenas karaktärer och värden. Ansökningar om etableringar i dessa områden måste åtföljas av miljökonsekvensbeskrivningar där det bland annat beskrivs hur riksintressenas värden skulle komma att påverkas. Kring vissa riksintesseområden kan dessut-

om ett skyddsavstånd komma att hävdas. Några generella avstånd finns inte utan frågan får bedömas, prövas och avgöras i varje enskilt fall och konsekvenserna noggrant utredas.

21 — Områden < 14 ha

Utifrån de kriterier som redovisats ovan behöver en grupp minst 14 hektar till förfogande. Mindre ytor har sålunda tagits bort.

Återstående områden > 14 ha redovisas på kartorna som:
Möjliga områden för fortsatt utredning

	Återstod	14-72 ha	> 72 ha	Totalt
Möjliga områden	antal områden	285	194	479
	deras totala yta	9 986	61 850	71 835
	kalkylerad energi* GWh/år	1 997	12 370	14 367

* För redovisning av metod för att finna ett mått på energiproduktion per hektar, se bilaga 2.

22 — Områden med för lågt vindenergiinnehåll

Meteorologi Institutionen vid Uppsala Universitet har kartlagt vindpotentialen över Sverige med 5 respektive 1 km upplösning på 56, 71 och 103 m höjd. Materialet finns på Energimyndighetens hemsida där det kan hämtas. Enligt kartläggningen blåser det tillräckligt bra i hela Skåne, varför någon subtraktion inte gjorts i denna analys.

23 — Skogar större än 1 ha

Skog orsakar turbulens i vinden. Turbulensen gör att vingarna utsätts för olika vindtryck. Detta påfrestar maskineriet. Utveckling av tekniken för att komma till rätta med detta pågår och kan leda till att skogsområden kan bli intressanta i framtiden. Turbulens förekommer som regel även inom ett ganska stort avstånd runt skogspartier men hänsyn har inte tagits till detta i beräkningarna här. Utöver denna tekniska aspekt har många skogar i Skåne ett stort värde som rekreationsområden, särskilt i de mer uppodlade och tätbefolkade delarna längs kusterna. Etableringar här måste även vägas mot rekreationsintressen, landskapsbild m m. Områdena har inte subtraherats i denna analys.

24—3 km frizon kring befintliga vindkraftverk

För att hålla landskapet fritt mellan olika vindkraftsanläggningar är nyetableringar inom ett avstånd av 3–5 km kring befintliga vindkraftverk tveksam. Beroende på lokala omständigheter kan andra avstånd än 3-5 km vara möjliga eller nödvändiga. För möjligheter att ersätta äldre, effektsvaga verk mot nya effektivare, se 54 nedan. Områdena har inte subtraherats, men har markerats på kartorna eftersom de har en stor potential sett ur en längre planeringshorisont.

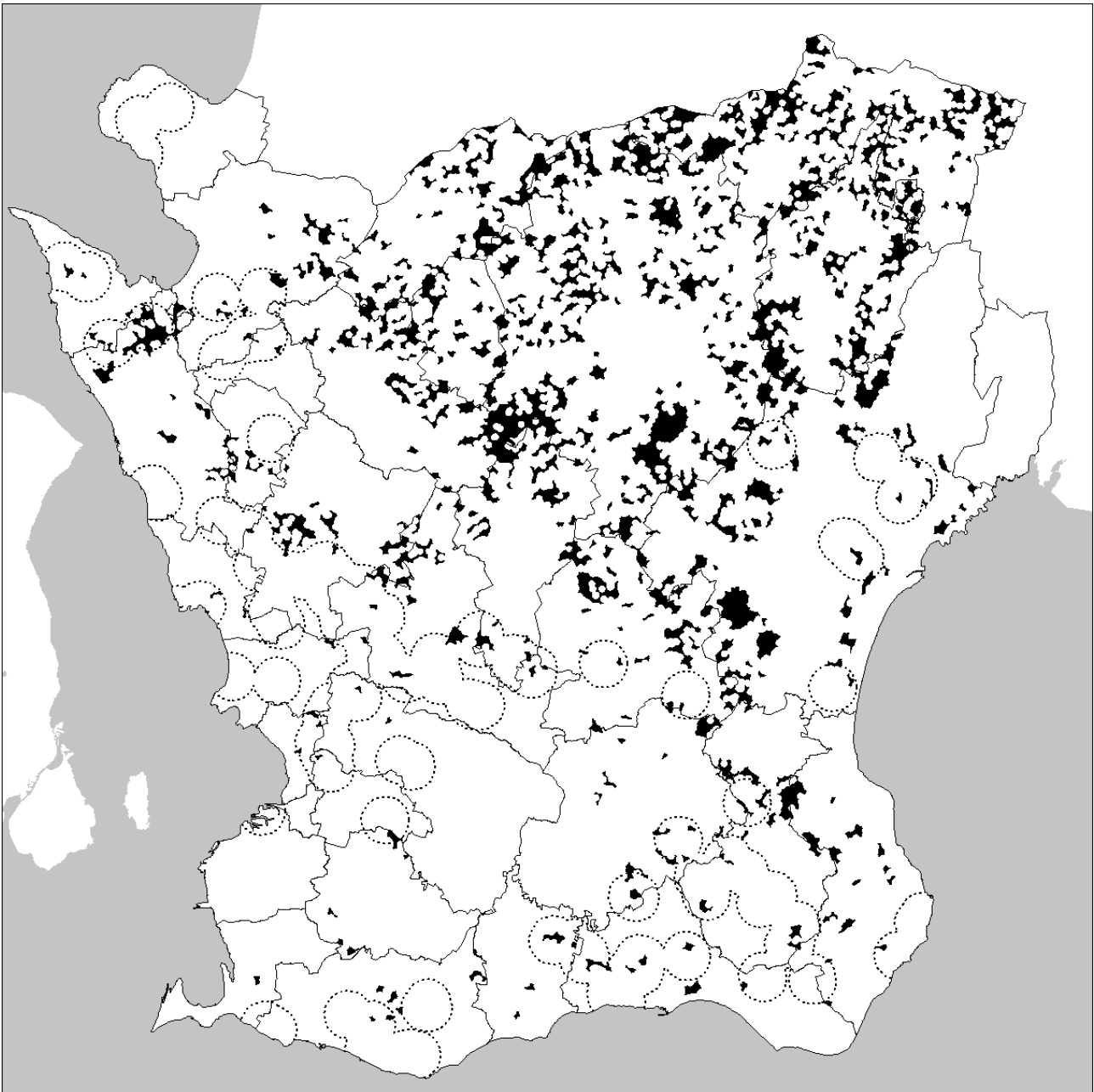


Illustration 4. Möjliga områden för fortsatt utredning och buffertzoner om 3 km kring befintliga vindkraftverk (prickade linjer).

OMRÅDEN OCH OBJEKT SOM INTE HAR HANTERATS I DEN DIGITALA ANALYSEN

Ovan uppräknade intressen finns digitalt, och det är därför möjligt att göra de ytmässiga analyserna i geografiska informationssystem. Men det finns ytterligare förhållanden som bör beaktas vid framtida förfrågningar om etablering. Här redovisas dessa förhållanden. Några av dem finns även digitalt men av olika anledningar har det inte bedömts möjligt eller nödvändigt att subtrahera dem.

Infrastruktur

25 — Järnvägar och allmänna vägar

Etableringar inom ett avstånd av 50 m kring allmänna vägar har bedömts vara uteslutna. Längs större vägar bedöms etableringar inom ett avstånd av 120 m vara uteslutna. Det är emellertid svårt att skilja exakt på en liten svagt trafikerad väg och en stor starkt trafikerad. Dessutom finns det vägar där skyddsavstånd är svåra att motivera överhuvudtaget, till exempel vissa mark- och skogsvägar samt försörjningsvägar till vindkraftverk och andra anläggningar. Tidigare studier har nämnt ett avstånd som motsvarar vindkraftverkens totalhöjd. Argumentet för detta synes vara att:

a/ ett verk inte skall kunna falla över vägen (eller ledningen),

b/ att det kan ske isbildning på vingarna som kastas av och utgör en fara för trafikanter, och

c/ att de utgör en trafikfara genom att distrahera förare.

a/ Inget tyder på att ett verk skulle kunna falla omkull, snarare att det är nästintill osannolikt. Under dylika höga vindhastigheter är det farligt att vistas utomhus av andra skäl, och det finns ett otal andra föremål som utgör en betydligt större risk, träd till exempel.

b/ Problemet med isbildning kan lösas genom att vingarna värms upp om risken för skador av islossning bedöms vara stor. Tekniken används idag bland annat på verk i Norrland. Faran för islossning är störst när verken stått stilla och sedan börjar röra sig. Vid dessa tillfällen faller merparten av isen som regel rakt ned, men småstycken kan singla iväg ett stycke.

c/ Verk bör placeras så att de inte utgör en trafikfara. Distraktionsmomentet torde dock framförallt betingas av i vilka situationer och siktstråk som verken återfinns i. Ett verk på 500 meters avstånd i en olämplig siktlinje vid till exempel en trafikerad rondell torde i praktiken utgöra en större fara än ett verk 50 meter från en raksträcka utan korsningar. Lämpligheten måste bedömas i de enskilda ärendena.

Verken i en storskalig grupp står med ca 4 gånger rotordiameters avstånd till varandra. Avståndet mellan två verk i en grupp med 80 meters rotordiameter blir då ca 320 meter. Detta gör att en vindkraftspark i princip kan ligga över en motorväg och ändå hålla mer än totalhöjden som avstånd till vägen. I den digitala analysen har vägar och ledningar därför inte subtraherats.

Längs järnvägarna byggs ett mobilradiosystem som ingår i säkerhetssystemet. Vindkraftverk kan störa radiotrafiken om de placeras i siktlinjen mellan systemets noder. Något generellt avstånd till järnvägen kan inte anges utan placering bör prövas från fall till fall.

26 — Kraftledningar

Etableringar inom ett avstånd av 50 m har bedömts vara uteslutna. Kring större kraftledningar, transformatorstationer och dylikt kan ett större skyddsavstånd än 50 m vara nödvändigt. Områdena har inte subtraherats på kartorna, se motivation under 25 – Järnvägar och allmänna vägar ovan.

27 — Gasledningar

Vid etableringar måste hänsyn tas till säkerhetszonen kring naturgasledningar.

28 — Planerade infrastrukturutbyggnader

Vid lokaliseringar av vindkraftverk måste hänsyn tas till planerade utbyggnader av vägar, järnvägar och kraftledningar. Om de planerade utbyggnaderna ligger långt fram i tiden kan det vara möjligt att ha vindkraftverk där under en begränsad tid.

29 — Militära anläggningar

Vissa militära anläggningar kan inte redovisas av försvarsskäl. Granskning mot försvarsmaktens intressen måste göras i varje enskilt fall. I anslutning till de skjut- och övningsfält som subtraherats ovan förekommer ett flertal radiolänkstråk, radarstationer, radioanläggningar och platser för signalspaning, vilka kan påverkas av vindkraftsutbyggnad. Vindkraftverk kan även utgöra hinder för militär flygverksamhet. Med hänsyn till vindkraftsanläggningarnas antal, positioner, storlek, tekniskt utförande samt förekomst av andra påverkande hinder måste en prövning avseende eventuella konsekvenser för Försvarsmaktens system och verksamhet ske i varje särskilt fall.

I vissa lägen kan etableringar ske om exploatören är beredd att bekosta särskild teknisk utrustning som gör att vindkraftverkens störningar på den militära verksamheten kan elimineras.

30 — Radiolänkar och telemaster

Vindkraftverk som hamnar i stråk mellan master som länkar ihop olika system, t ex för telefoni, kan orsaka störningar.

Kulturmiljö

31 — Kyrkor

32 — Byggnadsminnen

Helhetskaraktären, liksom kulturvärdenas art, har betydelse för bedömning av eventuella skyddsavstånd, vilket gör att det knappast är möjligt att ange generella skyddsavstånd till kulturobjekt och kulturmiljöer. Objekten har därför inte behandlats i den digitala analysen.

33 — Kulturresevat

Beslut om något kulturresevat har ännu inte fattats i Skåne.

34 — Fornlämningsområden

I fornlämningsområden och i anslutning till synliga fornlämningar är etableringar tveksamma. Kring fornlämningar finns skyddsavstånd som regleras genom bestämmelserna i 2 kap kulturminneslagen och kan inte anges generellt. Samråd krävs med länsstyrelsen när fornlämningar och fornlämningsområden kan komma att beröras eftersom alla ansökningar måste prövas individuellt. Objekten är inte medtagna i denna analys. Ofta går det att flytta verken så att enskilda fornlämningar inte skadas.

35 — Områden och objekt i Länsstyrelsens Kulturmiljöprogram

Kulturmiljöprogrammet från 1984 har bildat utgångspunkt för ett nytt som beräknas bli antaget av Länsstyrelsen under 2005. Det är sålunda inte tillgängligt i digital form eller medtaget i denna analys. Merparten av områden och objekt är belägna utanför riksintresseområden. Som utgångspunkt är etableringar i dessa områden och nära enskilda objekt tveksamma. I vissa fall kan skyddsavstånd komma att hävdas.

Naturvård

36 — Strandskyddsområden

Inom områden där strandskydd råder är etableringar uteslutna. Strandskyddsområden kring sjöar har subtraherats ovan. Övriga strandskyddsområden är mellan 100 och 300 m breda och eftersom det inbördes avståndet mellan två verk i en storskalig grupp med vindkraftverk enligt resonemanget ovan uppgår till ca 320 m kan en grupp i princip ligga över ett strandskydd. De har alltså inte subtraherats av denna anledning även om de finns att tillgå digitalt.

37 — Andra områden och objekt med stora naturvårdsintressen

I områden med biotopskydd, naturvårdsavtal och nyckelbiotoper är etableringar uteslutna. Som regel är dessa områden små och har därför inte subtraherats i GIS-analysen.

38 — Områden i ängs- och betesinventeringen

På grund av områdenas särskilda värden är storskaliga etableringar tveksamma i dessa områden.

3 kap miljöbalken

39 — Större sammanhängande opåverkade områden enligt 3 kap 2 § miljöbalken

Stora sammanhängande områden som är relativt opåverkade av större exploateringsföretag och liknande är en viktig resurs för framtida behov och har i sig ett bevarandevärde. Dylika områden bedöms principiellt vara tveksamma för etablering av vindkraft. Regionalt och kommunalt material finns tillgängligt men bedöms inte ha en sådan tillförlitlighet och samstämmighet att det kunnat arbetas in i denna analys.

40 — Ekologiskt särskilt känsliga områden enligt miljöbalken

De områden som utpekats som ekologiskt känsliga i kommunala översiktsplaner skiftar i både storlek och karaktär. Det är därför svårt att göra någon generell bedömning. Storskalig vindkraftsetablering är i princip tveksam i områden som klassats som ekologiskt känsliga.

41 — Jordbruksmark och skogsmark enligt 3 kap 4 § miljöbalken

Vid etableringar i områden med pågående areella näringar måste det vara möjligt att förena verksamheterna med en vindkraftsetablering. Prövning måste dock ske varje gång ett område planeras att tas i anspråk för ny större anläggning. Konsekvenser av etableringar måste redovisas.

42 — Yrkesfiske enligt 3 kap 5 § miljöbalken

Redovisas inte i denna fas. Sjöarna är undantagna enligt ovan.

43 — Värdefulla ämnen och material enligt 3 kap 7 § miljöbalken

Länsstyrelsen bedömer att etableringar är uteslutna i områden av riksintresse för utvinning av värdefulla ämnen och material. Om planer på utvinningen ligger långt fram i tiden kan vindkraftsanläggningar dock vara möjliga under en begränsad tid om de inte i andra avseenden skadar riksintressets syfte.

Kommunala bedömningar

44 — Olämpliga områden enligt kommunala översiktsplaner eller policydokument

Kommunerna uppvisar en stor variation i redovisning och ställningstagande till utbyggnad av vindkraft. Bedömningarna baserar sig på mer eller mindre djupgående analyser och olikartat faktaunderlag. För att få en fullgod uppfattning måste respektive kommuns dokument studeras.

45 — Områden med stora värden för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv enligt kommunala översiktsplaner och motsvarande dokument

Länets kommuner uppvisar en stor variation i redovisningen av områden med värdefulla naturområden, kulturlandskap och viktiga rekreationsområden. Därför har dessa inte tagits med i kartredovisningen. Principiellt bedöms etableringar inom dessa områden vara tveksamma då det finns godtagbara skäl. I områden vars friluftsvärden består i möjligheten att uppleva ostörd natur- och landskapsbild är etableringar tveksamma. Emellertid har många kommuner inte redovisat viktiga rekreationsområden i sina översiktsplaner och vidare är förekommande redovisningar olikartade. Rekreationsområdena är dessutom av olika karaktär — tätortsnära rekreationsområden har till exempel en annan användning och betydelse än golfbanor. Bedömningar med hänsyn till detta intresse måste göras från fall till fall.

Övriga bedömningar

46 — Tysta områden

Områden där ljudnivån inte överstiger 30 dB är tämligen få i Skåne, men har stor betydelse för människans upplevelse av naturen i denna tätbefolkade region med många bullerkällor. Det är komplicerat att exakt beräkna var dessa områden är belägna och vidare svårt att avgöra hur bullernivåerna skall beräknas. En fråga är bland annat om det är maximalvärden eller ekvivalentvärden som skall användas. Vissa översiktliga beräkningar finns att tillgå på regional och kommunal nivå, men bedöms vara för grova. I princip bedöms tysta områden vara tveksamma för vindkraftsetableringar, och intresset bör beaktas vid kommande ansökningar.

47 — Turism

Många områden i Skåne har en unik karaktär som lockar människor, turister, från när och fjärran. Etableringar i områden med uttalad turism kan äventyra deras attraktivitet. Bedömningar av detta måste göras i de enskilda ärendena.

48 — Landskapsbild

En lämplighetsbedömning av lokaliseringar av storskaliga vindkraftsanläggningar bör utgå från en analys av landskapets helhetskaraktär och innehåll och inte enbart utifrån ett områdes eventuella status som riksintresse, reservat eller liknande. Tidssambandet mellan vindkraftsanläggningen och den miljö som den lokaliseras till är en viktig aspekt vid en lämplighetsbedömning. Vid etableringar behöver landskapets helhetskaraktär och värden analyseras och bedömas.

49 — Övrigt

Sankmarker och andra olämpliga geografiska förhållanden som till exempel topografi kan ha betydelse för etableringar.

SÄRSKILDA OMRÅDEN SOM KAN VISA SIG MÖJLIGA

Utöver de områden som återstår efter att hänsyn tagits enligt punkter 01-49 ovan finns det områden som på grund av olika omständigheter ändå borde kunna vara aktuella. I det fortsatta arbetet med att finna lämpliga områden för etableringar kan nedanstående områden och omständigheter visa sig vara möjliga.

50 — Befintliga hamn- och industriområden

51 — Planerade verksamhetsområden enligt översiktsplaner

Idag finns ett antal verk i hamn- och industriområden. Det finns många storskaliga områden i Skåne med tunga verksamheter. Studier bör göras av om det är möjligt att lokalisera vindkraftverk i eller i anslutning till dessa områden. Även i eller i anslutning till planerade verksamhetsområden kan det finnas möjligheter för etableringar, vilket bör studeras när de planeras mer detaljerat.

52 — Lämpliga områden enligt kommunala översiktsplaner eller policydokument

Vid detaljstudier av de områden som kommunerna pekat ut som lämpliga för etableringar kan det visa sig finnas större möjligheter än dem som redovisas här.

53 — Områden av riksintresse för energiproduktion - vindkraft

Områden av riksintresse för energiproduktion - vindkraft - är bedömda som lämpliga för vindkraft. Om de fortfarande är lämpliga när andra intressen och hänsyn vägs in får avgöras i kommande tillståndsprövningar. Etableringar kan visa sig olämpliga efter detaljstudier.

54 — Utbyte av äldre mindre effektiva befintliga vindkraftverk mot nya effektivare

I vissa fall kan ett äldre verk ligga i ett stort område som är lämpligt för etableringar. Om principen om att det inte bör finnas olikstora verk som roterar olika snabbt följs så är det inte lämpligt att etablera nya stora verk här. Likaså kan det i närheten av ett mindre äldre verk finnas lämpliga områden, men om principen om ett lämpligt avstånd mellan verk skall följas så kan en utbyggnad i dessa områden blockeras. Om det äldre verket däremot rivs kan det visa sig möjligt att etablera en grupp med nya större verk. Eventuellt kan det efter studier också visa sig möjligt att behålla de äldre verken och utvidga gruppen med nya verk.

55 — Inlösen av enskilda bostadshus som förhindrar större lämpliga områden

I vissa fall kan hänsyn till ett ensamt bostadshus innebära att stora områden som annars skulle kunna vara lämpliga inte kan utnyttjas. I teorin kan den enskilda bostaden då upphöra att vara bostad genom rivning eller konvertering till andra ändamål och tillgängliggöra området för etableringar.

56 — Större infrastrukturella element

I de fortsatta studierna kan lokaliseringar kring motorvägar, kraftledningar och andra stora landskapsdominerande företeelse vara av intresse.

57 — Andra tänkbara områden

UTVÄRDERING

Den analys som redovisas här syftar till att mycket översiktligt bedöma i vilken omfattning Regeringens och Länsstyrelsens planeringsmål är genomförbart på land.

UPPFYLLELSE AV PLANERINGSMÅLET

Efter ovan redovisad digital subtraktion — av intressen och faktorer enligt steg 01-21 — återstår vissa områden som redovisas på Internet enligt bilaga 1 samt i tabell och karta på sidorna 12-13.

I Regeringsuppdraget, som är i två delar, ombeds länsstyrelsen att först redovisa områden på land och därefter områden till havs. Regeringens planeringsmål för delen ut till territorialgränsen för Skånes del är ytterligare 606 GWh/år år 2015 räknat från 2002 års nivå. Redovisningen i tabellen nedan redovisar dock endast områden på land. Länsstyrelsen har tidigare, 2003, gjort bedömningen att det bör vara möjligt att totalt producera 2 TWh/år i Skåne på land och i hav inom territorialgränsen.

Hypotetiskt finns det utrymme för att klara produktionsmålet om 606 GWh/år plus 100 respektive 200 % men osäkerhetsfaktorerna är många, både vad gäller områden som kan tillkomma och områden som kan gå bort.

FORTSATT ARBETE

Avsikten är att alla berörda skall kunna utnyttja här presenterat material för egna fortsatta analyser. Det kan till exempel innebära att de objekten som klassats som ”möjliga områden för fortsatt utredning” tas som utgångspunkt för detaljstudier av områdena och att resonemanget kring begränsningar och möjligheter fördjupas och preciseras ytterligare med avseende på de på platsen befintliga intressena och hänsynen samt områden och objekt som inte har hanterats i den digitala analysen. Det kan även vara lämpligt att belysa särskilda frågeställningar ytterligare i det mer detaljerade fortsatta arbetet till exempel:

- ▲ Lämpligt avstånd för nya anläggningar till befintliga verk med hänsyn till lokala förhållanden
- ▲ Lokalisering av nya planerade stora grupper med hänsyn till ytterligare framtida grupper
- ▲ Attityder till och synsätt på vindkraftverk (acceptansanalyser)
- ▲ Samlad störningsupplevelse (buller, skuggor, visuell påverkan m m)
- ▲ Landskapets karaktär, skala och siktlinjer
- ▲ Lämpliga höjder för vindkraftverken med hänsyn till landskapets karaktär och skala
- ▲ Möjligheter att ersätta och komplettera äldre effektsvaga verk med nya effektivare vindkraftverk.

Mellankommunal samordning

Vissa möjliga områden för vindkraftsutbyggnad samt områden av riksintresse för energiproduktion ligger över kommungränser eller på sådant sätt att de berör två eller flera kommuner. I dessa fall är det nödvändigt att samordna utnyttjandet av områdena ur ett mellankommunalt perspektiv. Det kan också visa sig lämpligt att två eller flera kommuner tillsammans studerar ett visst landskapsavsnitt för att gemensamt finna den lämpligaste och mest optimala användningen av tänkbara områden i detta landskap. I andra fall kan en kommun eller kommundel vara ett alltför litet område att studera

för lokaliseringar. Ett exempel på ett sådant landskap där mellankommunal samordning är nödvändig är Vombsänkan och influensområdet kring Revinge övningsfält som berör fem kommuner och Försvarmakten.

Utformningsprinciper

Följande principer bör gälla vid utformning av grupper av vindkraftverk för storskalig produktion.

- ▲ Vindkraftverken i gruppen bör ha en sammanlagd effekt på minst 10 MW.
- ▲ Enstaka vindkraftverk och mindre grupper av verk bör undvikas om det leder till att utnyttjandet av områden för större grupper, med högre produktion, försvåras.
- ▲ Områden för vindkraftverk bör utnyttjas optimalt ur produktionssynpunkt bl a genom att effektiva verk uppförs, genom att det första verket i en grupp placeras med hänsyn till en möjlig framtida utbyggnad och genom att det lämpligaste området väljs med tanke på att det bör finnas ett passande avstånd till nästa vindkraftsanläggning.
- ▲ Ett minsta avstånd på 3-5 km bör finnas mellan de olika anläggningarna av vindkraftverk, beroende på verkens storlek och landskapets struktur.
- ▲ Verken i grupperna bör stå i enkla geometriska formationer och följa landskapets struktur med hänsyn till siktlinjer, vyer och vad som är optimalt ur vindenergisynpunkt.
- ▲ Vindkraftverken i grupperna bör ha likartat utseende och får inte förses med reklam.
- ▲ Etableringen bör ligga så nära befintligt elnät- och vägsystem som möjligt för att minimera ingreppen i landskapet.

Andra frågeställningar i det fortsatta arbetet

Principerna för hur myndigheter skall hantera frågorna om optimalt utnyttjande av vindenergin behöver utvecklas. För att klara ut vem som har rätt till vinden kan det i vissa fall vara nödvändigt att skapa någon form av exploateringssamverkan.

Det finns ett stort behov av att samordna kommunernas redovisningar. Det vore värdefullt om detta initiativ togs centralt, t ex av Boverket. Ett första steg bör vara att göra alla kommuners redovisning av vindkraftsutbyggnadsmöjligheter och vindkraftspolicy tillgängliga på internet så att alla kan se allas redovisningar och bedömningar. Därefter kan en sammanställning göras av nyttjad metodik samt ett förslag på gemensam redovisningsteknik upprättas.

Frågan om hur det skånska landskapet påverkas av en storskalig etablering av vindkraftverk med en totalhöjd av 120 meter behöver belysas mer ingående. I samband med detta bör de delar av Skåne identifieras som har så stora och typiska Skånska värden att de bör undantas från stora vindkraftanläggningar. Idag är detta en öppen fråga som alla berörda centrala, regionala och lokala myndigheter tar eller bör ta ställning till. När landskapsbilden hävdas som ett intresse som kan påverkas negativt av storskaliga etableringar skall en landskapsbildsanalys göras.

Vindenergiinnehållet behöver karteras och teknikutvecklingen beskrivas bättre.

Det är angeläget att förtydliganden och förenklingar i tillståndsprocessen kommer till stånd. Regeringen ser nu över kriterierna för vilka verk som skall tillåtlighetsprövas och av vilka prövningsinstanser. Att det krävs två parallella prövningar enligt olika lagstiftningar komplicerar och fördröjar

tillståndsgivningen. Det finns ett stort behov av förenkling och samordning av processerna enligt miljöbalken och plan- och bygglagen.

LITTERATUR OCH BAKGRUNDSMATERIAL

- ▲ Beräkning år 2004 av potentiella vindenergin i Västra Götalands län, Länsstyrelsen i Västra Götaland, meddelande 2004:14.
- ▲ Vindkraft i Skåne, Analys och konsekvenser av olika scenarier. Länsstyrelsen i Skåne län, meddelande 2003:35.
- ▲ Samordnad policy för lokalisering av havsbaserad vindkraft i Södra Kalmarsund. Länsstyrelsen i Kalmar län, meddelande 2003:16.
- ▲ Förutsättningar för storskalig utbyggnad av vindkraft i havet, Vänern och fjällen. Boverket, slutrapport juni 2003.
- ▲ Scenarier för vindkraft, metod för areal- och potentialberäkning i ett geografiskt informationssystem. Naturvårdsverket, Rapport 5300, februari 2003.
- ▲ Planering och prövning av vindkraftsanläggningar, Boverket i samråd med Energimyndigheten, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet, januari 2003.
- ▲ Vindkraftplanering i en kustkommun, exemplet Tanum. Nationellt pilotprojekt för kunskapsuppbyggnad och metodutveckling. Energimyndigheten, Boverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet, oktober 2001.
- ▲ Lokalisering av vindkraftverk och radiomaster i Skåne, Länsstyrelserna i Malmöhus och Kristianstads län, augusti 1996.

Planeringsunderlaget, kartor och nedladdningsbara shp-filer finns att tillgå på Länsstyrelsens hemsida www.m.lst.se under fliken "Kartor och planeringsunderlag".

BILAGA

1. Exempel och beräkningsmetodik

BILAGA 1 — EXEMPEL OCH BERÄKNINGSMETODIK

Primära områden (grå områden i illustrationerna nedan) kallas här de områden som vindkraftverken kan placeras på. De flesta områdena har mycket oregelbundna former. Det är därför svårt att utnyttja dem fullt ut när verken skall placeras i strikta geometriska formationer — vilket förordas allmänt. Om en generalisering görs utifrån nedan redovisade exempel blir vindenergiutnyttjandet i de primära områden som tas i anspråk cirka 0,5 GWh/år/ha.

Sekundära områden kallas här alla de områden som är belägna inom en 3 kilometers zon kring en vindkraftsanläggning. Generellt sett bör det inte tillkomma ytterligare verk inom en 3-5 km zon kring uppförda verk. Det innebär att lokaliseringar bör väljas med stor omsorg, eftersom ett val medför att andra lämpliga områden inom ett stort omland inte kan utnyttjas då antalet invändningsfria ytor minskar i takt med att verk uppförs. Om en generalisering görs utifrån nedan redovisade exempel blir vindenergiutnyttjandet i de sekundära områden som tas i anspråk cirka 0,2 GWh/år/ha.

Här nedan redovisas 10 exempel på hur nya verk skulle kunna läggas, vilken yta de tar i anspråk primärt (egen placering) och sekundärt (ytor inom en 3 km zon) samt vilken energi de sålunda kan förmodas producera per hektar. Exempelen ligger till grund för den koefficient om 0,2 GWh/år/ha som använts i tabellen på sidan 18.

Område	Teoretisk produktion primärytor	Teoretisk produktion sekundärytor
1A	0,55 GWh/år/ha	0,13 GWh/år/ha
1B	0,66 – ” –	0,14 – ” –
1C	0,88 – ” –	0,10 – ” –
2A	1,46 – ” –	0,24 – ” –
2B	0,93 – ” –	0,20 – ” –
2C	0,80 – ” –	0,28 – ” –
3A	0,32 – ” –	0,18 – ” –
3B	0,64 – ” –	0,30 – ” –
3C	0,55 – ” –	0,15 – ” –
3D	0,49 – ” –	0,19 – ” –

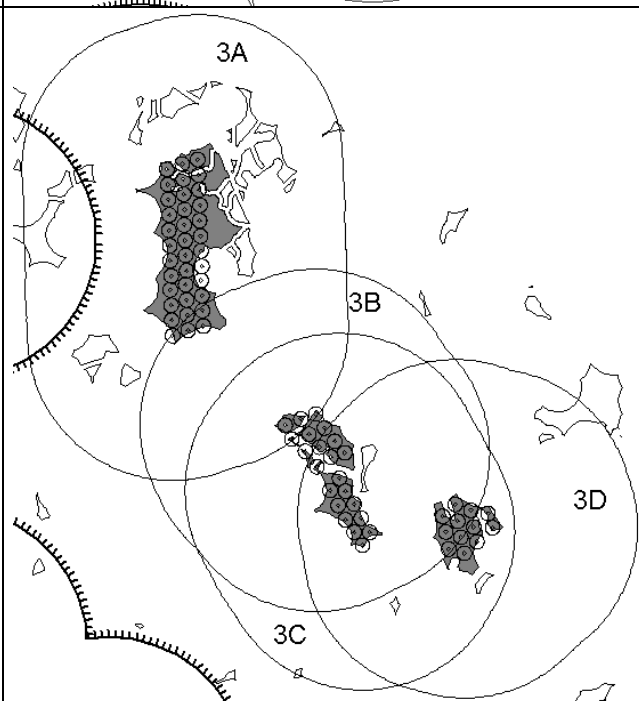
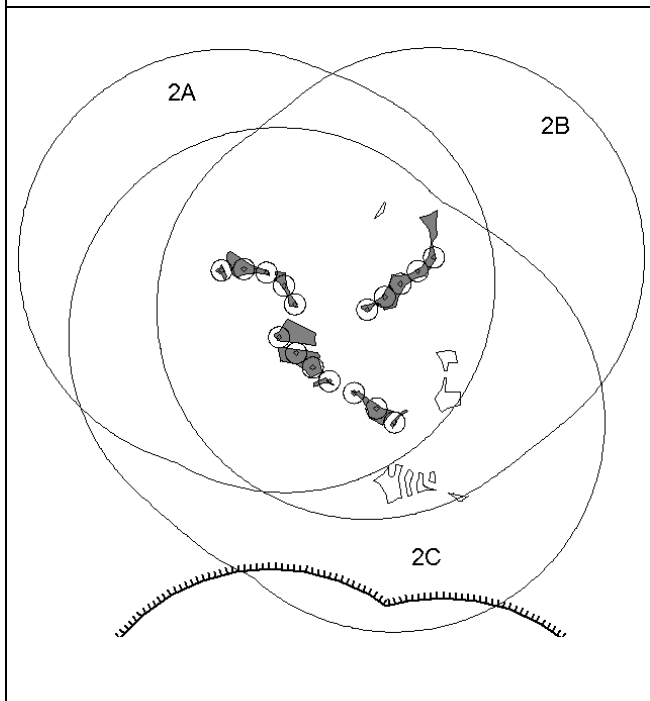
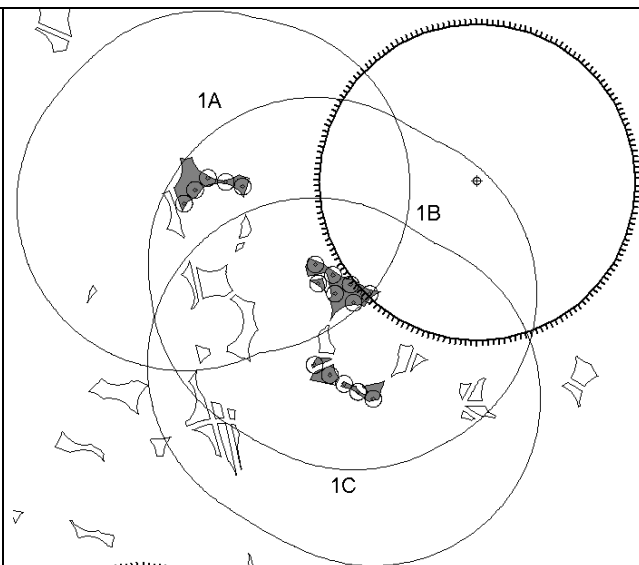


Illustration.

De respektive småcirkelarna är 320 m i diameter med inre kvadrater som är 80 m i genomsärning.

Dessa representerar vindkraftverk med ungefärligt avstånd till intilliggande verk.

De feta taggiga stora cirklarna markerar ett avstånd av 3 km från befintliga verk.

De grå områden som direkt tas i anspråk av verken kallas här primära områden.

Alla de områden som ligger inom en 3 km zon kring en anläggning, och som i princip inte kan utnyttjas till ytterligare verk, kallas för sekundära områden.

Principiellt kan område 1A och 1C båda komma till stånd eftersom de ligger på ett minsta avstånd på 3 km från varandra. Om område 1B skulle uppföras vore det däremot betänkligt att uppföra område 1A eller 1C. Ur effektivitetssynpunkt bör följaktligen område 1B inte utnyttjas även om hänsyn till andra faktorer dock kan leda till en annan slutsats.

Rapportserien Skåne i utveckling
ISSN 1402-3393

- 2006:1 Coach i socialt arbete och i dialogcouching. Samhällsbyggnadsavdelningen
- 2006:2 Barn, miljö och hälsa 2006. Strategiavdelningen
- 2006:3 Arkeologi i vägprocessen. Ett pilotprojekt i Skåne för bättre planeringsunderlag.
Miljöavdelningen
- 2006:4 Jämställdhetsstrategi. Strategiavdelningen
- 2006:5 Plattform för statlig samverkan – strategiska insatser för en hållbar regional
utveckling i Skåne. Strategiavdelningen
- 2006:6 Planeringsunderlag för utbyggnad av stora vindkraftsanläggningar på land.
Samhällsbyggnadsavdelningen
- 2006:7 Sydhavsvind – Planeringsunderlag för utbyggnad av stora vindkraftsanläggningar
till havs i Kalmar, Blekinge, Skåne, Hallands och Västra Götalands län samt
därutöver inom Sveriges ekonomiska zon. Samhällsbyggnadsavdelningen

Detta är ett underlagsmaterial för bedömning av möjligheterna att lokalisera stora vindkraftsanläggningar på land i Skåne. Materialet har tagits fram enligt regeringsuppdrag. Uppdraget innehåller två delar, dels en undersökning om det av Regeringen fastställda planeringsmålet kan klaras på land i Skåne, dels framtagande av ett planeringsunderlag som skall underlätta utbyggnaden av vindkraft. Det grundläggande syftet är att utvinna så mycket vindenergi som möjligt utan att andra intressen kommer till skada.

Planeringsmålet är att ytterligare 0,606 TWh/år skall produceras med vindkraft på land och i havet ut till territorialgränsen i Skåne år 2015. Av utredningen framgår att det hypotetiskt finns utrymme för alla de produktionsmål som ställts upp men att osäkerhetsfaktorerna är många.

Planeringsunderlaget har en översiktlig och generell karaktär och ambitionen har varit att hålla det på en objektiv nivå. Det står planerande myndigheter och andra fritt att begagna detta material efter eget gottfinnande.