

Planeringsunderlag för stora vindkraftsanläggningar i Västernorrlands län

Sammanfattning

Länsstyrelsen har på regeringens uppdrag under våren 2006 utrett möjligheten att lokalisera storskaliga vindkraftsanläggningar i Västernorrlands län. Uppdraget motiveras bl.a. av nya lönsamhetskriterier samt nya vindberäkningar från Uppsala Universitet.

Samråd har under arbetets gång skett med företrädare för kommunerna i länet vid ett informations- och samrådsmöte.

I analyserna har det gjorts vissa antaganden för att kunna beräkna hur stora ytor som erfordras för att uppnå länets planeringsmål, 245 GWh per år. Områden i länet med en årsmedelvind över 6,5 m/s redovisas som lämpliga för storskalig utbyggnad av vindkraft. I studien har undantagits områden som ligger inom 1000 meter från bostadsbebyggelse. Även Skuleskogens nationalpark och Höga Kusten har enligt direktiven undantagits (nationalparker och s.k. obruten kust enligt 4 kap 3 § MB). Vid lokalisering av vindkraftverk berörs även många andra intressen som ska beaktas vid planering och tillståndsprövning. Dessa frågor förutsätts bli behandlade i en fortsatt kommunal översiktsplanering med stöd av föreliggande underlagsmaterial.

Enligt teoretiska beräkningar kräver en vindkraftspark på 10 MW ca 0,75 km². Den kuperade terrängen i Västernorrland innebär dock att det inte går att klara detta i praktiken. I aktuella ärenden i länet krävs vindkraftsparker på 10 MW ca 3,5 km². Vi har i våra beräkningar använt oss av en antagen yta på 3 km² för 10 MW. Det utesluter inte möjligheten att mindre grupper och enskilda vindkraftverk kan prövas lämpliga utanför dessa områden. Till havs har vi beräknat lämpliga områden efter 20 meters djupkurvor och lagt till 50-100 % med hänsyn till osäkerheten.

De nya vindkraftsberäkningarna visar att det finns stora potentialer för vindkraft i inlandet som inte tidigare varit kända. Beräkningarna är gjorda på 49,71 respektive 103 meters höjd. I analysen har vi valt att främst redovisa nivån 103 meter eftersom det motsvarar de större vindkraftsverk som numera byggs i vindkraftsparker samt att det är på den nivån som potentialen finns i Västernorrland.

Departementet har medgett att svarstiden på uppdraget utsträcks till juni månads utgång. Analysen redovisas för samtliga av länets kommuner samt för länet i sin helhet.

Resultatet av utredningen visar överslagsmässigt att det med hänsyn till skyddsavstånd till bebyggelse och undantag för Höga Kusten området finns 3 040 km² landområden i länet med lämpliga vindförhållanden för uppförande av storskaliga vindkraftverk. Länsstyrelsen har bedömt att cirka 162 km² (ca 5 %) av de vindintressanta om-

råderna är i potentiell konflikt med skyddsvärda områden, främst med natur- och kulturvärden. De värden som medräknats i detta sammanhang är natur- och kulturresevat, Natura 2000 områden, områden med skydd för landskapsbilden samt riksintressen för natur kultur och friluftsliv.

I havsbaserade lägen bedömer vi att det finns 89-118 km² som har vindförhållanden som uppfyller kraven på storskalig utbyggnad av vindkraften. Bedömningen är något osäker på grund av att det inte finns tillräckligt noggranna djupkurvor. Beräkningar gjorda på 20-meters djupkurva visar att det finns ca 59 km² grundområden med lämpliga vindförhållanden. Havsbaserade utbyggnadsmöjligheter finns främst på tre ställen i länet, vid länsgränsen i norr mot Nordmalings kommun, på Vänta lite grundet utanför Härnösand samt i Sundsvallsfjärden. Länsstyrelsen har bedömt att ca 3,5 km² av grundet i Sundsvallsfjärden är i potentiell konflikt med riksintresse för yrkesfiske.

I uppdraget har angivits att länsstyrelsen skall bedöma möjligheterna att i länet inrymma vindkraftsanläggningar för det regionala planeringsmålet och för ytterligare 100 och 200 procents utbyggnad. Energimyndigheten har angett planeringsmålet till 245 GWh för Västernorrland år 2015. Uppdraget motsvarar en utbyggnad till 245, 490 och 735 GWh. För att uppnå denna produktion krävs områden motsvarande 35, 70 respektive 105 km² om elproduktionen antas vara ca 7 GWh/ km² (se bilaga 2). Västernorrlands planeringsmål skulle därmed kunna uppfyllas inom några procent av områdena med oprioriterade konflikter med natur- och kulturvärden. Ytterligare 200% utbyggnad kan ske inom 4-5 % av områdena med oprioriterade konflikter med natur- och kulturvärden.

Länsstyrelsen bedömer sammanfattningsvis att förutsättningar är mycket goda för att kunna uppfylla Västernorrlands planeringsmål. Eftersom det finns god tillgång på lämpliga områden föreslår länsstyrelsen att vindkraftsutbyggnaden i första hand inriktas på områden med låg konfliktgrad med hänsyn till bl a natur- och kulturvärden. Vi föreslår också att utbyggnaden inriktas mot länets inlandsområden som har bäst förutsättningar att klara planeringsmålet utan allvarliga konflikter med befintlig bebyggelse, natur-, kultur- samt frilufts- och fiskeintressen.

Under samrådet och analysen har det väckts frågor kring ledningsnätets överföringskapacitet mellan Norrland och södra Sverige med hänsyn till att Västernorrland och Norrland redan är en stor nettoexportör av elenergi. Västernorrland exporterar 40 % av den elenergi som produceras i länet. En storskalig utbyggnad av vindkraften kan innebära att nuvarande ledningskapacitet överskrids och att en dyr utbyggnad/uppradering måste ske. En uppradering av ledningsnätets kapacitet kan även få miljömässiga konsekvenser. Frågor kring energiförluster vid ökad överföring söderut har tagits upp. Vattenfall och EON graderar upp och höjer kapaciteten i befintliga vattenkraftverk i länet de närmaste åren genom nya investeringar vilket innebär ökad nettoexport av energi utan vindkraftsutbyggnad. Ett viktigt underlag för den fortsatta hanteringen av förutsättningarna för att bygga ut vindkraften i Västernorrland är att ta fram faktaunderlag gällande nätkapacitet inom länet samt inom Norrlandsregionen.

Innehållsförteckning		Sid
Sammanfattning		1
1. Inledning		4
2. Tolkning av uppdraget		4
3. Tidigare utredningar om vindkraft i länet		5
4. Nya vindberäkningar		5
5. Bebyggelseavstånd		5
6. Skydd för natur- och kulturvärden		5
7. Övriga berörda markanvändningsintressen		6
8. Beräkning av utbyggnadspotential i länet		6
9. Preliminära miljökonsekvenser		12
10. Regionalekonomiska effekter		12
11. Förslag till kommunala planeringsunderlag		12
12. Övriga synpunkter		12
Bilagor		14
Bilaga 1	Kommunkartor över områden med vindkraftspotential	
1.1	Örnsköldsviks kommun	14
1.2	Sollefteå kommun	15
1.3	Kramfors kommun	16
1.4	Härnösand kommun	17
1.5	Timrå kommun	18
1.6	Sundsvalls kommun	19
1.7	Ånge kommun	20
Bilaga 2	Beräkning av ytor för vindkraft mm	21

1. Inledning

Riksdagen beslutade år 2002 om ett nationellt mål för vindkraft i landet på 10 TWh till år 2015. Länsstyrelserna har genom regeringsuppdrag under senare år arbetat med att ta fram områden för vindkraft som kan bidra till att uppfylla de nationella målen.

Det nya uppdraget motiveras bl.a. av de nya vindmätningar som tagits fram av Uppsala Universitet. Dessa överlämnades i februari 2006 till länsstyrelsen. I den nya vindkarteringen finns fler vindintressanta områden på land än som tidigare varit känt.

De nationella målen för vindkraftsutbyggnaden har brutits ner till länsvisa planeringsmål i samband med Energimyndighetens uppdrag till länsstyrelserna att ta fram riksintressen för vindkraft. För Västernorrlands län gäller planeringsmålet 245 GWh. I regeringsuppdraget hänvisas även till detta regionala mål. I regeringsuppdraget efterlyser man lämpliga områden som sammantaget kan uppfylla det länsvisa planeringsmålet samt ytterligare områden som motsvarar två respektive tre gånger detta mål.

2. Tolkning av uppdraget

Med storskalig vindkraft avses i denna studie en gruppstation av vindkraftverk med en uteffekt av minst 10 MW som motsvaras av en vindkraftspark med 5 st. 2 MW vindkraftverk. De aktuella vindkraftverken har en tornhöjd av 80-100 meter och en totalhöjd av ca 135 meter med rotorblad.

Undantag ska göras för bebyggelseområden i närheten av vindkraftverken. Länsstyrelsen har i analysen redovisat ett respektavstånd på 1000 meter från befintlig bostadsbebyggelse.

De områden i Västernorrlands län som enligt vindberäkningarna har en årsmedelvind som är större än 6,5 m/s har bedömts ha vindförhållanden som är ekonomiskt intressanta för vindkraft. Utöver områden nära befintlig bebyggelse skall nationalparker eller s.k. obruten kust enligt 4 kap 3 § MB (Höga Kusten och Skuleskogen) undantas.

Områden, utöver de ovan nämnda, som föreslås undantas av länsstyrelsen ska enligt regeringen särskilt motiveras.

I länsuppdraget ska belysas konsekvenserna av en utbyggnadsvolym av 245 GWh energiproduktion i stora vindkraftsanläggningar samt 2 och 3ggr detta värde fram till år 2015. Länsstyrelsen har utgått ifrån att endast större områden med förutsättningar för vindkraft ska beaktas. I analysen har minsta område för storskalig vindkraft varit 3 km². Möjligheten finns fortfarande att enstaka vindkraftverk och mindre grupper kan tillkomma utanför de utpekade områdena och bidra till att uppfylla det länsvisa målet. Underlaget till hur beräkningar av erforderliga ytor gjorts framgår av bilaga 2.

3. Tidigare utredningar om vindkraft i länet

Länsstyrelsen redovisade 2001 rapporten "Västernorrlands läns vindkraftspolicy" som ett beslutsunderlag till att ta fram riksintresseområden för vindkraft. Rapporten remitterades till kommunerna samt till ett stort antal myndigheter och organisationer.

4. Nya vindberäkningar

De nya vindberäkningarna som gjorts i samband med detta uppdrag omfattar beräkningar på 49,71 respektive 103 meters höjd. Vindmätningarna har tagits fram av Uppsala universitet enligt en ny modell. Vindenergitillgången redovisas som årsmedelvind vilket anses som ett bra mått på förutsättningarna för vindkraftsutbyggnad.

Beräkningarna visar att det för 49 och 71 meters nivån finns få områden i länet som är lämpliga för vindkraftsutbyggnad. När man kommer upp på 103 meters nivån visar beräkningarna att det finns stora områden framför allt i inlandet. I analysen och redovisningen har vi därför valt att främst utgå ifrån beräkningarna på 103 meter. Denna höjd motsvarar vindkraftsverk på ca 2 MW och större vilket också är den storlek på verk som är mest aktuell vid storskalig utbyggnad.

5. Bebyggelseavstånd

I regeringsuppdraget ska befintliga bebyggelseområden som berörs av storskalig vindkraft undantas.

Något minsta skyddsavstånd mellan bostadsbebyggelse i förhållande till en gruppstation finns inte fastslaget. Vindkraftverk ger upphov till visuella störningar för omgivningen i form av skuggor och reflexer, men även ljudutbredning kan variera i omfattning. Vi har i analysen utgått från ett generellt skyddsavstånd av 1000 meter mellan bostadsbebyggelse och en gruppstation av vindkraftverk. Detta ställningstagande har resulterat i att det på kartorna har tagits hänsyn till en buffertzons kring befintliga bostadshus på 1000 m. Vid prövning av enskilda lokaliseringar kan man dock komma fram till att detta avstånd kan öka eller minska beroende på lokala förutsättningar.

Kartorna visar att länet har en omfattande bebyggelse, särskilt längs kusten och i älvdalarna.

6. Skydd för natur- och kulturvärden

I uppdraget ingår att endast nationalparker och s.k obruten kust enligt 4 kap 3 § MB skall undantas i redovisningen. För Västernorrland innebär det att Höga Kusten området undantas, nationalparken Skuleskogen är belägen inom området.

De områden med goda vindpotentialer (medelvinden över 6,5 meter per sekund) som då kvarstår har delats in i områden som inte berörs av konflikt med skyddsintressen och sådana som berörs. De skyddsintressen som tagits med i denna bedömning är natur- och kulturresevat, Natura 2000 områden, områden med skydd för landskapsbilden, riksintressen för natur, kultur och friluftsliv samt för havsberäkningarna; riksintresse för yrkesfiske.

Att ett område har ett formellt skydd innebär inte med automatik att det inte kan kombineras med vindkraftverk. Om detta är möjligt får prövas i senare steg i översiktsplanering och tillståndsprövning.

7. Övriga berörda markanvändningsintressen

Många intressen berörs vid lokalisering av vindkraftverk. De viktigaste allmänna intressena framgår av de regionala planeringsunderlagen och av kommunernas översiktsplaner. Intressekonflikter rörande bl a luftfartsverksamhet samt försvarsmaktens verksamhet kan också uppstå. Vindkraftens lämplighet i förhållande till dessa intressen får prövas i en fortsatt kommunal översiktsplanering och i enskilda projekt. Många av översiktsplanerna i länets kommuner är gamla och därmed är inte vindkraften aktivt behandlad. I den fortsatta prövningen kan vindkraftsområden falla bort av andra skäl än de i analysen redovisade skyddsvärdena.

8. Beräkning av utbyggnadspotential i länet

För att klara Västernorrlands planeringsmål på 245 GWh beräknas en yta på ca 35 km² och målet att bygga ut ytterligare 200% kräver totalt 105 km².

Med ovan angivna förutsättningar har områden lämpliga för utbyggnad av storskaliga vindkraftsparker analyserats fram. Beräkningarna visar att det finns ca 3 040 km² som har lämpliga vindförhållanden. Av dessa kan 162 km² beröras av konflikt med skyddsintressen.

Större sammanhängande områden finns främst i Örnsköldsvik-, Sollefteå- och Ånge kommuner.

Bedömningen av lämpliga områden för vindkraft till havs bygger på de djupkurvor som finns tillgängliga, 10, 20 och 50 meter. Ur teknisk/ekonomisk synpunkt bedöms 30 meter vara ett största möjliga djup för havsbaserad vindkraft. Detta betyder att det finns en osäkerhet i analysen. Vi har i beräkningarna antagit att det finns mellan 50 och 100 % större yta än den som vi kan räkna fram vid 20 meters nivå. Eftersom det är dyrare att bygga till havs har endast områden större än 5 km² beaktats.

I länet finns det främst tre områden till havs som är aktuella, vid länsgränsen i norr, Vänta lite grundet utanför Härnösand och ett område i Sundsvallsfjärden. Totalt omfattar dessa områden 59 km² och vi bedömer att områdena ner till 30 meters djup omfattar 89-118 km².

Beräkning för landområden			
Kommun	Områden: Ej i konflikt (Km²)	Områden: Eventuell konflikt (Km²)	Totalt (Km²)
Timrå	38	6	44
Kramfors	75	5	80
Härnösand	105	0	105
Sundsvall	220	19	239
Ånge	350	28	378
Sollefteå	840	66	906
Örnsköldsvik	1250	38	1 288
Västernorrland	2878	162	3040

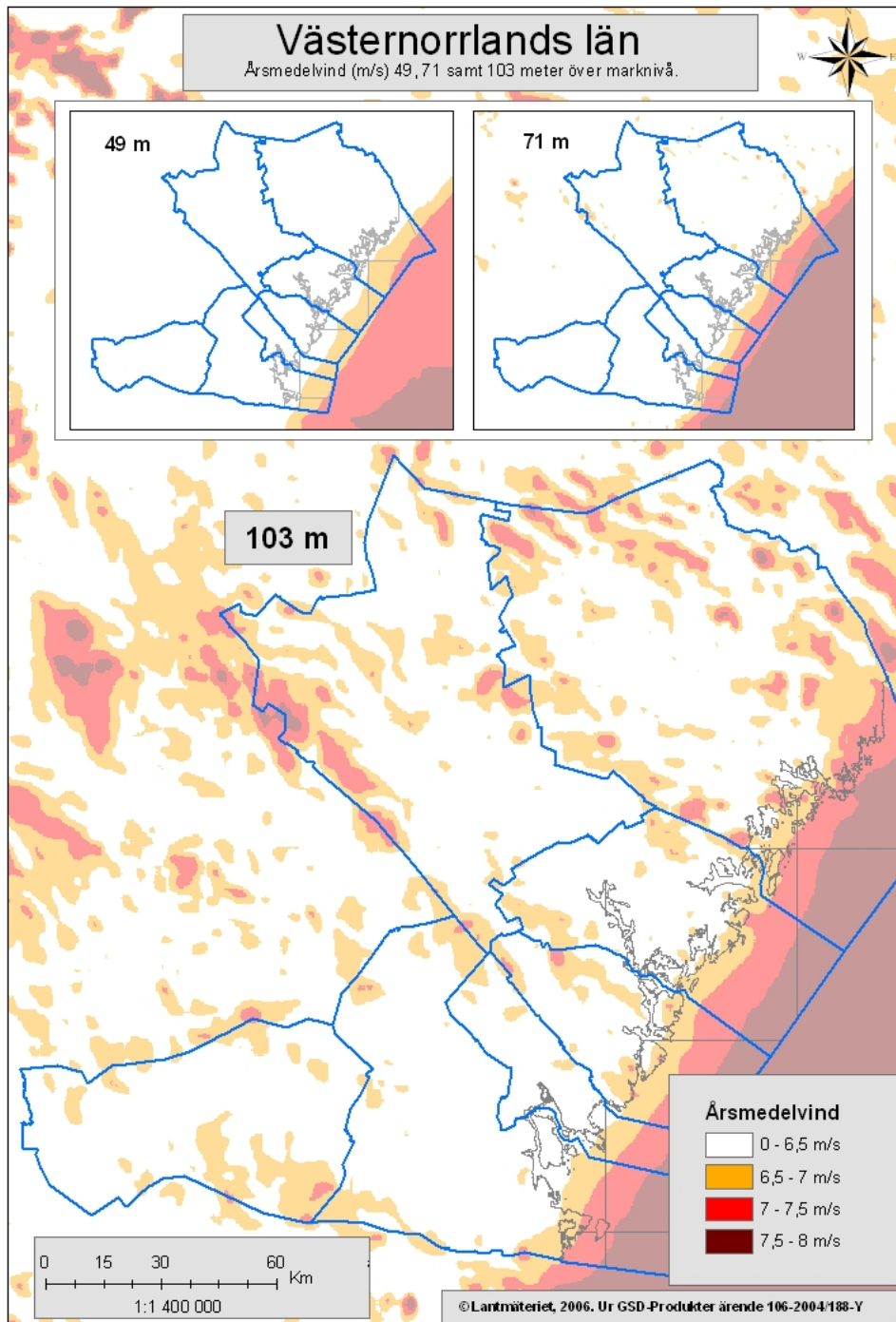
Beräkning för havsområden (Beräkning på 20-meters djupkurva)			
Kommun	Områden: Ej i konflikt (Km²)	Områden: Eventuell konflikt (Km²)	Totalt (Km²)
Timrå	0	0	0
Kramfors	0	0	0
Härnösand	6,3	0	6,3
Sundsvall	5	3,5	8,5
Örnsköldsvik	44	0	44
Västernorrland	55,3	3,5	58,8

Figur 1: Områden lämpliga för storskalig vindkraftsutbyggnad i Västernorrland

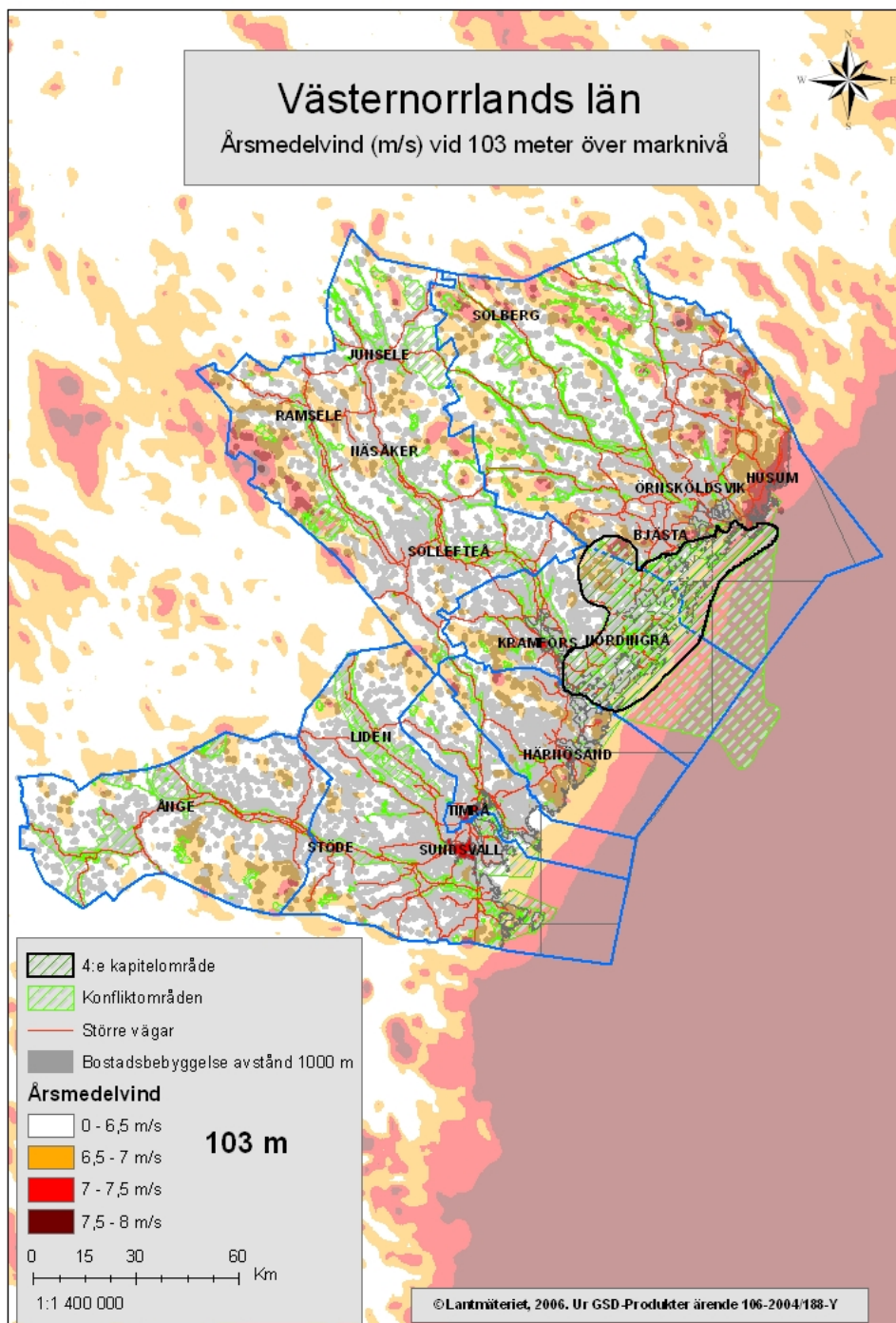
En utbyggnad motsvarande Västernorrlands planeringsmål och det utökade uppdraget på 200%, 245 - 735 GWh, inom områden som inte bedöms vara i konflikt med andra skyddsintressen bedöms som mycket goda. Eftersom det finns god tillgång på lämpliga områden anser länsstyrelsen att vindkraftsutbyggnaden i första hand bör inriktas på områden med låg konfliktgrad med hänsyn till utpekade natur- och kulturvärden i studien. Vi föreslår också att utbyggnaden inriktas mot länets inlandsområden som har bäst förutsättningar att klara planeringsmålet utan allvarliga konflikter med befintlig bebyggelse, natur-, kultur- och friluftintressen.

Områden lämpliga för utbyggnad av vindkraft redovisas nedan på länskartor. Karta 1 redovisar områden med årsmedelvind över 6,5 m/s. Karta 2 redovisar även områden med 1000 meter till befintliga bostadshus samt nationalparken Skuleskogen och Höga Kusten området (4 kap 3 § MB). Karta 3 redovisar kvarvarande områden lämpliga för utbyggnad av vindkraft enligt uppdraget, indelat i områden med och utan konflikt med andra skyddsintressen. Planeringsunderlaget redovisas även på kommunkartor i bilaga 2.

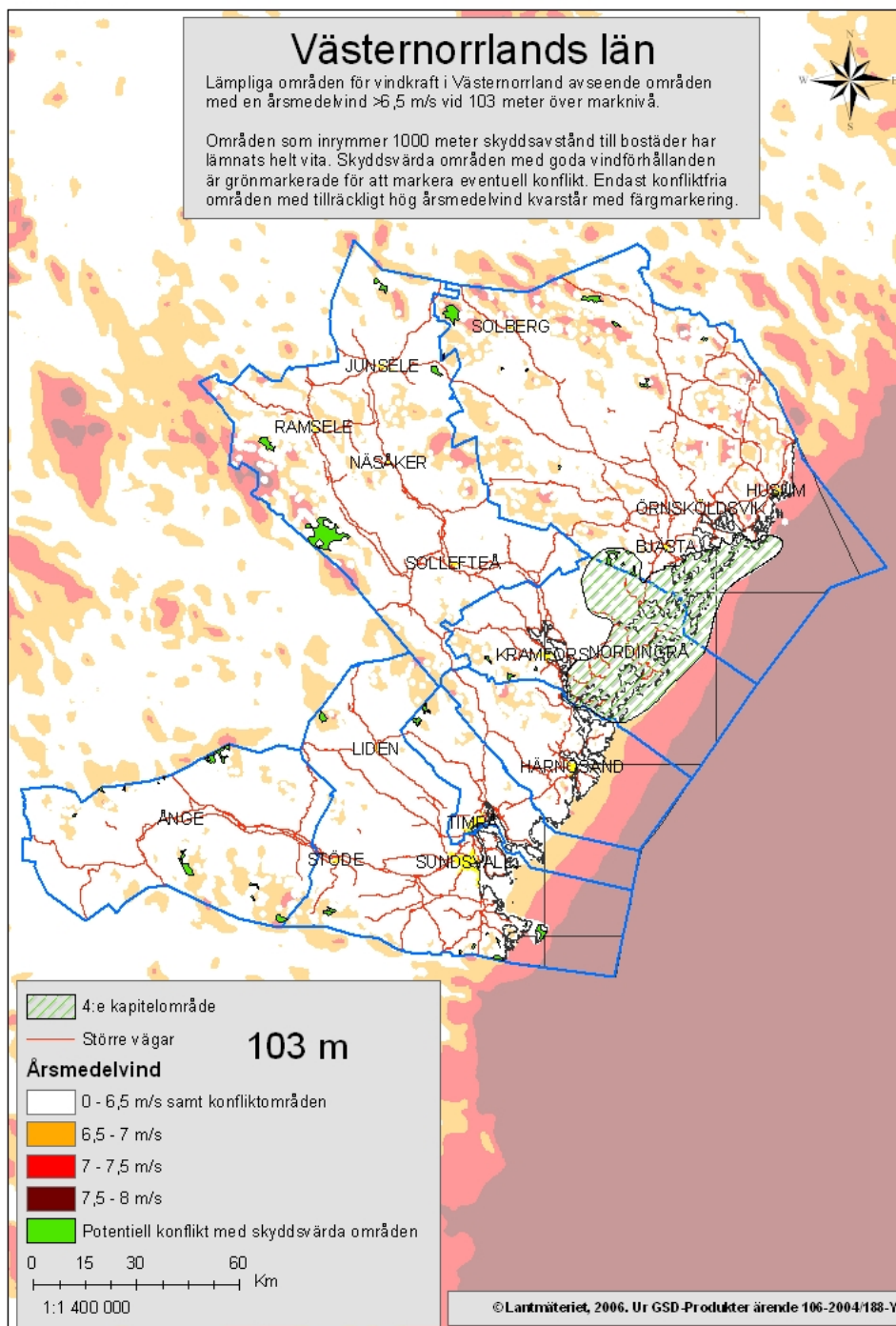
Karta: L 1



Karta: L 2

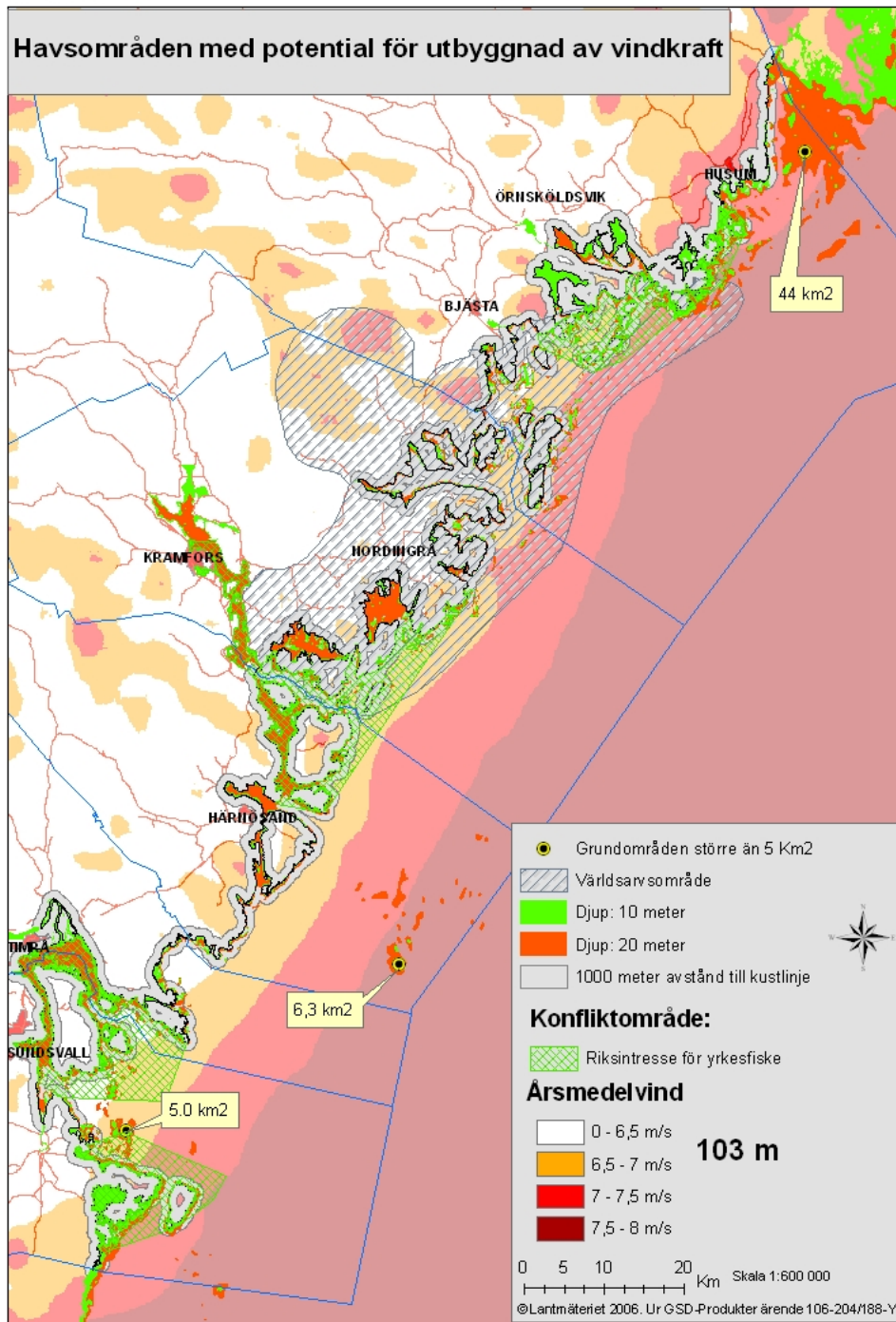


Karta: L 3



Karta:Hav 1

Havsområden med potential för utbyggnad av vindkraft



9. Preliminära miljökonsekvenser

Miljökonsekvenserna av stora landbaserade vindkraftsparker är dels visuella och dels påverkas markområden med tillfartsvägar, elkablar och fundament.

För havsbaserade vindkraftsparker kan störningar uppstå för lekande, uppväxande och vandrande fisk i form av bland annat vibrationer, grumling och störningar i elektromagnetisk form.

I det fortsatta kommunala arbetet med att i detalj utse lämpliga områden för storskalig vindkraft i översikts- och detaljplanering bör konsekvensbeskrivningar göras. Miljökonsekvenserna ska härvid enligt reglerna i miljöbalken beskrivas för varje enskilt projekt.

10. Regionalekonomiska effekter

Vision 2010 och det Regionala tillväxtprogrammet för Västernorrlands län är exempel på antagna strategidokument där länet fastlagt ambitiösa satsningar på förnyelsebar energiproduktion, främst bioenergi. Satsningarna på förnyelsebar energi är en viktig del av länets prioritering av förstärkning och utveckling av regionala miljöteknikföretag.

De regionalekonomiska effekterna av byggande av vindkraftverk i Västernorrlands län är beroende av vilken storlek utbyggnaden får och på vilka platser i länet som används. Utbyggnad kan främst förväntas få tillfälliga lokala sysselsättningseffekter under byggprocessen. Det finns även tjänsteföretag i länet med särskild inriktning mot vindkraftsutbyggnad. Vid en storskalig satsning på stora vindkraftverk är några av länets avancerade verkstadsföretag aktuella som leverantörer av viktiga komponenter.

11. Förslag till kommunala planeringsunderlag

På kommunnivå har kartor tagits fram över områden med vindkraftspotential och undantag enligt uppdraget, se bilaga 1. I den kommunala planeringsprocessen tillhandahåller länsstyrelsen ytterligare planeringsunderlag för andra intressen.

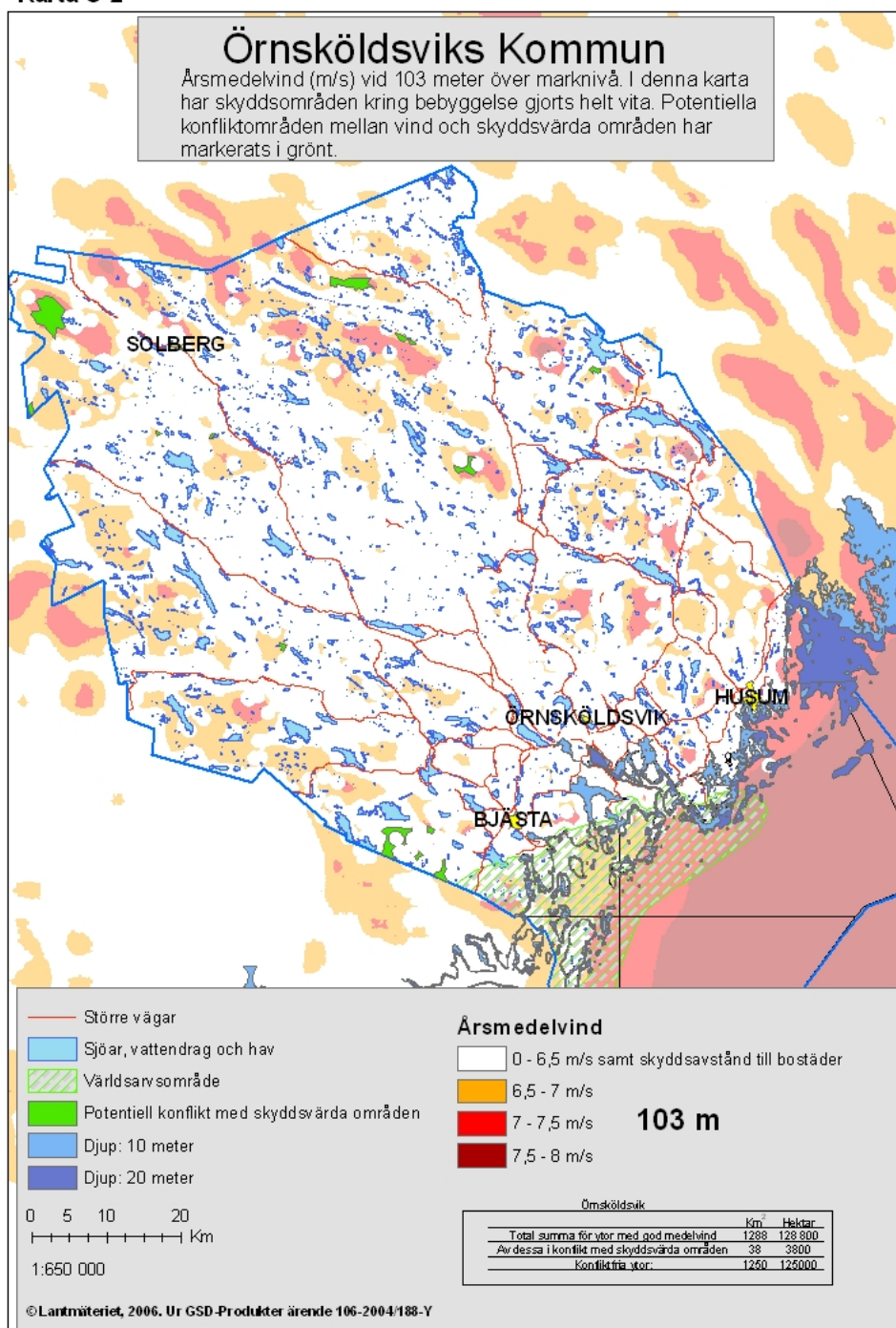
12. Övriga synpunkter

Rörande vindkraftsutbyggnaden i Västernorrland har tidigare remissvar (2003) och rapportering (2004, 2005) till Energimyndigheten berört frågan om länets nettoexport av elenergi, otillräckliga ledningssystem och problematiken kring energiförluster vid överföring av el till södra Sverige. Under samråd och analys inför föreliggande uppdrag har frågeställningarna kring länets befintliga elproduktion, ledningsnät och överföringskapacitet mellan Norrland och södra Sverige åter väckts. Västernorrland och Norrland är i dagsläget en stor nettoexportör av elenergi. Västernorrland exporterar 40 % av den elenergi som produceras i länet. Vattenfall och EON graderar upp och höjer kapaciteten i befintliga vattenkraftverk i länet de närmaste åren genom nya investeringar vilket innebär ökad nettoexport av energi utan vindkraftsutbyggnad. En storskalig utbyggnad av vindkraften kan innebära att nuvarande ledningskapacitet överskrids och att utbyggnad/uppgradering måste ske.

Ett viktigt underlag för den fortsatta hanteringen av förutsättningarna för att bygga ut vindkraften i Västernorrland är att ta fram faktaunderlag gällande nätkapacitet inom länet samt inom Norrlandsregionen. Med hänvisning till ovanstående är motsvarande underlag rörande nätkapacitet, energiförluster och utbyggnadsbyggnadsbehov vid ökad överföring söderut i samband med utbyggnad av storskaliga vindkraftsanläggningar i länet och i Norrlandsregionen befogade.

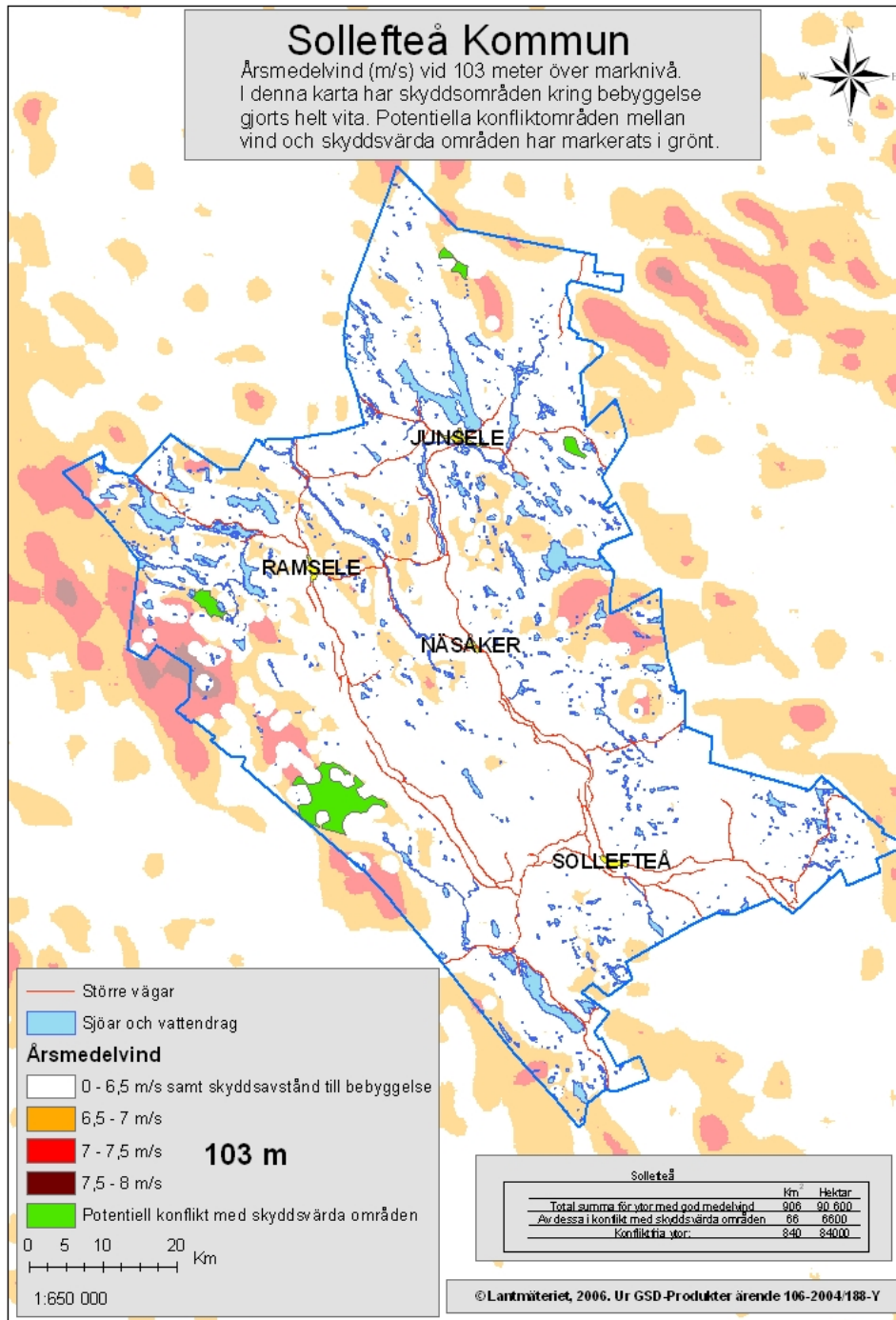
Ärendet har internt handlagts på Kultur- och naturavdelningen med deltagande från Miljöavdelningen, Näringslivsavdelningen samt Lantbruk- och fiskeavdelningen. Synpunkter har även inhämtats från Vattenmyndigheten. Samråd har under arbetets gång skett på tjänstemannanivå med företrädare för kommunerna i länet.

Gerhard Larsson
Landshövding
Västernorrlands län

Bilagor:**Bilaga 1 Kommunkartor över områden med vindkraftspotential****1.1 Örnsköldsviks kommun****Karta Ö 2**

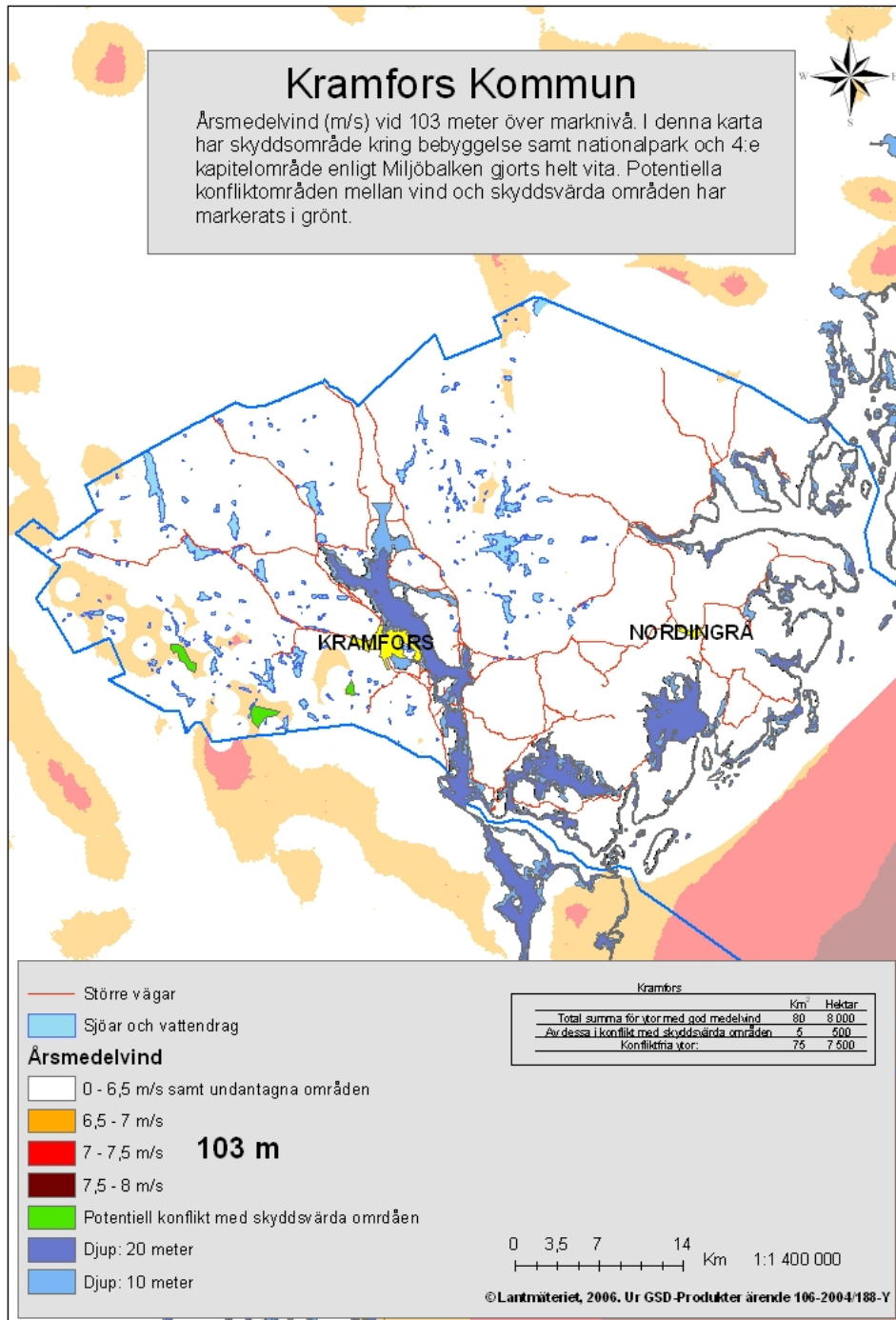
1.2 Sollefteå kommun

Karta So 2



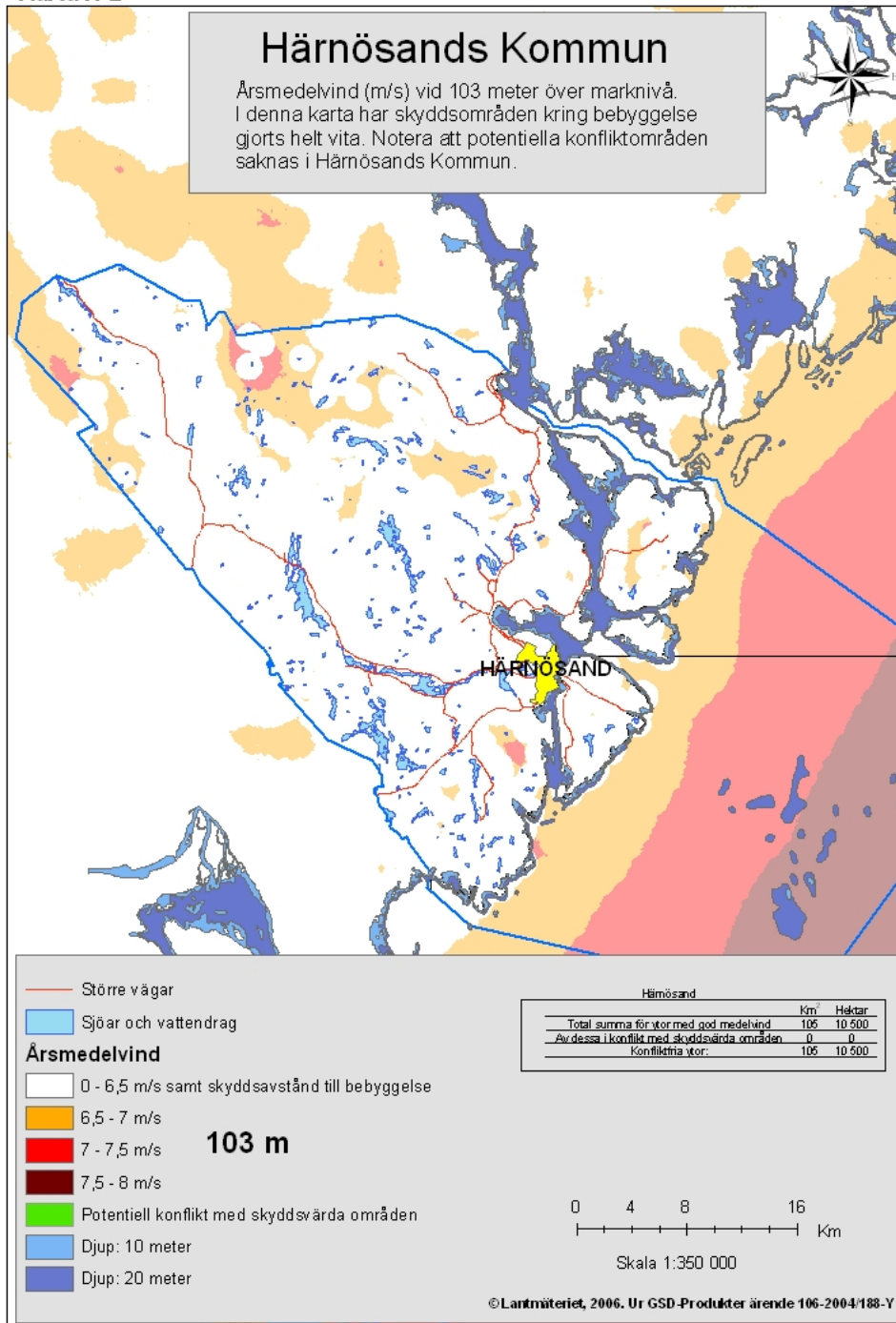
1.3 Kramfors kommun

Karta K 2



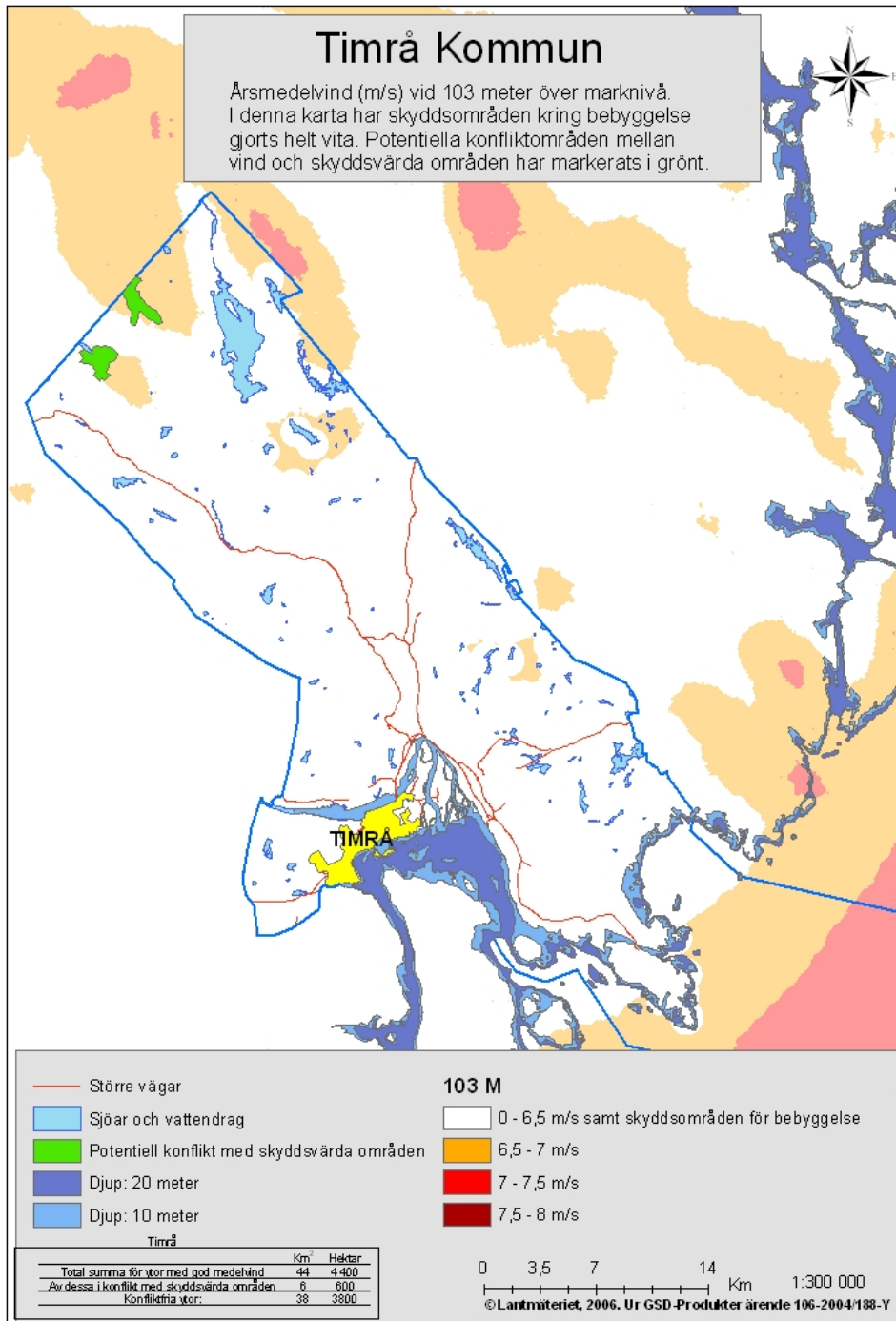
1.4 Härnösand kommun

Karta H 2



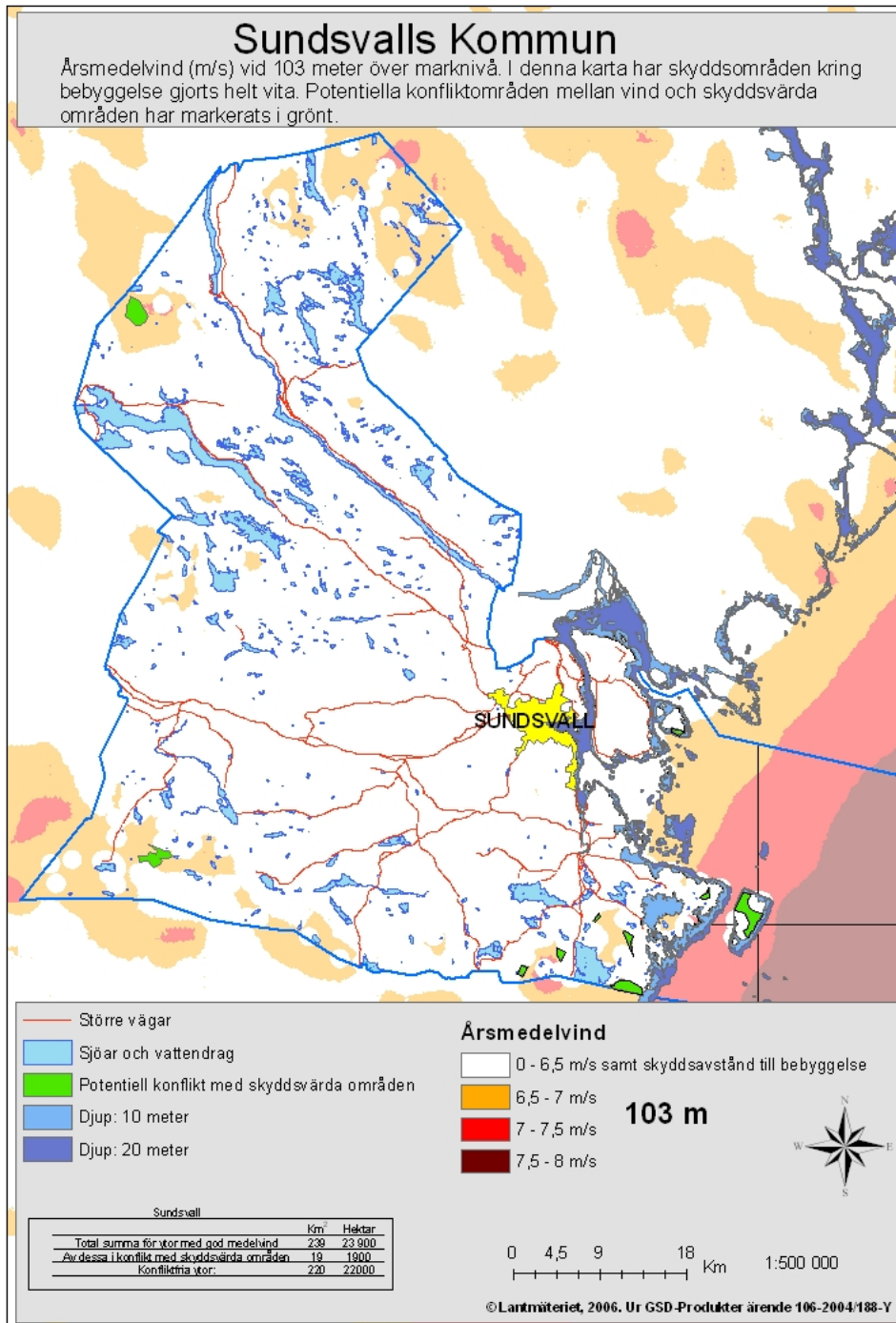
1.5 Timrå Kommun

Karta T 2



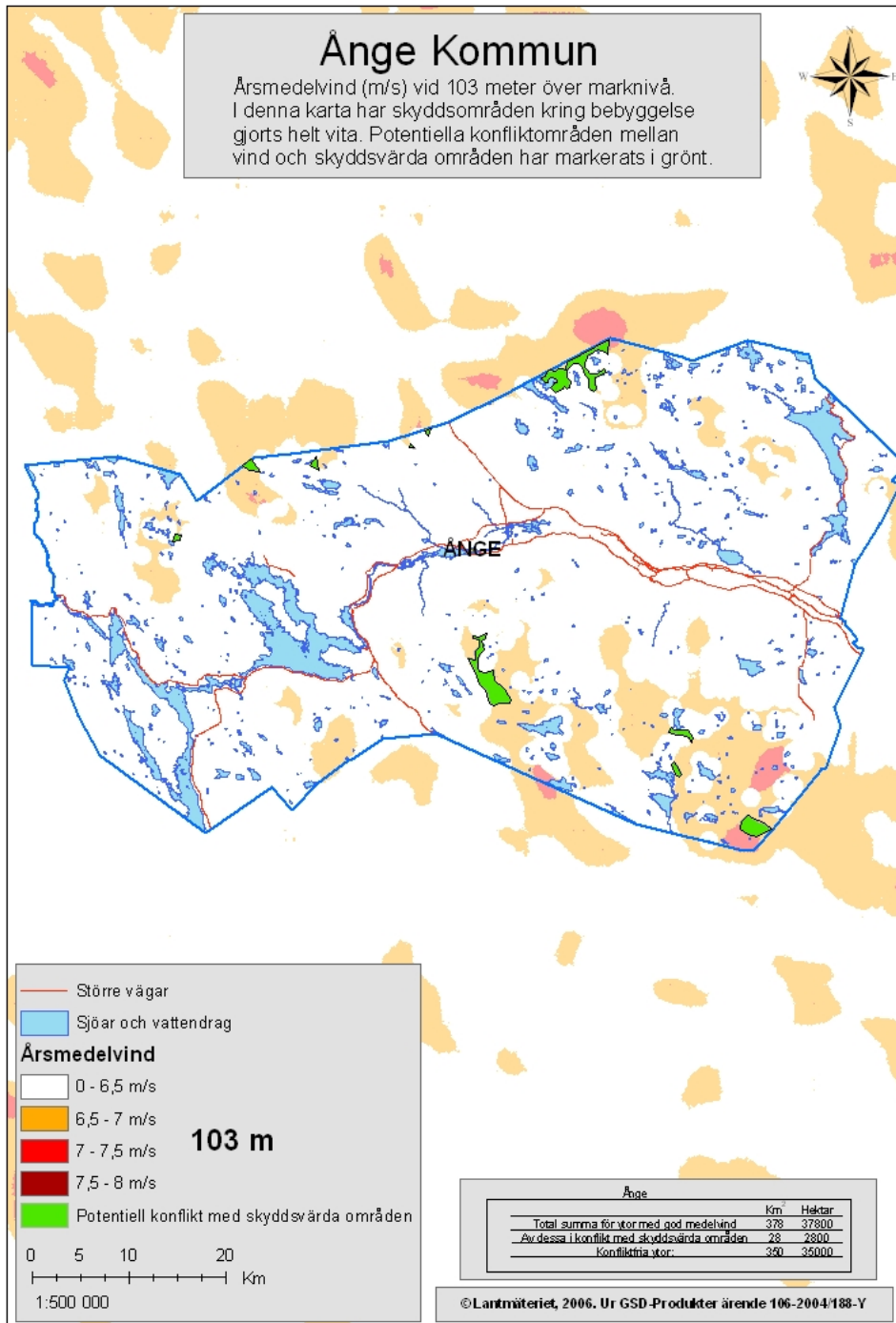
1.6 Sundsvalls kommun

Karta Su 2



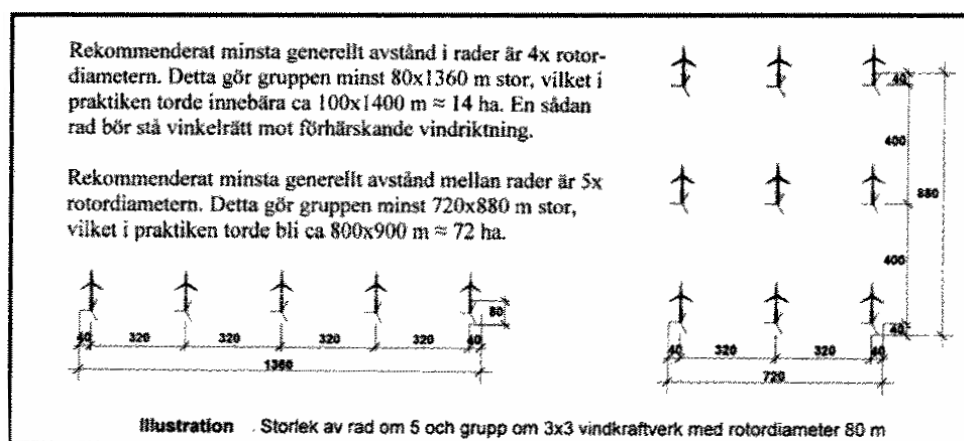
1.7 Ånge kommun

Karta A 2



Bilaga 2 Beräkning av ytor för vindkraft mm

Med storskalig vindkraft avses i denna studie en gruppstation av vindkraftverk med en uteffekt av minst 10 MW som motsvaras av en vindkraftspark av 5 st. 2 MW vindkraftverk. De aktuella vindkraftverken har en tornhöjd av 80-100 meter och en totalhöjd av 135 meter med rotorblad.



I utredningar i Skåne och Kalmar har man utgått från att en gruppstation av aktuell storlek kan inrymmas på en yta av c:a 72 ha (=0,72 km²). Det inbördes avståndet mellan vindkraftverken antas då vara 320 meter. Med hänsyn till lokala förhållanden kan dock längre avstånd mellan verken behövas vilket ställer krav på en större areal.

Västernorrland är starkt kuperat vilket innebär att det oftast är mycket svårt att placera vindkraftverken enligt de teoretiska modellerna. I aktuella ärenden har en vindkraftspark på 5 st 2 MW verk krävt ca 3,5 km². I denna yta ingår då buffertavstånd till ev nästa vindkraftspark.

En gruppstation på 10 MW med 5 st. 2 MW vindkraftverk har i analysen antagits kräva en yta av ca 3 km².

En sådan grupp producerar ca 20 GWh per år (med antagandet 2000 kWh/KW, vilket är ett rimligt antagande för 2 MW-verk enligt Energimyndighetens drifrapport). Detta motsvarar med gjorda antaganden en elenergiproduktion av ca 7 GWh/km².

För Västernorrland innebär detta att planeringsmålet 245 GWh kräver en yta på 35 km² vilket motsvarar ca 204 st 2 MW-verk. Det utökade målet med ytterligare 200%, 735 GWh, kräver 105 km² vilket motsvarar ca 613 st 2 MW-verk.