



# Förstudie

Vindkraft i Springliden - Lainejaur - Mörttjärn

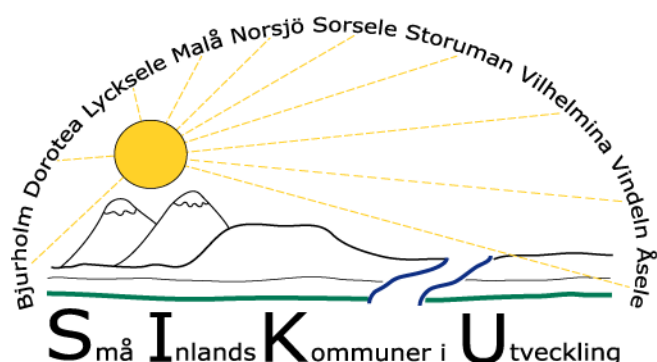
Genomförd av  
Springlidens byaförening i samarbete med byaföreningarna i Mörttjärn och Lainejaur

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Sammanfattning .....	3
2	Bakgrund .....	4
3	Syfte och mål med förstudien .....	4
3.1	Syfte .....	4
3.2	Mål .....	4
4	Informationsinhämtning och kontakter .....	5
4.1	Länsstyrelsen .....	5
4.2	Svevind .....	6
4.3	Borevind .....	7
4.4	VindGruppen .....	9
4.5	Skellefteå Kraft .....	10
4.6	Kvarkenvind .....	10
4.7	SMHI .....	13
4.8	Malå kommun .....	13
5	Analys och bedömning .....	14
5.1	Allmänt .....	14
5.1.1	Ägande .....	14
5.1.2	Subventioner och skatteregler .....	14
5.2	Vindkraft i Springliden / Mörtjärn / Lainejaur .....	14
5.2.1	Vindförhållanden .....	14
5.2.2	Markfrågan .....	14
5.2.3	Bygg och anläggning .....	15
5.2.4	Ägandet .....	15
5.2.5	Finansiering .....	15
6	Aktivitetsförslag .....	16
6.1	Vindberäkning via SMHI .....	16
6.2	Projektavstämning och beslut om eventuell fortsättning .....	16
6.3	Fördjupad förstudie .....	16
6.3.1	Vindmätning .....	16
6.3.2	Marknadsundersökning .....	16
6.3.3	Markägarkontakter .....	16
6.3.4	Preliminär ekonomisk bedömning .....	16
6.3.5	Preliminärt finansieringsförslag .....	16
6.3.6	Information och samråd .....	17
6.4	Projektavstämning och beslut om eventuell fortsättning .....	17
7	Tidplan .....	17
8	Riskbedömning .....	18

### Bilaga 1, Kartbilaga "Planeringsunderlag för stora vindkraftsanläggningar"

Projektet finansierat av:



**Europeiska  
Unionen**

**Medfinansierar:**

- 10- kommungruppen
- Länsstyrelsen Västerbotten
- Västerbottens Läns landsting

# 1 SAMMANFATTNING

Byaföreningarna i Springliden, Mörttjärn och Lainejaur har beslutat sig för undersöka möjligheterna att bygga vindkraftverk på något av de berg som finns i närheten av dessa byar.

Syftet med förstudien är att inhämta grundläggande information om vad som krävs för att anlägga och driva vindkraftverk samt att höja den egna kompetensen inför kommande utredningar och ställningstaganden.

Målet med förstudien är att skapa ett beslutsunderlag för byarna Springliden, Mörttjärn och Lainejaur för att kunna ta ställning till fortsatta aktiviteter för att utreda möjligheterna att bygga vindkraftverk på något av de berg som finns i närheten av dessa byar.

För att få en uppfattning av vad som krävs för att anlägga och driva vindkraftverk har vi kontaktat myndigheter, företag och sakkunniga för att ta del av deras kunskaper när det gäller vindkraft. Kontakterna har i många fall genomförts via telefon men även studiebesök och fysiska möten har förekommit.

I avsnitt 4 redovisar vi vem vi haft kontakt med och vilken information vi fått.

Det har av naturliga skäl inte varit möjligt att i denna begränsade förstudie ta fram tillräcklig information för att skapa ett beslutsunderlag för att ta ställning till förslaget att anlägga vindkraftverk i Springliden / Mörttjärn Lainejaur. Vår bedömning är att frågan är relativt komplex och där naturligtvis tillgången till bra vind är helt avgörande för att projektet ska vara genomförbart.

I avsnitt 5 och dess underpunkter framgår på vilket sätt vi analyserat den information vi fått under utredningsarbetet och vår bedömning av innehållet.

För att på ett mer fullständigt sätt utreda möjligheterna att anlägga vindkraftverk inom Springliden, Mörttjärn, Lainejaur och för att ta erforderliga beslut föreslå vi att följande aktiviteter genomförs:

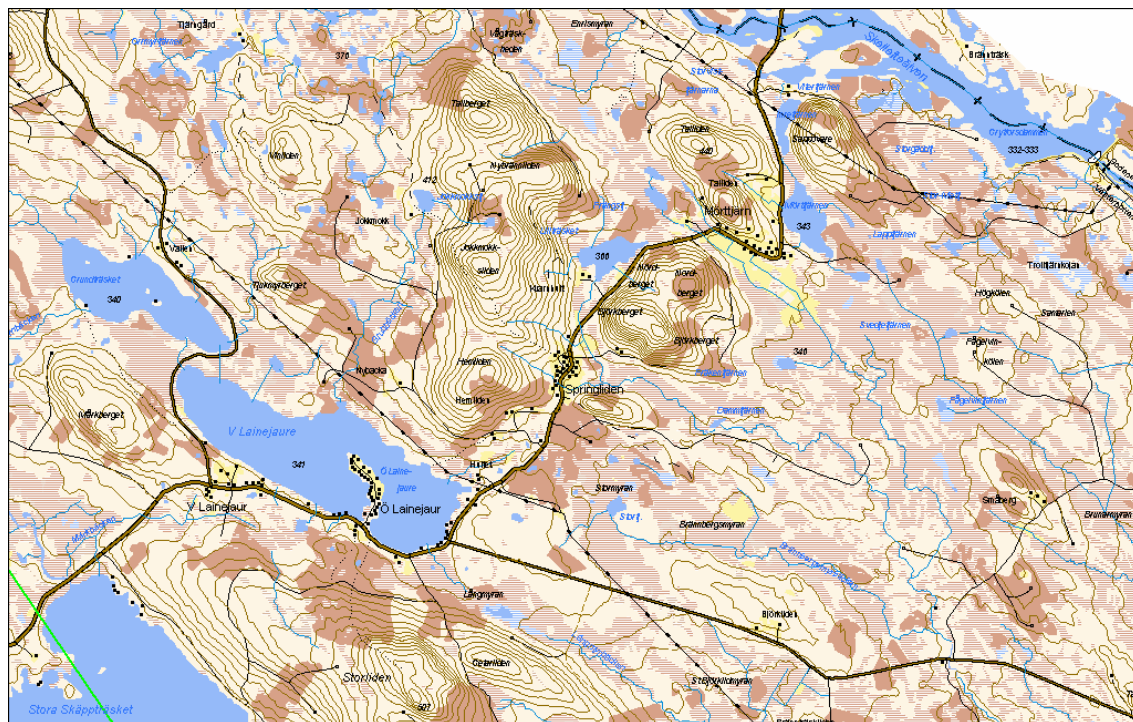
- Vindberäkning via SMHI
- Projektavstämning och beslut om eventuell fortsättning
- Fördjupad förstudie
  - Vindmätning, marknadsundersökning, markägarkontakter, preliminär ekonomisk bedömning, preliminärt finansieringsförslag, information och samråd
- Projektavstämning och beslut om eventuell fortsättning

Det fortsatta arbetet i projektet bör följa den tidplan som redovisas under punkt 7.

## 2 BAKGRUND

Byaföreningarna i Springliden, Mörttjärn och Lainejaur har beslutat sig för undersöka möjligheterna att bygga vindkraftverk på något av de berg som finns i närheten av dessa byar.

Inom området finns en stark tradition av entreprenörskap och företagsamhet och byaföreningarna tror att en satsning på vindkraft skulle kunna främja hela områdets tillväxt och utveckling och kännas naturlig för befolkningen som bor här.



Terrängen runt Springliden, Mörttjärn och Lainejaur är förhållandevis kuperad och det bedöms finnas goda möjligheter att hitta platser som är lämpliga för att anlägga vindkraftverk. Det handlar t.ex om vindförhållanden, närhet till kraftfullt elnät och anslutningsvägar.

## 3 SYFTE OCH MÅL MED FÖRSTUDIEN

### 3.1 Syfte

Syftet med förstudien är att inhämta grundläggande information om vad som krävs för att anlägga och driva vindkraftverk samt att höja den egna kompetensen inför kommande utredningar och ställningstaganden.

### 3.2 Mål

Skapa ett beslutsunderlag för byarna Springliden, Mörttjärn och Lainejaur för att kunna ta ställning till fortsatta aktiviteter för att utreda möjligheterna att bygga vindkraftverk på något av de berg som finns i närheten av dessa byar.

## 4 INFORMATIONSMHÄMTNING OCH KONTAKTER

För att få en uppfattning av vad som krävs för att anlägga och driva vindkraftverk har vi kontaktat myndigheter, företag och sakkunniga för att ta del av deras kunskaper när det gäller vindkraft. Kontakterna har i många fall genomförts via telefon men även studiebesök och fysiska möten har förekommit.

Under nedanstående undergrupper till avsnitt 4 redovisar vi vem vi haft kontakt med och vilken information vi fått.

### 4.1 Länsstyrelsen

Kontakt: Anna Stefansson, [anna.stefansson@ac.lst.se](mailto:anna.stefansson@ac.lst.se), tel: 090-10 72 12 eller Birgitta Norberg 090-10 72 52 ang övergripande vindberäkningar för Västerbotten.

#### Information:

Vindkraft räknas som miljöfarlig verksamhet i miljöbalken.

Storleken på vindkraftshandläggningen avgör vem som ger tillstånd:

- För effekter mellan 125 kW-1 MW är kommunen tillståndsgivare. (Exempel verket i Holmsund)
- Om det gäller 3 eller flera vindkraftverk med total uteffekt av minst 10 MW är Miljödomstolen tillståndsgivare
- För övriga effektnivåer dvs upp till 1 MW - 9,99 MW är Länsstyrelsen tillståndsgivare. (Exempel den planerade anläggningen på Hornberget i Malå).

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) behövs både hos Länsstyrelsen och Miljödomstolen.

På Länsstyrelsens hemsida under Natur&miljö/ Miljöfarlig verksamhet kan man läsa om hur ärendet handläggs hos Länsstyrelsen och vad ansökan ska innehålla.

Om man bestämmer sig för att själva genomföra processen ska man börja med ett tidigt samråd. Då besöker man förslagsvis först Länsstyrelsen och berättar om sina planer (se vad som krävs i 6 kap 4 § miljöbalken). Länsstyrelsen överlämnar då befintligt underlagsmaterial till MKBn och vägledning inför det fortsatta arbetet med utökat samråd, ansökan och MKB.

På Länsstyrelsens hemsida finns kartinformation. På Boverkets hemsida finns tjänsten VindGIS, och där kan man även ladda ner handboken "planering och prövning av vindkraftsanläggningar" (främst riktad till myndigheter men den ger en del matnyttigt).

Regeringen har dessutom under 2005 tagit initiativ till att identifiera de geografiska områden som ur ett sammantaget samhällsperspektiv är lämpliga för stora vindkraftverk. I det planeringsunderlag som länsstyrelserna använder för sin bedömning ingår den vindenergiartering som levererats från Uppsala universitet av Ph Dr Hans Bergström. Materialet som fortfarande är preliminärt visar att vindförhållandena, inte helt oväntat, är bäst vid kusten och i fjälltrakterna. I inlandet bedöms det bara finnas enstaka berg och höjdryggar där medelvinden är högre än 6,5 m/s men där förekommer sällan påtagliga konflikter med andra intressen, ex permanentbebyggelse.

(Se bilaga 1, Kartbilaga "Planeringsunderlag för stora vindkraftsanläggningar")

## 4.2 Svevind

Kontakt: Mikael Kyrk, mikael.kyrk@svevind.se, 090-120793 eller 070-332 0793

### Information:

Exempel från projekt: Granberget, Sikeå 36:1 i Robertsfors Kommun

Planerad nybyggnad av sex 1,5 MW vindkraftverk

### Allmänt:

Svevind AB har för avsikt att uppföra sex (6 st) vindkraftverk på fastigheten Robertsfors Sikå 36:1.

Vindkraftverken kommer att ha en rotordiameter på max 77 meter och en tornhöjd på max 111,5 meter, effekten blir max 1,5 MW/st.

Anläggningen omfattar dessutom servicevägar samt ledningsdraging i mark alternativt luft till ledningsnät enligt Skellefteå Kraft AB's anvisningar.

### Energiproduktion :

Beräkningar visar att om en Nordex S77 med 77 meters rotor, en effekt på 1,5 MW och en tornhöjd på 111,5 meter väljs så kommer vindkraftverken att producera ca 48 GWh/st om året. Detta motsvarar konsumtionen av hushållsel i 9600 normalvillor (årsbehov 5000 kWh) eller motsvarande 16000 lägenheter (med årsbehov 3 000 kWh) för anläggningen totalt med 6 verk.

### Miljökonsekvenser:

Ljud från anläggningen uppnår godkända 40 dBA på ca 600 meters avstånd.

Närmaste hus (fritidshus) ligger på drygt 900 meters avstånd från vindkraftverken. Platsen för etableringen används som skogsbruksmark och planeras att användas så även i framtiden. Vindkraftverken berör därför inte flora och fauna, friluftslivet eller markanvändningen i någon större omfattning.

Inga kända fornminnen finns inom området där vindkraftverken planeras.

Miljön kommer att besparas stora mängder kväveföreningar, svavelföreningar och koldioxid både regionalt och nationellt om vindkraftverken byggs vid ovan nämnda plats

### Eldistributionsförutsättningar:

Elanslutningen av vindkraftverken kommer att ske på Skellefteå Kraft AB's ledningsnät. Eventuellt kommer en ny ledning att dras till ställverk vid Robertsfors. Elkabeln kommer att förläggas på säkert djup (ca 70-80 cm) i marken eller dras som luftledning.

### Transporter och vägar:

Nya vägar kommer att anläggas fram till verken. Befintliga vägar kommer också att användas som servicevägar .

Vägarna kommer i byggskedet att användas av dels betongbilar till fundamentsbygget och kranbil för resning av vindkraftverken.

Under den efterföljande driftstiden kommer vägarna att användas endast av lättare lastbilar och vanliga personbilar för service av verken. Vägarna kan även användas av utryckningsfordon.

### Lämplighet för vindkraft i området:

En etablering av vindkraftverk på denna plats kommer inte att störa med vare sig skuggor, ljud eller reflexer. Vindkraftverken kommer att placeras mer än 900 meter från närmaste hus. Verken kommer att placeras på skogsbruksmark och förväntas därför inte störa flora, fauna, friluftsliv eller turism.

Platsen har en mycket bra vindresurs med öppet läge i förhärskande sydvästlig vindriktning (öppet hav)



#### Typgodkännande av vindkraftverken:

De vindkraftverk som byggs i Sverige med Nutekstöd har som krav att de skall vara godkända enligt Boverkets regler med ett typgodkännande av Svenska Sitac. Typgodkännandet innebär bland annat att verken skall tåla mycket höga vindhastigheter samt att de skall vara konstruerade att hålla minst 20 år. Den tekniska livslängden brukar anges till mellan 20 och 25 år för hela vindkraftverket.

Svevind poängterar kraftigt vikten av att genomföra vindmätning innan man tar beslut om att anlägga vindkraftverket.

### **4.3 Borevind**

Kontakt: Henrik Lindblad, henrik@borevind.se, 063-140883 eller 0706-418340

#### Information:

Exempel från Aspliden projekt HORNBERGET

Berget Hornberget ligger ca 3,5 km norr om Kristineberg och ca 2 km nordväst om Aspliden, i Malå kommun, Västerbottens län. Berget reser sig cirka 200 meter över terrängen runt omkring och är 561 m ö h. På toppen växer gles tallskog och strax under toppen finns den sedan 1970-talet nedlagda Kimhedengruvan.



Kommunen, länsstyrelsen, markägare, Malå Sameby, nätägare och närboende har uttalat sig positivt för vindkraft på Hornberget.

#### Bakgrund - utformning

På Hornberget planerar RES Skandinavien en vindkraftsanläggning som kommer att ha en sammanlagd uteffekt om högst 9,99 megawatt och årligen producera 28 - 33 GWh. Det motsvarar hushållsel till omkring 6000 villor. Anläggningen kommer att omfatta upp till 5 vindkraftverk.

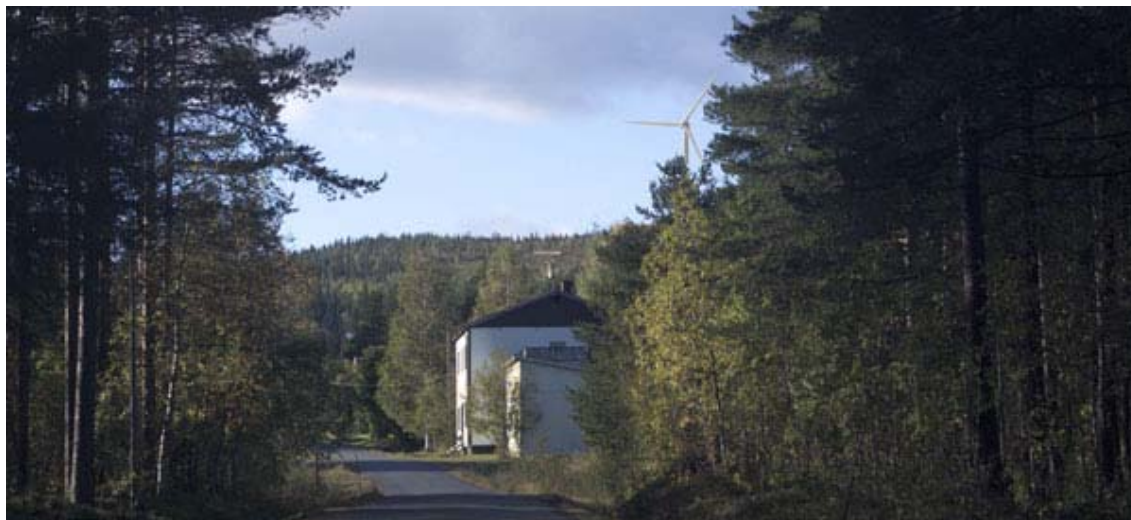
#### Miljökonsekvenser

Vindkraftsanläggningen på Hornberget kan minska utsläppen av koldioxid med 25 000 ton, svaveloxid med 20 ton och kväveoxid med 25 ton årligen.

#### Buller

Beräkningar som gjorts av ljudnivån vid varje bostadshus i Aspliden och Ullusdal visar att riktlinjerna för ljud kommer att hållas med god marginal. Vindkraftanläggningar får

inte ge upphov till ljud som överstiger 40 decibel. Det motsvarar ungefär ljudet av en viskning.



Den fastighet som här berörs mest får, när den påverkas mest, en ökad ljudnivå på 37.3 decibel.

#### Skuggning

Vindkraftverkens rotorblad kan ibland ge upphov till skuggproblem inomhus i närliggande bostadshus genom att bladen "klipper solljuset". En simulering har gjorts där alla hushåll inom 2 km från vindkraftverken togs med. I scenariot antogs att det inte finns någonting som skymmer vindkraftverken (träd, andra byggnader etc.) och att solen alltid skiner då den är 3 grader över horisonten. De hushåll som berörs mest får värdena 23,4 timmar respektive 19,8 timmar per år. De nationella normerna säger att den möjliga skuggeffekten inte får överstiga 30 timmar per år. Enligt simuleringen kommer alltså skuggbildningen inte att överstiga riktlinjerna från Boverket.

#### Landskapsbild

Vindkraftverken kommer att påverka landskapsbilden till viss del. Miljökonsekvensbeskrivningen redovisas i sin helhet i bilaga som kan beställas hos Borevind.

#### Vindtillgång - mätningar sedan 2003

RES har mätt vinden på Hornberget och Viterliden sedan 2003. Beräkningar visar att vindhastigheten på 80 meters höjd uppgår till 7,4 - 7,7 meter per sekund.

#### Bygglov beviljat

Malå kommuns plan och byggnämnd beviljade bygglov för vindkraftsanläggningen på sitt möte 2005-02-09.

#### Nästa steg

Under 2005 räknar RES med att få alla tillstånd för anläggningen klara. Under hösten 2005 kommer anläggningen att finansieras. Byggstart är planerat till 2006, i slutet av 2006 beräknas anläggningen anslutas till elnätet.

#### Avtal med Malå kommun om vägar och bredband

RES Skandinavien har kommit överens med Malå kommun om att bidra med 100 000 kronor till bredbandsanslutningen i Aspliden. RES Skandinavien har även tecknat avtal med Malå kommun om rätten att använda de kommunägda vägarna inom Aspliden. RES får använda vägarna för transport av vindkraftverk mot att vägarna är i samma skick efter nyttjandet.



### Projektdata

Ägare: Fortfarande oklart  
Totalentreprenad: Fortfarande oklart  
Drift och serviceleverantör: Fortfarande oklart  
Total effekt: Preliminärt 9,9 MW  
Antal vindkraftverk: Preliminärt 5 st  
Vindkraftverkens effekt: Preliminärt 1,65 MW  
Vindkraftverkens fabrikat: Fortfarande oklart

Energiproduktion motsvarande hushållselen i antal villor : Preliminärt 6 000 villor

### Tidplan

Byggnation planeras 2006  
Anslutning till elnätet slutet av 2006

## 4.4 VindGruppen

Kontakt: Per-Ola Säterhall, vindgruppen@telia.com, 070-669 65 90

### Information:

VindGruppen bildades under andra halvåret 2000 av fyra fristående svenska vindprojektörer, som tillsammans bildat VindGruppen Sverige AB. VindGruppen har Jämtland/Härjedalen och norra Sverige som arbetsfält och har just nu 8 projekt i Jämtlands län.



Anläggningen i Vallrun är färdig och producerar el.  
För vindkraftverket i Ljungdalen är etapp 1 klar. Ytterligare 2 verk planeras.  
Öst-Kröket, Bodberget och Hällingarna planeras för byggstart 2005.

VindGruppen är allmänt positiv till en satsning i vår del av Malå kommun och är vid behov beredd att ge oss all tänkbar information om vindkraft.

## 4.5 Skellefteå Kraft

Kontakt: Lars-Olof Martinsson, [lars-olof.martinsson@skekraft.se](mailto:lars-olof.martinsson@skekraft.se), 0910-77 27 01

### Information:

Har utifrån vårt kartunderlag gjort bedömningen att EI-anslutningen för ett vindkraftverk på upp till 1 MW skulle kosta ca 1 milj kr.

Skellefteå Kraft kan i viss mån ge råd om vilka fabrikat av vindkraftverk som är lämpliga för vårt klimat.

## 4.6 Kvarkenvind

Kontakt: Lars Johansson, [lars.c.johansson@umeaenergi.se](mailto:lars.c.johansson@umeaenergi.se), 090-16 48 71 eller 070-517 39 61 samt Håkan Karlsson, 090-77 26 10 eller 070-6629055

Studiebesök genomfördes den 21 maj 2005 vid Kvarkenvinds anläggning i Holmsund.

### Information:

Vid studiebesöket fick vi en utförlig muntlig beskrivning av Kvarkenvinds verksamhet samt möjlighet att ta del av den information som fanns på anslagstavlan vid vindkraftverket (se nedanstående bilder)

**Holmsund Vindkraftstation**

**Kvarkenvinden 1 kooperativ ek.för. äger detta vindkraftverk**  
Föreningens medlemmar utgörs av ett hundratal privatpersoner och ett tiotal företag. Vindkraftverket invigdes midsommaren 1998 och är Västerbottens första i sin storleksklass.  
Verket köptes nyckelfärdigt av Vindkompaniet i Hemse AB.

**Vinden som kraftkälla är outsläpplig och ren.**  
En miljövänlig teknik för elproduktion som är helt fri från utsläpp.

**Tänk på!**  
Det är stora krafter i rörelse i ett vindkraftverk. Undvik därför att vistas i närheten av vindkraftverket vid underkylt regn, då det finns risk för isbildning på vingarna.

**Vill du köpa andelar eller stödja vindkraften?**  
Gå med i vår intresseförening  
**Kvarken Vinden1**  
Tel 090-12 53 45

**Vill du veta mer om vindkraft?**  
**VINDKOMANIET**  
Vindkompaniet Norrland Tel 090-18 00 09

BONUS 600 kW Mk IV	
<b>Fundament:</b> Anslutningsledning ca 200 m	<b>Starttid:</b> 1-2 veckor
<b>Taxa:</b> Förbrukningskostnad ca 100 kr/år	<b>Stoppetid:</b> 20 min
<b>Vindkraftverkets tekniska data:</b> Typ: 1000 kW Högsta vindstyrka: 25 m/s Vindkraftverkets höjd: 20 m	<b>Årsproduktion:</b> Ca 1 000 000 kWh/år Vindkraftverkets utsläpp: 0,1 g CO <sub>2</sub> /kWh
<b>Övervakning:</b> Vindkraftverket övervakas av Vindkompaniet i Hemse AB. Vindkraftverket är utrustat med en fjärrövervakningssystem som gör det möjligt att övervaka vindkraftverket från Hemse AB:s kontor i Hemse AB.	<b>Övervakning:</b> Vindkraftverket övervakas av Vindkompaniet i Hemse AB. Vindkraftverket är utrustat med en fjärrövervakningssystem som gör det möjligt att övervaka vindkraftverket från Hemse AB:s kontor i Hemse AB.
<b>Service:</b> Vindkraftverket är utrustat med en fjärrövervakningssystem som gör det möjligt att övervaka vindkraftverket från Hemse AB:s kontor i Hemse AB.	<b>Service:</b> Vindkraftverket är utrustat med en fjärrövervakningssystem som gör det möjligt att övervaka vindkraftverket från Hemse AB:s kontor i Hemse AB.

**BONUS 600 kW Mk IV**

**Fundament:**  
Armerad betong ca 280 ton

**Torn:**  
Koniskt rörtorn i stålplåt  
Höjd: 50 m

**Vingar och rotor:**  
Glasfiberarmerad polyester  
Diameter: 44 m  
Svept yta: 1520 kvm  
Varvtal: 27/18 rpm

**Effektreglering:**  
Överstegring s.k. stall

**Bromsning:**  
Bladspetsarna vrids 90 grader  
då vindkraftverket ska stannas.

**Generator:**  
Asynkron med två olika varvtal.

**Vikter:**  
Vingar med nav: 14 ton  
Maskinhus utan rotor: 22 ton  
Torn: 40 ton

**Startvind:** 3 m/s  
**Märkvind:** 15 m/s (maxeffekt)  
**Stoppvind:** 25 m/s

**Årsproduktion:**  
Ca 1 100 000 kWh/år på  
denna plats, vilket motsvarar  
50 - 60 eluppvärmda villors  
energibehov.

**Övervakning:**  
Verket är helt automatiskt vad  
gäller start, stopp och invrid-  
ning i vind. Ägare och fabrikant  
kan dessutom fjärrövervaka  
maskinen.

**BONUS**  
Energy A/S  
Sverige 031-707 56 00

Kraftverket byggdes 1997/98 och producerar ca 1,2 megawatt per år. Generatorm består egentligen av två olika generatorer, en för stark vind och en för svag vind. Anläggningen i Holmsund är anpassad för vinterförhållanden.

Den totala investeringen uppgick till 4,7 milj + 15 % bidrag + moms. Den egna insatsen i kraftverket köptes kontant av 40 delägare.

Kvarkenvind har ett samarbetsavtal med Umeå Energi som tar emot den energi som produceras. Andelsägarna i Kvarkenvind är samtidigt el-kunder hos Umeå Energi och när Umeå Energi fakturerar sina elkunder (2 ggr/år) görs en avstämning med avdrag för den energi som vindkraften producerat. Samarbetet med Umeå Energi fungerar mycket bra.

#### Föreningens upplägg

- 1152 andelar
- Varje andel kostar 4500
- 88 medlemmar varav 5 företag, resten privatpersoner
- delägarna har 2 – 200 andelar vardera
- medlemmarna är såna som är intresserade av vindkraft och har ett miljötänkande

Kvarkenvind har via Skatteverket i Ludvika (som är specialister på kommunal skatt), fått klarlagt att man slipper skatt och moms (dessa avgifter utgör 2 tredjedelar av elpriset). Det innebär att energipriset till andelsägarna kunnat hållas så lågt som 10 öre + moms.

En av delägarna som har köpt andelar i vindkraftverket säger att hans andelar har betalat sig på 6 år.

En av delägarna har i 6 års tid, på plats eller via uppkopplad dator, skött all service och övervakning, men i dagsläget köper man viss service. Driften kostar 115 200 / år, då ingår beredskap, service, bokföring, information.

Anläggningen i Holmsund har inga problem med nedisning, och det har aldrig ramlat ner is. Ingen avspärrning krävs, det räcker med varningsskyltar. Det har visat sig blåsa mer på vintern än på sommaren i Holmsund och anläggningen ger därför mer energi på vintern. Vid 20 – 25 m/sek stoppas anläggningen eftersom den annars skulle riskera att skadas. Anläggningen har hittills haft 99,7 % tillgänglighet. (Produktionssiffrorna redovisas på hemsidan). Resultatet överträffar den budget som lagts.

Kvarkenvind köpte verket nyckelfärdigt av Vindkompaniet.

Fundamentet väger 250 ton

Anläggningens beräknade livstid är 20 år, sedan måste generator mm bytas. Tornet har mycket längre livstid

Kvarkenvind anser det vara en fördel att ha proffs som sätter upp vindkraftverket, eftersom de ger garanti på fundament och uppförande.

Vindkraftverket är av fabrikat BONUS. Kvarkenvind har mycket goda erfarenheter av Bonus som man anser vara kvalitetsmedvetna och bra att ha att göra med. Ansvariga för Bonus kan via uppkopplad dator kontrollera att verket fungerar och kommer och byter delar som de befarar är på gång att haverera. Bonus föreslog t ex att man skulle byta växellåda. Åtgärden, som visade sig vara akut, kostade 75 000 medan ett haveri skulle ha kostat 500 000 kr. Bonus går nu in i Siemenskoncernen.

Kvarkenvind anser att det störande ljud som anläggningen genererar är försumbart. Redan vid en vind 5 m/sek tar vindens eget ljud över.

Kvarkenvind genomför kontinuerlig vindmätning. Medelvinden per år är 5,3 m/sek.

Kvarkenvind anser inte heller att anläggningen ger några besvärande skuggbildningar.

Stöd och ersättningar som Kvarkenvind kunnat nyttja:

- Miljöbonus 18,2 öre
- Extrastöd pga småskalighet 9 öre, fanns till 15/5 2004
- Ersättning miljöcertifikat 24 öre + moms

Lagar och regler som styr verksamheten:

- Miljöbalk
- Lag om energi
- Lag om skatt på energi § 11
- Bygglov
- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) (kostar 160 000 men behövs ej för anläggningar under ca 1,0 megawatt)

Kvarkenvind kommer enligt planerna att bygga ytterligare ett vindkraftverk inom samma område. Det nya vindkraftverket (Kvarkenvind 2) ska ge 1.8 MW och placeras längst ut på piren.

Kvarkenvind har ett 25 års arrende för marken där kraftverket ska stå och det har tagit 4 år att få tillstånd för Kvarkenvind 2.

## 4.7 SMHI

Kontakt: Jan Andersson, [jan.andersson@smhi.se](mailto:jan.andersson@smhi.se), 011-495 83 33, fax 011-495 82 50

### Information:

Informationen är i huvudsak hämtad från SMHIs webb.

Höjder, vatten, skog mm styr vinden och förändrar vindhastigheten så att mätningar från en väderstation ofta inte representerar förhållandena på en närliggande plats.

I många olika sammanhang behöver man veta precis hur vind- och turbulensförhållandena är över ett område. Det kan gälla vid dimensionering av: vid projektering av bostadsområde, större broar, placering av vindkraftverk, eller vid inflygning till flygplatser.

SMHI kan med datorns hjälp beräkna hur vinden varierar i komplicerad topografi med olika markanvändning.

För att bygga en modell av ett landskap i datorn använder man höjd- och markanvändningsdata och bygger ett 3-dimensionellt beräkningsnät som följer topografien och består av 100 000-tals beräkningsceller.

I varje cell görs tredimensionella beräkningar av vindens tre komponenter, tryck, turbulens, temperatur m m. Olika anblåsande vindriktningar och hastigheter studeras.

Beräkningen ger en grov översiktsbild av vindförhållanden på en aktuell plats.

Kostnaden för att köpa en beräkning från SMHI för en aktuell plats inom området Springliden, Mörttjärn och Lainejaur beräknas uppgå till 10-12000 kr.

(kontakt tas med Roland Krieg, SMHI, tel 011- 495 81 89, [roland.krieg@smhi.se](mailto:roland.krieg@smhi.se))

## 4.8 Malå kommun

Kontakt: Rune Nilsson, [rune@mala.se](mailto:rune@mala.se), 0953-14023 eller 070- 37 11 996

### Information:

Vi har kontaktat Malå kommun för att få uppgift på vem som är markägare när det gäller följande tänkbara platser för vindkraftverk i det aktuella området Springliden, Mörttjärn och Lainejaur i Malå kommun:

#### **Storliden**

Fastighetsbeteckning "Skäppträskåheden 3:1"

Fastighets nummer 240097394.

Lagfaren ägare: Sveaskog Förvaltnings AB

Taxerad ägare: Sveaskog Förvaltnings AB & Boliden Mineral AB

#### **Hemliden**

Fastighetsbeteckning "Lejonström 2:1"

Fastighets nummer 240096236.

Lagfaren ägare: Sveaskog Förvaltnings AB

Taxerad ägare: Sveaskog Förvaltnings AB & Swerock Nord AB

## 5 ANALYS OCH BEDÖMNING

### 5.1 Allmänt

Det har av naturliga skäl inte varit möjligt att i denna begränsade förstudie ta fram tillräcklig information för att skapa ett beslutsunderlag för att ta ställning till förslaget att anlägga vindkraftverk i Springliden / Mörttjärn Lainejaur. Vår bedömning är att frågan är relativt komplex och där naturligtvis tillgången till bra vind är helt avgörande för att projektet ska vara genomförbart. Projektet behöver utredas vidare och den utredningen måste finansieras på något sätt.

#### 5.1.1 Ägande

##### Alt 1 Vindkraftspark

Vår bedömning är att i de fall det handlar om mer än ett vindkraftverk, i vad som ofta benämns en vindkraftspark, handlar det om satsningar på flera 10-tals miljoner kr och ett lokalt ägande är sällan möjligt i den nivån. Lönsamheten kan trots allt vara bättre på en stor anläggning eftersom den ger en form av stordriftsfördel.

##### Alt 2 Mindre vindkraftverk

Mindre anläggningar kan i många fall med fördel ägas av byaförening eller särskild organisation som skapas för att äga kraftverket (Jfr Kvarkenvind). Eventuella nackdelar som uppstår genom småskaligheten kan ofta uppvägas av det engagemang som lokala intressenter visar när det gäller ett kraftverk som man äger själv.

#### 5.1.2 Subventioner och skatteregler

Eventuella subventioner och skatteregler kan ha stor betydelse för lönsamheten av ett vindkraftverk. Studiebesöket i Holmsund (se pkt 4.6) gav en bild av hur elpriset kan hållas på en låg nivå om möjligheterna till momsavdrag och alla stödmöjligheter utnyttjas fullt ut. Frågan måste utredas vidare innan beslutsförslag formuleras.

### 5.2 Vindkraft i Springliden / Mörttjärn / Lainejaur

#### 5.2.1 Vindförhållanden

Det är svårt att göra en säker bedömning av vilka vindförhållanden som gäller för en viss plats. Exempel på faktorer som kan påverka vinden är topografi, växtlighet etc. Erfarenheterna från vindmätningen för anläggningen på Hornberget är förhållandevis goda, även om man inte når upp till samma nivå som vid kusten. Det finns skäl att tro att ungefär samma vindförhållanden kan gälla för vissa höjdparter inom det aktuella området inom Springliden / Mörttjärn / Lainejaur som för Hornberget. En viss fingervisning av vilka vindförhållanden som råder kan man få om man köper en vindutredning från SMHI för ca 10-12.000 kr.

Flera personer, med egen erfarenhet av anläggning och drift av vindkraftverk, som vi haft kontakt med under förstudien har dock kraftigt poängterat vikten av att genomföra en ordentlig vindmätning innan beslut tas om att anlägga ett vindkraftverk på en viss plats.

#### 5.2.2 Markfrågan

Under utredningens gång har höjdpartierna Hemliden och Storliden funnits med som förslag på lämpliga platser för att anlägga vindkraftverk. Skälet har bl a varit att det är tydliga avgränsade höjder utan hinder för vinden och att det finns tillgång till kraftfull elledning inom rimligt avstånd. I båda fallen ägs marken av statliga Sveaskog och utifrån regeringens uttalade satsning på vindkraft borde markfrågan gå att lösa. Kostnaden och övriga villkor för tillgången till mark måste utredas vidare innan beslutsförslag formuleras.



### **5.2.3 Bygg och anläggning**

#### **5.2.3.1 Väg**

Vi gör bedömningen att det är relativt enkelt att åstadkomma en vägförbindelse till de platser som kan vara aktuella för vindkraftverk inom Springliden/Mörttjärn/Lainejaur. I Springliden finns ett av länets största entreprenadföretag med extremt god tillgång till vägmaskiner av olika slag och med hjälp av dessa är det enkelt att anlägga en väg av det här slaget. Kostnaden för att anlägga väg till anläggningen måste utredas vidare innan beslutsförslag formuleras.

#### **5.2.3.2 El-nät**

Våra kontakter med Skellefteå Kraft visar att det är relativt enkelt att ordna anslutning för de föreslagna platserna Hemliden och Storliden mot Skellefteå Krafts ordinarie kraftledningsnät. När det gäller Storliden finns kraftledning framdragen till Storlidengruvan som ligger ca 3-400 m från den plats som kan vara lämplig för vindkraftverket.

Från den föreslagna platsen på Hemliden är det ca 1 km till Skellefteå Krafts 20 kV-ledning mellan Lainejaur och Adak. Kostnaden för att ansluta en anläggning i Hemliden eller Storliden bedöms vara ca 1 milj. Noggrannare kostnadsberäkning måste göras innan beslutsförslag formuleras.

#### **5.2.3.3 Bygg**

Det är i dagsläget svårt att ha någon uppfattning om byggdelens omfattning eftersom grundläggningsförhållandena är helt okända. Sedan en lämplig plats föreslagits måste en grundundersökning göras så att lämplig grundläggningsteknik kan väljas.

Studiebesöket i Holmsund visade att Kvarkevind anser det vara en fördel att ha proffs som sätter upp vindkraftverket, eftersom de ger garanti på fundament och uppförande. En eventuell kommande detaljprojektering förutsätts ge svar på om någon del av bygg- och anläggningsdelen kan utföras av lokala intressenter.

### **5.2.4 Ägandet**

Vi gör bedömningen att det finns intresse av lokalt ägande av ett vindkraftverk av ungefär samma storlek som Kvarkevind 1 om verkets lönsamhet är tydlig. I det fall det handlar om större vindkraftverk eller en s.k "vindkraftspark" kan det lokala ägandet dock bara utgöra en mindre del av totalen.

### **5.2.5 Finansiering**

Det är omöjligt att ha någon uppfattning om hur finansieringen av ett vindkraftverk i området Springliden / Mörttjärn /Lainejaur ska lösas förrän kostnadsbilderna har klarlagts.

Den fördjupade förstudie som vi föreslår under punkt 6.3 bör därför innehålla ett preliminärt finansieringsförslag.

## 6 AKTIVITETSFÖRSLAG

Vårt genomförandeförslag innehåller nedanstående moment:

### 6.1 Vindberäkning via SMHI

Vi föreslår att det i ett första steg görs en särskild vindberäkning på den plats som bedöms vara bäst ur vindsynpunkt. Vindberäkningen beställs hos SMHI som också kan ge råd om vilken av de alternativa platserna som bedöms ha bästa förutsättningar. Kostnaden för vindberäkningen beräknas uppgå till 10-12000 kr per plats. Den utökade information som vindberäkningen ger kan med fördel ingå i det planeringsunderlag som länsstyrelsen använder i sin bedömning över vilka områden som är lämpliga för vindkraftverk.

### 6.2 Projektavstämning och beslut om eventuell fortsättning

Utifrån resultatet av vindberäkningen tar byaföreningarna i Springliden / Mörttjärn och Lainejaur beslut om man vill driva projektiden vidare genom att genomföra en fördjupad förstudie eller om allt ska avbrytas.

### 6.3 Fördjupad förstudie

Den fördjupade förstudien bör som ett minimum omfatta:

#### 6.3.1 Vindmätning

Vindmätning genomförs under minst 2 år. Mätningen görs på så pass hög höjd att den är representativ för den storlek av vindkraftverk som man planerar att bygga. Kostnaden för att genomföra vindmätningen beräknas vara ca 500 tkr.

#### 6.3.2 Marknadsundersökning

En marknadsundersökning genomförs hos befolkningen i byarna Springliden / Mörttjärn och Lainejaur. Marknadsundersökningen ska om möjligt ge svar på frågor som:

- Vad anser man om förslaget att bygga vindkraftverk inom området?
- Vill man köpa andelar i vindkraftverket och därmed kunna köpa el billigare?
- Ser man några negativa konsekvenser av att det byggs vindkraftverk inom området?

Andra frågeställningar kan också bli aktuella.

#### 6.3.3 Markägarkontakter

Fastighetsägare som äger marken på de platser som bedöms vara aktuella för vindkraftverk ska kontaktas. Om det är möjligt ska principöverenskommelse tecknas så att projektplaneringen kan drivas vidare med vetskap om att markfrågan inte utgör ett oöverstigligt problem. Slutligt avtal tecknas när beslut tagits om att genomföra projektet.

#### 6.3.4 Preliminär ekonomisk bedömning

Den fördjupade förstudien ska innehålla en preliminär ekonomisk bedömning utifrån den kunskap man har just då av alla kostnader som uppstår för att anlägga och driva vindkraftverket och det beräknade utfallet av produktionen av el.

#### 6.3.5 Preliminärt finansieringsförslag

Med utgångspunkt från den ekonomiska bedömningen ska ett finansieringsförslag tas fram. Förslaget kan bestå av ett antal olika alternativ där graden av lokalt ägande varierar från litet till totalt. Av förslaget ska också framgå hur det lokala ägandet ska förankras.



## 8 RISKBEDÖMNING

Under förstudiens gång har vi identifierat ett antal hot som, om de blir verklighet, kan påverka möjligheterna att anlägga vindkraftverk inom området Springliden / Mörttjärn / Lainejaur

### a. Dåliga vindförhållanden

Allvarligt hot som naturligtvis gör att hela projektet måste läggas ner. Tillgång till vind med tillräcklig energi är en förutsättning för att projektet överhuvudtaget ska vara möjligt och lönsamt.

### b. Problem att få tillgång till mark

Allvarligt hot som kan innebära att den bästa platsen för vindkraftverket inte kan användas och att vindkraftverket kanske måste anläggas på en plats som inte har de allra bästa förutsättningarna t.ex när det gäller vind, väg och elnät. Lönsamheten riskerar då att bli sämre och hela projektet kan falla på det.

### c. Dåliga markförhållanden

Hot som gör att projektet blir dyrare än beräknat och att projektets lönsamhet kan bli sämre. Om projektet använder sig av upphandlingar med fasta priser kan risken för projektägaren minimeras.

### d. Miljöproblem

Allvarligt hot som kan innebära stora utredningskostnader, förändringar i projektupplägg och placering av kraftverket, förseningar av projektet och i värsta fall att projektet inte godkänns av beslutande myndigheter.

### e. Oklara regler och villkor för moms och stöd

Allvarligt hot som äventyrar hela projektet. Oklara regler och villkor gör det svårt att bedöma om kraftverket kan bli lönsamt eller inte och att hitta finansiärer blir genast svårare i det läget.

### f. Svårt att klara finansieringen

Allvarligt hot som naturligtvis kan innebära att hela projektiden faller. Finansieringen måste vara klar innan beslut om projektstart tas.

### g. Problem med generator eller övriga delar av anläggningen efter driftstart

Hot som gör att projektets lönsamhet kan bli dålig. För att verket ska vara lönsamt måste det sannolikt vara i drift ca 99% av tiden. Hotet kan troligen till viss del undvikas genom de garantier som leverantören av verket ger och genom att teckna tilläggsavtal om drift/support med specialister.

Springliden i augusti 2005

ARBETSGRUPPEN FÖR VINDKRAFT I SPRINGLIDEN, MÖRTTJÄRN OCH  
LAINEJAUR

Roland Lundqvist, Springlidens byaförening

Lars Lundqvist, Springlidens byaförening

Stellan Larsson, Lainejurs byaförening

Göran Almberg, Mörttjärns byaförening

Ulf Lundmark, Mörttjärns byaförening

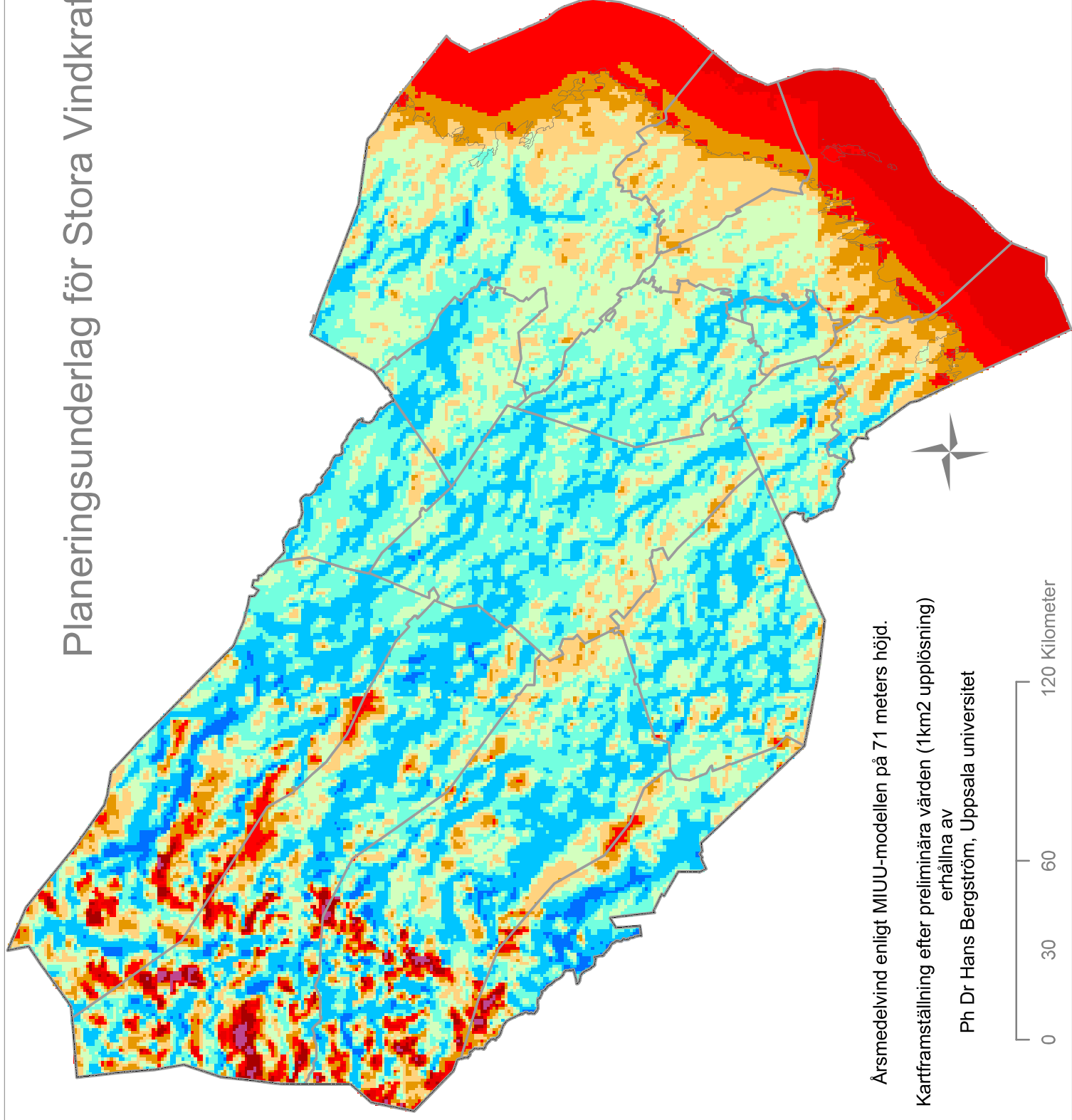
Fredrik Lundmark, Mörttjärns byaförening

Uppllysningar:

Roland Lundqvist, tel 0953-50022, 070-3411344

e-post [roland.lundqvist@itvasterbotten.org](mailto:roland.lundqvist@itvasterbotten.org)

# Planeringsunderlag för Stora Vindkraftsanläggningar



## Armedelvind på 71 meters höjd

m/s	Color
2,40 - 4,00	Blue
4,01 - 5,00	Cyan
5,01 - 5,50	Light Green
5,51 - 6,00	Light Yellow
6,01 - 6,50	Yellow
6,51 - 7,00	Orange
7,01 - 7,50	Red
7,51 - 8,00	Dark Red
8,01 - 9,00	Brown
9,01 - 14,50	Purple

Armedelvind enligt MIUU-modellen på 71 meters höjd.

Kartframställning efter preliminära värden (1km<sup>2</sup> upplösning)  
erhållna av

Ph Dr Hans Bergström, Uppsala universitet

0 30 60 120  
Kilometer