

Företaget



Hammarstrand

Från vårt lokalkontor i Hammarstrand kommer service och underhåll att utföras på de färdiga anläggningarna.

I dagsläget arbetar en servicetekniker med driften av vindmätning på de nu aktuella projekten. Organisationen kommer att växa i takt med att de olika anläggningarna byggs.

På bilden ser du kontoret, som ligger på Kullstavägen i Hammarstrand.



Göteborg

I Göteborg finns ett kontor som sköter den största delen av projekteringen och planeringen av parkerna. De delar av projekteringen som kräver aktiviteter, möten och undersökningar på plats sker genom att personal från Göteborg arbetar på plats i Hammarstrand med kontoret där som bas.

”Vi är ett litet och lokalanknutet företag med korta beslutsvägar. Vi brinner för vindkraftens och den lokala bygdens utveckling”.





Vindmätning,
Databearbetning,
Vind utvärdering



Miljö och kultur
inventeringar, MKB,
Landskapsanalys



Drift, Service &
underhåll,
Administration



Projektledning,
Tillståndsansökning,
Finansiering,



Jämt Vinds projekt



Ismundsundet

Fisksjölandet

Hög-Hanåsen

Fjällmarkhöjden

Mjösjö

Bleckberget

Storflohöjden

Gastsjö

Vindkraft i Sverige



Sveriges plan

I Sverige vill man bygga mer vindkraft för att öka andelen förnybar energiproduktion samt ersätta gammal produktion som ska fasas ut.

- Planeringsram 30 TWh år 2020 (av ca 150TWH)
 - 20 TWh Land, 10 TWh Hav
 - möjligt, men inte fastställt mål
- Kommunernas Översiktsplanering
 - för att underlätta genomförande
- Tillståndsbeslutande myndigheter
 - Kommun, bygglovsärenden
 - Länsstyrelse, miljötillståndsärenden

Får vindkraften bidrag?

Sverige har ett omställningssystem – elcertifikat!

På din elräkning betalar du ca 4 öre/kWh. Av dessa går knappt 1 öre/kWh till vindkraft. Den övriga delen gör till annan förnybar energiproduktion.

- En vindkrafts producent får certifikat vilket ger en extra intäkt
- Systemet ska finnas kvar till år 2035 med utfasning från 2020

Elcertifikatsystemet:

- Viljan är att driva utvecklingen mot en mer förnybar elproduktion
- Kvotplikt gäller för produktion och konsumtion, dvs en producent måste ha en viss andel förnybar energiproduktion.



Vindkraft i Sverige



Vindkraften producerade enligt Svenska Kraftnät under 2012 sammanlagt 7 160 GWh, varav 392 GWh havsbaserat (enligt Vindstat) dvs ca 5 % av Sveriges elbehov.

Tabell 1: Nettoproduktion² av el 2003-2010, TWh

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Vattenkraft	53,0	60,1	72,1	61,1	65,6	66,3	65,3	66,2
Kärnkraft	65,5	75,0	69,5	65,0	64,3	61,3	50,0	55,6
Kraftvärme	7,9	8,3	7,3	7,3	7,8	8,0	10,2	12,5
Kraftvärme i industrin	4,7	4,6	4,6	5,0	5,7	6,1	5,6	6,4
Vindkraft	0,63	0,86	0,94	0,99	1,43	2,00	2,49	3,51
Kondenskraft	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,8
Gasturbiner	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total nettoproduktion	132,3	148,9	154,5	139,4	144,9	143,8	133,7	145,0

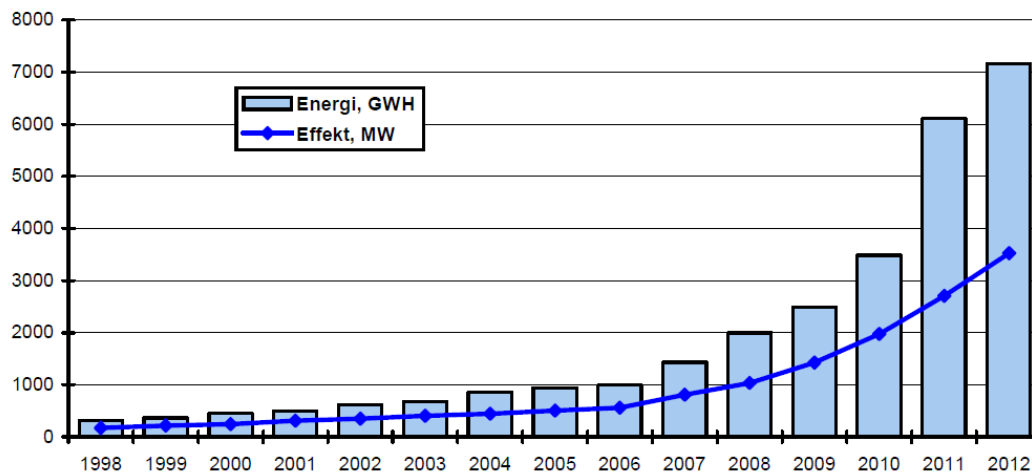
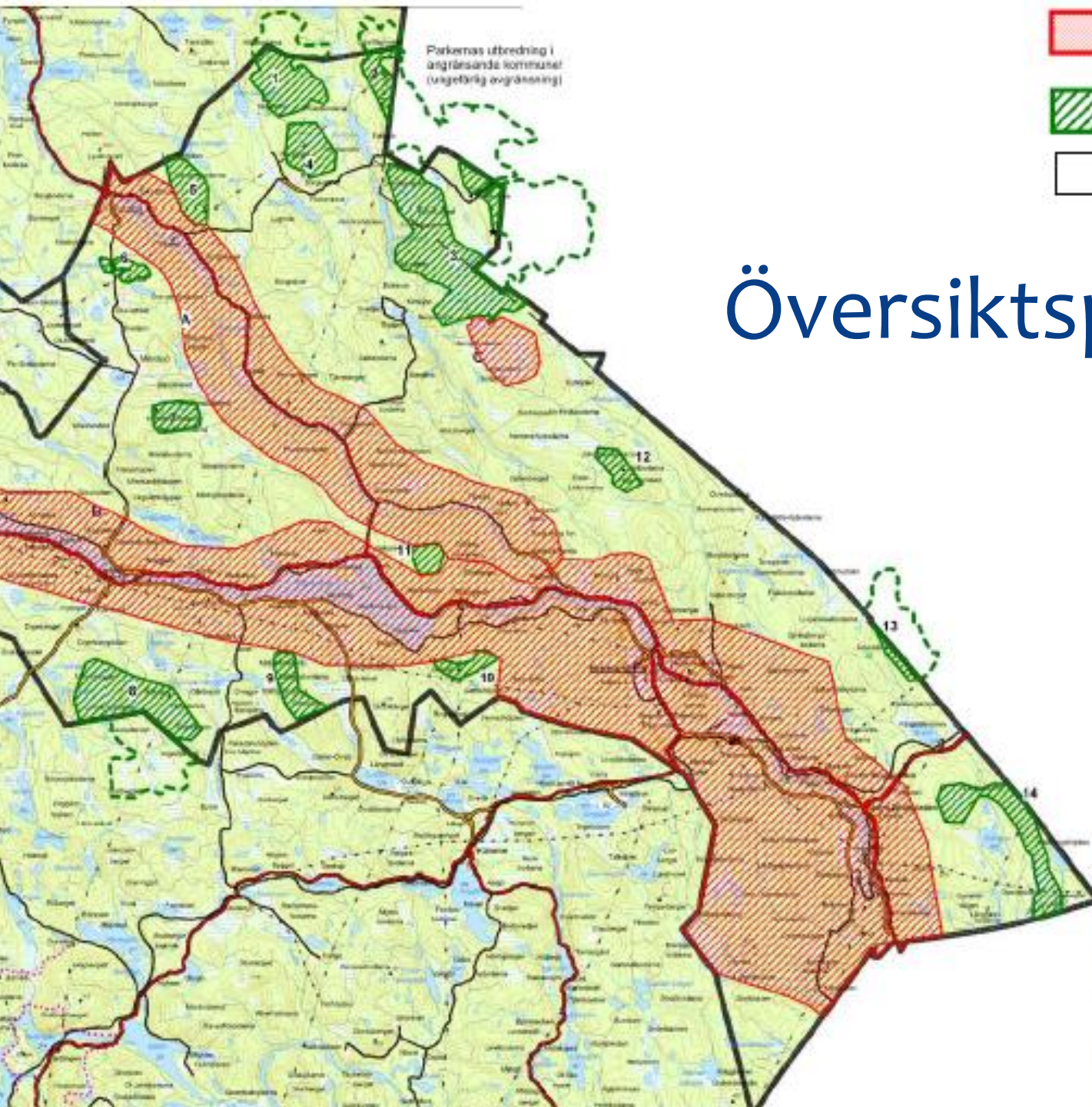


Diagram 4, installerad effekt och produktion de senaste 15 åren.




Tabell 22: Vindkraftens utveckling, 1982–2011, antal verk, installerad effekt och elproduktion

År	Antal verk (st)	Installerad effekt (MW)	Elproduktion (GWh)
1982	1	3	0
1983	3	5	0
1984	4	5	0
1985	4	5	0
1986	4	5	0
1987	6	5	1
1988	16	7	1
1989	20	6	3
1990	31	8	6
1991	52	9	11
1992	86	16	27
1993	129	26	47
1994	157	38	75
1995	219	67	106
1996	303	102	146
1997	334	121	206
1998	428	178	318
1999	486	220	373
2000	527	241	447
2001	570	295	482
2002	620	345	609
2003	682	404	679
2004	723	452	865
2005	760	493	936
2006	855	583	988
2007	1 013	832	1 430
2008	1 161	1 085	1 996
2009	1 347	1 444	2 485
2010	1 656	2 004	3 502
2011	2 036	2 769	6 078

Källa: Elforsk och Energimyndigheten.



Parkernas utbredning i angränsande kommuner (vegetabilisk avgränsning)

-  Område där vindkraftsutbyggnad ej tillåts förutom sk gårdsverk
-  Område för större vindkraftsparker
-  Område där enskilda verk och mindre grupper (max 5 verk) kan prövas (endast kartbild)

Översiktsplanering

Vindkraft i Ragunda kommun
Tillägg till översiktsplan 2006

Plankarta
Ragunda kommun maj 2009



Översiktskarta över projekt Fisksjölandet, inom rödmarkerat område.

Vindkraftverken



JÄMT VIND

Elproduktion

Dagens vindkraftverk är utseendemässigt mycket lika oavsett fabrikat och tillverkare. Val av fabrikat och storlek på kraftverk är beroende av hur kostnadseffektiva de är. Målet är att få ut så mycket elenergi som möjligt till ett konkurrenskraftigt pris. Tornet är av oftast av stål och cylinderformat. Rotorn är trebladig och tillverkad av glasfiberarmerad epoxi. Maskinrummet är av stål eller glasfiberarmerad epoxi. Färgen på torn och vingar är normalt vit eller gråvit. Vingarna har antireflexbehandling för att minimera påverkan från reflexer.

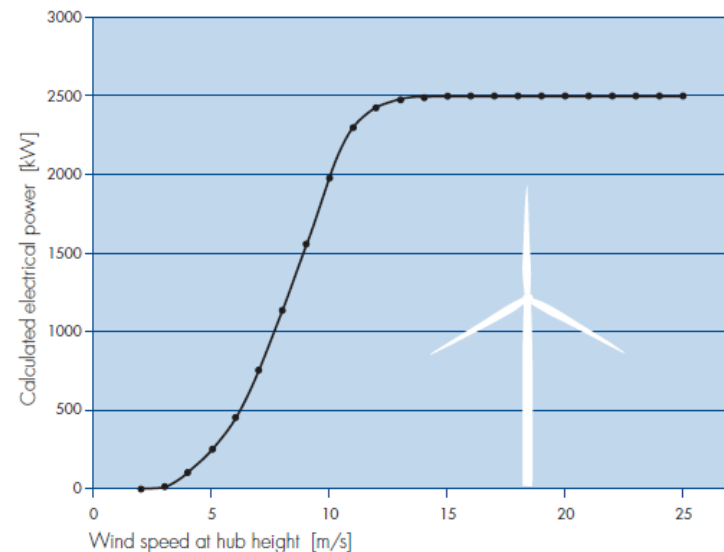
Projekt Fisksjölandet omfattar verk som har en navhöjd på omkring 140 m och en vingdiameter på omkring 120 m. Totalhöjd för verken blir maximalt 200 m. Verkens märkeffekt kommer att ligga på 2,5-4 MW per kraftverk, vilket idag är en vanlig storlek för ett större landbaserat vindkraftverk.

På grund av den snabba utvecklingen av dagens vindkraftverk samt långa led och byggtider i byggprojekten kommer exakt modell att bestämmas senare i processen.



POWER CURVE

Given for air density of 1.225 kg/m³ and based on the directive IEC 61400-12-1.

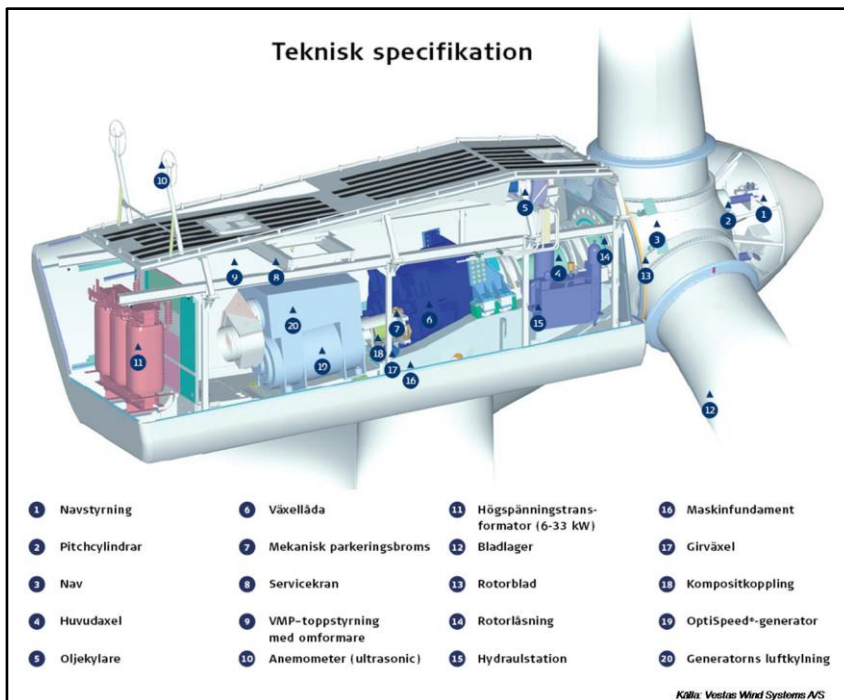




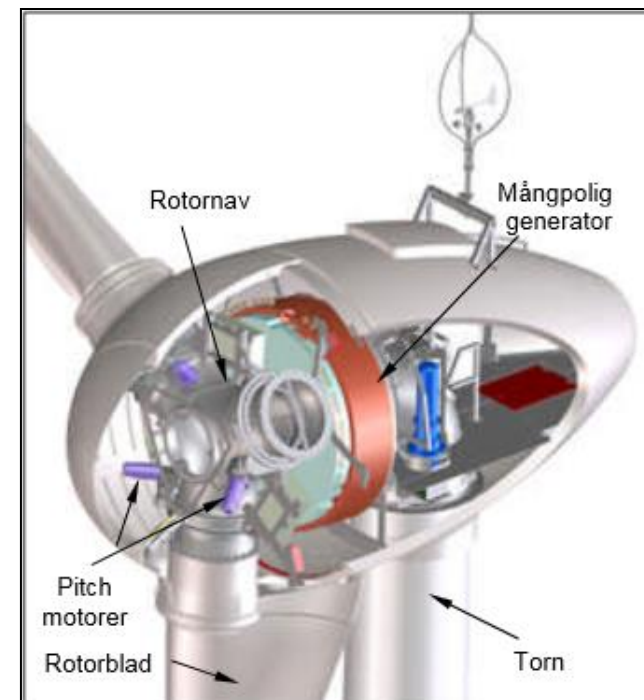
Vinden sätter fart på rotorn som är kopplad till generatorm som alstrar elektricitet. Normalt är vindkraftverken i drift vid vindstyrkor mellan 3-25 meter per sekund. Vindkraftverket producerar el upp till 6000 av årets 8760 timmar med en effekt som varierar med vindstyrkan. Maximal effekt uppnås då vindstyrkan är från ca 12 m/s och upp till 25 m/s då vindkraftverket stannar av säkerhetsskäl. Den tekniska utvecklingen har lett till större, tystare och effektivare verk med lägre produktions och driftskostnader.

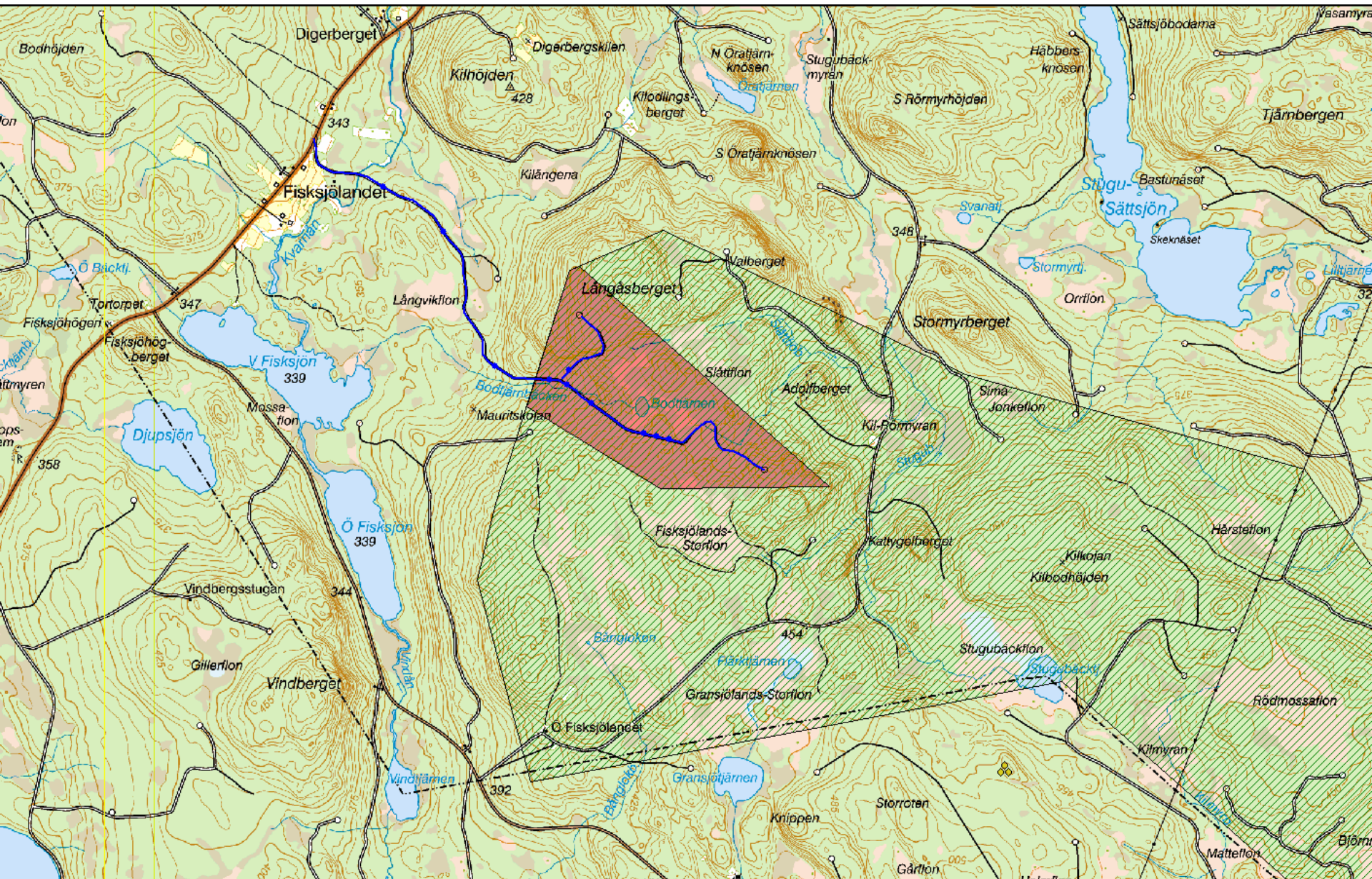
Moderna vindkraftverk har variabelt varvtal och kan även vrida bladen så att effekten kan optimeras efter vindförhållandena. Idag har det blivit allt vanligare med direktdrivna vindkraftverk där rotorn är direktansluten till generatorm. Fördelen med detta är att antalet ingående rörliga komponenter i vindkraftverket är ungefär hälften av antalet i ett med växellåda och man minskar på så sätt driftskostnader och underhållsbehov.

Vindkraftverk med växellåda



Direktdrivet vindkraftverk





Terrängkarta som visar parkens utbredning i rött. Grönstreckad mark är av kommunen rekommenderat område för större vindkraftparker. Blå markering är befintlig väg till parken.

Vindförutsättningar



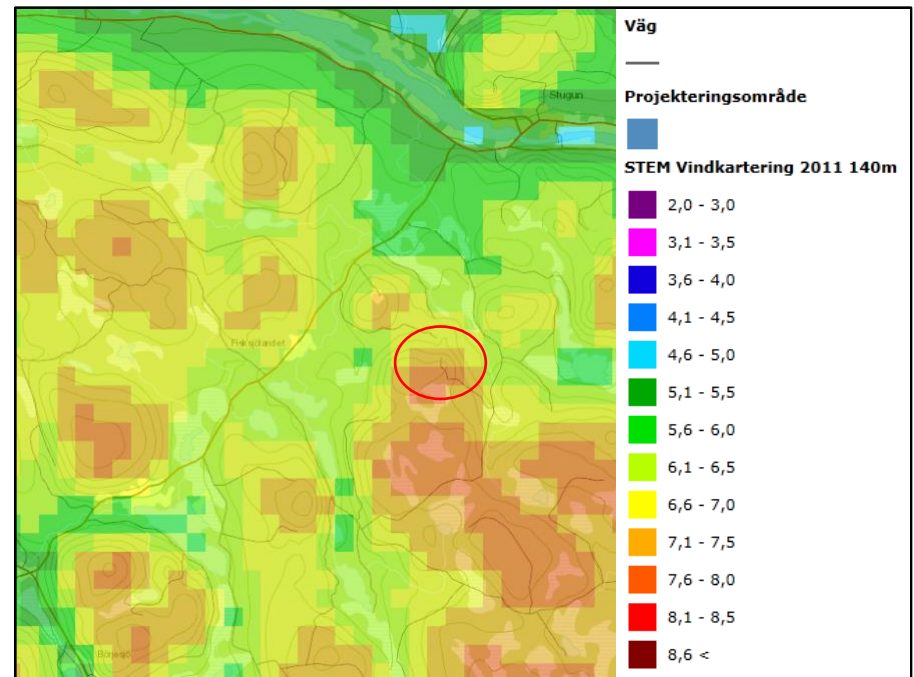
Så blåser det

Området Fisksjölandet har delvis valts för de fina vindförutsättningarna. Platsen har identifierats genom att studera den vindkartering som Uppsala universitet har genomfört på uppdrag av Energimyndigheten och som finns att studera i Länsstyrelsens webbaserade verktyg Vindbrukskollen.

Kartan här bredvid visar den med modellen beräknade årsmedelvinden på 140 meters höjd ovan mark. Här kan man utläsa att det blåser från 6,6 m/s upp till 7,5 m/s inom projektområdet som är inom den röda ovalen.

Efter att ha identifierat modellens vindkartering har Jämt Vind har låtit genomföra en vindmätning på platsen. Vindmätningen har pågått under ett drygt års tid och har sedan analyserats och korrigerats. Därefter har vi funnit att beräkningarna verkar stämma och med anledning av detta funnit det intressant att gå vidare med projektet.

Generellt sett vid projektering av vindkraft har man haft en lägsta medelvindgräns på ca 6,5 m/s för att projekten ska vara ekonomiskt intressanta. Idag har dock tekniken och verken förfinats vilket gör att projekt med medelvindar neråt 6 m/s kan vara intressant ifall även vissa andra förutsättningar är de rätta.



Placering



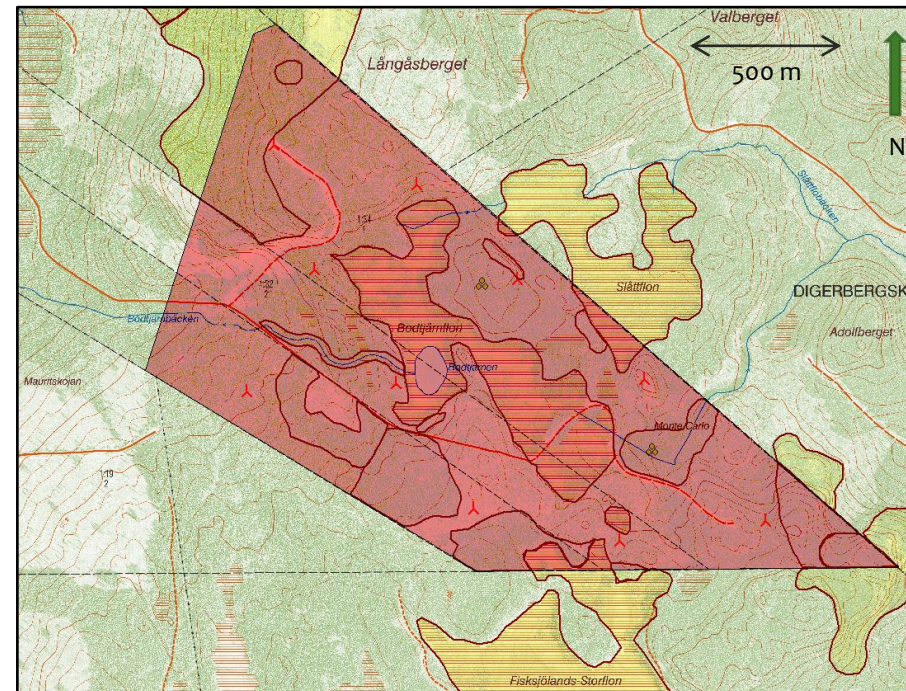
Att placera vindkraftverk

När man planerar vindkraftparker i kuperad terräng så lägger man mycket tid på att hitta optimala lägen och avstånd mellan vindkraftverken för att få ut så mycket energi som möjligt av investeringen. En tumregel är att placera vindkraftverken ca 5 rotordiametrar mellan varandra. Men detta kan ändras när hänsyn tas till huvudvindriktning, terrängen på plats och i omgivningen.

I dagsläget är vindkraftverkens positioner placerade så att de ska producera så mycket energi som möjligt under de idag kända förutsättningarna. Vid placeringen har kartor och fotografier studerats i steg ett och i steg två har det skett fältundersökning. Därefter har miljön inventerats av en naturvårdskonsult som kartlagt områdets naturvärden samt gjort en utredning om eventuell påverkan på flora, fauna och naturvärden av vindkraftsparken. I steg tre har placeringen av vindkraftverken flyttats efter att hänsyn tagits till naturinventeringen som gjorts. Detta för att undvika känsliga naturvärden.

Under vår och sommar kommer kärlväxter, häckfågel och skogshöns inventeras i området. En kulturmiljöutredning kommer att göras av Arkeologcentrum i Östersund som har lång erfarenhet inom området. Detta kan leda till ytterligare revideringar av nuvarande placeringar av vindkraftverken.

Kartan (Fastighetskartan) nedan visar vindkraftparkens utbredning inom rödmarkerat område. Vindkraftverken och de områden som är gult streckade är områden med lite högre naturvärden, vissa med höga naturvärden och vissa med lite lägre naturvärden. Här har vi valt att ta hänsyn till de naturvärden som registrerats och därför placerat vindkraftverken utanför dessa områden.



Fundamentsplatser

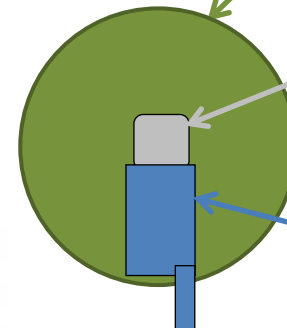
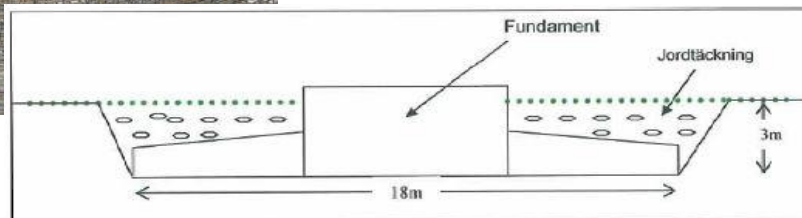
När vägen väl brutits fram till fundamentsplatsen bryts en yta av ca 1000 m², ytan grusas. Denna yta krävs för att få plats med maskiner, lyftkranar och utrustning under byggtiden. Vid etableringen eftersträvar man alltid att kranplatsytan blir en del av sista biten av vägen och i änden av vägen placerar man fundamentet där verket ska placeras. Kring verket behöver man avverka skog i en radie om ca 60 meter för att möjliggöra resningen av vindkraftverket. På den avverkade ytan som inte kommer att bli kranplats, väg eller fundament låter man skogen växa upp igen (gröna cirkeln).

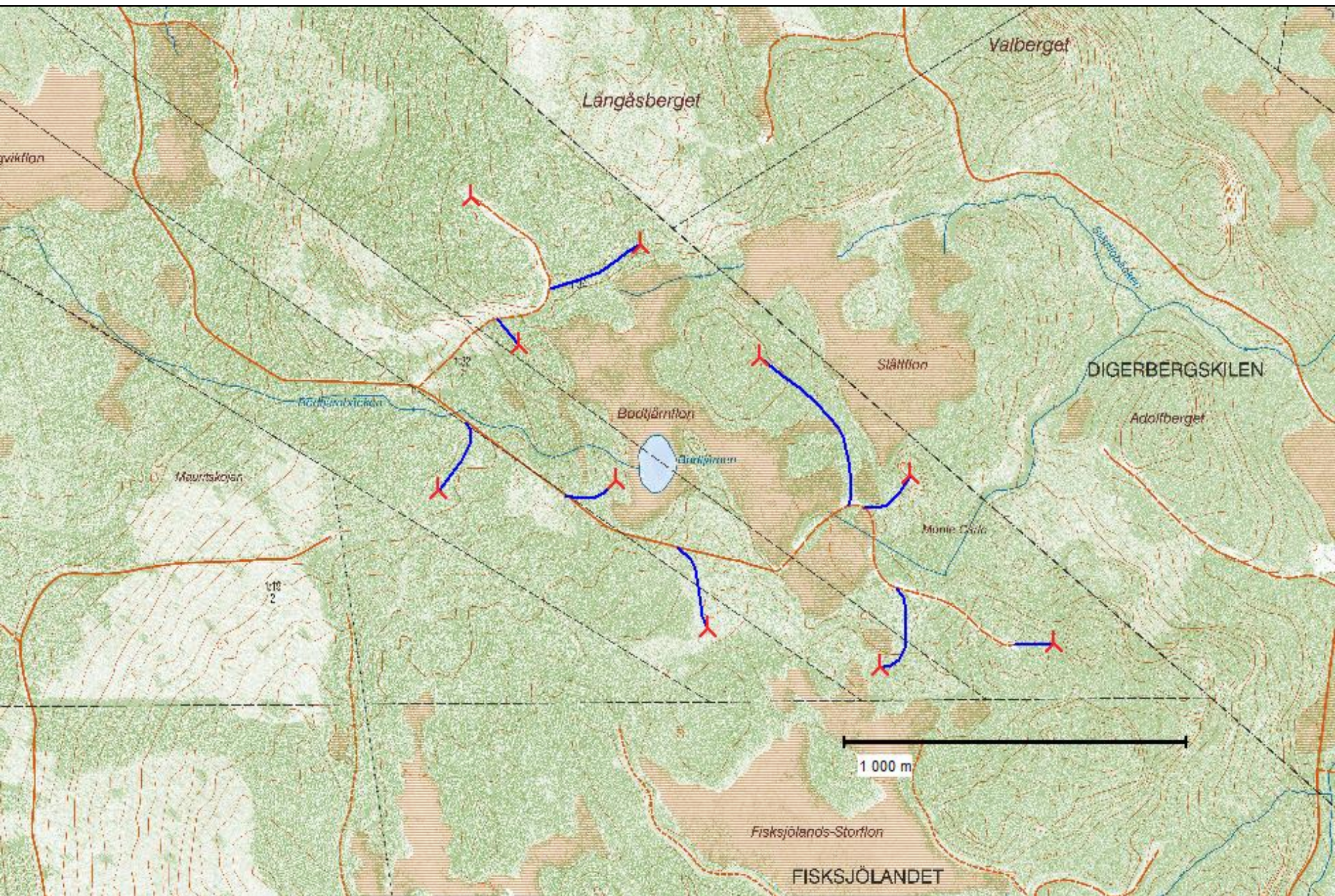


Avverkad skog (radie om ca 60 m) krävs för att möjliggöra resning av vindkraftverket. Skogen tillåts sedan att växa upp igen.

Fundamentyta (ca 20 x 20 m) sprängning kan behövas för att komma ner till ca 3 m djup vid gjutning av fundamentet. Fundamentet övertäcks sedan med jord ända fram till tornet.

Kranplatsyta (ca 25 x 40 m) anslutningsväg övergår i uppställningsyta för mobilkran.

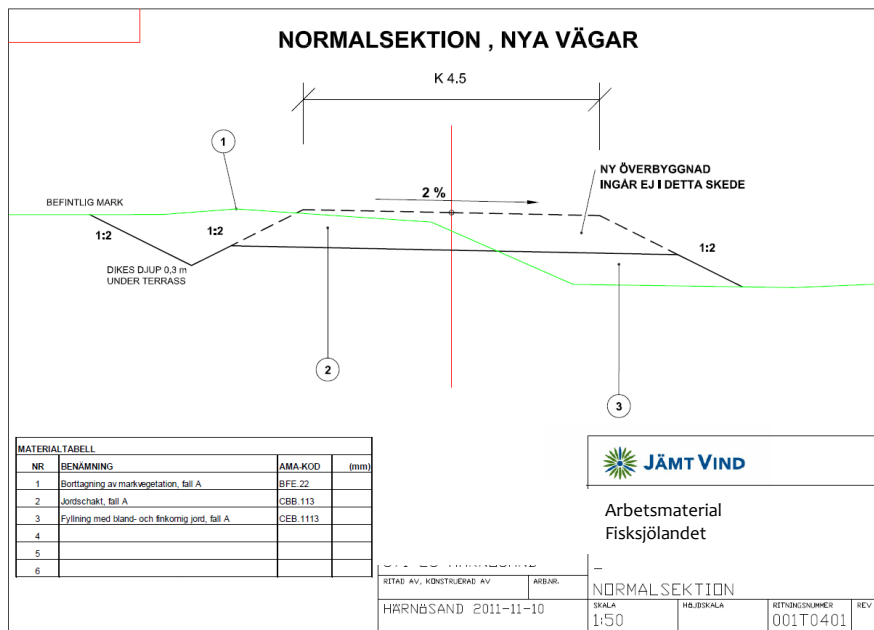




Kartan visar befintlig anslutningsväg i orange/rött och förslag på nydragning av väg i blått.

Vägdragning

För att ta sig till vindkraftparken används den befintliga och naturliga väg som leder in till parken. Denna väg kommer att förstärkas och vid behov breddas. Inom parken kommer sedan ny väg brytas fram till fundamentsplatserna. Den väg som krävs beskrivs i ritningen nedan. Ritningen visar en normal uppbyggnad av en vägsektion. Skissen kan ge en uppfattning av vägens ungefärliga bredd. De naturliga förutsättningarna avgör om vägen hamnar i en slänt, bildar en skärning genom en upphöjning osv. Detta påverkar självklart hur ”bred” vägen inklusive avrinningsområden blir vid varje enskilt avsnitt. En strävan är att utnyttja befintliga schaktmassor för att bygga och släta ut vägen under själva byggnationen.



Miljökonsekvensbeskrivning



Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

MKB är både en formell samrådsprocess och ett formellt dokument som regleras i 6 kap miljöbalken.

Samrådsprocessen

Den som avser att bedriva en verksamhet som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten, de enskilda som kan antas bli särskilt berörda, övriga statliga myndigheter, de kommuner, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda (6 kap 4 § miljöbalken).

Denna vindkraftetablering räknas som en verksamhet som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Samrådet ska göras i god tid och i behövlig omfattning innan en ansökan om tillstånd görs och en MKB upprättas (6 kap 4 § miljöbalken)

Samrådet ska avse verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan samt miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning (6 kap 4 § miljöbalken)

I mappen nedan kan ni se rubriksättningen för Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n). Eftersom all fältinventering ännu inte utförts så kommer rubrikerna att fyllas efterhand arbetet framskrider.

Detta samråd som här genomförs ska ses som samråd med de som kan antas bli särskilt berörda och den allmänhet som är intresserad och bor i omnejden.

Detta samråd har annonserats i Ragundabladet, ÖP (Östersunds Posten) och LT (Läns Tidningen). Anslag har även suttit uppe på anslagstavlor i närområdet. Fastighetsägare inom 2 km från projektområdet har fått kallelsen i form av direktutskick.





MKB-dokumentet

Enligt 6 kap miljöbalken ska en MKB ingå i en ansökan om tillstånd enligt 9 kap miljöbalken.

Anläggande av vindkraftverk är en tillstånds- eller anmälningspliktig verksamhet enligt 9 kap miljöbalken. Den som söker tillstånd har skyldighet enligt 6 kap miljöbalken att göra en MKB att bilägga ansökan.

Syftet med en MKB är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten kan medföra på:

- människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö,
- hushållningen med mark, vatten, och den fysiska miljön i övrigt och
- annan hushållning med material, råvaror och energi

Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön (6 kap 3 § miljöbalken) Regler om vad en MKB ska innehålla finns i 6 kap 7 § miljöbalken. Enligt reglerna ska den innehålla det som behövs för att uppfylla syftet.

För denna typ av anläggning ska MKB dock alltid innehålla:

- En beskrivning av verksamheten med uppgifter om lokalisering, utformning och omfattning.
- En beskrivning av de åtgärder som planeras för att skadliga verkningar ska undvikas, minskas eller avhjälpas.
- De uppgifter som krävs för att påvisa och bedöma den huvudsakliga inverkan på människors hälsa, miljön och hushållningen med mark och vatten samt andra resurser.
- En redovisning av alternativa platser samt alternativa utformningar tillsammans med:
 - dels en motivering varför ett visst alternativ har valts,
 - dels en beskrivning av konsekvenserna av att verksamheten inte kommer till stånd (nollalternativ)
- En icke-teknisk sammanfattning av MKB:n

Den som prövar ansökan ska ta ställning till om MKB:n uppfyller ovanstående krav.



Remisshantering

En viktig del vid planeringen och projekteringen av en vindkraftpark är att låta andra ta del av planerna. Vid projekteringen av vindkraftparken behöver man därför även ta hänsyn till andra myndigheter, företag och organisationers intressen i området. Detta gör vi genom att redovisa våra planer för dem och höra oss för ifall våra planer på något sätt stör deras verksamhet. Detta görs i samband med detta öppna samråd för allmänheten.

Här följer några exempel på myndigheter, företag och intresseorganisationer som projekteringsföretag samråder med vid etablering av vindkraftsprojekt.

Myndigheter:

Ragunda Kommun
Länsstyrelsen Jämtland
Energimyndigheten
Försvarsmakten
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Post och Telestyrelsen
Sametinget
Trafikverket
Transportstyrelsen
SGU (Sveriges Geologiska Undersökningar)
Mfl.

Företag och Intresseorganisationer:

3GIS
Aktuellt Fiskevårdsområde
Byaföreningen
Elnätsägare
Friluftsklubb
Hembygdsförening
Hi3G Access AB (3 TRE)
Idrottsförening
Jaktlag i området
Jämtlands läns ornitologiska förening
JORF Jämtlands räddningstjänstförbund
Kalkningsentreprenören
Kungsörn Sverige
LRF Jämtland
Naturskyddsföreningen
Net 1
Net4mobility HB (Tele2, Telenor)
Närradioförening
Quadacom
Berörda Samebyar
Sametinget

Skanova
Skoterklubben
Sportfiskeförening
Swedavia (Sundsvalls flygplats)
Swedavia (Östersunds flygplats)
Svenska
Rovdjursföreningen
Sveriges ornitologiska förening
Tele 2
Telenor Sverige AB
Telia Sonera
Teracom



Naturvärdesinventering



JÄMT VIND

Slutsatsen är vidare att det aktuella projektet kommer att ha effekter på florán, faunan och naturvärdena i området. Då vägar inte projekterats och exakt läge för vindkraftverken inte bestämts går det att ta hänsyn till resultatet från inventeringen när detta görs. Detta skulle i så fall begränsa påverkan, att nyttja biologisk expertis rekommenderas.

Oavsett hur utformningen av vindkraftsparken kommer att bli kommer en viss minskning av olika biotoper bli resultatet. Risk finns för en viss påverkan på hydrologin men genom att ta hänsyn till t ex våtmarker vid detaljprojektering kan denna effekt minimeras. En fördjupad studie för att utreda hur linjedragningen kan komma att påverka naturvärdena behövs troligen.

Som vid alla vindkraftsverk föreligger även en viss risk för kollisioner mellan fåglar och/eller fladdermöss och rotorblad. En fördjupad studie av faunan, inte minst med inriktning mot större rovfåglar och av eventuella flyttfågelstråk skulle kunna belysa detta mer ingående. Läs gärna den fullständiga rapporten som sitter i mappen här bredvid.

Efter samråd med Länsstyrelsen i Jämtland har vi beslutat att utöka växtinventeringen. En ytterligare inventering av kärlväxter och mossor kommer därför att göras under vår och sommar och vidare beaktas under detaljprojektering av vägar och fundamentsplatser.



Inventeringar



JÄMT VIND

Fågel- & Naturvärdesinventeringar inom Fisksjölandets vindkraftpark

Syfte

Att kartlägga naturvärden inklusive särskilt utpekade växter och fågelfauna så att Jämt Vind AB kan ta hänsyn till dessa vid detaljutformningen av vindkraftsparken. Detta är ett krav enligt miljöbalken vilket bl. a påtalats av myndigheten.

Naturvärdesinventering (2010)

Kartläggning av hela utredningsområdets naturvärde, dels genom litteraturstudie och kontakter med bl. a länsstyrelsen och dels genom fältstudier i området. Inventeringen fokuserade på biotoper inte på specifika arter, men naturvårdsintressanta arter eftersöks också. Vissa frågeställningar besvaras vid inventeringen:

- Har området sedan tidigare uppmärksammats ur naturvårdssynpunkt?
- Hur stort är området naturvärde i sin helhet?
- Finns det delområden med specifika naturvärden?



Örninventering (2011)

En kartläggning av eventuella örnförekomster då örnar anses speciellt känsliga för vindkraft. Kollisioner mellan fåglar och roterande rotorblad. Genomfördes huvudsakligen genom fältstudier från strategiska punkter från vilka man har god överblick över området.

Fågelinventering (2013)

Länsstyrelsen krävde vid sitt samråd att även andra fåglar än örnar studeras. Inventeringen kommer genomföras under april-juni 2013 och bestå av:

- En allmän häckfågelinventering genom sk linjetaxeringar.
- Riktade inventeringar mot specifika artgrupper
 - O Stora och medelstora rovfåglar
 - O Spelplatser för skogshönsen orre och tjäder
 - O Ugglor
 - O Hackspettar

Fördjupad naturvärdesinventering (2013)

Länsstyrelsen krävde vid sitt samråd att en fördjupad naturvärdesinventering utförs av specifika delar av området. Inventeringen kommer genomföras under sommaren 2013 och vara inriktad på särskilt utpekade växtarter. Det är utmed tänkta vägsträckningar och där vindkraftverken planeras byggas som inventeringen utförs.

Naturvärdesinventering



JÄMT VIND

Sammanfattning

Som en del i projektet har ingått att göra en studie över de naturvärden som finns i vindkraftparkens område.

Studien är en kartläggning av områdets naturvärden och en utredning om eventuell påverkan på flora, fauna och naturvärden av vindkraftsparken. Rapporten skall dels tjäna som underlag i den tillståndsprocess som sker innan projektet kan bli verklighet och dels ligga till grund för att kunna ta hänsyn till naturvärden vid anläggandet av vindkraftsparken.

Inventeringen är utförd av Jan Henriksson, Amalina Natur och Miljökonsult. Fältbesök i området gjordes i slutet av september och oktober 2009. Rapporten är en sammanställning av erfarenheterna från fältbesöken, underlag från Internet samt uppgifter från myndigheter.

Inledningsvis klargjordes om det i området eller i dess närhet finns kända områden med höga naturvärden. Internetsökningar genomfördes och kontakt togs med myndigheter. Slutsatsen var att det enda kända naturvärdet i direkt anslutning till området var en nyckelbiotop. Därefter genomfördes en fältinventering av de delar av Fisksjölandet som bedöms beröras av den planerade etableringen. Inventeringens syfte var att identifiera eventuella delar med höga biologiska naturvärden.

Naturvärdesbedömningen följer huvudsakligen den metodik som gäller vid skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering. Studien har inte varit någon inventering med inriktning mot arter. Den har istället fokuserat på ekologisk funktion och tidigare markanvändning. Speciell uppsikt hölls dock efter arter upptagna på naturvårdsverkets lista över rödlistade arter, arter som finns listade i EUs så kallade habitatdirektiv liksom signalarter nyttjade vid Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering.

Studien visar att en stor del av utredningsområdet består av hyggen och ungskogar. Resterande skogar är av bondeskogskaraktär. De har kvar naturskogsstrukturer och en del av skogsbruk missgynnade arter samtidigt som de är påverkade av plockhuggningar. Några fågelarter noterades vid inventeringen. Vid fältinventeringen har flera områden med relativt höga naturvärden noterats och en avgränsning av dem finns i rapporten.



Fågelinventering



Sammanfattning

Jämtvind AB har låtit göra en kungsörnsinventering kring förekomsten av Kungsörn i området vid vindkraftpark Fisksjölandet. Rapporten skall tjäna som underlag i den tillståndsprocess som sker innan projektet kan bli verklighet och är en studie över eventuell förekomst av kungsörn.

Studien inleddes med en landskapsanalys. Syftet med denna var att identifiera områden där det är störst sannolikhet att kungsörnarna häckar. Dessa miljöer är gammelskogar med gamla tallar och branter mot söder och öster. Skogsstyrelsens hemsida Skogens pärlor studerades liksom topografiska kartor. Erfarenheter från den naturvärdesinventering som genomfördes i området 2009 har också nyttjats. Kontakt togs med personer som bedömdes kunna ha kunskap om örnförekomster i området. Därefter vidtog en inventering i fält.

Från s k observationspunkter eftersöktes flygande kungsörnar med hjälp av hand- och tubkikare. Från respektive punkt studerades omgivningarna i minst 30 minuter. Från de punkter med bäst överblick, t ex i byn Fisksjölandet, eftersöktes örnar längre, drygt en timme. De flesta observationspunkterna sammanbands med så kallade inventeringsslingor. Utmed inventeringsslingorna nyttades skidor som transporthjälpmiddel. Uppsikt hölls efter eventuella örnar.

Resultatet från landskapsanalysen visade att det fanns ett känt område där det finns en högre andel gamla tallar än vad som är sannolikt i resten av områden. Fyra potentiellt intressanta branter identifierades också. Resultatet i övrigt blev magert.

Ingen kunskap om örnförekomster fanns hos myndigheter, ornitologer eller hos intervjuade bybor. Inga observationer av örnar gjordes inom utredningsområdet vid fältinventeringen.

Det finns flera faktorer som kan bidra till att örnar har missats vid fältinventeringen. Örnarna kanske inte flög där inventeraren hade sin uppmärksamhet eller örnarna kanske inte flög utan satt skynda i något träd.

Slutsatsen från studien är dock att det bedöms som mindre troligt att det häckar några kungsörnar i området. Slutsatsen bygger på den inventeringsinsats som nyttjats och att inventeringen genomförts under den mest lämpliga perioden på året. Till detta kommer att det inte funnits någon kunskap om örnar i området med omgivningar hos t ex kungsörnsprojektet i Jämtland. Läs gärna den fullständiga rapporten som sitter i mappen bredvid.

Efter önskemål från Länsstyrelsen i Jämtland har Jämt Vind valt att gå vidare med en djupare fågelinventering gällande häckfåglar och skogshöns, denna inventering kommer att genomföras under vår och sommar 2013.



Riksintressen är nationellt betydelsefulla områden

Geografiska områden som är av nationell betydelse för en rad olika samhällsintressen kan pekas ut som områden av riksintresse.

Områdena kan vara viktiga av olika skäl. Det kan exempelvis vara så att områdena innehåller naturvärden eller kulturvärden som är så ovanliga att de gör områden viktiga för hela landet. Men det kan också vara så att områdena är viktiga för att de ska användas till någon exploatering, till exempel vägar, järnvägar eller någon energianläggning (t.ex. vindkraft). Områdena kan också vara viktiga för någon näring som rennärigen eller fisket.

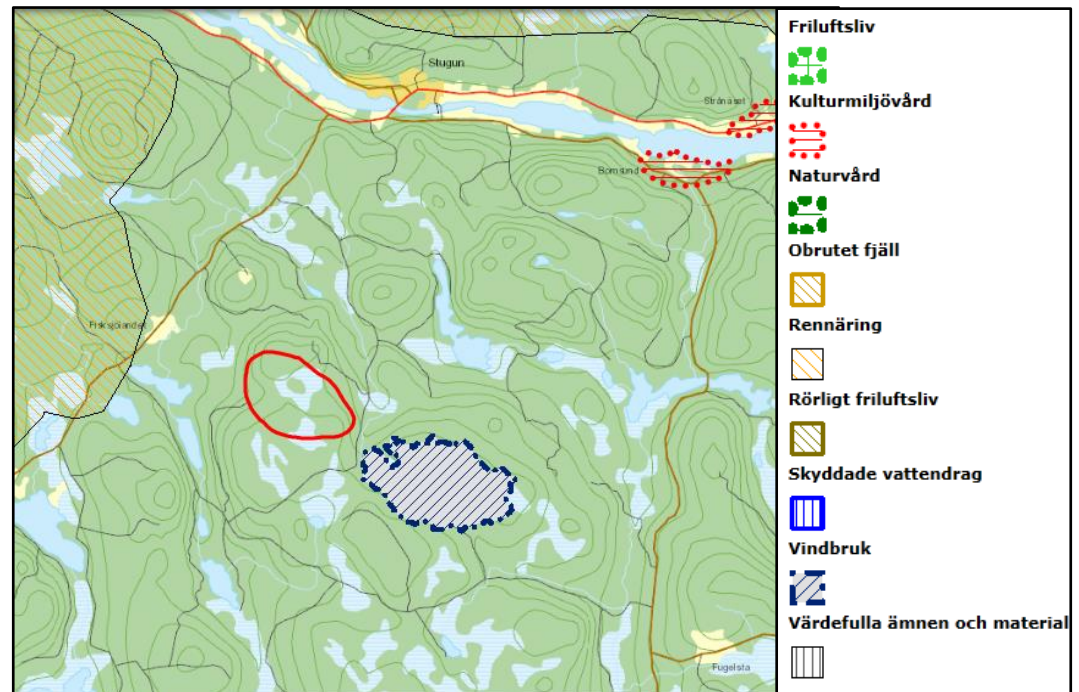
Bestämmelserna om riksintresse finns i miljöbalken. Riksintressena i de olika kapitlen pekas ut på olika sätt.

I första hand är det riksdagen som grovt beslutat om olika områden som riksintressen och sen har det justerats av respektive kommun i dialog med berörd statlig myndighet kring utbredning och omfattning.

För att ett område är utsatt som riksintresse betyder det inte att flera olika intressen inte kan samexistera inom samma geografiska område. Vid konflikter vid nyetableringar så kan dock riksintresset ges företräde.

Kartan här bredvid anger olika riksintressen i området av vindkraftparken som är markerad med en röd ring. Inom projektområdet finns inget annat riksintresse.

I närheten finns riksintresse Vindbruk – sydöst om området. Väster om Fisksjölandet och norr om Stugun finns riksintresse Rennärning. Kring Bomsund och Strånäset vid Gesunden är det riksintresse Kulturmiljövård. Kartan kommer från Länsstyrelsens planeringsverktyg Vindlov.





Skuggpåverkan

Här visas ett översiktligt resultat av beräkningar i WindPro gällande skuggpåverkan. Detaljerat resultat redovisas senare i samband med tillståndsansökan. I detta fall finns inga bebodda fastigheter som berörs av skuggpåverkan. Här är beräkningarna baserade på värsta scenario med en molnfri himmel där solen skiner från morgon till kväll och rotorn står vinkelrätt mot solen, samt att vindkraftverket alltid är i drift. Detta är i själva verket en mycket stor säkerhetsmarginal mot det verkliga fallet under ett normalår.

De gällande kraven anger teoretisk skuggtid per mottagare/hushåll:
max 30 tim/år, max 30 min/dag

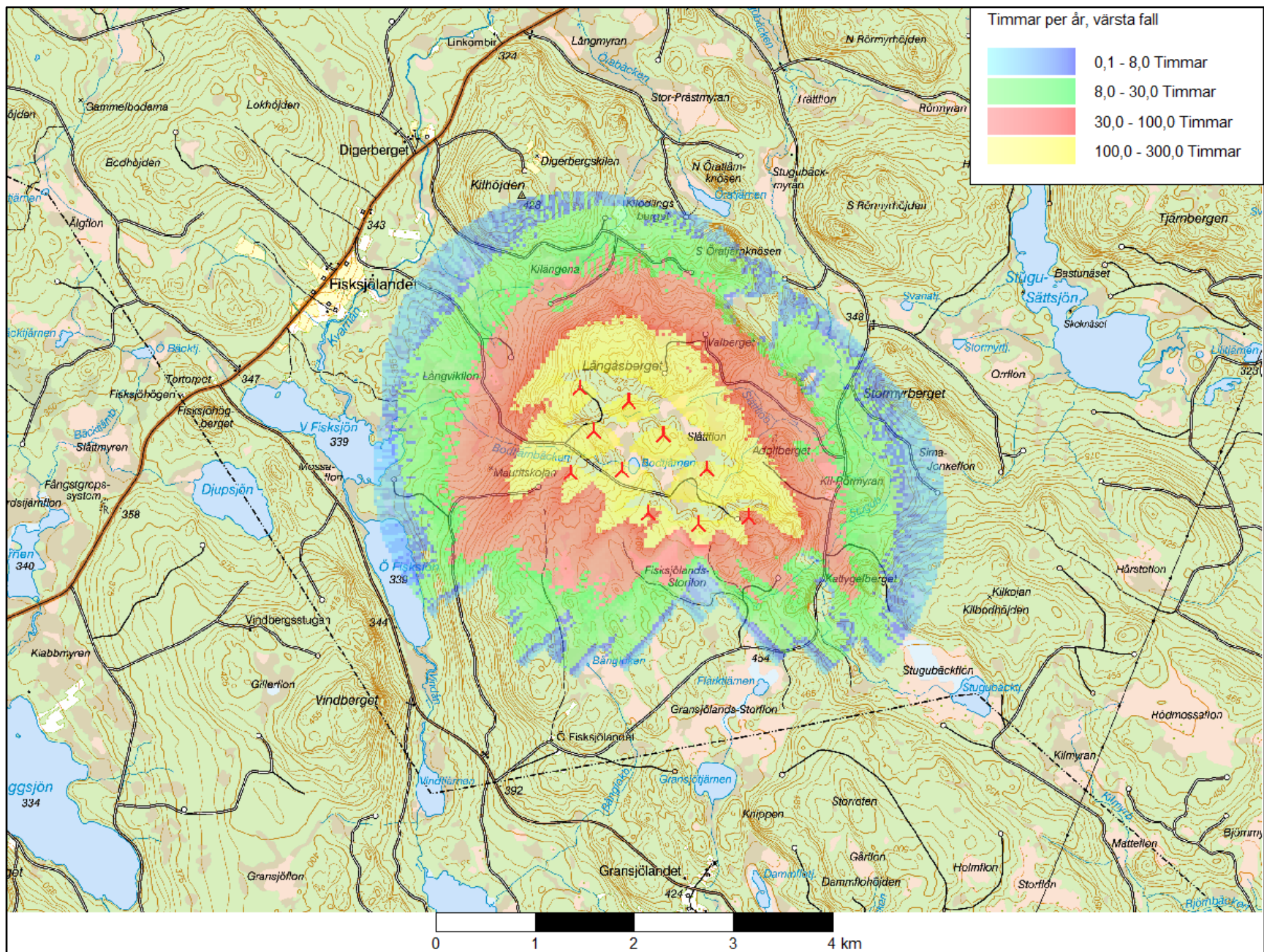
Den faktiska (verkliga) skuggtiden får vara: max 8 tim/år, max 30 min/dag

I detta fall finns ingen mottagare inom någon skugga alls. Även vid revidering av verkspositioner så kommer inga hus få någon skuggtid.

Skuggtiderna beror i huvudsak på navhöjd och rotordiameter i kombination med avståndet till berörda fastigheter. Med hjälp av topografi och en solkalender beräknar programmet solens läge under årets alla timmar i förhållande till vindkraftverken och den omgivande terrängen. Skuggkartan ger en bra bild av skuggutbredningen från verken.

De mottagare/hushåll som ligger närmast är de som är inringade i gult vid Fisksjölandet och Gransjölandet söder om vindkraftparken.





Kartan visar den samlade skuggutbredningen från vindkraftverken i Fisksjölandet, de närmaste skuggmottagarna är desamma som på ljudutbredningskartan. Samtliga är långt från det röda området som är 30 timmars gränsen.

Ljudpåverkan

Under drift ger verken upphov till ett visst buller, i huvudsak från vindbrus orsakat av vingarnas rotation. Enligt praxis tillämpas det av Naturvårdsverket rekommenderade riktvärdet för externt industribuller nattetid, 40 dB(A).

Riktlinjerna för vindkraft kan jämföras med vägtrafiken där riktvärdet för *ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder är 55 dBA och för maximal ljudnivå vid uteplatser är 70 dBA

Kommunen ställer också krav på att det måste finnas ett minsta avstånd till bebyggelse på 1000 m då vindkraftparker innehåller fler än 6 verk. I projekt Fisksjölandet ligger närmaste bostad ca 2500 m från närmaste verket.

Ljudutbredningen enligt kartan på nästa sida är beräknad med utgångspunkt från Naturvårdsverkets modell från 2002. Modellen använder det källjud (ljudemission) som är fastställt från respektive vindkraftstillverkare och tar hänsyn till markytans beskaffenhet för att beräkna hur ljudstyrkan avtar med avståndet.

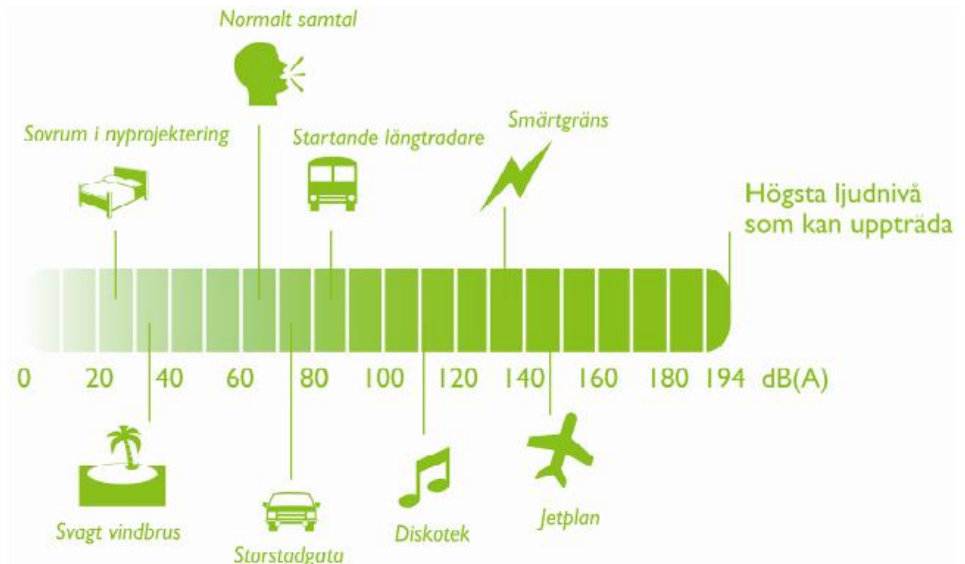
Beräkningen utgår från ett värsta scenario där man antar att bostaden ligger precis i vindriktningen från vindkraftverken och att det blåser 8m/s på 10 m ovan mark, dvs. då maximal ljudnivå uppkommer. Alla värden ligger under gällande minimikrav för ljudnivå och projektet har optimerats för att tillgodose de krav som ställs från myndigheter. Extra hänsyn har tagits till att alla befintliga bostäder skall klara kraven, oavsett om de i dagsläget är bebodda eller inte och oavsett om de är permanent eller fritidsbostäder.

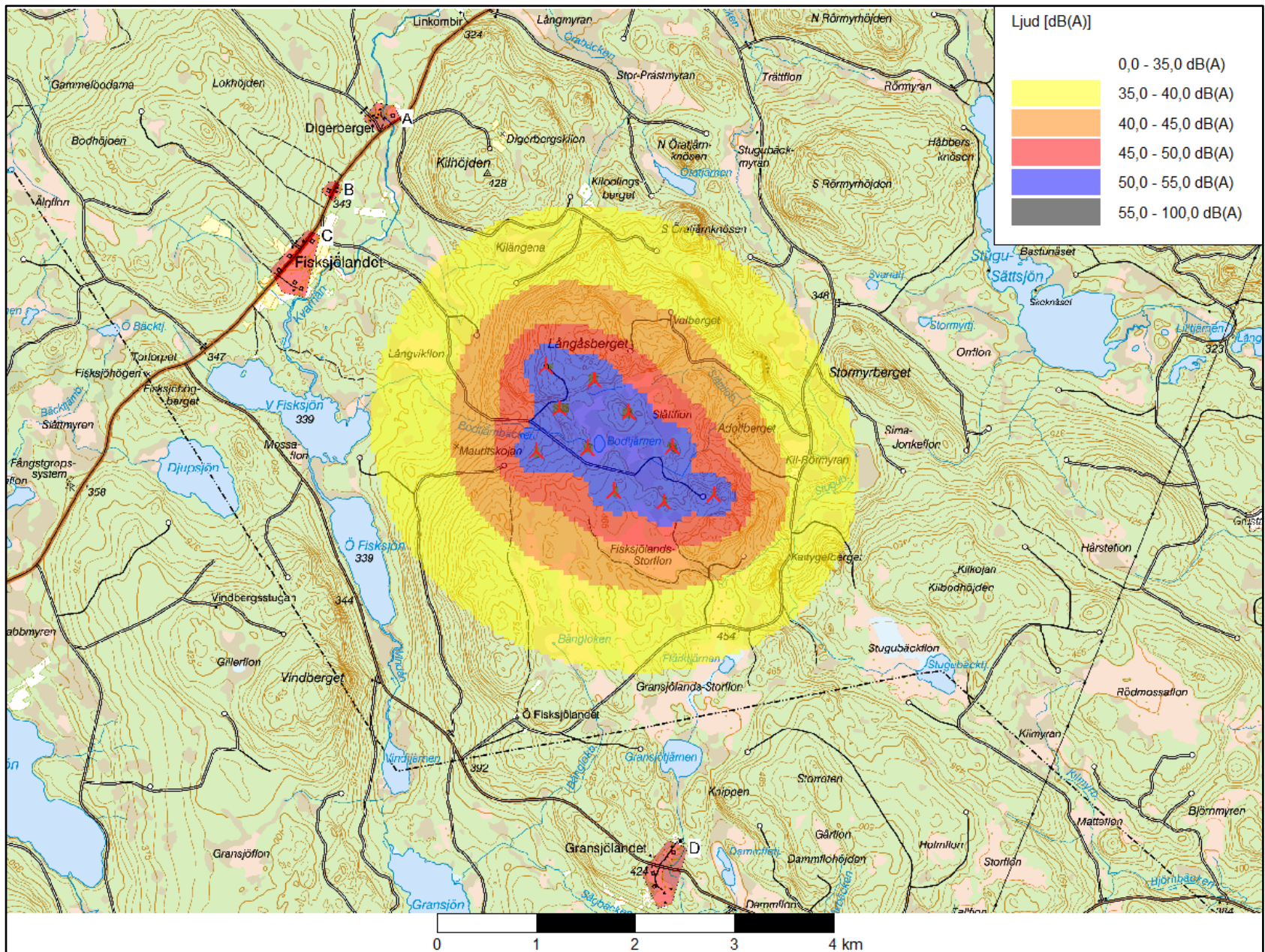
Här redovisas resultaten av beräkningar i beräkningsprogrammet WindPro gällande påverkan från ljud. Alla mottagares värden ligger långt under gällande minimikrav för ljudnivå.

De gällande kraven anger:

Avstånd till bostad: minst 500 m
Ljudpåverkan: max 40 dB (A)

Nedan en bild över hur många decibel (A) olika fenomen låter i vår omgivning.





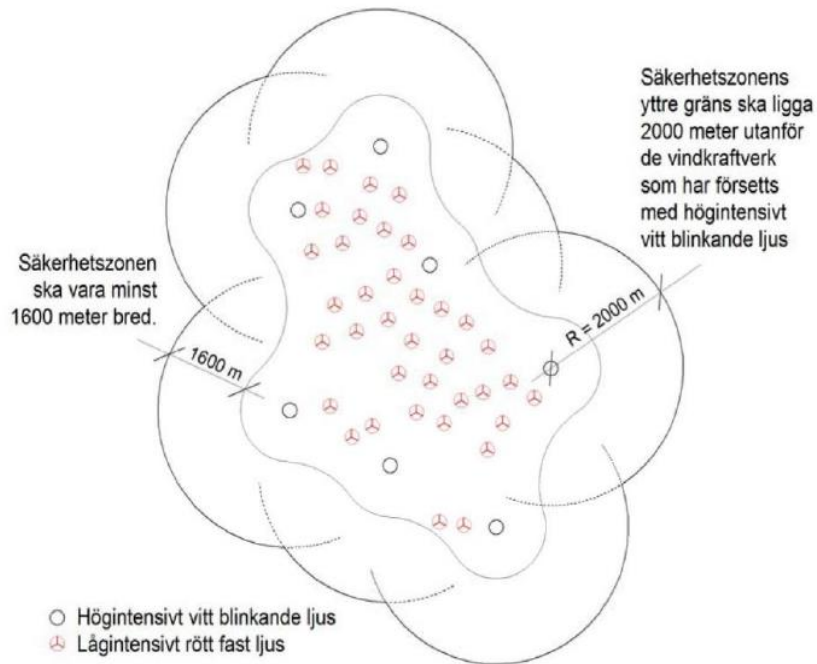
Kartan visar den samlade ljudutbredningen från vindkraftverken i Fisksjölandet, de rödmarkerade områdena visar ljudkänsliga mottagare. Samtliga är långt från det orangea området som är 40 decibels gränsen.

Hinderbelysning



Hindermarkering av vindkraftverk

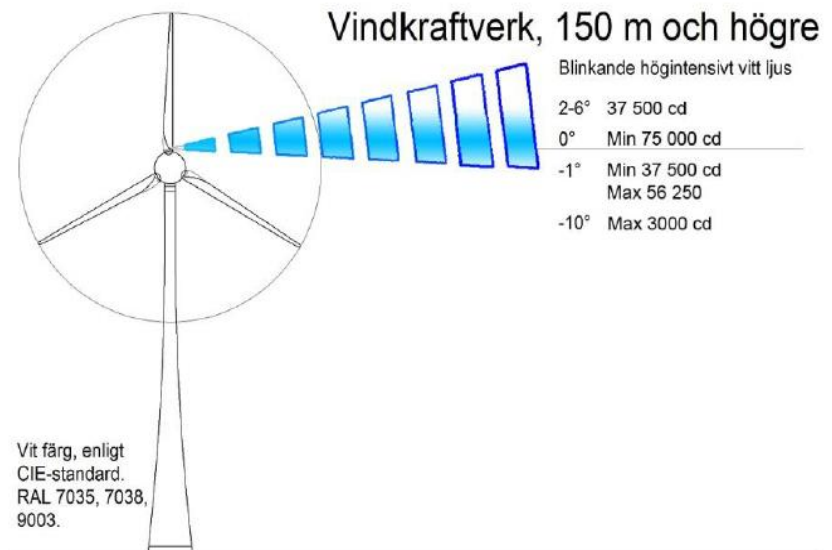
I "Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten" (TSFS 2010:155) står att läsa reglerna kring hinderbelysning för höga föremål.



Placering av hinderbelysning i park.

Särskilda bestämmelser för vindkraftverksparker

Hinderbelysningen av vindkraftverken kommer att följa de regler som finns beskrivna i TSFS 2010:155. Enligt föreskrifterna skall vindkraftparker med vindkraftverk över 150 m ha några strategiskt placerade yttre verk som skall markeras med högintensivt vitt blinkande vitt. Resterande verk innanför skall vara försedda med lågintensivt rött fast ljus. De yttre verken med vitt blinkande vitt ljus skall på dagen ha en intensitet på 100 000 candela som blinkar 40-60 gånger per minut. På natten skall intensiteten vara 2000 candela.



Om det finns samlad bostadsbebyggelse inom en radie på 5 km från föremålet, ska högintensiva ljus avskärmas så att ljustrålen inte träffar markytan på närmare avstånd än 5 km från föremålet.



Eldragning och elanslutning

”ASP” står för Anslutning av Större Produktionsanläggningar, denna skrift beskriver de regler och krav som följer när man ska ansluta en produktionsanläggning till elnätet. Med denna som utgångspunkt projekteras vindkraftparkens elnät och Jämt Vind kommer att följa processen och de regler och krav som ställs i den.

Inom parken kommer vindkraftverken förbindas med markförlagd kabel och anslutas till en gemensam uppsamlingspunkt mot regionnätet. Från denna uppsamlingspunkt leds elen oftast via luftkabel till närmaste anslutning och transformering till ny spänningsnivå om detta är nödvändigt. I fallet med vindkraftpark Fisksjölandet så kommer anslutningen förmodligen ske till ett regionnät. Ett regionnät har generellt spänningsnivåerna 30 kV till 130 kV.

Anslutningen från vindkraftparkens anslutningspunkt till regionnätet kommer att projekteras separat och kommer att inledas vid eventuell tillståndsgivning för vindkraftparken.





Så mycket producerar parken

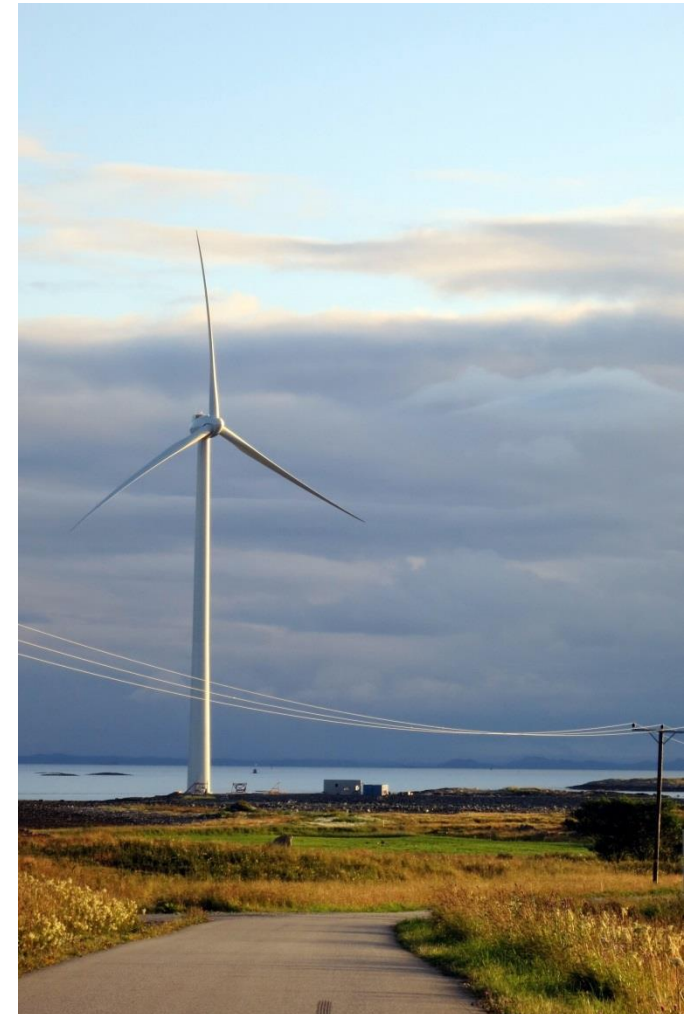
Beräkningarna för produktionen är gjorda i WindPro med WASP. Terrängen har beskrivits i detalj i programmet för att erhålla tillförlitliga antaganden om den framtida produktionen. Råheten och höjdförhållanden i den omgivande geografien är väl definierade efter verkliga omständigheter.

Produktionen totalt beräknas bli i park med 10 st:

Blaaster 3,0 MW (navhöjd 140m), totalt 30 MW: ca 90 000 MWh/år

Som jämförelse kan 90 000 MWh/år, ren och utsläppsfri vindenergiproduktion, motsvara den totala årliga konsumtionen av hushållsel för ca 18 000 villor eller ca 4 500 eluppvärmda villor. Hushållsel beräknas till i snitt 5 000 kWh/år och total elförbrukning för eluppvärmd villa till i snitt 20 000 kWh/år.

Under det första året som vindkraftverket producerar energi har det tillverkat mer energi än det gått åt för att tillverka det.





Lysekil



Havsnäs



Egna värderingar avgör synintrycket

Det är du själv som betraktare som avgör hur mycket vindkraftverken påverkar din omgivning och om din upplevelse är positiv eller negativ, eller för den delen inte berör dig alls.

Troligen är det olika stor påverkan under olika perioder under året och under olika väderlekar. När vindkraftverken är nyuppsatta kommer de upplevas mer, för att sedan allt mer smälta in i landskapsbilden. Det sker en tillvänjning och verken kan bli landmärken att orientera sig med, informationsbärare om vindriktning och vindstyrka mm.

För den som är positivt inställd kan vindkraftverken ge ett positiv intryck som skapar framtidstro och tankar om ett bättre sätt att producera energi, utan att förbruka resurser eller efterlämna ohanterbara sopor för överskådlig framtid.

Vindkraftverken kan demonteras och återvinnas, samt platsen återställas då verket tjänat ut. Vi kan lämna tillbaka jorden oförstörd till nästa generation med ett gott samvete!



Fotomontage

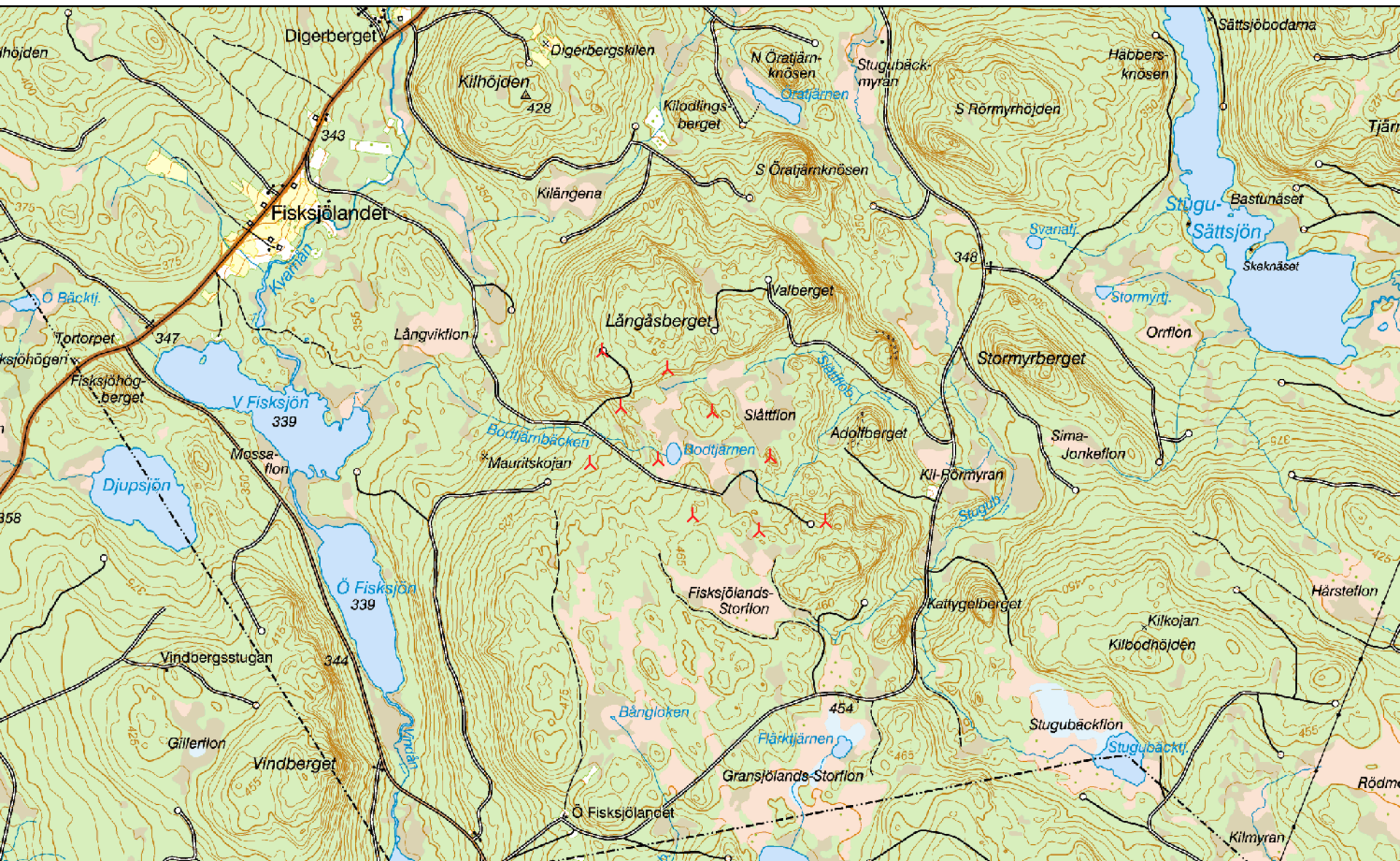
Fotomontage gör man för att bilda sig en uppfattning av hur ett vindkraftprojekt kan komma att se ut vid en realisering.

Utgångspunkten vid fotomontage är ett fotografi av ett landskap där vindkraftverk placeras in efter de önskemål som finns. Tekniken ger möjlighet att få en uppfattning om hur vindkraftverken kommer att påverka den aktuella vyn när landskapet ser ut som vid fototillfället. Väder, årstid, tidpunkt på dygnet etc. påverkar alltid resultatet. Ett fotomontage kan inte visualisera blinkande ljus, rotorbladens rörelse eller andra rörliga landskapselement. Det är heller inte möjligt att flytta blicken i landskapet, då fotomontaget utgår från en fast punkt.

De faktorer som påverkar intrycket vid en etablering och i ett fotomontage är:

- avståndet mellan fotopunkt och vindkraftsetablering, den viktigaste faktorn när det gäller intrycket.
- Landskapets topografi och vegetation påverkar också det visuella intrycket.
- Antalet vindkraftverk och deras formmässiga placering avgör om de kan inordna sig i omgivande landskap.
- Riktninganpassning liksom rumslig anpassning samt hänsyn till landmärken är viktig för att etableringar ska kunna samverka med övriga landskapselement. Stillastående vindkraftverk förmildrar det visuella intrycket, rörelse förstärker varseblivningen.





Förslag på positioner och vindkraftverkens positioner vid fotomontagen.



Från dessa positioner har foton tagits till fotomontagen.



Montage från bron över Höglunda-Sättsjön, avstånd till parkens mitt ca 10km.



Fotomontage från vägen väster om Gnagarhöjden, avstånd till parkens mitt ca 9km.



Montage från vägen väster om Gnagarhöjden syd, avstånd till parkens mitt ca 9km.



Montage från vägen längs Vindberget söder om Ö Fisksjön, avstånd till parkens mitt ca 3,5km.



Montage från fäbod med träd Fisksjölandet, avstånd till parkens mitt ca 4km.



Montage från fäbod Fisksjölandet mot projekt Fisksjölandet, ca 4km till parkens mitt.



Montage från Fisksjölandet mot projekt Fisksjölandet, ca 4 km till projektets mitt.

Bygdepeng

Jämt Vind erbjuder en bygdepeng som motsvarar 0,5% av bruttointäkten från den producerade elen i vindkraftsparken. Denna bygdepeng är tänkt att främja bygdens utveckling och intressen i det närmaste området kring anläggningen.

För Jämt Vind är ändamålet och organisationen viktig när det gäller hur bygdepengen ska delas ut. Jämt Vind vill ha en motpart i det aktuella området som kan ta ekonomiskt och praktiskt ansvar för att pengarna kommer till bästa möjliga nytta. Denna motpart kan vara en befintlig förening alternativt en nystartad ekonomisk förening med representanter från närområdet.

Föreningen ska vila på en demokratisk och rättvis grund och arbeta för att på bästa sätt förvalta och dela ut mottagna medel.

Ett vanligt sätt att använda bygdepeng är att de som vill får söka pengar från föreningen för ett uttalat syfte. Föreningen behandlar sedan ansökningarna någon gång per år, för att besluta om hur pengar ska fördelas.

Ett annat sätt är att besluta om finansiering av ett eller flera större projekt som löper över längre tid, till vilken den huvudsakliga avkastningen från vindkraftsfonden går.

Egentligen är det bara kreativiteten som sätter stopp för vad man kan göra för att främja sin närmaste by och bygd.

Att en del av avkastningen tillfaller de närmast berörda i omgivningen ser Jämt Vind som en självklar del av den verksamhet som vindkraft innebär.



Investera i vindkraft



Investera i vindkraft och ta del av dess fördelar

I takt med att Jämt Vinds projekt realiserar kommer vi också erbjuda närboende att köpa andelar i de vindkraftverk vi sätter upp. Exakt hur upplägget blir är inte klart. I dagsläget ser vi över de olika modellerna som finns på marknaden för att erbjuda delägarskap i vindkraftverk.

Ett sätt som är ganska vanligt är att intresserade närboende bildar en ekonomisk förening tillsammans och köper en andel av ett vindkraftverk. De äger då en del av vindkraftverket och tar del av elförsäljningen och elcertifikatsförsäljningen som vindkraftverket inbringar. För att själva slippa drift och service av vindkraftverket är föreningen också med i ett för parken gemensamt driftbolag.

Investeraren får sedan återbäring på sin investering varje år i form av utdelning som styrelsen i den ekonomiska föreningen kan bestämma från år till år.



Inkomster från vindkraft

Inkomster från vindkraft kommer av försäljningen av el och av försäljningen av elcertifikat som är ett politiskt initierat stödsystem för att styra elproduktionen mot att bli mer miljövänlig.

Elcertifikaten tilldelas flera förnybara energislag som småskalig vattenkraft, förbättringar av storskalig vattenkraft, vindkraft, solenergi, bioenergi, vågenergi, geotermisk energi samt torv. Biobränslen tilldelas ca 50% av elcertifikaten, vindkraften tilldelas ca 30 % och vattenkraften tilldelas ca 15% av elcertifikaten.

Elförsäljningen sker sen på den nordiska elbörsen Nordpool och där handlas el på ungefär samma sätt som det går till på en vanlig aktiebörs.

Risker vid investering

Eftersom varje projekt är unikt och flera betydande delar i ett vindkraftprojekt är rörliga så är det viktigt att vara medveten om de investeringsrisker som finns. Att investera i vindkraft är som all investering på marknaden förenat med en viss risk.

Elpriset på den nordiska elbörsen Nordpool bestäms av utbud och efterfrågan som givetvis varierar under år, månad, vecka, dag och tid på dygnet. Betydelse för elpriset har även hur mycket vatten det finns i vattenkraftverkens vattenmagasin, som fungerar som reglerkraft åt vindkraftsproducerad el. Möjligheten för Sverige att transportera elen till övriga Europa har också stor betydelse.

Ägarskap och drift



Man kan äga

Utan att behöva göra så mycket. Ett direktdrivet vindkraftverk kräver idag inte så mycket service och underhåll som ett växellådedrivet vindkraftverk gör. Det som krävs är dock en driftcentral som övervakar verket, sköter service och planerar service och underhåll efter väderlek.

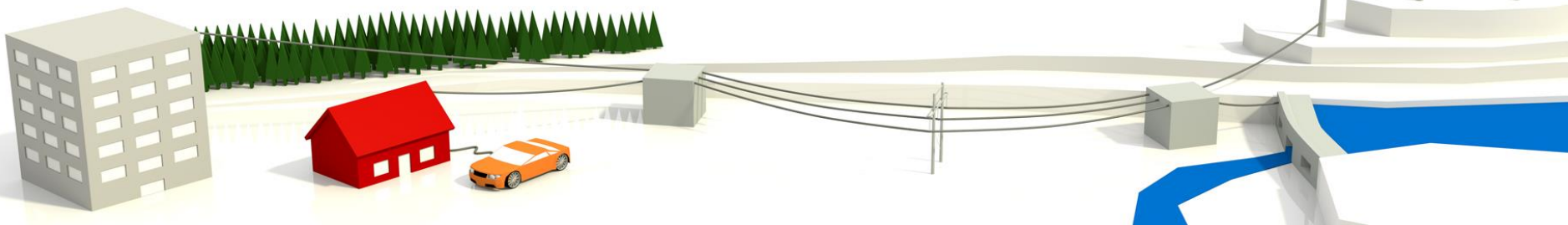
Driftbolag

Det förmodligen effektivaste och mest ekonomiska sättet att driva ett vindkraftverk är att skapa ett driftbolag tillsammans med ägarna till de övriga vindkraftverken i parken. I driftbolaget ingår parkens samtliga verk och delägare. Fördelarna är flera att dela kostnaderna i ett driftbolag, se beskrivet nedan.

När vi projekterar vindkraftparker placerar vi varje verk så optimalt som möjligt, produktionen kan ändå skilja sig något dem emellan vilket då är en fördel vid ett gemensamt bolag där vinster och kostnader delas på alla medlemmar i det gemensamma driftbolaget.

Framtiden

När (förutsatt att tillstånd beviljas) detta projekt närmar sig byggfasen kommer närboende erbjudas möjlighet att bli delägare på ett fördelaktigt sätt. Vi ser gärna att närboende är med och tar del av investeringens återbäring så att den gärna blir lokal. Känslan att ha närproducerad el är som äta egen odlade grönsaker eller det egna viltet. Skriv gärna namn och adress på listan nedan så återkommer vi då byggprocessen kommer igång.



Fördelarna med ett gemensamt driftbolag

Så här kan det se ut med ett gemensamt driftbolag för en vindkraftpark. Resultatet blir helt enkelt att man drar nytta av de stordriftsfördelar som det hela ger.

Driftbolag

Samarbetsavtal mellan vindkraftverkens ägare.

Administration av verksamheten gemensamt.

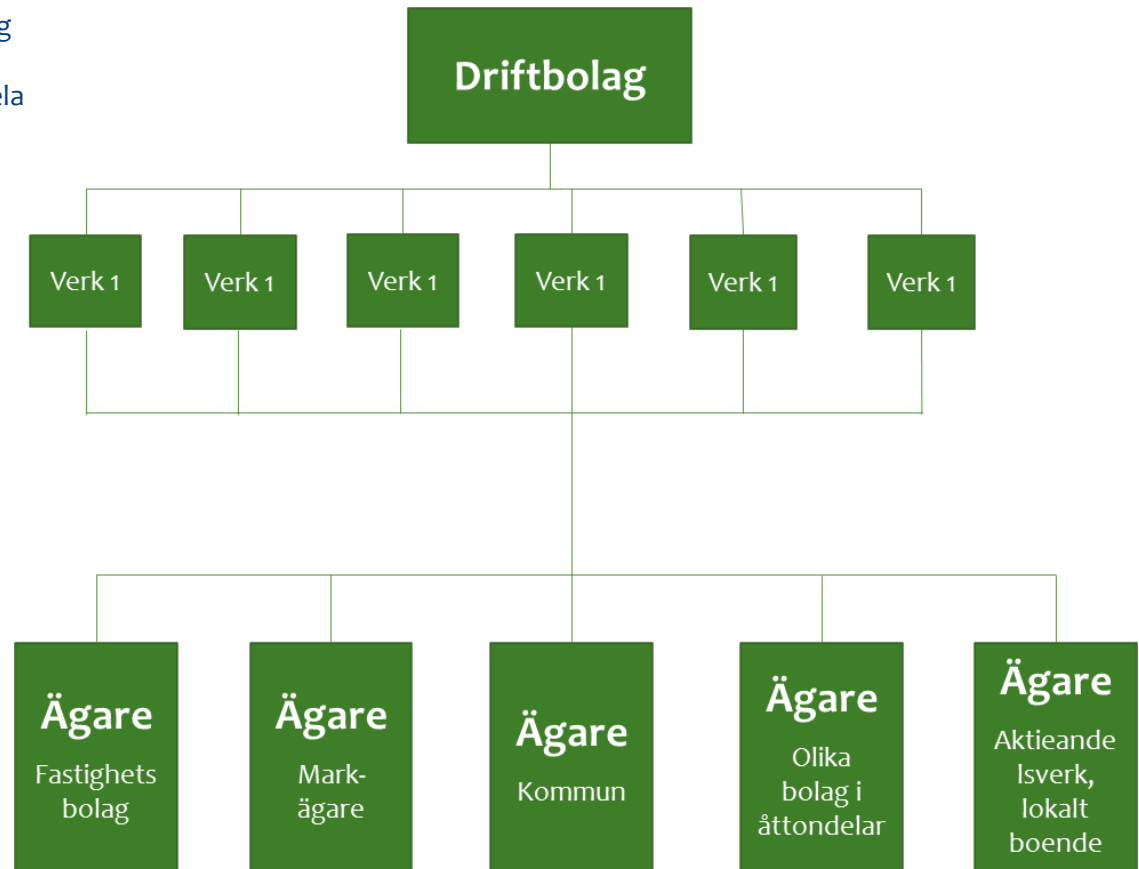
Driftbolaget kan upphandla elavtal gemensamt.

Driftbolaget kan upphandla serviceavtal gemensamt.

Driftbolaget kan ha en gemensam försäkring.

Tillstånd och arrenden ligger i driftbolaget.

Andelen i driftbolaget motsvarar mängden ägd vindkraftverk.



Följande är en ungefärlig tidplan för vindkraftprojekt Fisksjölandet.

Ungefärlig tidplan för projekt Fisksjölandet Aktivitet	Börjar	Klart	Utförs
Vindmätning	2010 okt	2012 juni	Klart
Samråd markägare		2011 okt	Klart
Samråd myndighet (Läns/kommun)		2012 juni	Klart
Beställa inventeringar och MKB	2013 jan	2013 feb	vår sommar 2013
Remissinstanser	2013 jan	2013 april	vår 2013
Samråd allmänheten	2013 mars	2013 maj	mars april 2013
Samråd företag, myndigheter etc	2013 mars	2013 maj	mars - maj 2013
Genomförande inventeringar	2013 april	2013 sept	april - sep 2013
MKB (Miljökonsekvensbeskrivning)		2013 nov	feb - nov 2013
Projektplanering klar		2013 dec	2011-2013
Tillståndsansökan lämnas in till LST	2013 dec	2015 ?	2014-2015
Handläggningstiden för Länsstyrelsen är svår att bestämma då eventuella kompletteringar eller överklaganden kan dra ut på tiden.			



Förstudie och beslut om genomförande

Projektstart	Förstudie	Genomförbarhet	Beslut genomförande
Val av Projekt, projektområde bland olika alternativ.	Utred alla övriga intressen i området, preliminära vindresurser, elanslutning, vindbruksplaner, natur, fornlämningar, elanslutning, fåglar, markarrende, luftfart mm	Gör en ekonomisk kalkyl för projektet. Har projektet en god ekonomi?	Föredragning medarbetare. Gemensamt beslut om att gå vidare eller ej.



Storlek, tidplan, inventeringar och samråd

Storlek	Tidplan	Inventeringar	Samråd
Storlek på projektet, beslut om det är fråga om en bygglovansökan eller en tillståndsansökan enligt mjlöbalken.	Gör en tidplan för projektet.	Utred vilka inventeringar som krävs (fågel, växter, natur, kultur, rennäring, MKB mm) i området och ta in offerter för bedömning	Förbered för samråd med kommun/länsstyrelse och allmänheten. Ta fram kartor samt annat samrådsunderlag som är aktuellt. Samråd med sameintressen/rennäring och få påskrift på avtal om markarvode.



Gå igenom, beakta, remisser och sammanställ

Gå igenom	Beakta	Remisser	Sammanställ
Gå igenom informationen som framkommer från samråd med både myndigheter och allmänhet.	Beakta önskemål och gör fortsatt planering med samrådserfarenheten i åtanke.	Sänd remisser till samtliga instanser som är berörda. Se remisslista för annat projekt och bygg vidare på den. Viktigt med fastighetsägare 2 km runt parken vid tillståndsansökan.	Sammanställ projektbeskrivning och material när alla olika inventeringar och MKB är skrivna. Kontrollera så att alla uppgifter som efterfrågas finns med.



Ansökan, kontrollansvar, dokumentation

Ansökan	Kontrollansvar	Dokumentation	Lämna in
Upprätta en formell ansökan kring bygglov och miljötillstånd.	Anlita en kontrollansvarig som sköter och levererar kontrollprogram och eventuell upphandlingshjälp.	Sammanställ all projektspecifik dokumentation: Registreringsbevis Ljudberäkningar Skuggberäkningar Fastighetskartor Naturinventeringar Visualiseringar Samrådshandlingar Remissvar mm.	Lämna in till berörd kommun eller berörd Länsstyrelse. Hoppas på snabb handläggning och invänta beslut.



Handläggning, beslut

Handläggning	Beslut Överklagan	Beslut Överklagan	Beslut
Beroende på vindkraftparkens storlek så lämnas ansökan till kommun eller Länsstyrelse som handlägger och remissar ärendet till berörda myndigheter.	Vid överklagan går ärendet vidare och tas upp i Länsstyrelsen (bygglov) eller miljödomstolen om det är tillståndsärenden.	Överklagan kan fortsätta till miljööverdomstolen och det innebär ytterligare tid.	Till slut fattas beslut i frågan och det går heller inte att överklaga mer.