



Vindkraft Granåsen

Underlag för bygglovsansökan
och miljöanmälan enligt MB

2010-10-14

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
Bilagor	3
Bakgrund	4
Sökande	5
Administrativa uppgifter	5
Beskrivning av vindkraftsparken	6
Teknisk beskrivning	9
Avveckling	10
Berörda intressen och miljöeffekter	10
Naturmiljö	10
Kulturmiljö	11
Övriga intressen	12
Ljud och skuggor	12
Visuell påverkan	13
Fastighetspriser	13
Säkerhet	14
Miljörisker	14
Samråd närboende	14
Närboendes synpunkter	14
Remisser	14
Miljöanmälan och bygglovsansökan	15
Tidplan	15
Hemsida	15

Bilagor

Bilaga 1 A	Blankett "Bygglovsansökan"
Bilaga 1 B	Blankett "Anmälan om miljöfarlig verksamhet"
Bilaga 2	Specifikation Vestas V90 2 MW. Exempel vindkraftverk.
Bilaga 3	Ljud- och skuggberäkning
Bilaga 4	Fotomontage
Bilaga 5	Samråd närboende
Bilaga 6	Remissvar

Vindkraft Granåsen

På uppdrag av Gelleråsen Invest AB har Eolus Vind AB under 3 år projekterat vindkraft på Granåsen. Under 2009 genomfördes vindmätningar som visade att det finns goda förutsättningar för vindkraftsetablering i Karlskoga.

Gelleråsen Invest AB har från 1 februari 2010 tagit över projektering av Vindkraft Granåsen. Bolaget ansöker härmed om bygglov och miljöanmälan enligt Miljöbalken för att få uppföra och driva två vindkraftverk med maximal uteffekt på 2 MW vardera, max 150 m totalhöjd, på fastigheterna Gällersåsen 1:178. Ansökan och anmälan omfattar även byggnation av väg fram till verken, ledningsdragning samt transformatorboks i det fall den inte placeras inuti vindkraftverken.

Koden för ansökan är 40.100 C enligt "Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899)".

Den här dokumentationen är en uppdatering av tidigare inskickad ansökan om förhandsbesked daterad 2007-05-23 samt bygglovsansökan och miljöanmälan daterad 2010-05-20.

Underskriven bygglovsblankett återfinns som bilaga 1 A och underskriven "Anmälan om miljöfarlig verksamhet" återfinns som bilaga 1 B.

Bakgrund

Granåsen ligger 15 km norr om Karlskoga och är en av kommunens högsta höjder med 269 m.ö.h. I sydvästlig riktning är det 3 mil till Väneren och i den riktningen finns det inga höjder som är högre än Granåsen. Det gör Granåsen till ett bra läge för vindkraft.

I november 2006 skrev Gelleråsen Invest AB ett avtal med Eolus Vind AB. Eolus fick 3 år på sig att projektera vindkraft på Granåsen.

Eolus har genomfört beräkningar, informerat närboende, hållit samrådsmöte samt genomfört en 2 månader lång vindmätning (Sodar) på Granåsen.

Vindmätningen gav resultatet 6,6 m/s i årsmedelvind på 100 meters höjd över marken. Resultatet är bra men mätmetoden är inte tillräckligt tillförlitlig som beslutsunderlag. En mast för vindmätning planeras därför på Granåsen som komplement.

Karlskoga Flygplats sa i inledande skede nej till vindkraftsprojektet. Granåsen ligger i inflygningsriktningen och med nuvarande klassning av flygplatsen skulle ny instrumentering behövas för att möjliggöra både vindkraft och flygplats. Eftersom det är kostsamt att driva flygplats med trafikflyg så planeras en omklassning av flygplatsen. All flygning kommer då att ske med fri sikt. Etablering av vindkraft på Granåsen bör i så fall vara möjligt.

Den miljöanmälan och bygglovsansökan som lämnades in 2010-05-20 innehållande 3 stycken 3 MW vindkraftverk. För att möta närboendes synpunkter kommer projekteringen ske i 2 etapper med max

märkeffekten 2 MW istället för 3 MW. Den här ansökan avser första etappen som omfattar 2 stycken 2 MW verk. De sydligaste verken står längst bort från närboende och ger minst störningar. Första etappen omfattar dessa båda. Det nordligaste verket kommer att hanteras i senare tillståndsansökan.

Sökande

Gelleråsen Invest AB är ett nyetablerat företag i Karlskoga som har sitt ursprung i Gelleråsens Gård AB. I samband med generationsskift år 2007 så tog Gelleråsen Invest AB över skog och fastigheter från Gelleråsens Gård AB. Ett av skogskiftena ingår i aktuell vindkraftsetablering.

Gelleråsen Invest AB har de senaste åren etablerat sig i Karlskoga inom skog och kommersiella fastigheter. Företaget har en stabil ekonomi.

Med en lång erfarenhet från projektledning och miljöfrågor har det varit naturligt för Gelleråsen Invest AB att satsa på vindkraft. Förutom etablering av vindkraft på Granåsen så projekterar även Gelleråsen Invest AB vindkraft i Gullspångs kommun.

I projekteringen av vindkraftverken på Granåsen kommer Gelleråsen Invest att samarbeta med Karlskoga Energi & Miljö AB.

Administrativa uppgifter

Sökande: Gelleråsen Invest AB

Adress: Hertig Carls Allé 40
691 41 Karlskoga

Org.nr: 556736-9508

Telefon: 070-6626690

Kontaktperson: Jan Frisk, VD

E-post: jan@giabvind.se

Samarbetspartner: Karlskoga Energi & Miljö AB

Adress: Box 42
691 21 Karlskoga

Org.nr: 556507-4126

Telefon: 0586-750100

Kontaktperson: Tommy Thalback, VD

E-post: tommy.thalback@karlskoga.se

Beskrivning av vindkraftsparken

Vindkraft behöver fria ytor eller höga höjder. I Karlskoga finns flera höga höjder och den näst högsta är Granåsen med 269 meter över havet. Den ligger 15 km norr om Karlskoga centrum i närheten av Granbergsdal.

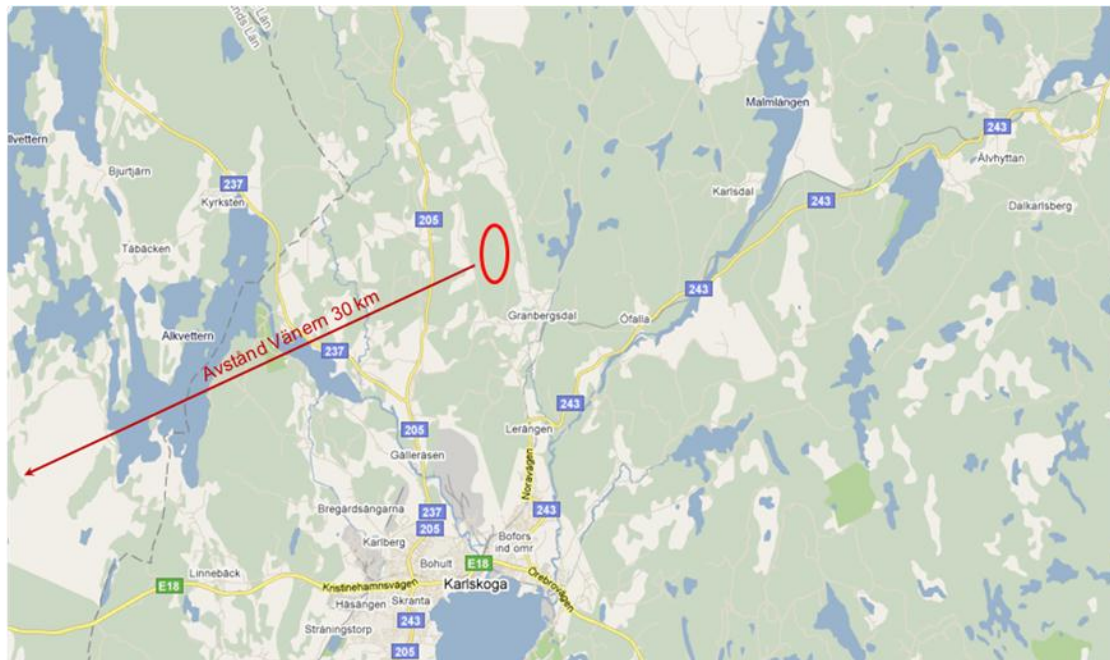


Bild 1. I sydvästlig riktning är det 3 mil till Vänern och i den riktningen finns det inga höjder som är högre än Granåsen. Det gör Granåsen till ett bra läge för vindkraft.

Granåsens jämna form och ett plant åkerlandskap i sydväst gör förhållandena mycket goda för att ge en jämn vind med lite turbulens. Granåsen bedöms ha Karlskogas bästa läge för vindkraft. Genomförda vindmätningar bekräftar också detta.

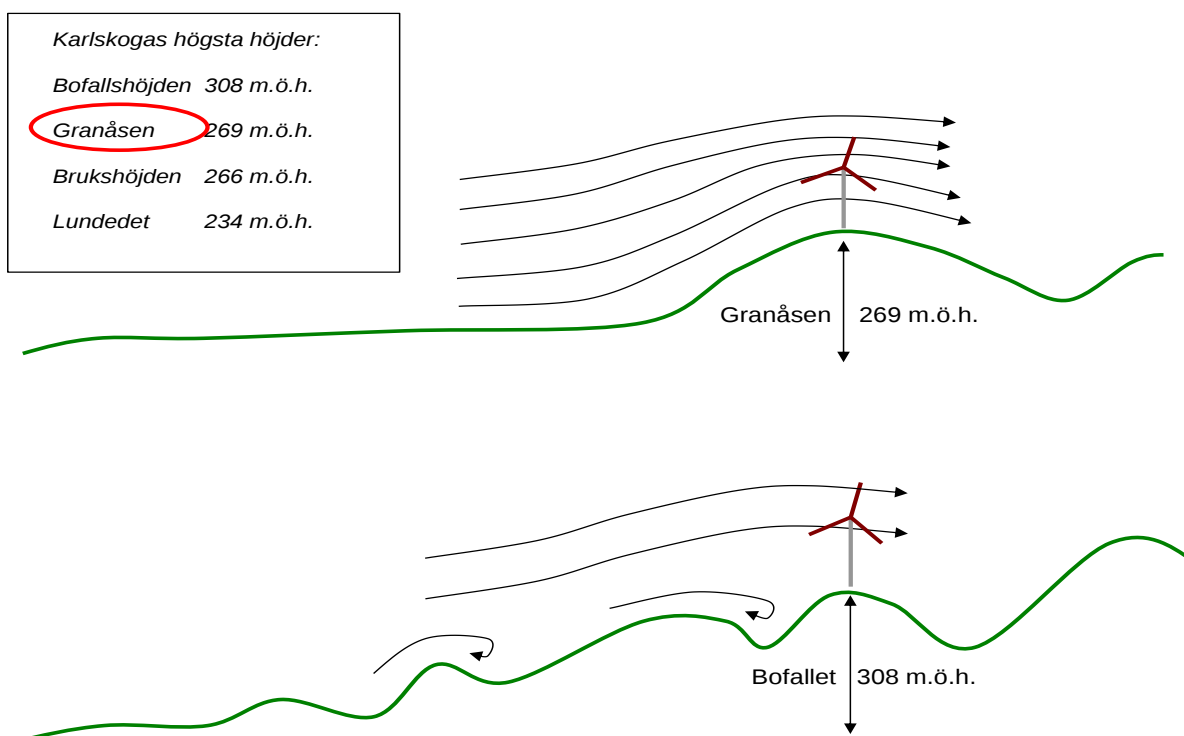


Bild 2. Granåsen har en jämn form som pressar samman vinden och ökar dess hastighet. De flesta andra höjder i Karlskoga är omgivna om flera mindre höjder som ger turbulenta vindar.

Gälleråsen Invest AB söker tillstånd för att uppföra 2 vindkraftverk på fastigheten Gälleråsen 1:178. Ansökan omfattar även byggnation av väg fram till verken, ledningsdraging samt transformatoriosk i det fall den inte placeras inuti vindkraftverken.

	x	y	z (möh)	Fastighet
1. Mellersta vindkraftverket	6 590 426	1 428 677	256 m	Gälleråsen 1:178
2. Södra vindkraftverket	6 589 966	1 428 741	247 m	Gälleråsen 1:178
Mätmast	6 590 290	1 428 663	262 m	Gälleråsen 1:178

Tabell. Vindkraftverkens och mätmastens position. Koordinaterna är angivna i Rikets nät RT90 2.5gon väst. Ansökan bygglov mätmast hanteras i separat dokumentation.

Verken har samma koordinater som de 2 sydligaste verken i ansökan daterad 2010-05-20.

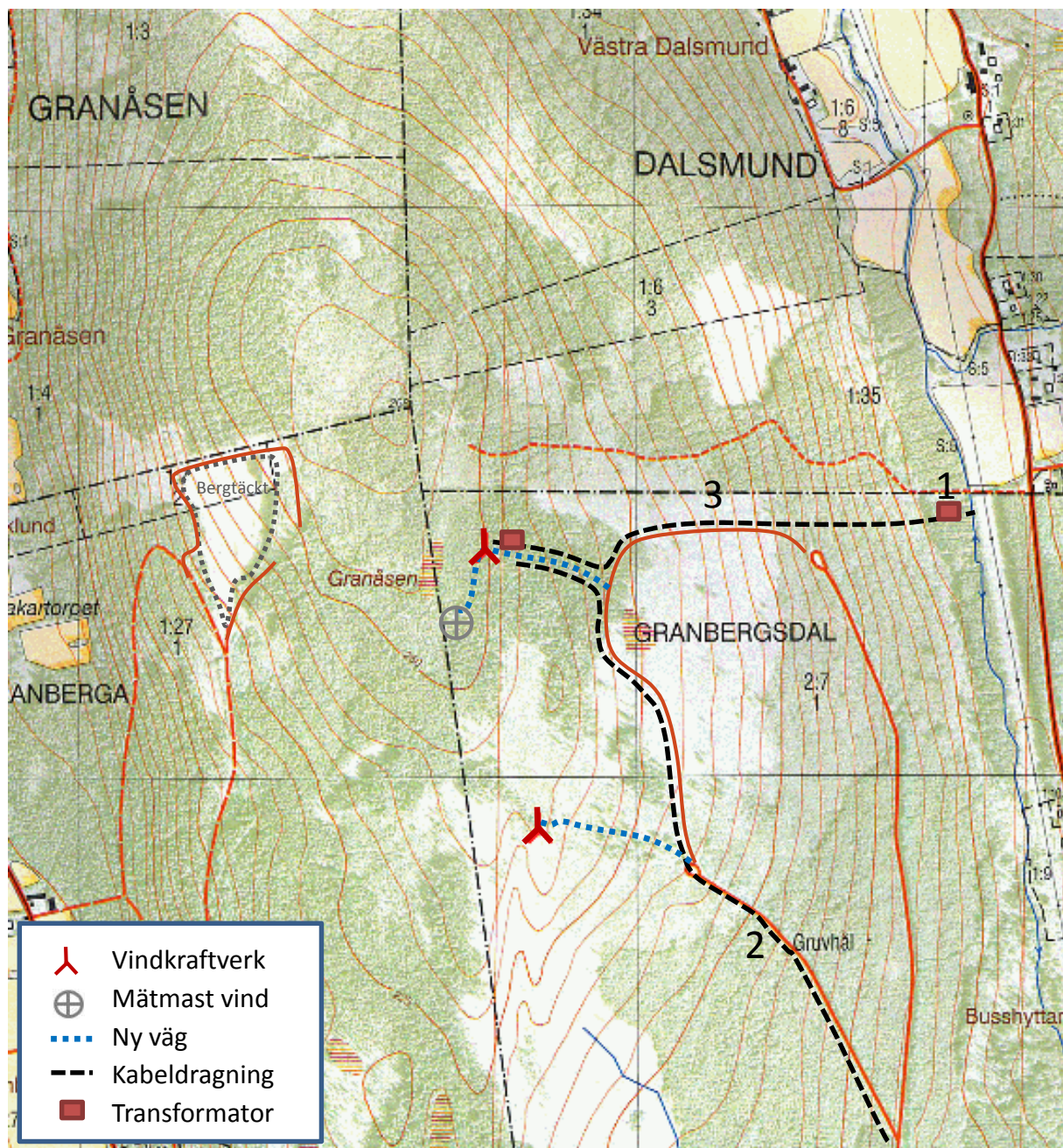


Bild 3. I första etappen är 2 vindkraftverk planerade på Granåsen. För placering transformatorer finns 2 alternativ och för kabeldragning finns tre olika alternativ. Pågående utredningar kommer visa vilka alternativ som är mest lämpade.

Exakta koordinater för placeringen av vindkraftverken tas fram efter att en geoteknisk undersökning har genomförts.

Ny väg är planerad. På ovanstående bild är den markerad med streckat blått. Vägen behöver vara 4-5 meter bred för att klara av transporter under byggtiden. Befintlig väg kan behöva förstärkas och breddas, främst i kurvorna.

Teknisk beskrivning

Vindkraftverken kommer inte överstiga storleksklassen 2 MW per verk. Verken kommer ha en navhöjd på 90-105 meter och en rotordiameter på ca 90-112 meter. Totalhöjden kommer inte överstiga 150 meter. Den slutliga utformningen av vindkraftverken beror på vilken leverantör som blir aktuell efter upphandling.

Exempel på verk med teknisk beskrivning finns i bilaga 2.



Antal verk:	2 st.
Effekt per verk:	2 MW
Navhöjd:	85-105 m
Rotordiameter:	90-112 m
Totalhöjd:	Max 150 m
Beräknad årsproduktion:	9,6 miljoner kWh/år

Bild 4. Beskrivning av de olika måtten på ett vindkraftverk.

Den beräknade årsproduktionen för anläggningen är ca 9,6 miljoner kWh/år. Det motsvarar hushållsel till 4000 lägenheter eller hushållsel till 2000 villor beräknat på snittförbrukningen 2500 kWh/år respektive 5000 kWh/år. Karlskoga har ca 6000 villor och 9000 lägenheter. Anläggningen skulle kunna förse 18 % av dessa med grön hushållsel.

Ett vindkraftverk består av torn i stål, en trebladig rotor tillverkad av glasfiber eller kolfiber samt ett maskinhus. I maskinhuset finns en generator, hydraulik, styrutrustning och beroende på fabrikat och typ, en växellåda.

Vindkraftverkets torn är normalt monterat på ett armerat betongfundament. Den nedersta delen av vindkraftverkets torn förankras i armeringen och gjuts fast i fundamentet. En transformator placeras i tornets botten, maskinhuset eller i en kiosk bredvid vindkraftverket. Denna tar emot trefas

växelström från vindkraftverkets generator med en spänning på ca 690 V och omvandlar den till högspänning.

Beroende på markens beskaffenhet kommer bergfundament eller gravitationsfundament att bli aktuellt. En geoteknisk undersökning kommer att genomföras för att se vilken typ av fundament som är mest lämpligt att användas. Fundamentets storlek varierar också något beroende på storleken på verket.

Driften fjärrövervakas från en driftcentral, av en lokal tillsynsman. Normalt larmar också vindkraftverken automatiskt om det uppstår något fel.

Karlskoga Energi & Miljö kommer sannolikt att ansvara för uppsamlingsnätet inom vindkraftparken. Vindkraftverken kommer att kopplas samman med markförlagd elkabel. Kabeln förläggs i ledningsschakt och kommer så långt som möjligt följa vägarna.

Elen från vindkraftverken kommer via en transformatorstation anslutas till elnät som ägs av Karlskoga Energi & Miljö AB eller Fortum Distribution AB.

Efter uppsamlingsnätet så finns det olika alternativ för kabeldragning och placering av transformatorstation (se Bild 3 sid 8).

1. Kabel i ledningsschakt rakt öster ut från mittenverk. Anslutning via transformator mot Fortums 130 kV-ledning. Transformatorstation placeras i närheten av 130-kV kraftledning.
2. Från uppsamlingspunkt vid mittenverk och sedan i ledningsschakt till lokalt nät vid befintlig transformatorstation på Gelleråsen.
3. Från uppsamlingspunkt vid mittenverk och sedan i ledningsschakt till lokalt nät öster om vindanläggningen.

Avveckling

Dagens vindkraftsverk har en livslängd på 20-30 år. Vid en framtida avveckling av anläggningen kommer allt material så långt som möjligt att återvinnas. Fundamenten täcks över med jordlager som möjliggör återetablering av växtlighet. Vägar och elkablar lämnas kvar.

Berörda intressen och miljöeffekter

Vindkraftverken ersätter till största delen el på marginalen producerad av kolkondens från Danmark och Tyskland. Med 2 vindkraftsverk på Granåsen och en produktion på 9 600 MWh/år besparas miljön på utsläpp av ca 8 160 ton koldioxid, 28 ton svaveldioxid, 25 ton kväveoxider och 3 840 ton kol årligen. Med andra ord så minskar vindkraftsverken utsläpp av växthusgaser som hotar att förändra vårt klimat.

Naturmiljö

Enligt Skogsstyrelsen finns nyckelbiotop på västra sidan av Granåsen ca 400 m från närmaste vindkraftverk. Ingen skyddsvärd biotop finns i området där vindkraften är planerad, där ledning dras eller där väg skall byggas eller breddas. Närmast Natura 2000 ligger i närheten av Karlsdal 6 km nordöst om planerade vindkraftparken.

Vid avstämning med Länsstyrelsen så har Hasselmus noteras i närheten av Västra Dalsmund (markerat med A. i bild 5). Vid inventering på plats den 30 juni 2010 konstaterades att Hasselmusens etableringsområde ligger norr om eventuell ledningsdragning och kommer inte att påverkas.

Enligt Karlskoga Biologiska Förening så skall det finnas en etablering av åkerbär i närheten av skogsvägen markerat med B. i bild 5. Vid inventering den 30 juni 2010 konstaterades att vägen inte behöver breddas vid platsen. Beståndet med åkerbär berörs därför inte.

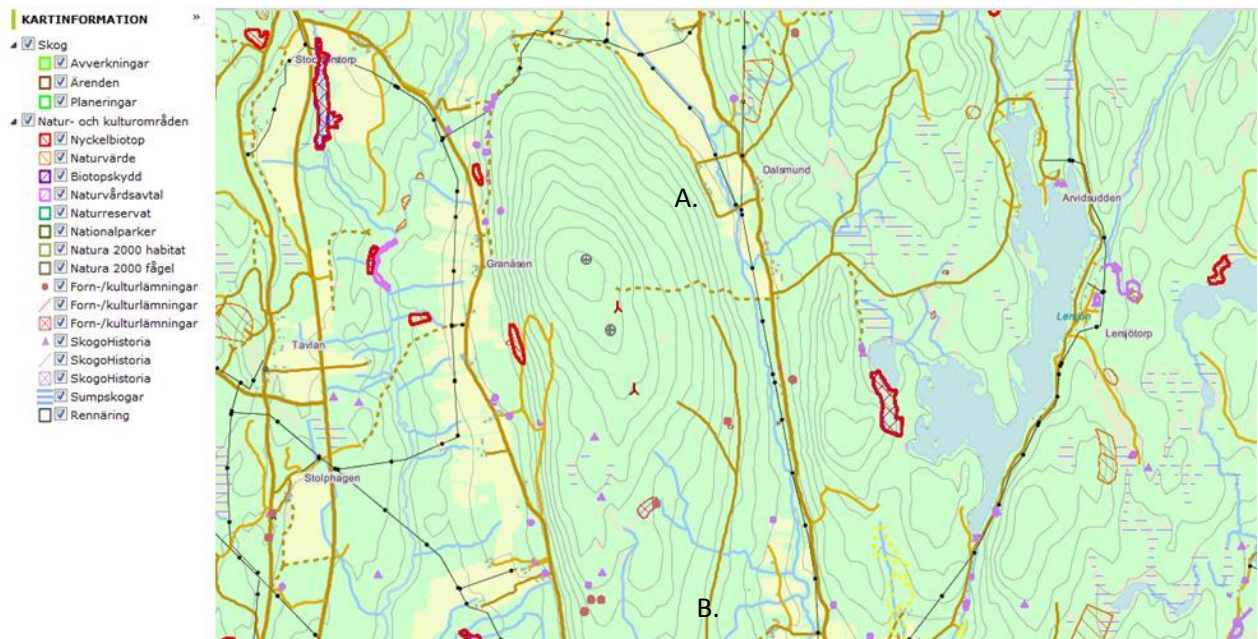


Bild 5. Inga riksintressen eller skyddsvärd natur finns i nära anslutning till planerad vindkraftsanläggning.

Området används idag till skogsbruk och friluftsliv och skall så göras även i fortsättningen. När vindkraftverken är byggda kommer de ha lite påverkan på flora, fauna, frilufts intressen eller markanvändning förutom rent visuellt samt med ljud och skugga som behandlas senare i denna dokumentation.

Kulturmiljö

Enligt Riksantikvarieämbetet finns flera fornlämningar på Granåsen. Fornlämningen som är markerad med 1. på kartan nedan består av ett gruvhål. Om vägen breddas i närheten kommer det ske med skyddsavstånd för att säkerhetsställa att fornlämning bevaras orörd. Övriga fornlämningar kommer inte att beröras av vindkraftsetableringen.

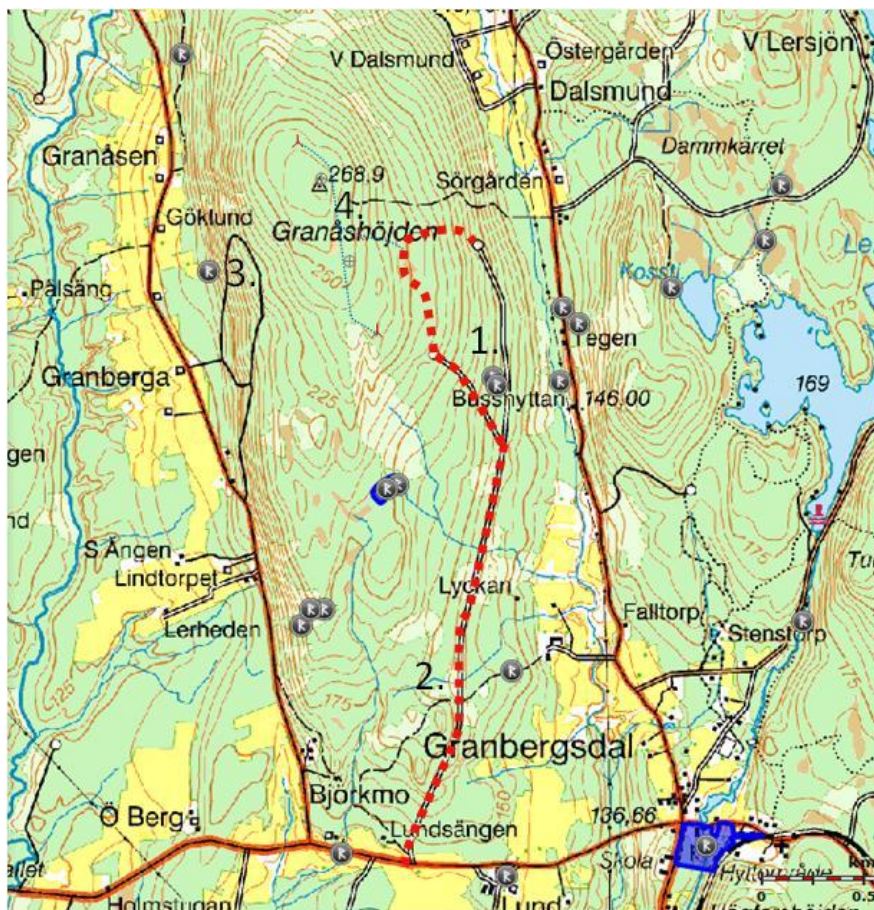


Bild 6. Kulturmiljö

Förklaringar

1. Fornlämning - Gruvhåll
2. Mountainbike-led
3. Bergtäckt
4. Mobilmast

..... Ny väg

..... Ev breddning av skogsbilväg

Övriga intressen

En mountainbike-led (2.) passerar Granåsen. Den kommer inte att påverkas av vindkraftsplanerna.

Vid 3. har Ballast en bergtäckt. Samråd kommer att hållas med dem inom kort för att säkerhetsställa att vindkraftsetableringen inte är ett hinder för dem eller att verken tar skada när de spränger i berget.

Vid 4. finns en mobilmast. TeliaSonera har haft synpunkten att en etablering av vindkraftsverken Granåsen kan störa deras radiolänkar. En gemensam lösning måste arbetas fram för att vindkraft skall vara möjlig.

Ljud och skuggor

Vindkraftverk ger ett aerodynamiskt svischande ljud från vingarna. Ljudet hörs när det blåser 3-8 m/s.

Ljudet från den planerade anläggningen kommer understiga normen på 40 dB(A) vid bostäder (SNV RR 1978:5 rev 1983), på samtliga bostadshus i närområdet.

I bilaga 2 redovisas ljudberäkningar för 2 Vestas V90 med tornhöjden 105 meter. De är på 2 MW och lämpar sig för placering på Granåsen. Beräkningarna ger ett resultat som ligger under 35 dB(A) för samtliga hus.

Bostadshus kan under begränsade perioder nås av skugga från vindkraftverken. Skuggan faller norr om verken vintertid och söder om verken på sommaren. På morgonen faller skuggan väster om verken och på kvällen faller den öster om verken. Enligt utförda skuggberäkningsexempel kommer inga bostadshus att utsättas för rörliga skuggor överstigande riktvärdet på 8 timmar faktisk skuggtid per år.

Skugg- och ljudberäkningar är utförda av Per Ek på Eolus Vind AB. WindPRO har använts som beräkningsprogram. Modellen som används är framtagen Naturvårdsverket och Boverket för vindkraftplanering.

Samtliga resultat från beräkningarna avser två V90 verk och redovisas i bilaga 3. När slutgiltiga val av vindkraftverk och exakta placeringen är klar kommer nya ljud- och skuggberäkningarna tas fram. Dessa kommer att lämnas tillsammans med bygganmälan. Vindkraftverk och placering kommer väljas så att alla gränsvärden uppnås med god marginal.

Tidigare ansökan med 3 större vindkraftverk uppfyllde gränsvärdena, men med liten marginal. Närboende har haft mycket synpunkter på detta. Vi har lyssnat och tagit till oss. Vi lämnar nu en ny ansökan innehållande 2 verk med märkeffekten 2 MW. Resultatet är en större marginal mot uppsatta gränsvärden.

Vidare har närboende hävdade att beräkningsmodellen inte stämmer i de kuperade förhållanden som gäller vid Granåsen. För att säkerhetsställa terrängens påverkan på ljudet har Martin Almgren på ÅF-Ingemansson anlitats. Martin Almgren är en av Sveriges främsta akustiker. Hans specialområde är ljud vid vindkraftsetablering.

Martin Almgrens har kommit fram till att ljudet från 3 vindkraftverk enligt tidigare ansökan kommer ligga under gränsvärdet 40 dB(A). Nord2000 har använts för beräkningarna. Programmet tar hänsyn till varierande topografi och är speciellt lämpat för beräkningar av ljudutbredning i kuperad terräng. Enligt Martin Almgren skulle en etablering på 2x2 MW ge ett resultat liknande det i WindPro dvs under 35 dB(A) för samtliga hus enligt beräkningar i Nord2000.

Visuell påverkan

En förändring av landskapsbilden är oundviklig vid alla etablering av byggnader inklusive vindkraftverk. För att få en bild av hur landskapsbilden kommer att se ut efter etableringen har fotomontage med vindkraftverken på den tänkta lokaliseringen tagits fram. Fotomontaget finns i bilaga 4. WindPRO med V100 har använts vid fotomontaget.

Enligt gällande regler kommer vindkraftverken att utrustas med hinderbelysning bestående av blinkande rött medelintensivt ljus. Ljuset påverkar visuellt intrycket främst nattetid.

Fastighetspriser

Många husägare oroar sig för att huset ska bli mindre värt med vindkraft i närheten. Nyligen presenterades dock en studie som ÅF gjort på uppdrag av Svensk Vindenergi och Energimyndigheten som visar att så inte är fallet. Konsultföretaget ÅF har samlat in uppgifter om 42 000 försäljningar av småhus inom 5 kilometer från 120 nya vindkraftsanläggningar som driftsattes mellan åren 2001 och 2007.

Rapporten visar att det inte finns någon systematisk nedgång i fastighetspriserna om det byggs vindkraft i närheten. Resultaten pekar till och med på motsatsen i vissa områden.

Säkerhet

Drifterfarenheter från tusentals vindkraftverk runt om i världen visar att risken är liten för personskador. Faktum är att det inte har förekommit någon rapporterad skada av 3:e man. De skador som har rapporterats har främst bestått av klämskador bland servicepersonal och montörer.

Bland alla tusentals vindkraftverk runt om i världen så har det förekommit ett par skenande verk och i enstaka fall vingdelar som lossat. Det har varit äldre verk. Nyare verk har utvecklats för att minimera att detta skall hända igen. De har bl.a. utrustats med dubbla bromssystem

Vindkraftverk kan vid vissa speciella omständigheter släppa is ifrån vingarna. Detta kan inträffa om verken stått stilla och det bildas is på vingarna. När det sedan börjar blåsa igen och rotern börjar rotera ramlar isen av inom en radie på 50-150 meter. Området kommer att förses med skyltar som varnar för att det finns risk för nedfallande is.

Miljörisker

Vindkraft orsakar inga luftföroreningar. Däremot innehåller verkens transformatorer och växellådor oljor. Växellådan sitter i verkets hus som fungerar som invallning. Ett läckage kan därför inte spridas till närmiljön. Även transformatorstationerna är utrustade med ett system för uppsamling av olja så att eventuellt oljeläckage inte kan spridas utanför stationen.

Samråd närboende

Samråd med närboende genomfördes den 2010-05-10. Samtliga fastighetsägare inom 1,2 km radie (totalt 35 personer) var kallade till samrådsmötet. 23 namn finns noterade på deltagarlistan från mötet. Protokoll från samrådet finns i bilaga 5.

Närboendes synpunkter

I projekteringen har det lagts stor vikt vid att ta till vara och svara på närboendes synpunkter. Synpunkter har framkommit främst genom:

- Muntliga synpunkter på samrådsmöte. Finns redovisade i protokoll från samrådsmöte i bilaga 5.
- Skriftliga synpunkter skickade till projektör. De har vidarebefordrats till Samhällsbyggnadsförvaltningen på kommunen.
- Insändare i lokala tidningarna.
- Närboendes egen hemsida (<http://www.anitarunsten.se/vindkraft.htm>)

Närboende har främst uttryckt en oro för ljudet från vindkraftverken. För att möta deras oro så har storleken på vindkraftverken minskats och projekteringen delats upp i 2 etapper. Den här ansökan hanterar första etappen med 2 mindre verk.

Ansökan har vidare kompletterats för att ge svar på många av frågorna som kommit upp.

Remisser

Hinderprovning har skickats till: Försvarmakten, Luftfartsstyrelsen och Teracom. Försvarmakten och Teracom har svarat att de inte har något att erinra. Luftfartsstyrelsen har inget att erinra men

reserverar sig för att Karlskoga Flygplats måste ge ett skriftligt utlåtande eftersom de är sakägare. Remissvar återfinns i bilaga 6.

Samråd har hållits med Ballast som har bergtäkt på Granåsen. Efter mötet genomfördes vibrationsmätning i marken vid sprängning. Mätning genomfördes på toppen av Granåsen 200 meter från bergtäkten. Mätningarna gav resultatet 15,6 mm/s.

De två största tillverkarna av vindkraftverk har tagit del av mätresultatet. De har ännu inte lämnat besked på om det finns någon risk att vindkraftverken kan ta skada av vibrationerna.

Ballast påpekar att det finns risk för stenkast på upp till 200 meter från Bergtäkten. Eftersom vindkraftverken ligger 350 meter från Bergtäkten så bedöms risken obefintlig för att vindkraftverken skall ta skada av detta. Övrigt har inte Ballast något att erinra.

Miljöanmälan och bygglovsansökan

Detta dokument fungerar som underlag både till miljöanmälan och till bygglovsansökan. Endast blanketten i bilaga 1 skiljer sig mellan miljöanmälan och bygglovsansökan.

Tidplan

Projekteringen planeras pågå fram till hösten 2011. Under 1 år kommer sedan vindmätningar med mätmast genomföras. År 2012 beräknas vindkraftsparken driftsättas.

Hemsida

Projektet har en egen hemsida. Adressen är: **www.giabvind.se**. Sidan kommer att uppdateras kontinuerligt.