

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

1 Allmänt

Gränna Energi AB (u.b.) ansöker om tillstånd för uppförande och drift av en grupp om tre vindkraftverk med placering på fastigheten Norra Kärr 1:2, 1:3 och 1:4, Gränna församling, Jönköpings kommun.

I planeringen av projektet har teknik och placering valts utifrån målsättningen att effektivt nyttja den tillgängliga vindenergin inom det område på Grännaberget som av Energimyndigheten utpekats som "riksintresse för vindbruk".

Gruppens årliga produktion av miljövänlig el-energi beräknas uppgå till ca 15 Gwh. Detta innebär ett årligt "miljöbidrag" i form av minskade utsläpp enl. följande: Koldioxid ca 15 000 ton, svaveldioxid ca 50 ton, kvävedioxid ca 40 ton.

Vindkraftetableringar påverkar normalt landskapsbilden och medför risk för störning av skyddsvärda miljöer samt störning av närboendemiljön. I det aktuella fallet ligger etableringen i närheten av ett område som är av riksintresse för naturvård samt av riksintresse för värdefulla ämnen och material. Inom etableringens enkilometersradie finns också delvis ett område av riksintresse för rörligt friluftsliv.

Placeringen av vindkraftetableringen på Norra Kärr har gjorts i samråd med SGU betr. skyddsavstånd till riksintresset för värdefulla ämnen och material. I placeringen av gruppen har också hänsyn tagits till omkringliggande bostäder för att minimera påverkan genom buller och skuggor för dessa.

I landskapsbilden är verken synliga inom etableringens enkilometersradie i mån av öppna landskapsrum med fria siktlinjer, i övrigt är de skymda av skogen.

2 Påverkan av landskapsbilden

Traktperspektiv

I det större traktperspektivet kommer vindkraftetableringen att ha liten påverkan av landskapsbilden. Från trakten nedanför Grännaberget, odlingslandskapet vid Uppgränna och Getingaryd, kommer etableringen över huvudtaget inte vara visuellt synlig.

Från Brahehus på 6 – 7 kilometers avstånd från etableringen kommer den helt och hållet vara skymd av skogen. (Bild 1)

I en radie av ca 5 km runt etableringen kommer den enbart vara synlig i öppna delar av landskapet som medger längre siktlinjer. I övrigt kommer verken att skymmas av kogslandskapet.



1 Visualisering från Brahehus: till vänster syns det nordöstra och det södra verket på Norra Kärr



2 Visualisering från bron vid Tuggarp, 2 – 3 km från etableringen. Från vänster: nordvästra, nordöstra och södra verket på Norra Kärr

Närområdesperspektiv

Inom etableringens enkilometersradie består terrängen av ett kupperat landskap med blandskog som har vissa öppna landskapsrum bestående av åkermark och ängsmark i anslutning till de torp och gårdar som finns i närområdet.

I de öppna landskapsrummen som medger längre siktlinjer kommer verken vara väl synliga och ett relativt dominerande inslag i miljön. Inne i skogsområdet där skogen står relativt tät kommer verken inte vara visuellt synligt utom i deras omedelbara närheten.

I visualiseringar från kringliggande gårdar och bebyggelse redovisas verkens lägen och placeringar.

Där verken är helt eller huvudsakligen skymda har verken visualiserats med röd färg i sin fulla storlek. Detta för att det ska framgå att verken är korrekt höjdplacerade genom jämförelse mellan verkens höjdlägen och kameraplaceringarnas höjdlägen.

Verkens höjdlägen: södra och nordvästra – 220 m.ö.h., nordöstra – 215 m.ö.h.

Kameraplaceringarnas höjdlägen anges inom parentes för varje visualisering.

Påverkan av landskapsbilden från Porsarp och Narbäck

Från Porsarp kommer enbart det nordvästra verket vara delvis synligt då rotorns vingspetsar kommer att synas över skogen. Det södra och nordöstra verket kommer helt att skymmas av skogen.



3 Visualisering från Porsarp, från vänster: nordöstra verket, nordvästra verket och södra verket. (195 m.ö.h.)

Från Narbäck kommer också det södra och nordöstra verket vara helt skymda av skogen. Det nordvästra verket kommer vara delvis synligt då rotorns vingspetsar kommer att synas över skogen. På höjden bakom Narbäck, ca 10 meter högre än kameraplaceringen, kommer något större del av rotorn vara synlig men då på större avstånd.



4 Visualisering från Narbäck, från vänster: nordöstra, nordvästra och södra verket. (200 m.ö.h.)



5 Visualisering från korsning mot Gyllinge, från vänster: nordöstra, södra och nordvästra verket. (195 m.ö.h)

Från vägkorsningen mot Gyllinge (bakom Narbäck) kommer samtliga tre verken vara skymda av skogen.

Påverkan av landskapsbilden från Lakarp och Kopparp

På grund av det relativt öppna landskapet söder om Lakarp kommer alla tre verken vara väl synliga i landskapsbilden.



6 Visualisering från Lakarp: till vänster: det nordöstra verket, till höger: det södra verket. (200 m.ö.h.)

Från Kopparp kommer det nordöstra verket vara delvis synligt då drygt halva rotorn kommer att synas över skog och bebyggelse. Det södra och nordvästra verket kommer helt att skymmas av skogen.



7 Visualisering från Kopparp: Från vänster: nordöstra, södra och nordvästra verket. (190 m.ö.h)

Påverkan av landskapsbilden från Gyllinge

Från Gyllinge kommer det nordöstra verkat vara delvis synligt då ca halva rotorn kommer synas över skog och bebyggelse. De övriga verken kommer helt att skymmas av skogen.



8 Visualisering från Gyllinge, från vänster: södra, nordöstra och nordvästra verket. (210 m.ö.h.)



9 Visualisering från Gyllinge: till vänster ligger det södra verket och till höger det nordvästra verket. (215 m.ö.h.)

Påverkan av landskapsbilden från Ingefrearp

Från Ingefrearp kommer det södra verket vara väl synligt i landskapsbilden, detta på grund av den relativa närheten till verket med drygt 500 meter. De norra verken kommer huvudsakligen vara skymda av skogen men där större öppna landskapsrum förekommer kan de vara synliga i landskapsbilden men troligtvis inte utgöra ett dominerande inslag.



10 Visualisering från Ingefrearp: till vänster ligger det södra verket. (215 m.ö.h.)



11 Visualisering från Ingefreakarp: till vänster ligger det nordvästra verket och till höger det nordöstra verket (215 m.ö.h.)

Påverkan av landskapsbilden från Kaxtorp

Som vid Ingefreakarp kommer det södra verket vara väl synligt i landskapsbilden från Kaxtorp. Det nordöstra verket kommer delvis vara synligt då ca halva rotern kommer att synas över skogen. Det nordvästra verket som inte syns i visualiseringen, kommer troligtvis synas på liknande sätt som det nordöstra.



12 Visualisering från Kaxtorp: till vänster ligger det nordöstra verket. (195 m.ö.h.)



13 Visualisering från Kaxtorp: mitt i bild syns det södra verket. (195 m.ö.h.)

3 Påverkan av kulturmiljöer

Kulturmiljövård – riksintresse

Området mellan Vätterns strand och Grännabergets förkastningsbrant samt Uppgränna och Boeryd/Getingaryd kommer överhuvudtaget inte att påverkas av vindkraftetableringen då etableringen inte är synlig från detta område.

4 Påverkan av naturmiljöer

Naturvård – riksintresse

Den del av området av riksintresse för naturvård som finns mellan Vätterns strand och Grännaberget påverkas inte av vindkraftetableringen då etableringen inte är visuellt synlig från detta område.

För det område som befinner sig på Norra Kärr kommer den visuella påverkan bli större, detta i mån av öppna landskapsrum och fria siktlinjer. I Jönköpings kommuns Vindkraftpolicy (2008-05-19) där olämpliga områden för vindkraftetablering utpekats (sid 11) redovisas inte detta som ett hinder.

Bedömningen är att den visuella påverkan av detta område från vindkraftetableringen inte utgör en intressekonflikt med riksintresse för naturvård.

Natura 2000 – områden / Naturresevat

Holkaberg och Narbäcks Naturresevat – från den del av området som befinner sig i- och nedanför Grännabergets förkastningsbrant kommer inte etableringen vara visuellt synlig. Från den del av området som finns uppe på Grännaberget kan etableringen vara marginellt synlig över skogens trätöppar, och då i första hand verk 3 som är placerat närmast detta område.

Vändelstorp / Målskog – etableringen kan vara marginellt synlig över skogen, detta i mån av fria siktlinjer i landskapet.

Huluskogen – etableringen kommer troligtvis inte vara synlig från det här området.

Girabäcken – etableringen kommer inte att vara synlig från den här platsen.

5 Påverkan av rörligt friluftsliv

Verken kommer att ha ringa påverkan på områden av riksintresse för friluftsliv. Detta då verken kommer att vara synliga enbart från den del av området som är beläget uppe på Grännaberget och detta i mån av öppna landskapsrum med fria siktlinjer.

6 Påverkan av områden för värdefulla ämnen och material

Vindkraftetableringen befinner sig i närheten av ett område som utpekats som *riksintresse för värdefulla ämnen och material*, detta är relaterat till värdefulla mineraler i berggrunden. Placeringen av verken har gjorts i samråd med SGU (Sveriges Geologiska Utredning) där hänsyn tagits till godtagbara avstånd till de värdefulla mineralerna.

7 Påverkan genom buller

Enligt rapporten 'Ljud från vindkraftverk' (Boverket, Energimyndigheten och Naturvårdsverket, rapport nr 6241, dec 2001) alstrar vindkraftverk dels aerodynamiskt ljud från bladen (ett svischande ljud) och dels mekaniskt ljud från främst växellåda, generator och pumpar (ett skorrande mekaniskt ljud, med hörbara toner). Hos moderna vindkraftverk alstras normalt enbart det aerodynamiska ljudet från bladen. Detta bestäms i huvudsak av bladspets hastigheten, bladens form och turbulensen i luften. Det aerodynamiska ljudet har ungefär samma karaktär som naturligt vindbrus, och maskeras ofta av det naturliga vindbruset från träd och buskar.

Temperaturen har en stor inverkan på ljudets utbredning. En grundläggande utgångspunkt är att ljudets utbredningshastighet ökar med ökande temperatur. Temperaturens variation med höjden över marken bestämmer om ljudet fortplantas långt eller om dämpning sker.

Dagtid vid klart väder är det vanligt att lufttemperaturen avtar med höjden över marken, vilket medför extra dämpning av ljudnivån. Natttid, framför allt under klara vindstilla nätter, är det vanligt att lufttemperaturen ökar med höjden över mark, vilket kan medföra att dämpning uteblir och att ljudkällor då kan höras på stora avstånd. Temperaturgradienten i höjddled har störst betydelse för ljudutbredningen då det är vindstilla och vid mycket svag vind. Vindförhållandena får därför oftast större betydelse än temperaturförhållandena för ljudutbredningen från vindkraftverk.

Enstaka ljudkällor upplevs ofta tydligast under vindstilla sommarnätter. En bidragande orsak är att bakgrundsnivån från andra ljudkällor är låg på natten, vilket normalt spelar en större roll än meteorologiska förhållanden.

Den förväntade ljudnivån vid omgivande bostäder har i detta projekt beräknats med den av Naturvårdsverket rekommenderade metoden "Ljud från vindkraftverk". Detta innebär att

ljudnivån bestäms vid en situation med en vindstyrka på 8 m/s vid 10 meters höjd över marken. Beräkningen avser den förväntade ljudnivån *i vindriktningen*. 'Uppströms' vindriktningen är ljudnivån sålunda lägre än de värden som beräkningen ger.

Då Naturvårdsverkets metod, "Ljud från vindkraftverk", visar sig vara bristfällig vid tillämpning i skogsbyggder pågår arbetet med en reviderad upplaga som väntas utkomma under 2009 och ersätta den tidigare metoden. Den nya metoden tar mer hänsyn till förhållanden i skogsbyggder såsom maskerande bakgrundsljud från träd och vegetation.

I rapporten "Vindkraft på Grännaberget" har en beräkning gjorts enligt den nya metoden av det maskerande bakgrundsljudet för de kringliggande bostäderna vid Norra Kärr.

I samma rapport har också en redovisning gjorts för den sammantagna bullerpåverkan från vindkraftetableringarna på Tuggarp, Norra Kärr och Vändelstorp, tillsammans 11 verk. Rapporten "Vindkraft på Grännaberget" återfinns under (7) *Bilagor till miljökonsekvensbeskrivning* / (9) *Bullerberäkningar*

8 Påverkan genom skuggor

Vid solsken kommer de planerade vindkraftverken att avge skuggor mot omgivningen. Framförallt de rörliga skuggorna från verkens vingar kan upplevas störande (under förutsättning att de inte dämpas av vegetation, byggnader och liknande).

Skuggorna kommer att falla på olika fastigheter beroende av årstiden. Genom modellberäkningar kan man få en god uppfattning om hur beskuggning kan komma att beröra de olika fastigheterna.

I de genomförda beräkningarna avseende skuggbildning samt den grafiska kalendern visas under vilken tid på året och vilken tid på dygnet, samt hur lång tid per dag, som skuggor kan förväntas beröra de olika fastigheterna. De redovisade beräkningarna för skuggexponering baseras på att skuggorna är synliga på upp till 2 km avstånd från verken.

Vid Lakarp och Ingefreakarp överskrids normvärdet för skuggbelastning med 8 resp. 2 timmar på årsbasis (worst case) motsvarande ca 2 timmar resp. 20 minuter i normalfallet.

För att åtgärda detta bör ett av verken utrustas med "stoppautomatik" för att kunna begränsa skuggbelastningen.

I praktiken påverkas skuggbelastningen av andra faktorer som husens placering i förhållande till verken avseende fönster/uteplatser, samt av växtlighet av träd, buskar och skog som kan ha en avskärmande effekt på aktuella bostadshus.

I det aktuella fallet på Norra Kärr är det troligtvis så att mycket av den teoretiska skyggbelastningen "skymms" av skog och annan växtlighet vid bostadshusen.

Normvärdet vid normalfallet (normala väderförhållanden) är 8 timmar per år.

En "skuggreglering" för att klara normvärdet i normalfallet resulterar i ett marginellt och försummbart produktionsbortfall räknat på årsbasis.

9 Övrig påverkan av miljö och hälsa

Hantering av avfall

Avfall från de planerade vindkraftverken är begränsat till periodiska byten av smörjolja, smörjfetter och övrigt förbrukningsmaterial såsom slitagedelar mm.

Regelbunden service, tillsyn, underhåll och reparation av vindkraftverken kommer att handhas av leverantörens serviceorganisation eller annat serviceföretag med särskilt utbildad personal. Den anlitade serviceorganisationen handhar och omhändertar ovan nämnda avfallsprodukter på ett sådant sätt att gällande miljöregler uppfylls (vilket säkerställs genom miljöcertifiering eller dylik miljösäkring).

Säkerhetsrisker

En säkerhetsrisk som föreligger i samband med driften av vindkraftverk är risken för is-släpp från rotorbladen under vinterhalvåret.

För att förebygga personskador kommer driftsansvarig att informera allmänheten om risken för is-släpp genom varningsskyltar vid tillfartsvägar och vid verken samt ange erforderligt säkerhetsavstånd.

Påverkan på flora och fauna

I förarbeten till SOU 1988:32 'Läge för vindkraft', som närmare behandlat verk av storleken 3 MW, har följande slutsats dragits: 'Det är vår bedömning att frekvensen fågelkollisioner vid vindkraftverk med 150 meters höjd kommer att bli ringa, och att vindkraftverken således inte påtagligt kommer att störa fågelflyttningen. Vi anser därför inte att detta problem påkallar speciella begränsningar vid planeringen av vindkraftverkens allmänna utformning och lokalisering.'

Påverkan på annan verksamhet

Den planerade vindkraftetableringen kan inverka på andra verksamhetsutövare (förvarsmakten, flyget, teleoperatörer osv.). För att undersöka detta kommer remissvar att inhämtas från berörda utövare.

10 Sammanfattning

Den planerade vindkraftetableringen på Norra Kärr kommer att ha begränsad visuell påverkan på den omkringliggande landskapsbilden. Detta beroende på områdets karaktär med relativt tät sammanhängande skog och ett begränsat antal öppna landskapsrum med längre siktlinjer.

Påverkan på skyddade natur-, och kulturmiljöer samt rörligt friluftsliv är relativt begränsad då verken från de flesta av dessa miljöer inte är visuellt synliga. Detta undantaget naturskyddsområdet på Norra Kärr från vilket etableringen är delvis väl synlig. För området av riksintresse för värdefulla ämnen och material har placeringen av verk gjorts i samråd med SGU.

Av *Jönköpings kommuns Vindkraftpolicy* framgår att detta inte är ett hinder för vindkraftutbyggnad i området.

För att klara gränsvärdet 40 dB(A) för de närmast belägna bostäderna är en viss effektstrykning nödvändig av ett eller flera av verken i gruppen.

För att med säkerhet uppfylla normvärdet för skuggbelastning bör ett eller två av verken utrustas med "stoppautomatik" för att kunna reglera skuggexponeringen för vissa bostadshus i närområdet.

På det hela taget föreligger till synes inga miljömässiga hinder för den aktuella etableringen. Etableringen lämnar i stället ett väsentligt bidrag till miljön genom att begränsa utsläppen av växthusgaser och andra föroreningar.