

Bräcke Kommun
Bygg- och Miljöavdelningen
Box 190
840 60 Bräcke



Vy från Skarpnäset vid Ismunden mot Park Mjösjö

Ansökan angående:

Bygglov enligt Plan- och bygglagen samt Miljöanmälan enligt
Miljöbalken för vindkraftsetablering på fastigheterna

Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:132

Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:16

Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:18

Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:101

Inlämnad: 2012-12-17

Innehållsförteckning

INLEDNING	1
1.1 BYGGLOVSANSÖKAN	1
1.2 MILJÖANMÄLAN	1
1.3 SÖKANDE.....	1
1.4 KONTROLLANSVARIG OCH KONTROLLPLAN	2
1.5 LOKALISERING AV OMRÅDET	2
VERKSAMHETSBEKRIVNING	3
2.1 VINDKRAFTVERK.....	3
2.2 FUNDAMENT	4
2.3 VÄGAR OCH UPPSTÄLLNINGSPLATSER	4
2.3.1 PLANERADE VÄGAR.....	4
2.3.2 SÄRSKILDA HÄNSYNSTAGANDEN	6
2.3.3 ARBETSYTOR OCH ÖVRIGT MARKANSPRÅK	7
2.3.4 AKTIVITETER UNDER ANLÄGGNINGSSKEDE	8
2.3.5 AKTIVITETER UNDER DRIFTSKEDET	9
2.3.6 AKTIVITETER UNDER NEDMONTERINGSSKEDET	9
2.4 ELANSLUTNING	9
PLANFÖRUTSÄTTNINGAR	10
3.1 GENERELLA PLANFÖRUTSÄTTNINGAR	10
3.2 BRÄCKE KOMMUNS REKOMMENDATIONER FÖR MINDRE GRUPPER	10
3.3 RIKSINTRESSE VINDBRUK	12
3.4 RIKSINTRESSE RENNÄRING	12
3.5 ÖVRIGA RIKSINTRESSEN	12
VINDFÖRUTSÄTTNINGAR.....	13
4.1 GENERELLA VINDFÖRUTSÄTTNINGAR	13
4.2 VINDKARTERING.....	13
4.3 VINDSTATISTIK.....	14
4.4 REFERENSOBJEKT	14
MOTSTÅENDE INTRESSEN.....	14
5.1 GENERELLA MOTSTÅENDE FÖRUTSÄTTNINGAR	14
5.2 ACCEPTANS.....	14
5.3 RENNÄRING	15
5.4 SKOGSBRUK	15
5.5 NATUR OCH FRILUFTSLIV	15
5.6 FÖRSVARET	15
5.7 RADIOLÄNK OCH SIGNALSYSTEM	15
MILJÖPÅVERKAN.....	16

6.1	NATURVÄRDESINVENTERING.....	16
6.2	NATURLIV.....	17
6.3	FÅGEL OCH DJURLIV.....	17
6.4	LANDSKAP.....	18
6.4.1	FÖRUTSÄTTNINGAR I LANDSKAPET.....	18
6.4.2	KOMMUNENS REKOMMENDATIONER FÖR MINDRE GRUPPER.....	18
6.4.3	NATURGEOGRAFISK STRUKTUR.....	19
6.4.4	KULTURHISTORISKA STRUKTURER- FRÅN DÅTID TILL NUTID.....	19
6.4.5	LANDSKAPSBILDEN.....	19
6.4.6	LANDSKAPSANALYS.....	20
6.5	KULTURMILJÖ.....	20
6.6	FRILUFTSLIV.....	21
6.7	JAKT OCH FISKE.....	22
6.8	HÄLSA & SÄKERHET.....	22
6.8.1	LJUDPÅVERKAN.....	22
6.8.2	SKUGGPÅVERKAN.....	24
6.8.3	LJUSPÅVERKAN.....	25
6.8.4	ISBILDNING.....	27
6.8.5	VISUALISERING OCH FOTOMONTAGE.....	27
6.9	MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER.....	28
GÄLLANDE LAGSTIFTNING.....		30
7.1	REGLER I ANSÖKNINGSFÖRFARANDE.....	30
7.1.1	MEDELSTOR ANLÄGGNING.....	30
7.1.2	STOR ANLÄGGNING.....	31
7.2	ANSÖKNINGSPROCESS I DETTA PROJEKT.....	32
PRODUKTIONSBERÄKNING.....		32
8.1	PARKLAYOUT.....	32
8.2	ARGUMENT FÖR PLACERING.....	33
8.3	BERÄKNAD PRODUKTION.....	33
REMISSER.....		34
INFORMATION OCH SAMRÅD.....		34
REFERENSER.....		35
BILAGOR.....		I
BILAGA 1 – REGISTRERINGSBEVIS, JÄMT VIND AB.....		I
BILAGA 2 – BLANKETT FÖR BYGGLOVSANSÖKAN.....		I
BILAGA 3 – BLANKETT FÖR MILJÖANMÄLAN.....		I
BILAGA 4 – PRODUKTBLAD, VINDKRAFTVERK SIEMENS SWT 3.0 MW 101.....		I
BILAGA 5– FASTIGHETSKARTA PLACERING VINDKRAFTVERK.....		I
BILAGA 6 – NATURVÄRDESINVENTERING 2011.....		I
BILAGA 7 – NATURVÄRDESINVENTERING 2012.....		I
BILAGA 8 – KUNGSÖRNSINVENTERING.....		I
BILAGA 9 – LJUDBERÄKNINGAR.....		I

BILAGA 10 – SKUGGBERÄKNINGAR	I
BILAGA 11 – PRODUKTIONSBERÄKNING	I
BILAGA 12 – VISUALISERING, FOTOMONTAGE	I
BILAGA 13 – ZVI SYNBARHETSANALYS VINDKRAFTPARK	I
BILAGA 14 – SAMRÅDSHANDLING	I
BILAGA 15 – SAMRÅDSPROTOKOLL	I
BILAGA 16 – SAMRÅD DELTAGARLISTA	I
BILAGA 17 – REMISSFÖRFRÅGAN	I

Inledning

Syftet med denna ansökan är att identifiera, beskriva och ge underlag för kommunens bedömning av planerad verksamhets påverkan på miljö och resurshushållning. Till ansökan bifogas även samrådshandlingar med berörda myndigheter, organisationer, privatpersoner och allmänhet.

1.1 Bygglövsansökan

Jämt Vind AB planerar att uppföra 6 (sex) stycken vindkraftverk på fastigheterna Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:132, Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:16, Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:18 och Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:101 i Bräcke Kommun. Vi lämnar härmed in bygglovsansökan för den avsedda etableringen. Ansökan omfattar även byggnation av väg fram till verken, ledningsdragning samt transformatoriosk i det fall den inte placeras inuti vindkraftverken.

Formell bygglovsansökan på kommunens blankett finns bifogad i Bilaga 2.

1.2 Miljöanmälan

För den avsedda verksamheten lämnar Jämt Vind AB in en Miljöanmälan i samma ärende. Miljöanmälan gäller uppförandet av 6 (sex) stycken vindkraftverk på fastigheterna: Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:9, Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:16, Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:18 och Bräcke Sundsjö-Mjösjö 1:101 i Bräcke kommun samt byggnation av vägar fram till verken, ledningsdragning samt transformatoriosk i det fall den inte placeras inuti vindkraftverken

Formell Miljöanmälan lämnas på kommunens blankett som finns bifogad i Bilaga 3.

1.3 Sökande

Jämt Vind AB
Anders Carlssons Gata 18
417 55 GÖTEBORG

Tel: 031- 3 200 200
Fax: 031 – 50 80 40

Organisationsnummer: 556784 - 8808

Projektledare: Linus Fallai
Tel: 0696 – 765 104
E-post: linus@jamtvind.se

Jämt Vind AB är en aktör inom vindkraftsbranschen med lokal anknytning till Jämtland. Bolaget består av ett antal personer med goda kunskaper inom projektering och byggnation av vindkraft. Företaget har kontor i Göteborg samt i Hammarstrand och har ett flertal projekt igång i Bräcke Kommun såväl i Ragunda kommun. Vårt lokala kontor, där vi också har vår serviceorganisation för driften av de färdiga verken finns i Hammarstrand. I företaget finns en stark lokal förankring och vår strävan är att i möjligaste mån utnyttja lokala entreprenörer och arbetskraft för att därigenom gynna lokal utveckling och näringsverksamhet.

1.4 Kontrollansvarig och kontrollplan

Enligt Plan och bygglagen (2010:900) 10 kap. samt Plan och byggförordning (2011:338) 7 kap. ska numera kontrollansvarig utses när bygglovsärenden lämnas in. Jämt Vind AB har som förslag på kontrollansvarig för projektet Lennart Jonsson som är certifierad kontrollansvarig med behörighet normal art. Se bilaga 2.

1.5 Lokalisering av området

Området är beläget rakt söder om Ismundssundet i Bräcke kommun. Projektnamnet är Mjösjö. Vindkraftverken är placerade i skogslandskap blandat med kalhyggen på höjder i terrängen. De planerade koordinaterna för verken är:

Koordinater i SWEREF 99TM

Vindkraftverk	Fastighetsbeteckning	Öst	Nord	Z(m)
1	Sundsjö-Mjösjö 1:132	512 630	6 992 485	410
2	Sundsjö-Mjösjö 1:132	512 563	6 993 242	405
3	Sundsjö-Mjösjö 1:101	513 114	6 993 484	405
4	Sundsjö-Mjösjö 1:101	513 463	6 992 992	414
5	Sundsjö-Mjösjö 1:16	513 815	6 993 403	415
6	Sundsjö-Mjösjö 1:18	514 304	6 993 234	415

Jämt Vinds syfte är att placera vindkraftverken på koordinaternas positioner men önskar samtidigt en flyttmån om 50 meter i alla riktningar för varje vindkraftverks position. Detta önskas för att kunna välja mest optimala placering i förhållande till omgivande natur och för att göra minimal miljöpåverkan på plats och omgivning.

Vindkraftverket kommer att ha en navhöjd på ca 100 m, rotordiameter på ca 100 m och totalhöjd på max 150 m. Karta över vindkraftverkens lokalisering kan ses i figur 1.



Figur 1: Översiktskarta som visar vindkraftverken markerade som röda symboler.

Verksamhetsbeskrivning

2.1 Vindkraftverk

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.

Bygglovsansökan omfattar verk som har en navhöjd på omkring 100 m och en vingdiameter på omkring 100 m. Totalhöjd för verken blir maximalt 150 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 önskar vi ha möjlighet att senare i byggprocessen bestämma exakt modell och fabrikat för vindkraftverken.

Ett vindkraftverk som idag är aktuellt och väl beskriver våra intentioner är modell Siemens SWT 101 3 MW. En produktblad av detta verk bifogas i Bilaga 4.

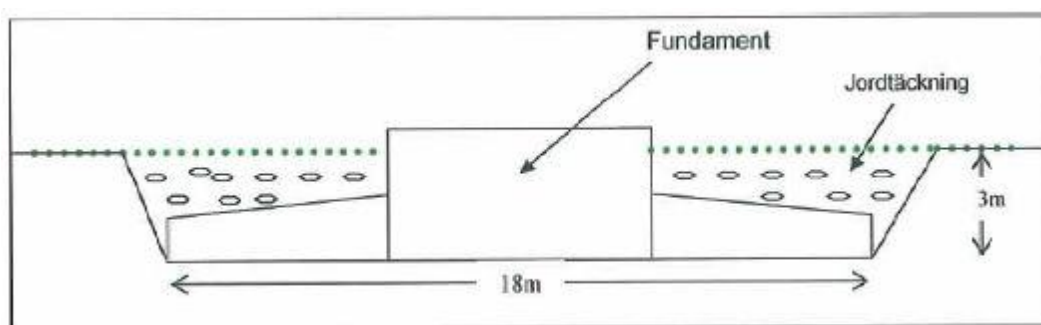
2.2 Fundament

De två vanligaste typerna av fundament är gravitationsfundament och bergsfundament. Bergsfundament är aktuellt för de platser där berg finns i dagen och innebär att vindkraftverket förankras i berget genom en s.k. bergadapter. Förankring sker genom att den bergsadapter, i vilken torninfästningen ska ske, gjuts fast och förankras i berget. Ett antal bergstag borras för förankring av fundament och adapter.

Gravitationsfundament används främst vid större jorddjup eller undermålig kvalitet på berget och utgörs av ett armerat betongfundament som via sin egen tyngd och underliggande mark upptar alla belastningar från vindkraftverket.

Gravitationsfundament för ett större vindkraftverk har vanligen en yta av ca 300-500 m² och en volym av ca 400-1 000 m³ betong.

Val av fundaments typ kommer att kunna ske först efter att den geotekniska undersökningen har utförts för de platser där fundament skall anläggas. Denna typ av undersökning utförs först efter det att bygglov erhållits för anläggningen och kommer att ske i samråd med vald leverantör av vindkraftverken.



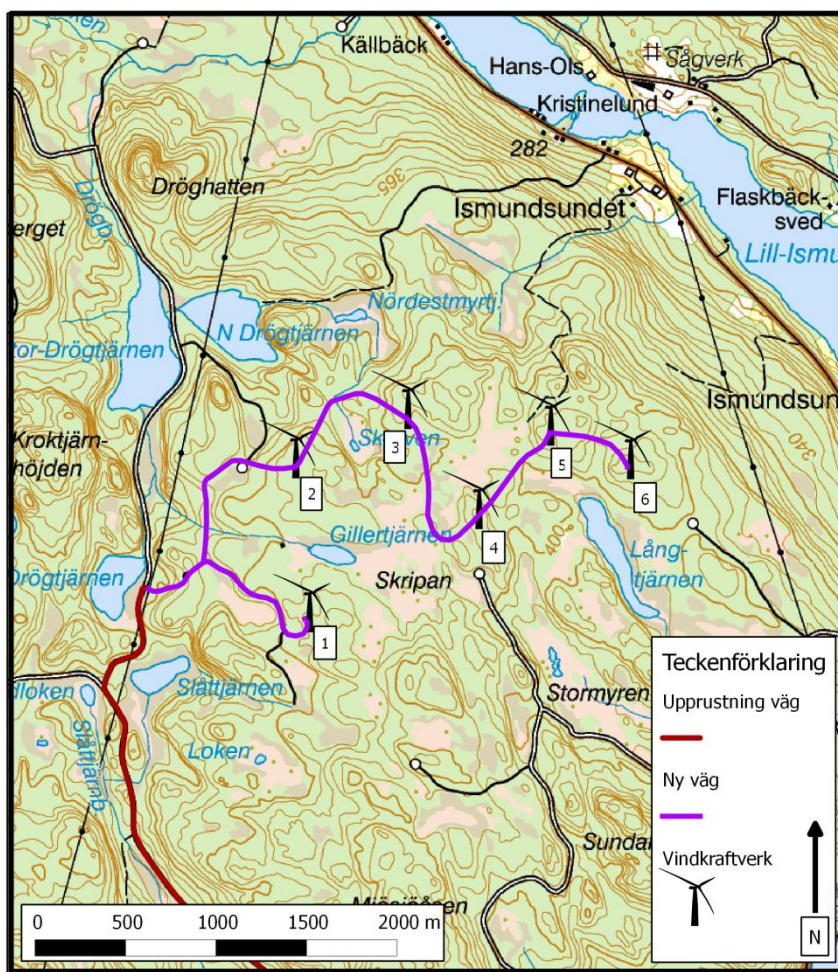
Figur 2: Typskiss av gravitationsfundament

2.3 Vägar och uppställningsplatser

2.3.1 Planerade vägar

Utifrån aktuellt kartmaterial och den naturvärdesinventering som är gjord har ett förslag till vägsträckning tagits fram. Befintliga vägar i området kommer att användas

och i den mån det behövs kommer de att förstärkas, breddas och eventuellt rätas ut. Nya vägar kommer även att behöva anläggas mellan vindkraftsverken. Vägarna görs ca 5 m breda för att klara transporter under byggnationen. Vägdragningen kommer förmodligen att medföra sprängningsarbeten. För att minimera miljöpåverkan är vår ambition att kunna använda bortsprängt berg som bärlager, förstärkningslager och slitlager vid vägkonstruktionerna. Vid vägprojekteringen har hänsyn tagits till identifierade naturvärden inom inventerat område. Nyprojekterad väg har förlagts utanför områden som naturvärdesklassats enligt naturvärdesinventeringarna som är gjorda för området (bilaga 6 och bilaga 7).



Figur 3: Planerad vägsträckning Vindkraftpark Mjösjö

Förslaget till vägsträckningar framgår av kartan i figur 3. En initial vägprojektering i fält av den planerade vägbyggnationen är gjord. Den kommer kompletteras av detaljprojektering för föreslagen vägsträckning. Detta innebär att smärre förändringar p.g.a. topografi och geologiska förutsättningar kan bli aktuellt. Befintliga avvattningar för vägarna kommer så långt som möjligt att användas. Målsättningen är att göra så små ingrepp i natur- och kulturmiljö som möjligt. Det område med naturvärde som

berörs är område 11, identifierat vid naturvärdesinventeringen¹. Detta område består av blandbarrskog med inslag av gamla träd som är identifierade med eventuellt naturvärde. Vi avser därför att anlägga vägen utanför eller i utkanten av området. I naturvärdesinventeringen fastslogs det att de gamla träden avtar mot kanterna. I möjligaste mån tas alltid vid projektering hänsyn till utnyttjandet av befintliga skogsbilvägar och särskild hänsyn vid planering av ny väg tas alltid till områdets naturförutsättningar. (se vidare under avsnitt 2.3.2- särskilda hänsynstaganden).

Arbetet under etableringsfasen kommer att ske i huvudsak under dagtid på vardagar.

Under byggfasen då vägarna färdigställs, vilket är en betydande del av etableringsfasen, planeras arbetet så att den mesta arbetstiden förläggs under måndag till torsdag. Arbetsdagarna förlängs med ett par timmar per dag för att sluta tidigare på fredagen eller alternativt helt arbeta in fredagarna.

Under vissa kritiska tidpunkter av etableringen kan det krävas längre arbetsdagar och i vissa fall dygnetrunt arbete. Detta handlar enbart om enstaka dagar i samband med två typiska arbetsmoment:

1: Vid gjutning av fundament skall hela gjutningen utföras i ett sammanhängande moment. Detta innebär att gjutningen av ett typiskt gravitationsfundament tar ungefär 12-15 timmar. Betongen måste levereras till gjutformen fortlöpande tills hela gjutningen är färdig. Normalt startar gjutningen tidigt på morgonen och avslutas på kvällen samma dag.

I detta projekt innebär detta arbetsmoment totalt 6 st arbetsdagar med planerade arbeten med extra långa arbetsdagar, "förlängd dagtid".

2: Vid resningen av vindkraftverken. Detta arbete genomförs med specialkranar och är mycket kostnadsintensivt och väderberoende. Normalt tar det 2-5 arbetsdagar att resa ett vindkraftverk. Detta arbete utförs normalt under dagtid men kan hypotetiskt behöva ske även under andra tider på dygnet om t ex väderförutsättningar begränsar arbetstiden.

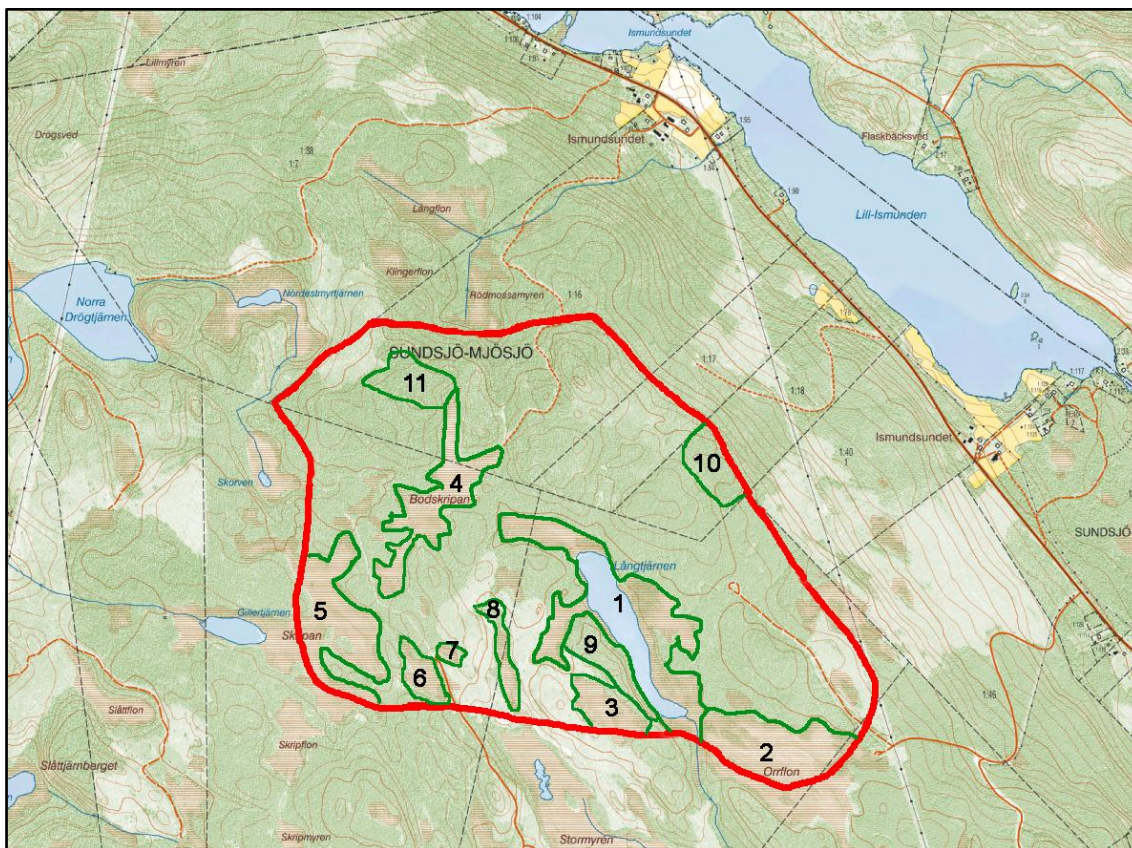
I detta projekt innebär detta endast något eller några få dygn med arbeten på udda arbetstider.

2.3.2 Särskilda hänsynstaganden

Som konstaterades i naturinventeringen domineras området av skogsmark med inslag av våtmarker. Hänsyn tas till de i naturinventering identifierade naturvärden så att eventuella konsekvenser på biotoper skall minimeras. I och med att vi avser att använda de befintliga vägarna i området så kan eventuella konsekvenser begränsas. Vid eventuella justeringar av vägdragningarna bedöms inte heller något av de identifierade områdena med höga naturvärden beröras. Nedanstående områden är

¹ Naturvärdesinventering Mjösjö 2011, Bräcke Kommun; Henriksson 2011

identifierade i naturvärdesinventeringen som områden med relativt höga naturvärden. För att minimera de hydrologiska effekterna kommer de nya vägarna att anläggas på avstånd från våtmarker. Det är i detta sammanhang viktigt att påpeka vi alltid vid anläggandet av vägar samt vid övriga markarbeten iordningställer angränsande områden och anpassar dessa till omgivande terräng.

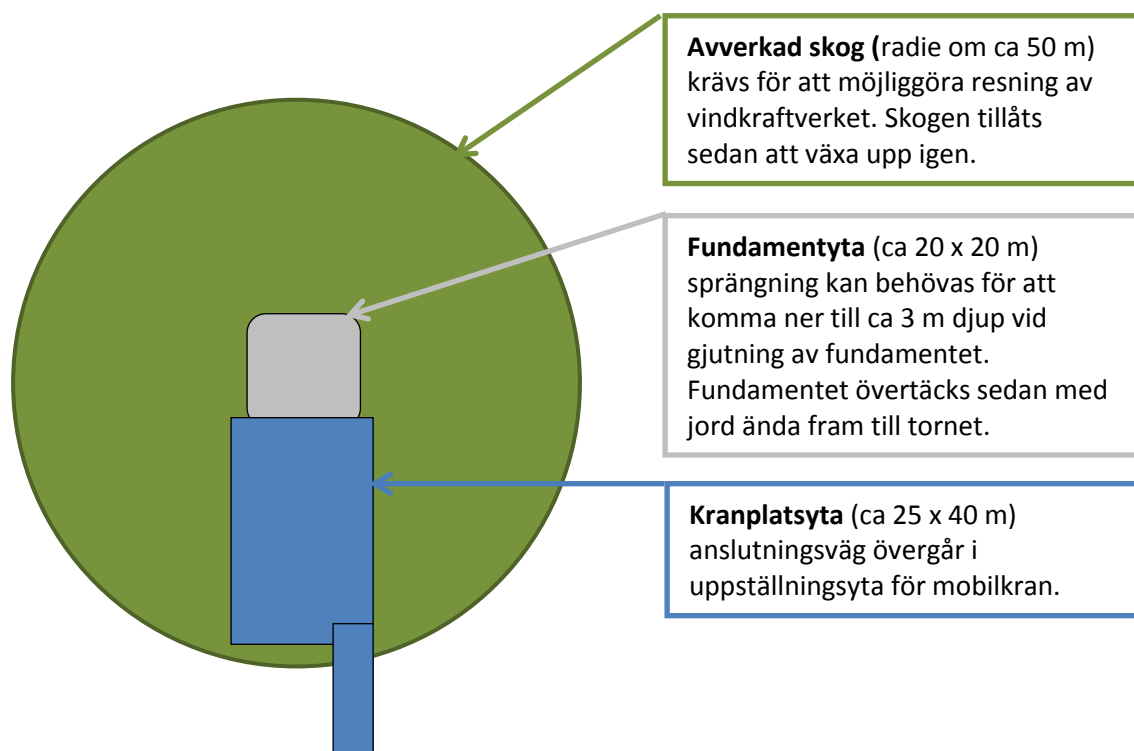


**Figur 4: Karta över identifierade områden med relativt högt naturvärde.
Se vidare Naturvärdesinventering Mjösjö 2011 (bilaga 6).**

2.3.3 Arbetsytor och övrigt markanspråk

Utöver väg kommer ytor för uppställning av maskiner och utrustning under byggtiden att behöva iordningställas. Uppställnings- och arbetsområdet kräver en yta per verk enligt nedanstående figur av ca 1000 m². Ytan är grusad och anläggs i omedelbar närhet till vart och ett av vindkraftverken. Vid vissa placeringar av verken kan det komma att bli aktuellt att jämna ut befintlig marknivå för att erhålla ett tillräckligt stort plant område för byggnation och montering av vindkraftverket. Utjämningen innebär att marknivån höjs eller sänks genom sprängning, schaktning eller fyllning.

Vid etableringen så 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 50 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).



Figur 5: Principskiss över arbets- & uppställningslayout

2.3.4 Aktiviteter under anläggningsskede

Anläggningsfasen inleds med att befintliga vägar förstärks och att nya vägar och uppställningsplatser anläggs. Uppställningsplatserna anläggs invid respektive vindkraftverk. Parallellt med detta markarbete påbörjas anläggandet av fundamenten.

Under anläggningstiden kommer periodvis tunga transporter att ske inom området. Visst sprängningsarbete kan komma att bli aktuellt. Byggnadsfasen beräknas dock inte ta någon längre tid och bullerstörningarna under denna period inte vara större än de som härrör från tunga maskiner vid normal jord eller skogsbruksaktivitet. Jämt Vind beräknar kunna påbörja anläggningsarbetet inom två år från erhållet bygglov.

2.3.5 Aktiviteter under driftskedet

Vindkraftverken planeras att vara i drift i ca 20-25 år. Vindkraftverken kommer att få regelbunden service och tillsyn. Transport till verken vid dessa tillfällen sker normalt genom person- eller servicebil. Anläggningen förväntas inte generera tunga transporter inom området under denna period. Transport av servicebilar kommer att ske med utgångspunkt från Hammarstrand.

2.3.6 Aktiviteter under nedmonteringsskedet

Under nedmonteringsfasen kommer samtliga vindkraftverk att nedmonteras och marken återställas. Vindkraftsfundamentet kommer att täckas över med jord. Vägarna i området kommer att kvarstå, likaså nedgrävt kablage. Likt aktiviteterna under anläggningsfasen pågår detta arbete under en begränsad period och kommer inte att generera långvarig störning.

2.4 Elanslutning

Vindkraftverken kommer att sammankopplas med markförlagd elkabel inom parken. Kabeln förläggs i ledningsschakt och kommer så långt det är praktiskt möjligt och ekonomiskt rimligt att följa vägarna inom parken. Eventuellt kommer anslutningskabel inte att gå längs vägdragning inom parken eftersom anslutningsalternativ ännu ej bestämts. De metoder som vanligen används för att förlägga kablar i mark är plöjning, schaktning, kedjegrävning och tryckning. Val av metod beror på markens beskaffenhet och känslighet. Om kabel ska förläggas inom värdefulla naturmiljöer väljs den metod som ger minimal påverkan på dessa miljöer. Kabelnätet samlas upp i en transformatorstation som placeras centralt inom vindparken.

Jämt Vind AB har fört diskussioner med Jämtkraft om olika anslutningsalternativ. Jämtkraft har visat sig positiva till att ansluta vindkraftparken Mjösjö samt vindkraftparken Ismundsundet som sedan tidigare har bygglov. Jämtkraft planerar att bygga en ny 130 kV kraftledning som skall anslutas till 130 kV ställverket i Midskog. Beträffande sträckningen för den tilltänkta 130 kV ledningen och anslutningspunkt för vindkraftverken så har tre alternativ diskuterats:

1. En ny ledning mellan Midskogs ställverk och Ismundsundet. Där ett nytt ställverk med en transformator 33/130 kV uppförs för anslutning av vindkraftparkerna.
2. En ny ledning mellan Midskogs ställverk och Jämtkrafts ställverk i Brunflo, vilket skulle höja redundansen för Östersunds stad. Vindkraftparkerna ansluts till ledningen med ett nytt ställverk med en transformator där den passerar Ismundsundet.
3. En ny ledning byggs mellan Midskogs ställverk och Bräcke samhälle för anslutning mot Härjeåns nät i området samt en sammankoppling med Jämtkrafts nät i området. Alternativet skulle stärka upp både Härjeåns nät och

Jämtkrafts nät, samt ge möjlighet till fler vindkraftsanslutningar efter ledningssträckningen.

Vid stamnätspunkt Midskog har befintlig transformator kapacitet att hantera 130kV transformerad till 200kV (220kV) via nytt ledningsfack.

I dagsläget är det för tidigt att säga något om hur den definitiva lösningen kan se ut.

Planförutsättningar

3.1 Generella planförutsättningar

De verksamheter som kan påverkas av den aktuella etableringen består av olika typer av mark och skogsanvändning. Dels näringsverksamhet i form av i första hand skogsbruk och dels fritids och friluftsliv. Rent generellt kan man säga att vindkraft påverkar dessa verksamheter i väldigt liten grad. Alla typer av jakt, fiske, bärplockning, svamplockning mm kan fortgå i samma omfattning som tidigare. De enda störningar som tidigare påvisats i samband med vindkraftsetableringar är de temporära störningar som uppstår i samband med byggnationen. När byggfasen avslutats råder åter full tillgänglighet på platsen och i många fall ökas även tillgängligheten genom att vägar i området förstärkts och bitvis nyetablerats.

Naturpåverkan behandlas vidare i projektbeskrivningen i avsnittet miljöpåverkan.

Karaktären i området är höglänt, produktiv skogsmark. Bygglov finns för park norr om Ismundsundet. Dessa båda parker kommer kunna samverka om en anslutning till befintligt nät.

3.2 Bräcke Kommuns rekommendationer för mindre grupper (vita ommarkerade områden)

Etableringen ingår i det område som Bräcke Kommun identifierar som vita ommarkerade områden i kommunens tillägg till översiktsplan². Bräcke kommuns rekommendationer är:

- *Inga etableringar tillåts närmare än 500 meter från såväl permanent- som fritidshusbebyggelse om inte geografiska förhållanden skapar erforderlig avskärmning. Buller- eller skuggberäkningar kan påvisa att längre skyddsavstånd erfordras. För mindre sk gårdswerk görs bedömningar i varje enskilt fall.*

Se svar kapitel 6.6 Hälsa och Säkerhet

- *Inga etableringar får påtagligt påverka riksintressen för natur- och kulturmiljöer eller friluftslivet. Se svar kapitel 3.5 Övriga riksintressen*

- *Vid etableringar skall hänsyn tas till regionala och lokala intressen såsom natur- och kulturvärden, värdefulla biotoper, värdefulla våtmarker, sumpskogar samt fornminnen.*

Se svar kapitel 2.3.2 Särskilda hänsynstaganden

- *Vindkraftverk får ej etableras så att de negativt påverkar värdefulla landskapspartier, viktiga utblickar eller siktlinjer mot etablerade landmärken. Vindkraftverk får ej etableras i sådan omfattning att man uppnår en splittrad landskapsbild. Avståndet mellan mindre grupper eller enskilda verk bör därför vara minst 8 km. Undantag kan prövas efter noggrann analys av landskapsbildpåverkan. De kumulativa effekterna på landskapsbild, rovfågel och rennäring skall särskilt beaktas.*

Se svar kapitel 6.3 Landskapsbild

- *De i kapitlet "Omgivningspåverkan" angivna riktlinjerna för avstånd till bebyggelse, buller, skuggor, markarbeten, totalhöjd, hinderbelysning, hänsyn till rennäringen mm skall beaktas.*

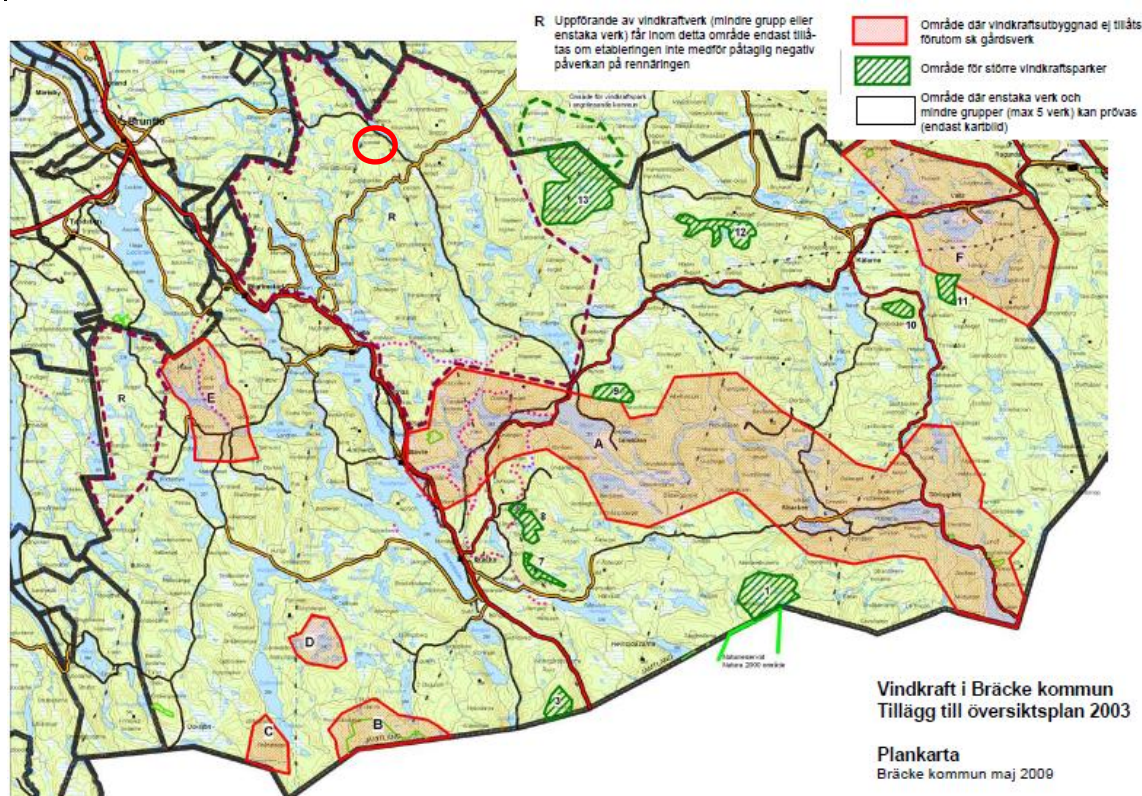
Se svar kapitel 6.6 Hälsa och Säkerhet

- *Vindkraftsutbyggnad inom de omarkerade områdena bör enligt kommunens uppfattning medföra lokal- eller regional ekonomisk nytta för att få komma till stånd. Detta kan uppnås genom helt eller delvis bygdeägda vindkraftverk, kooperativ med lokal ägarandel eller årlig avkastning i form av bygdepeng eller liknande.*

Se svar kapitel 5.2 Acceptans

- *Samråd med berörd sameby skall ske vid ansökan om utbyggnad av enstaka verk eller grupp om inte ansökan är belägen inom detaljplanelagt område eller inom by eller tätort. Till by/tätort räknas bebyggelsen samt angränsande, sammanhängande inägomark.*

Se svar kapitel 5.3 Rennäring



Figur 6: Utpekade områden i "Vindkraft i Bräcke kommun Tillägg till Översiktsplan 2003".
Röd ring markerar projekterat område

3.3 Riksintresse vindbruk

Det aktuella området är inte utpekade som riksintresse för vindbruk. Detta utesluter inte att området kan ha bra vindförutsättningar för en mindre etablering. En vindmätning kommer att genomföras för att fastslå områdets vindförutsättningar

3.4 Riksintresse Rennäring

Den aktuella etableringen ligger inom området för riksintresse för Rennäring. Samråd och dialog med berörda samebyar har genomförts, se vidare kap 5:3.

3.5 Övriga riksintressen

Inga utpekade övriga riksintressen berörs eller är utpekade vid den aktuella etableringen. Det närmaste utpekade området för riksintresse är naturreservatet och Natura 2000 området Bodberget Björsjö som ligger fyra kilometer söder om projekterat område.

Vindförutsättningar

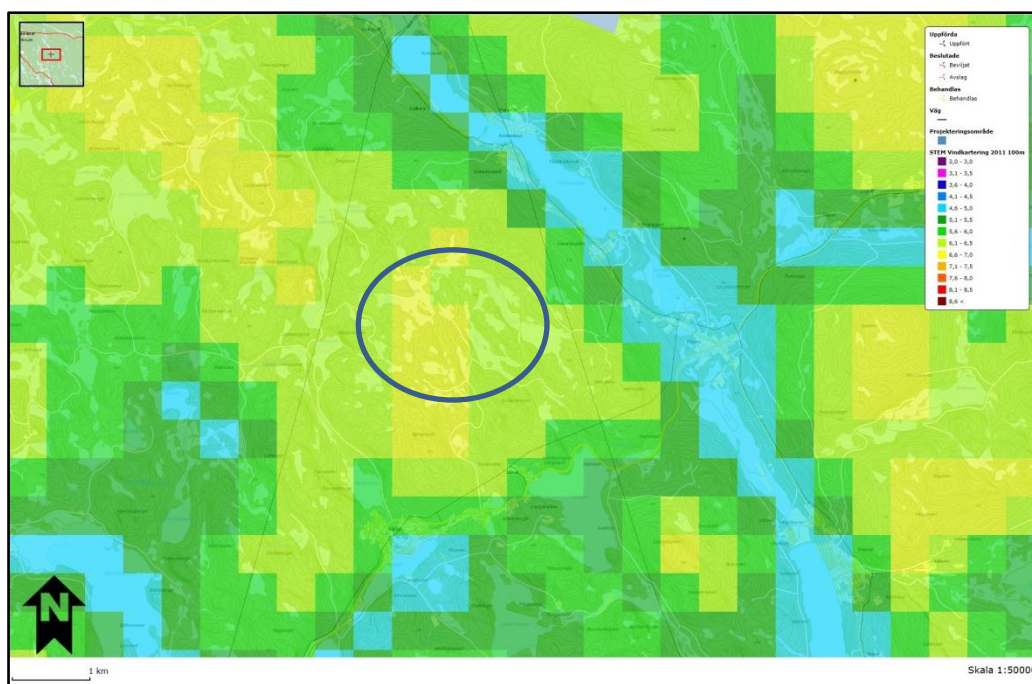
4.1 Generella vindförutsättningar

Vindförutsättningarna i skogsterräng har diskuterats på senare tid och åsikterna går isär huruvida det är lämpligt att placera vindkraft på dessa platser. Den snabba utvecklingen mot större och högre vindkraftverk har dock lett till att man nu anser att det är lönsamt att bygga i dessa lägen. I skogsterräng är det av stor betydelse att komma tillräckligt högt över marken och trädtopparna för att kunna utnyttja den ostörda och energirika vinden ovanför markturbulensen. När etableringen dessutom ligger i höglänt terräng har det visat sig att vindförutsättningarna kan vara mycket bra.

Jämt Vind AB har strax norr om Ismundsundet genomfört dokumenterade vindmätningar under ett halvår. Den projekterade platsen på Mjösjö ligger ca 5 km sydväst om detta område och har goda förutsättningar att visa liknande vindmättningsresultat.

4.2 Vindkartering

Enligt den nya vindkarteringen (MIUU) anges årsmedelvinden till ca 6,5-7,0m/s på 100 m höjd ovan mark i det område som vindkraftverken är placerade. Vid dessa vindförhållanden anses det ofta intressant att etablera vindraftanläggningar.



Figur7: Vindkartering MIUU modellen. Vindlov.se

4.3 Vindstatistik

Jämt Vind AB avser att skaffa sig detaljerad information om vindförutsättningarna på platsen innan etablering. Detta kommer att ske genom egna vindmätningar på platsen samt genom vindvärdering av mätdata från närliggande mätpunkt. I dagsläget förfogar sökande över vinddata för platser i anslutning till projektområdet. Dessa mätvärden ger stöd för antagandet att goda vindförutsättningar finns på etableringsplatsen.

4.4 Referensobjekt

Inga kända referensobjekt med produktionsdata finns redovisade i Vindstat för det aktuella området. (På hemsidan: www.vindstat.se finns produktionsstatistik över de flesta vindkraftverk i Sverige, dock inte alla).

Motstående intressen

5.1 Generella motstående förutsättningar

Verksamheten bedöms inte utgöra ett hinder för den nuvarande markanvändningen. Det finns få verksamheter som ens har potential att direkt hindras eller påverkas av de färdiga verken. Dessa utgörs t ex av flyg, signalsystem för mobiltelefoni, radarövervakning mm. Normalt kan man röra sig och vistas intill och under vindkraftverken ända fram till tornets fundament.

Verksamheter av särskilt intresse behandlas under senare rubriker i projektbeskrivningen.

5.2 Acceptans

Den lokala acceptansen är knuten till den påverkan som etableringen har på omgivningen. Med god information till närboende, att vara lyhörd och att skapa delaktighet ger bättre förutsättningar för en högre acceptans. Jämt Vind AB har en stark lokal förankring och vi tror på en kontinuerlig dialog för att skapa acceptans.

Vi erbjuder alltid intresserade möjligheter till ekonomisk avkastning genom att avtala om bygdemedel eller andelsägande. Bygdemedel skall gå till utvecklings projekt som skall stärka bygden och skapa förutsättningar för lokal utveckling. Genom andelsägande finns möjligheter att äga del i lokal energiproduktion och samtidigt ge avkastning.

Vi har under ett år haft en dialog med närboende. Vi har genomfört ett informationsmöte, där vi inbjudit intresserade och närboende till dialog kring projektet. Under dessa möten har deltagarna kunnat ställa frågor och ventilerat synpunkter som vi har tagit till oss vid den fortsatta planeringen.

5.3 Rennäring

Jämt Vind har en god dialog med berörda samebyar gällande en eventuell påverkan på den lokala rennäringen. I de fall där rennäringen kan komma i konflikt med vindkraftsetableringen finns en stark vilja att tillmötesgå och inbjuda till gemensamma och konstruktiva lösningar. Jämt Vind har haft en dialog med Raedtievaerie Sameby som har renbetesrätt inom etableringsområdet och de har tagit del av bygglovsplanerna.

5.4 Skogsbruk

På platsen bedrivs skogsbruk. Denna verksamhet kommer att i ringa grad att påverkas av etableringen av vindkraft. Det är endast små områden i direkt anslutning till vindkraftverken som måste avverkas i samband med etableringsfasen. När verken väl rests kan skogen tillåtas att åter växa upp. Vägar som förstärks och nyetableras kommer att underlätta framtida transporter i ett aktivt skogsbruk och därmed utgöra ett stöd för den lokala näringen.

5.5 Natur och friluftsliv

Vindkraften har i första hand en inverkan på den visuella miljön i samband med friluftslivet. Vindkraftverken kan i allt övrigt väsentligt samexistera med det befintliga friluftslivet. Jakt och fiske, naturupplevelser, svampplockning, bärplockning mm påverkas i mycket liten omfattning av etableringen. Verken kommer inte att vara inhägnade och tar en liten markyta i anspråk. I flera avseenden kan etableringen istället innebära positiva bieffekter för friluftslivet. Fungerande vägar gör att framkomligheten och tillgängligheten ökar vilket kan utnyttjas exempelvis vid transporter i samband med jakt samt av turister som söker sig till bärplockning mm.

5.6 Försvaret

Försvaret har inte något att invända mot en vindkraftsetablering inom redovisat område.

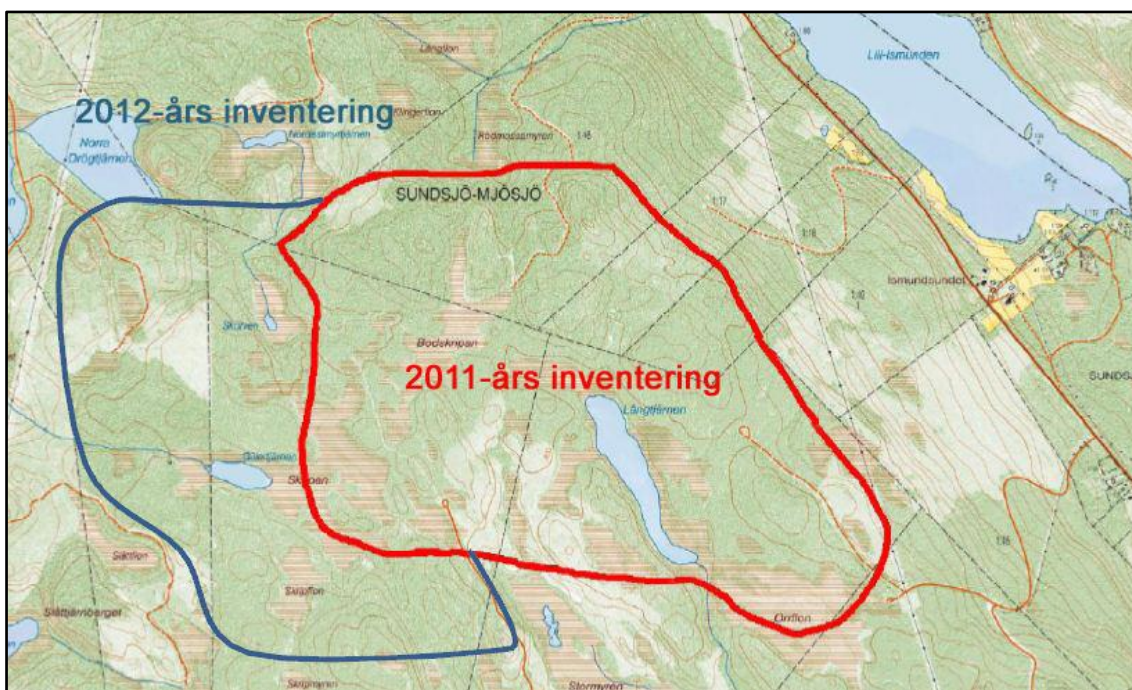
5.7 Radiolänk och signalsystem

Från Post och Telestyreslen har vi fått information av tillståndshavare inom två kilometer från föreslagna positioner för vindkraftverken. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap MSB, Quadracom AB samt Teracom AB har inget att invända mot angivna positioner, se vidare bilaga XIV. Övriga operatörer som remissförfrågan sänts till är Telia-Sonera AB samt Tele2. Ingen av dessa har något att invända mot föreslagen placering, se remissförfrågan i bilaga 17.

Miljöpåverkan

6.1 Naturvärdesinventering

Två naturinventeringar är genomförda i aktuellt område. De genomfördes 2011 och 2012. Den som gjordes 2011 kompletterades under 2012 för att innefatta samtliga vindkraftverk i ansökan. Under projekteringen har verkens placering förändrats så att de hamnat utanför inventerat område med naturvärden. Se figur 8 för inventeringsområden, i bilaga 6 och 7 finns beskrivningar om inventeringen. Kartläggningen har identifierat naturvärden i området som sedan har legat till grund för den fortsatta projekteringen av verkens placering, vägar och kabeldragningar.



Figur 8: Inventeringsområden 2011 och 2012.

Vår huvudinriktning är att bevara dessa värden. Vindkraftverken har placerats utanför skyddsvärda skogsbiotoper och våtområden. Det är i detta sammanhang viktigt att påpeka att hotet mot de aktuella skogsbiotoperna på platsen är skogsbruk, inte vindbruk.

De genomförda naturinventeringarna har genomförts av Amalina Natur- och Miljökonsult, läs gärna mer i bifogad Bilaga 6 – Naturvärdesinventering 2011 och Naturvärdesinventering 2012 (bilaga 7).

6.2 Naturmiljö

“Vegetationen i det undersökta området domineras av barrskog samt myrmark. I söder har skogarna utsatts för ett omfattande trakthyggesbruk under senare år. Här finns med andra ord många nyupptagna hyggen. Längre åt norr är skogsbestånden generellt äldre, men även här finns ett par nya hyggen. I området finns några smärre skogsbiotoper som uppvisar lång skoglig kontinuitet. Gran och tall är de dominerande trädslagen, där gran dominerar i mer produktiva lägen och tall i de mindre produktiva. Förutom skogsmark och myrmark ligger sjön Långtjärnen, se foto nedan, relativt centralt beläget i området”.¹



Foto 1. Sjön Långtjärnen, delvis omgärdad av myrmark ligger inom utredningsområdet.¹

6.3 Fågel och djurliv

På den aktuella platsen har en Kungsörnsinventering genomförts på uppdrag av Jämtvind. Inventeringen är utförd av Amalina Natur och Miljökonsult. Inventeringen genomfördes under mars månad 2012. Inventeringen är bifogad i bilaga VIII-Kungsörnsinventering av området kring vindkraftprojekt Mjösjö i Bräcke kommun, Jämtlands län.

Kungsörn är en rödlistad art som har varit hårt drabbad av olämpligt placerade vindkraftsetableringar. Därför är det viktigt att förekomst av örn i ett område utreds så att inte ej lämpliga platser blir föremål för en etablering. Den Kungsörnsinventering som är genomförd visar inget tecken på att det finns kungsörn i området. Studien bedömde det som relativt osannolikt att det häckar några Kungsörnar i området, ej heller att området skulle ligga inom ett revir eller jaktområde.

Om bo skulle upptäckas under etablering kommer detta givetvis att rapporteras till Länsstyrelsen för att diskutera möjliga alternativ för att minimera konsekvenser. Kontakt kommer även tas med Jämtlands Ornitologiska Förening för att diskutera möjligheten att flytta boet eller uppföra ett ersättningsbo på lämplig plats.

6.4 Landskap

6.4.1 Förutsättningar i landskapet

Planerat projektområde ligger ca 2 mil sydväst om Stugun, söder om sjön Ismunden. Landskapet är skogrikt med många inslag av sjöar och tjärnar, vegetationen domineras av barrskog. I närområdet går två stora stark ströms ledningar i nord-sydlig riktning. Landskapet är kuperat med omväxlande skog och kalhyggen och är glesbebyggt. Väg 734 går i sydväst-nordostlig riktning och följer mestadels naturligt i dalgångarna. Denna väg kallas också Drottning Blankas väg. (Se figur 12, sid 21).

Motstående natur intressen i området ca 4 km söder om vindkraftområdet.

- Naturreseptat Bodberget Björsjö
 - Riksintresse naturvård,
 - Natura 2000 Bevarandeområde enligt Habitatdirektivet

6.4.2 Kommunens rekommendationer för mindre grupper

I kommunens tillägg till översiktsplan- Vindkraft i Bräcke kommun

"Vid etableringar skall hänsyn tas till regionala och lokala intressen såsom natur- och kulturvärden, värdefulla biotoper, värdefulla våtmarker, sumpskogar samt fornminnen. Vindkraftverk får ej etableras så att de negativt påverkar värdefulla landskapspartier, viktiga utblickar eller siktlinjer mot etablerade landmärken. Vindkraftverk får ej etableras i sådan omfattning att man uppnår en splittrad landskapsbild. Avståndet mellan mindre grupper eller enskilda verk bör därför vara minst 8 km. Undantag kan prövas efter noggrann analys av landskapsbildpåverkan. De kumulativa effekterna på landskapsbild, rovfågel och rennäring skall särskilt beaktas."

"Riktlinjer

Vindkraftverk bör byggas ut i sammanhållna, ordnade grupper som inordnas på ett acceptabelt sätt i landskapsrummet samt med hänsyn till bymiljöer, värdefulla utblickar mm. Vindkraftparker bör åtskiljas av områden på 8– 10 kilometer med bibehållen markanvändning. Undantag kan göras då etableringar sker inom större obebyggda områden eller då två näraliggande områden upplevs som en sammanhängande vindkraftspark. Vid etablering av mindre grupper och enstaka verk kan också mindre avstånd accepteras utifrån en analys av landskapsbildspåverkan. De kumulativa effekterna i landskapet skall alltid beaktas så att inte den sammanlagda utbyggnaden resulterar i en splittrad landskapsbild med många verk samtidigt synliga"

6.4.3 Naturgeografisk struktur

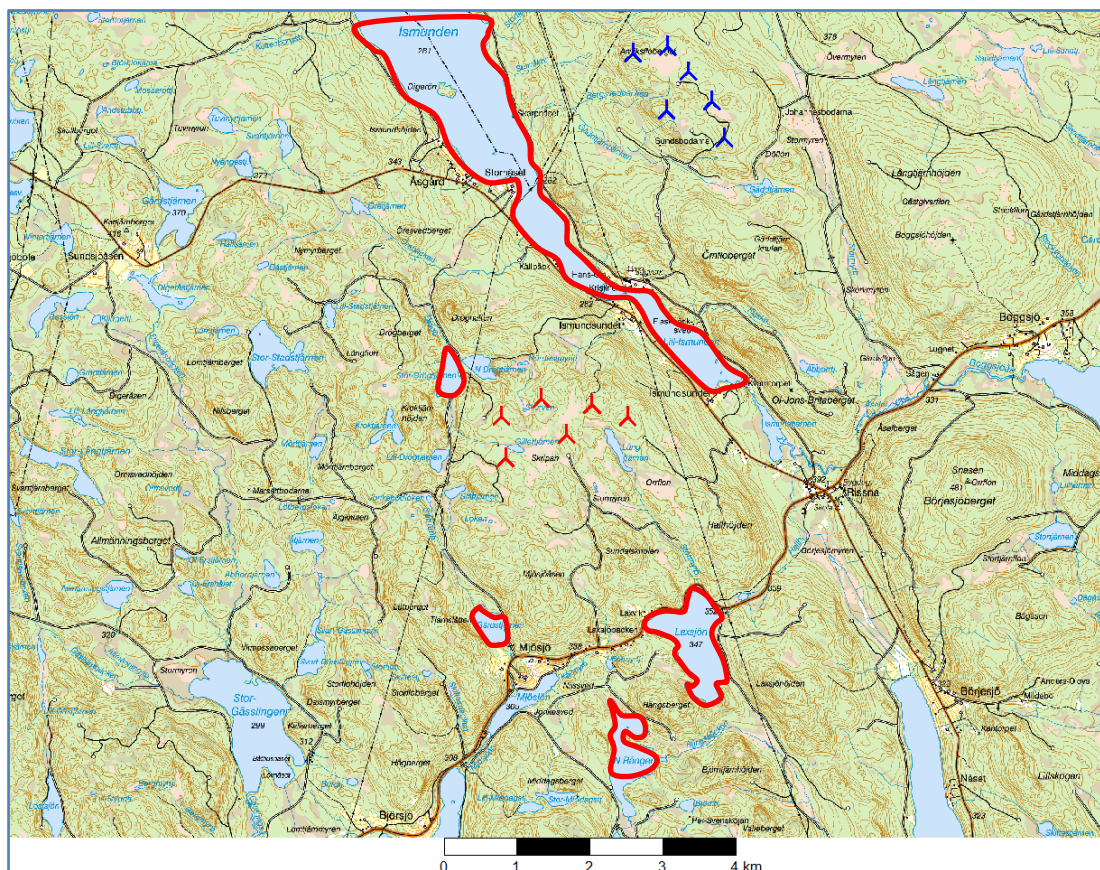
I Naturinventering Mjösjö, (Henriksson 2011) står att "Utredningsområdet är ett par 100 hektar stort och ligger ett par mil söder om Indalsälven. Landskapet är relativt typiskt för denna del av Sverige med skogklädda berg, större och mindre sjöar liksom våtmarker, bäckar och åar. I områdets närhet finns ett naturreservat, Bodberget Björsjö, som ligger ungefär fyra kilometer söder om utredningsområdet." ¹

6.4.4 Kulturhistoriska strukturer- Från dåtid till nutid

Väg 734 som sträcker sig mellan Stugun och Sundsjö och passerar Rissna och Mjösjö har fått namnet Drottning Blankas väg. Det var på denna väg som sägnen säger att Kung Magnus Eriksson och drottning Blanka färdades i flykt undan digerdöden anno 1350.

6.4.5 Landskapsbilden

Landskapsbilden beskriver hur landskapet upplevs rumsligt och visuellt. Genom vägar, skog, sjöar, höjdskillnader, etc. bildas mer eller mindre avgränsade rum i landskapet. När det gäller vindkraftetableringar är detta intressant eftersom en etablering inom ett landsskapsrum kan upplevas som tydligare avgränsad än en anläggning som sträcker sig över två landskapsrum. I komplex terräng, där variationer i landskapet är många blir en avgränsning svårare att identifiera. Jämtland är ett landskap med komplex topografi.



Figur 9: Landskapsbilden.

Landskapet kring vindkraftparken består av ett kuperat landskap mestadels med bevarad skog, som bryts på sina platser med ett aktivt skogsbruk i form av kalhyggen. I nord-sydöstlig riktning sträcker sig sjön Ismunden (se inringad större sjö). Ismunden fungerar väl som en barriär i landskapet och delar landskapet sydväst om Ismunden och Nordost om Ismunden. Även övriga större sjöar i området (se inringade sjöar i rött) fungerar som avbrott/barriärer i landskapsbilden och skapar en sorts mindre miljöer. Längs Ismunden ligger lite bebyggelse med mindre sammanhängande områden av brukad mark. Längs Ismundens strand går dessutom en väg både längs den sydvästra stranden och längs den nordöstra stranden av sjön.

Höjdmässigt utmärker sig inte området för vindkraftetableringen (400-415 möh) mer än de omgivande bergen som varierar i höjder mellan ca 350 och 450 möh.

6.4.6 Landskapsanalys

I enlighet med Kommunens rekommendationer är parken ordnad och grupperad så att de bildar en sammanhållen grupp i landskapsrummet. Omkring 4 kilometer nordöst om parken Mjösjö ligger den bygglovsgodkända parken Ismundsundet. Parken kommer från utblickar i landskapet upplevas som dominerande. Varje människas subjektiva åsikter om vindkraft och vindkraftverk kommer att påverka vilken bild av vindkraftverken förmedlar till varje betraktare.

Jämt Vind tycker det är viktigt att man lokalt får ekonomisk nytta av en etablering. Det kan vara i form av bygdepengar för utveckling av en bygd eller avkastning av lokalt ägda vindkraftsandelar. Det vi vill är att det skall gagna en bygd ekonomiskt som gör att den kan på sikt överleva och utvecklas. För det behövs framtidstro.

Vi är övertygade att vindkraftverken kan ge en sådan framtidstro.

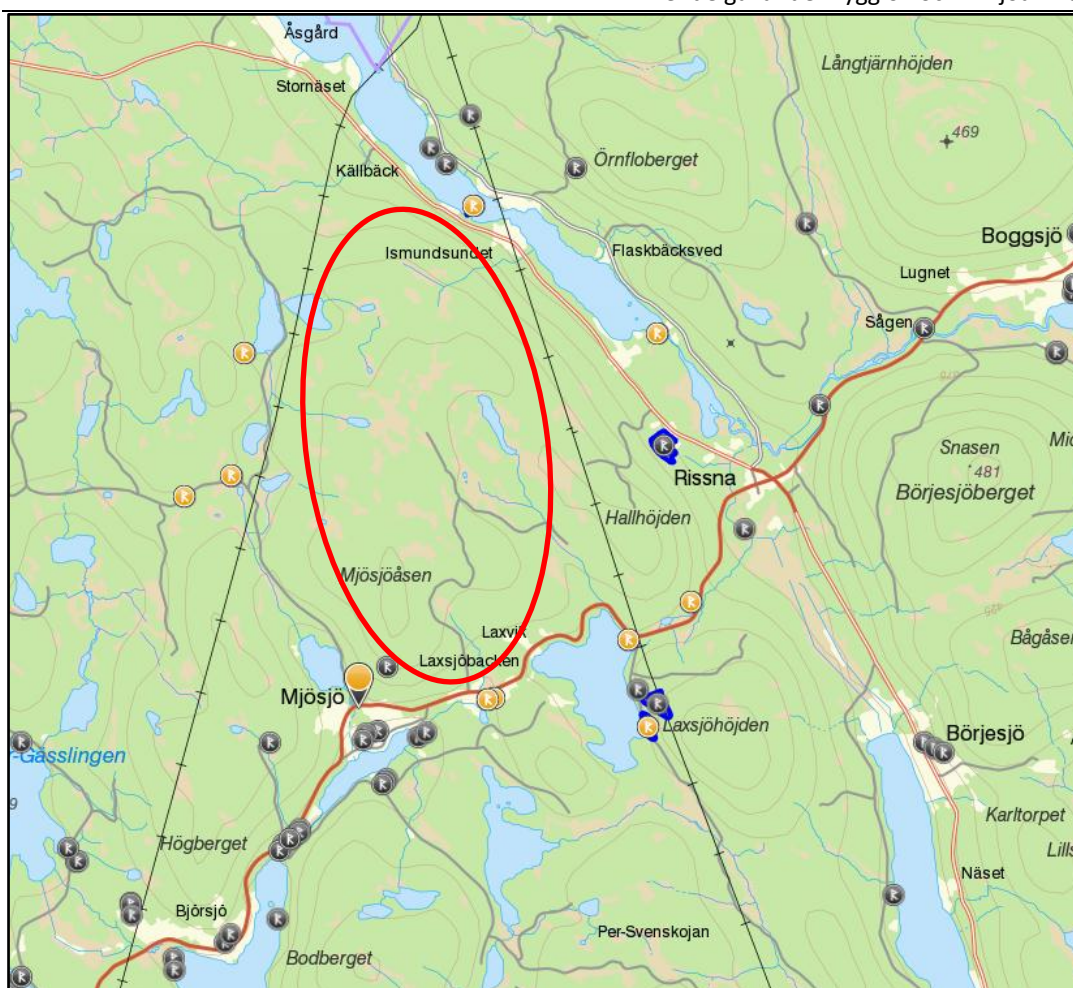
6.5 Kulturmiljö

Stora delar av Jämtland präglas av kulturmiljöer som utvecklats i relation till skogsbruk och kraftproduktion. Detta innebär att människan haft en stor påverkan på hur miljön ser ut idag. I ett föränderligt kulturlandskap finns möjlighet att utveckla nya inslag som kan stärka och tillföra bygden nya värden. När man berör kulturmiljön i kommunens vindbruksplan har man värderat vissa typer av miljöer och skriver:

Hänsyn skall tas till riksintressen för kulturminnesvården samt lokala värdefulla kulturmiljöer (t ex fäbodrar) samt fasta fornlämningar enligt kulturminneslagen.²

Inom området finns inga riksintressen för kulturminnesvård. Det finns inte heller registrerat någon fornlämning i Riksantikvarieämbetets Fornsök, se figur 10 nedan.

² Vindkraft i Bräcke Kommun tillägg till översiktsplan 2003, s 20



Figur 10: Identifierade fornlämningar enligt Riksantikvarieämbetet.

Lagar och regler styr när det gäller vilken påverkan som får göras i samband med kulturlämningar. Dessa är tvingande och självklara i samband med all byggnation av vägar och byggnader.

Rent generellt är fasta fornlämningar skyddade enligt lag: lag (1988:950) om kulturminnen, kap 2. Kända fasta fornlämningar skyddas därmed, samt i de fall man påträffar fornlämning ska arbetet omedelbart avbrytas samt Länsstyrelsen kontaktas. Lämningar som klassas som "övrig kulturhistorisk lämning", t ex kolbottnar, kolarkojor etc. omfattas av skogsvårdslagens hänsynsparagraf som hanteras av Skogsstyrelsen.

Skulle Jämt Vind under byggnationsfasen hitta något med kulturhistoriskt värde så kommer berörd myndighet kontaktas.

6.6 Friluftsliv

Vindkraften har i första hand en inverkan på den visuella miljön i samband med friluftslivet. Vindkraftverken kan i allt övrigt väsentligt samexistera med det befintliga friluftslivet. Jakt och fiske, naturupplevelser, svampplockning, bärplockning mm påverkas i mycket liten omfattning av etableringen. Verken kommer inte att vara

inhägnade och tar en liten markyta i anspråk. I flera avseenden kan etableringen istället innebära positiva bieffekter för friluftslivet. Fungerande vägar gör att framkomligheten och tillgängligheten ökar vilket kan utnyttjas bl.a. vid transporter i samband med jakt och av turister som söker sig till bärplockning mm.

6.7 Jakt och fiske

Den planerade parken kommer inte innebära någon inskränkning av jakten eller fiskemöjligheterna. Det är fritt att utnyttja området precis som tidigare. Under byggtiden kommer djurlivet till viss del bli störda av maskiner samt transporter på vägarna. Jämt Vind anser att det är viktigt att samarbeta med jägare och markägare för att området skall kunna användas normalt även under och mellan byggfaserna. Anläggandet av bättre vägar i området kommer öka tillgängligheten och underlätta för transporter av olika slag i samband med jakt och fiskevårdsåtgärder.

Jakt och fiskevårdsansvariga i berört område har informerats om planerna kring vindkraftprojektet.

6.8 Hälsa & säkerhet

6.8.1 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 500 m. I projekt Mjösjö ligger närmaste bostad ca 1250 m från närmaste verket.

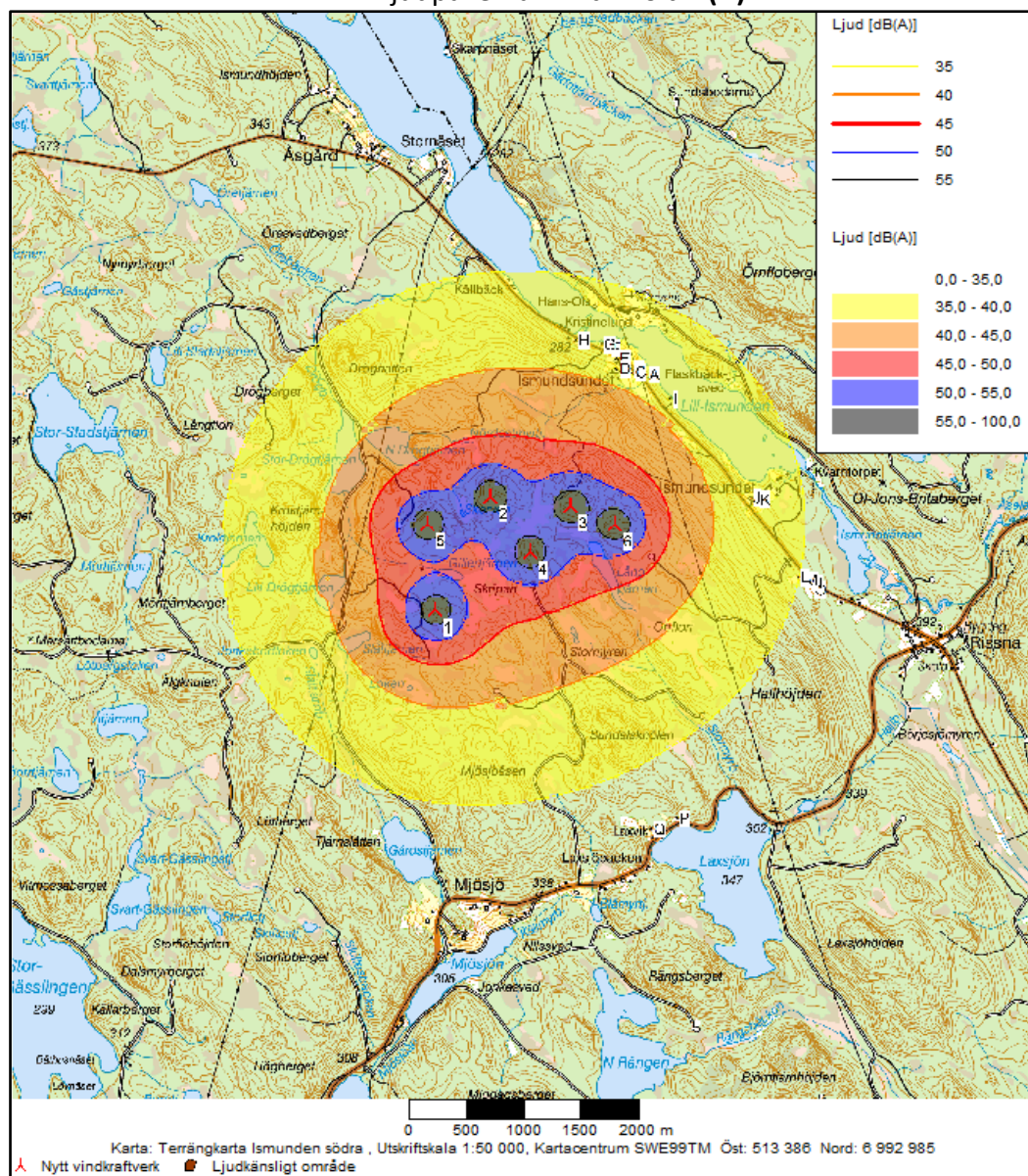
Ljudutbredningen enligt kartan på nästa sida är beräknad med utgångspunkt från Naturvårdsverkets modell från 2002. Modellen använder det källjud (ljudemission) som är fastställt från respektive vindkraftstillverkare och tar hänsyn till markytans beskaffenhet för att beräkna hur ljudstyrkan avtar med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

Detaljerat resultat finns redovisat i Bilaga IX - Ljudberäkningar.

Beräkningen utgår från ett värsta scenario där man antar att bostaden ligger precis i vindriktningen från vindkraftverket 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.

De gällande kraven anger: För mindre grupper: **minst 500 m skyddsavstånd³**
Ljudpåverkan: **max 40 dB (A)⁴**



Figur 11: Ljudutbredning kring parken.

Minsta avstånd till bostad (alla typer): Verk 3 (enligt figur 11: **1262 m**

På kartan ovan illustreras ljudbilden av färgade linjer som markerar hur ljudet sträcker sig. Dessa linjer fås ur ett beräkningsprogram som tar hänsyn till Naturvårdsverkets modell från 2002 över hur ljud fortplantar sig i terrängen.

*Ekvivalent ljudnivå = en medelljudnivå under en given tidsperiod

³ Vindkraft i Bräcke Kommun tillägg till översiktsplan 2003, s 13

⁴ Vindkraft i Bräcke Kommun tillägg till översiktsplan 2003, s 25

Ljudbilden ovan motsvarar ett scenario där vinden blåser 8 m/s från olika håll samtidigt. Om t.ex. vinden blåser från nordväst så sprider ljudbilden i vindens riktning, d.v.s. mot sydost. Det är vid vindhastigheter på 8 m/s som ljudet märks allra mest för vid högre vindhastigheter så kommer också bakgrundsljudet, t.ex. suset från träd och buskar att öka och därigenom "dölja" eventuellt ljud från vindkraftverket.

Om tillåtna gränsvärden skulle överskridas finns det i dagens moderna vindkraftverk styrsystem som möjliggör en reduktion av ett vindkraftverkens ljudemission i efterhand. Detta kan göras genom att aktivt reducera rotners hastighet och på det viset sänka källjudet.

6.8.2 Skuggpåverkan

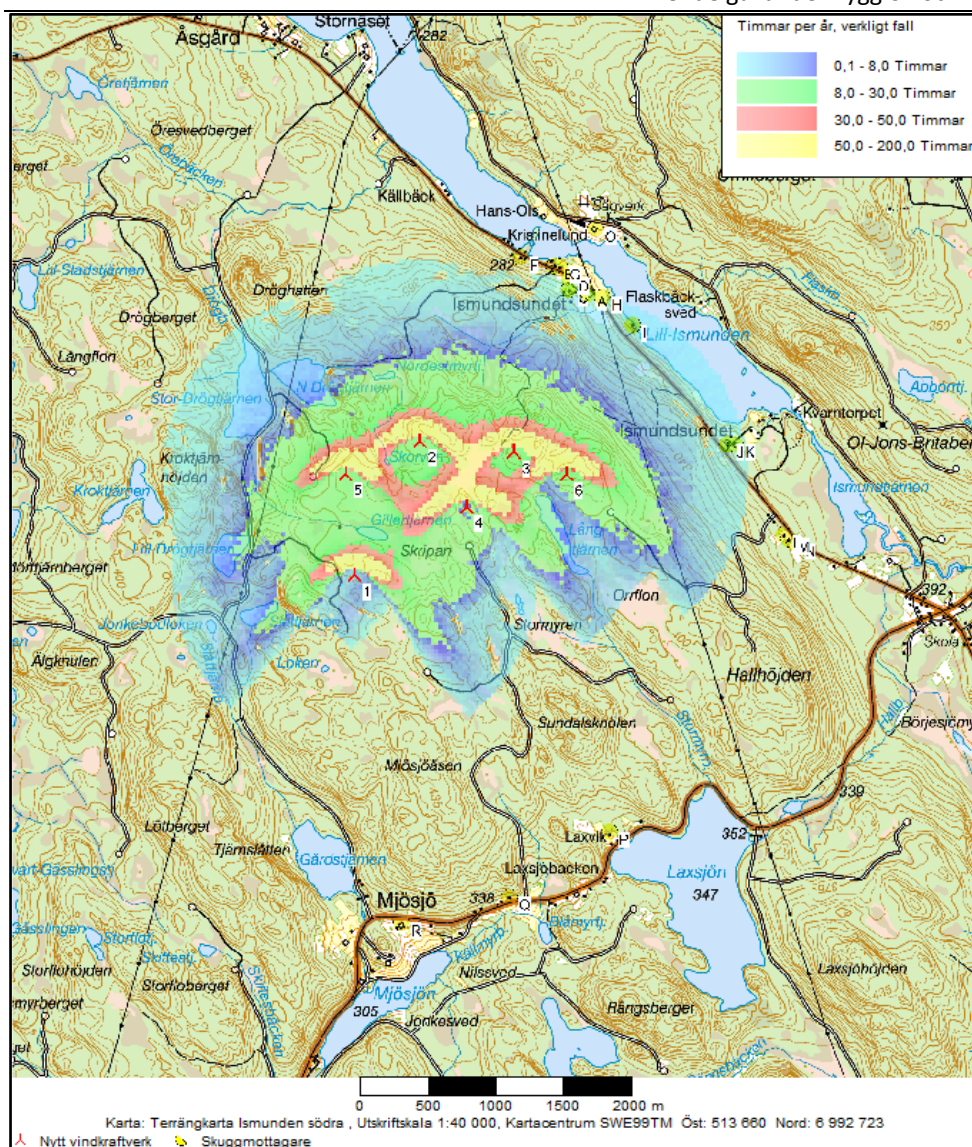
Rörliga skuggor från vindkraftverk uppkommer beroende på antal soltimmar, närhet, solvinkel, tidpunkt på dagen och vädersträck. Vägledning för beräkning av periodiska skuggor finns i Vindkraftshandboken⁵. Där anges att den faktiska skuggeffekten på en störningskänslig plats bör vara högst 8 timmar/år och max 30 minuter per dag. I rapporten redovisas resultaten av beräkningar i vindberäkningsprogrammet WindPro gällande skuggpåverkan. Detaljerat resultat finns redovisat i Bilaga 10 - Skuggberäkningar. Beräkningar avseende verkligt fall använder statistiska värden på antalet soltimmar per dag och månad för månad. Beräkningarna har även utgått från att alla bostäder ska klara kraven oavsett ifall de i dagsläget är bebodda eller inte, fritidsbostad eller permanentboende. Dessa beräkningar är gjorda enligt verkligt fall scenario vilket innebär att solstatistik i området används som beräkningsmodell.

Den faktiska (verkliga) skuggtiden får vara⁶: **max 8 tim/år, max 30 min/dag**

För projektet visar beräkningarna följande resultat, **grupp med 6 st Siemens SWT 3.0 101m**: Den högsta förväntade skuggtiden för den mest påverkade bostaden blir: **2,0 tim/år** enligt förväntade soltimmar.

⁵ Vindkraftshandboken, Planering och prövning av vindkraft i och på land och i kustnära områden, Boverket 2008.

⁶ Vindkraft i Bräcke kommun, Tillägg till Översiktsplan 2003



Figur 12: Skuggkarta – skuggutbredning, förväntat scenario.

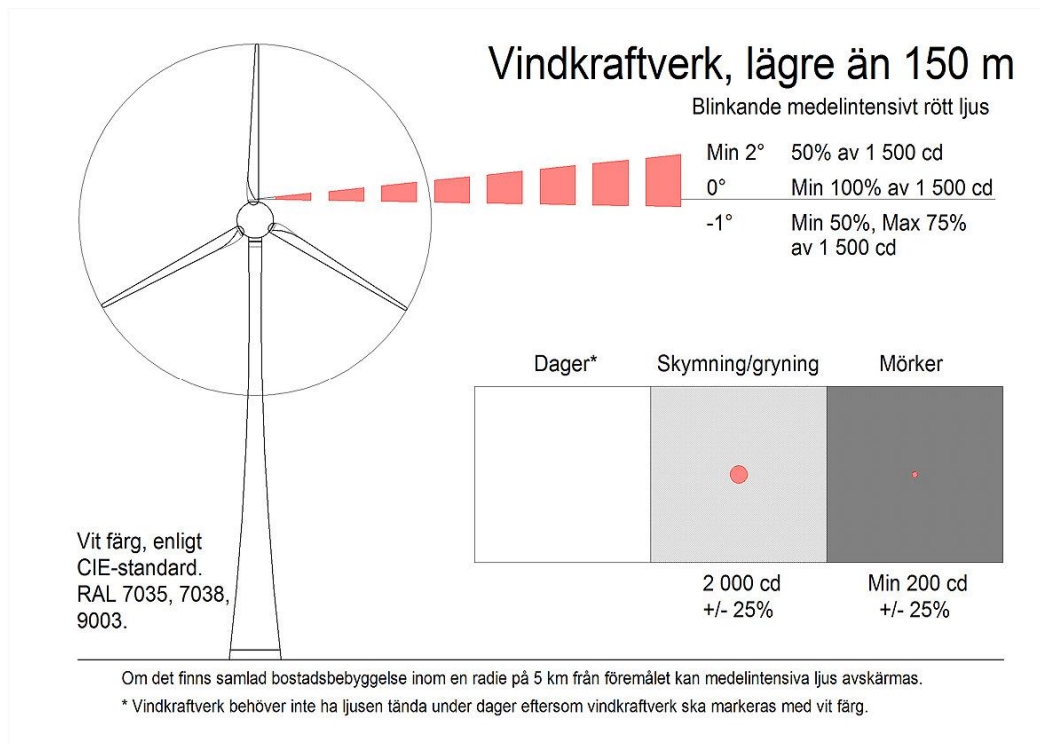
Skuggtiderna beror i huvudsak på navhöjd och rotordiameter i kombination med avståndet till berörda fastigheter. En förändring i placeringen av vindkraftverk påverkar skuggtiderna och en förflyttning innebär förändrad skuggutbredning. I detta fall är dock samtliga fastigheter på betryggande avstånd från skuggor vilka inte skulle påverkas av en förflyttning om 50 meter av vardera vindkraftverk i någon riktning. Skuggkartan (figur 12) ger en bra bild av skuggutbredningen från verken.

6.8.3 Ljuspåverkan

Vindkraftverken kommer att utrustas med hinderbelysningen som följer de regler som finns beskrivna i TSFS 2010:155⁷. Vindkraftverken kommer i enlighet med föreskrifterna att vara markerade med medelintensivt rött blinkande ljus under skymning, gryning och mörker. Vindkraftverken behöver inte vara tända på dagen

⁷ Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra fara för luftfarten

förutom då bakgrundsluminansen är otillräcklig. Lamporna kommer ha en intensitet på 2000 cd (candela) vid gryning och skymning och 200 cd (candela) vid mörker. Alla lampor kommer att vara synkroniserade och blinka samtidigt 20-60 gånger per minut.



Figur 13: Visar hur det medelintensiva ljuset skall lysa. Över horisontalplanet högre ljusintensitet och kraftigt avtagande ljus under horisontalplanet.

Att det tillkommer nya ljuspunkter i landskapet, oavsett ljusstyrka kan innebära att en känsla av orördhet försvinner. Det mänskliga ögat dras till den ljusaste punkten eller den största kontrasten. Se ovanstående bild som visar en principskiss över hur ljuspunkten upplevs mot sin bakgrund. Om ljuset är störande eller inte beror på hur vi uppfattar den eller var i landskapet vi befinner oss. Nattetid ger en lampa med 4 graders spridningsvinkel en belysningsstyrka på 0,01 lux på 500 meters avstånd. Det motsvarar ljuset från stjärnor när de träffar jordens yta.

Ljusstyrkan minskar sedan med avståndet. Nattetid kan det blinkande hindersljuset upplevas som besvärande. Påverkan kan också ske indirekt genom upplevelse varierar hos olika människor. Vindkraftverken kan också upplevas positivt då det är en förnyelsebar energikälla som associeras med ren energi och således en ren miljö.

Ljusspridningen avgörs av ljusintensitet och grad av ljusspridning. Det finns idag tillgängliga tekniker på marknaden där man på lamporna kan reglera ljuskurvan utan att någon extra avskärmning behövs. Observera att det enligt Transportstyrelsens föreskrifter idag inte finns något krav på avskärmning av medelintensiva ljus, som är aktuellt i detta fall, men däremot för högintensiva ljus. Föreskrifterna säger att högintensiva ljus skall skärmas så att inget direkt ljus träffar bostäder inom 5 km.

Om du står 2 km från ett vindkraftverk som står på samma höjdnivå som dig själv, så betraktar du ljuskällan i ungefär en vinkel på 3°. Ljusintensiteten från en medelintensiv rött ljus är då 100 cd i gryning/skymning samt 10 cd nattetid.

När landskapet är starkt kuperat gör det att de nya ljuspunkterna endast syns från ett fåtal platser på nära håll. Ofta syns inte alla ljuspunkter samtidigt utan endast ett par åt gången. Eftersom vindkraftverken är placerade högt i terrängen syns ljuset i liten grad från en lägre placerad punkt i terrängen. Inget ljus kommer att synas från platser där vindkraftverken inte syns.

Sammanfattningsvis bedöms vindkraftverkens hindermarkering inte bli störande för den bebyggelse som förekommer och konsekvenserna på landskapsbilden blir små. Jämt Vind AB avser att använda sig av en lampa med "optimal screen" där lampan kraftig reducerar det nedåtgående ljusstrålen. På avståndet 2 km kommer lamporna ha en intensitet som vid klara luftförhållanden som mest ger en belysningsstyrka som motsvarar ljuset från stjärnorna.

6.8.4 Isbildning

Vindkraftverk kan vid vissa speciella omständigheter släppa isbitar ifrån vingarna. Detta kan inträffa om verket har stått stilla och det har bildats is på vingarna. När det sedan börjar blåsa igen och vingarna roterar, ramlar isen oftast av inom en radie av ca 50 - 100 meter. I praktiken så har vindkraftverk i miljöer med relativt stor isbildning på rotorblad ett avisningssystem som värmer rotorbladen och på så sätt bildas ingen is. Verk som inte har ett avisningssystem stängs i regel av vid isbildning eftersom det skapar en instabilitet och påfrestningarna på vindkraftverket blir för stora. Verket kan sedan starta igen efter att större delen av isen har smält eller tagits bort manuellt. Detekterar verket åter en för stor instabilitet vid starttillfället så stängs verket av och driftcentralen larmas automatiskt.

I ett EU-forskningsprogram (WECO) om vindkraftsproduktion i kallt klimat har ett riskavstånd med avseende på iskast beräknats. Beräkningsmetoden ger ett högsta riskavstånd på cirka 350 meter vid en maximal vindhastighet på 25 m/s.

Varningsskyltar kommer sättas upp med information om risk för nedfallande snö och is. Utformning och placering kommer att ske i samråd med kommunen.

6.8.5 Visualisering och fotomontage

För att ge en bild av hur parken kan se ut när den är byggd har vi gjort fotomontage med vindkraftsparken inlagd. Fotona är tagna från positioner där vi tänker oss att det kan vara intressant att se hur en realisering av vindkraftsparken skulle kunna se ut i framtiden. Positioner varifrån foton är tagna och fotomontage återges i bilaga 12 Visualisering, Fotomontage.

6.9 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet är skyldig att utföra de försiktighetsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsåtgärder i övrigt som krävs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I miljöbalkens 2 kapitel har därför ett antal regler och principer införts, vilka sammanfattningsvis benämns "De allmänna hänsynsreglerna".

Nedan följer en kort beskrivning av de allmänna hänsynsreglernas innebörd. Varje regel följs av en kommentar av hur Jämt Vind AB avser att leva upptill densamma.

Bevisbörderegeln (2 kapitlet 1 § MB)

Denna så kallade bevisbörderegeln innebär en skyldighet för den som avser att bedriva en verksamhet att bevisa att verksamheten kan bedrivas på ett miljömässigt godtagbart sätt i förhållande till hänsynsreglerna.

Med stöd av de utredningar, faktainsamlingar och undersökningar, vilka ligger till grund för denna miljöbeskrivning avser Jämt Vind AB visa att nödvändig hänsyn tagits till de bestämmelser som följer av miljöbalkens 2 kapitel. Vidare kommer Jämt Vind AB att löpande ansvara för att verksamheten bedrivs på ett miljömässigt godtagbart sätt genom sitt egenkontrollansvar.

Kunskapskravet (2 kapitlet 2 § MB)

Innebär att den som avser att bedriva en verksamhet måste skaffa sig den kunskap som krävs för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

I syfte att uppfylla kunskapskravet har fördjupade undersökningar av projektets påverkan på såväl miljö som människors hälsa utförts inom ramen för denna bygglovsansökan. De försiktighetsåtgärder som redovisats inom ramen för miljöbeskrivningen har samtliga utarbetats för att så långt som möjligt undvika skada eller olägenhet. Verksamhetsutövaren kommer vidare genom sin egenkontroll löpande att införskaffa och omsätta de kunskaper som krävs för att verksamheten ska bedrivas på ett miljömässigt godtagbart sätt.

Försiktighetsprincipen (2 kapitlet 3 § MB)

Den som avser att bedriva en verksamhet ska utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsåtgärder som krävs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten ger upphov till skada eller olägenhet för människors hälsa eller på miljön.

Anläggningen har utformats på ett sådant sätt att påverkan på människor och miljö minimeras. Verksamheten kommer att bedrivas på ett sådant sätt att samtliga rikt- och begränsningsvärden följs. Vid upphandling, drift och service av vindkraftverk kommer den senaste beprövade tekniken att användas. Vindkraftverken kommer vara kvalitets och säkerhets godkända. Under driftsfasen kommer Jämt Vind AB löpande kontrollera

och följa upp verksamheten så att skada eller olägenhet kan förhindras eller minimeras.

Produktvalsprincipen (2 kapitlet 4 § MB)

Kallas även utbytesregeln och innebär att alla som bedriver en verksamhet ska undvika att använda kemiska produkter som kan innebära en risk för människors hälsa eller miljön om dessa produkter kan ersättas med andra, mindre skadliga produkter.

Vid utbyggnaden kommer Jämt Vind AB att välja miljöanpassade och de minst farliga av tillgängliga ämnen för att uppnå verksamhetens syfte, såsom val av teknisk utrustning och fundament mm. De kemikalier och smörjmedel som används inom anläggningen kommer löpande att analyseras och bytas ut mot mindre skadliga produkter så snart alternativ finns på marknaden.

Hushållningsprincipen (2 kapitlet 5 § MB)

Alla som bedriver en verksamhet ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand ska förnybara energikällor användas.

Vindkraft är en förnybar och förhållandevis materialsnål energikälla. Redan efter cirka 8 månader har ett modernt vindkraftverk producerat lika mycket energi som gått åt för att tillverka det. Efter avslutad drift kan vindkraftverket monteras ned, majoriteten av dess delar återvinnas och naturen återställas.

Lokaliseringsprincipen (2 kapitlet 6 § MB)

För verksamheter som tar mark- eller vattenområde i anspråk ska val av lokalisering ske på ett sådant sätt att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Goda vindförhållanden är en förutsättning för att ändamålet med verksamheten ska kunna uppnås. Därtill krävs att vindkraftverken uppförs och parken utformas på ett sådant sätt att påverkan på människors hälsa och på miljön så långt som möjligt minimeras. Av denna anledning har inget vindkraftverk placerats på ett avstånd understigande 500 meter från byggnader vilka människor använder för bostadsändamål. Projektets påverkan på rovfågel/örn har utretts genom inventering. Ljud- och skuggberäkningar har utförts för att minimera riskerna för olägenheter vid näraliggande bostadshus.

Genom underlaget presenterat i denna miljöbeskrivning anser Jämt Vind AB visa att området är lämpligt med hänsyn till miljöbalkens målsättningar.

Skälighetsregeln (2 kapitlet 7 § MB)

Är en rimlighetsavvägning som innebär att principerna i 2-6 § ska tillämpas i den utsträckning det inte kan anses vara orimligt att uppfylla dem. Tillämpningen av försiktighetsåtgärderna i 2 kapitlet skall således tillämpas efter en avvägning mellan miljönytta och nedlagda kostnader för försiktighetsåtgärder. Kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga.

Verksamheten kommer under uppförande och driftsfas att innebära viss negativ påverkan på miljön med avseende på ljud- och skuggpåverkan. Anläggningen har dock utformats på ett sådant sätt att denna påverkan på omgivande bostadsmiljöer inte överskrider uppsatta gränsvärden. Ställt mot de vinster som vindkraft medför i miljöhänsen anser verksamhetsutövaren att Jämt Vind AB uppfylls i den utsträckning som kan bedömas vara skälig.

Ansvar för att avhjälpa skada (2 kapitlet 8 § MB)

Den som har orsakat skada eller olägenhet ansvarar för att avhjälpa skadan. Skyldigheten gäller till den dag olägenheterna har upphört oavsett om verksamheten är i drift, har lagts ned eller överlåtits.

Så snart anläggningen tagits ur drift ska vindkraftverken monteras ned och området återställas till den markanvändning som rådde innan anläggningen uppfördes. Verksamhetsutövaren är enligt arrendeavtal bunden att fullgöra denna återställningsskyldighet inom ett år efter att drift avslutats. I arrendeavtalen finns även en klausul införd om bankgaranti för att säkerställa nedmontering. För att säkra återställning av marken avsätts varje år 0,5% av bruttointäkten till en avvecklingsfond upp till totalt 6 prisbasbelopp per verk.

Gällande lagstiftning

7.1 Regler i ansökningsförfarande

De centrala delarna i lagstiftningen gällande byggnation av vindkraftverk behandlas i Plan och bygglagen samt Miljöbalken. Den gällande lagstiftningen definierar olika förfaranden i processen med avseende på verkens storlek och antal. Här nedan följer en beskrivning av de viktigaste reglerna avseende det aktuella projektet.

7.1.1 Medelstor anläggning

För en anläggning av storlek som den avsedda etableringen gäller följande regler:⁸

För att bygga en medelstor landbaserad vindkraftsanläggning krävs en anmälan enligt miljöbalken samt bygglov enligt plan- och bygglagen. Både bygglov och anmälan enligt miljöbalken prövas av kommunen.

⁸ Vindlov.se, Steg för steg, Medelstora anläggningar

Definitionen grundar sig på bilagan till förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd i miljöbalken. Enligt detta definieras en medelstor anläggning med anmälningsplikt som en verksamhet med:

1. ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 50 meter (men under 150m),
2. två eller fler vindkraftverk som står tillsammans (gruppstation), eller
3. ett vindkraftverk som står tillsammans med ett annat vindkraftverk, om verksamheten påbörjas efter att verksamheten med det andra vindkraftverket påbörjades.

Anmälningsplikten gäller inte om verksamheten är tillståndspliktig (se: Stor anläggning).

En projektör kan också söka frivilligt tillstånd hos länsstyrelsen för en anmälningspliktig verksamhet, oavsett om den förväntade miljöpåverkan är betydande eller inte.

Enligt plan- och byggförordningen måste bygglov sökas för att uppföra vindkraftverk som är högre än 20 meter över markytan. En vindkraftsanläggning som klassas som en medelstor anläggning är alltså bygglovspliktig.

7.1.2 Stor anläggning

För anläggningar större än det avsedda projektet gäller följande regler⁹

För att bygga en stor landbaserad vindkraftsanläggning krävs tillstånd enligt miljöbalken samt kommunens tillstyrkan. Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken prövas av länsstyrelsen.

Definitionen grundar sig på bilagan till förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd i miljöbalken. Enligt detta definieras en medelstor anläggning med tillståndsplikt som en verksamhet med:

1. två eller fler vindkraftverk som står tillsammans (gruppstation) och vart och ett av vindkraftverken inklusive rotorblad är högre än 150 meter,
2. ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 150 meter och står tillsammans med en sådan gruppstation som avses i 1, eller
3. ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 150 meter och står tillsammans med ett annat sådant vindkraftverk, om verksamheten påbörjas efter att verksamheten med det andra vindkraftverket påbörjades.

Alternativt:

1. sju eller fler vindkraftverk som står tillsammans (gruppstation) och vart och ett av vindkraftverken inklusive rotorblad är högre än 120 meter,

⁹ Vindlov.se, Steg för steg, Stora anläggningar

2. ett vindkraftverk som inklusive rotorblad är högre än 120 meter och står tillsammans med en sådan gruppstation som avses i 1, eller
3. ett eller fler vindkraftverk som vart och ett inklusive rotorblad är högre än 120 meter och står tillsammans med så många andra sådana vindkraftverk att gruppstationen sammanlagt består av minst sju vindkraftverk, om verksamheten påbörjas efter att verksamheten eller verksamheterna med de andra vindkraftverken påbörjades.

Bygglov krävs alltså inte enligt plan- och byggförordningen om en verksamhet är tillståndsgiven. Istället måste en bygganmälan göras enligt plan- och byggförordningen, även om anläggningen inte kräver bygglov.

7.2 Ansökningsprocess i detta projekt

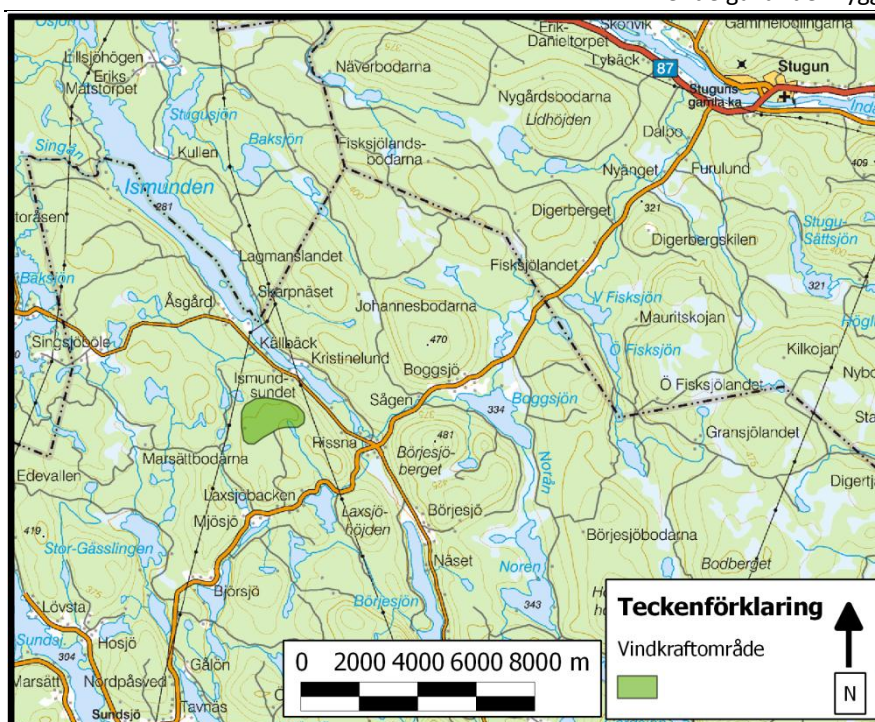
Sammantaget ger de ovanstående beskrivningarna möjlighet att välja tillståndprocess för den aktuella etableringen (förutsatt totalhöjd under 150m).

Sökanden avser att i detta fall följa det tillståndsförfarande som gäller för en medelstor anläggning. Alltså genomförs ett bygglovsförfarande med tillhörande Miljöanmälan.

Produktionsberäkning

8.1 Parklayout

Vid projekteringen tas hänsyn till att optimera placeringen efter produktion, rekommenderade minimi avstånd för ljud och skugga, landskapsbild, naturhänseende och investerings-kostnader. Parken har utformats för att följa de naturliga höjdryggar som finns i terrängen och i ett mönster där det inbördes avståndet mellan verken ligger från ca 500m. Verken är placerade med utgångspunkt från höjder, befintliga vägar, rekommenderade minimiavstånd mellan verken samt av hänsyn till rekommendationer från utförd naturvärdesinventering. Vid inkommande av nya fakta eller önskemål i bygglovsprocessen kan det bli aktuellt med justeringar av parklayouten.



Figur 14: Föreslagen placering av vindkraftparken, projekt Mjösjö.

8.2 Argument för placering

När man placerar ut verken i en grupp önskar man att i största mån utnyttja vindresursen på platsen samtidigt som man tar hänsyn till de rådande förutsättningarna i omgivningen. Verk i denna storleksklass kräver ett inbördes avstånd motsvarande ca 5 rotordiametrar för att undvika negativa effekter som uppkommer av turbulenta luftflöden. Turbulens reducerar energiproduktionen och riskerar att skada verken genom stora variationer i lastpåverkan. Det är det inbördes avståndet i kombination med hänsyn till förhärskande vindriktning de viktigaste faktorerna vid placeringen.

Verkens placering gör att gällande krav angående påverkan från ljud och skugga kan uppfyllas. Avstånd till närboende överskrider inte gällande riktlinjer.

Verksamheten är förlagd till ett område med goda vindförutsättningar och få, om ens något, motstående intresse och kan därför anses som lämpligt för vindkraftsetablering.

8.3 Beräknad produktion

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 geografin är väl definierade efter verkliga omständigheter. Detaljerade resultat för beräkningar finns redovisat i Bilaga 11 – Produktionsberäkning.

Produktionen beräknas bli, **grupp med 6 st:**

Siemens SWT 101 3.0 MW (navhöjd 99,5 m), totalt 18 MW: **43 500 MWh/år**

Produktionsresultatet som redovisas är korrigerat med en säkerhetsmarginal om minus 10 % från det beräknade utfallet. Produktionsberäkningen är inte gjord med vindstatistik från aktuell plats.

Hushållsel beräknas till i snitt 5 000 kWh/år och total elförbrukning för eluppvärmd villa till i snitt 20 000 kWh/år. Det innebär att Vindkraftpark Mjösjö har en beräknad produktion som skulle kunna försörja 2175 eluppvärmda villor eller ca 8700 villor med årlig konsumtion av hushållsel.

Remisser

Vindkraftverk kan delvis störa viss radiokommunikation samt system för radiolänk- och satellitkommunikation samt intressenter kring luftfarten såsom Östersunds flygplats. Remissförfrågningar har därför sänts till följande instanser:

Quadracom
Telia Sonera
Teracom
Försvaret
MSB
Hi3G Access AB (3 TRE)
Post och Telestyrelsen PTS
Net4mobility HB (Tele2, Telenor)
Telenor
Tele 2
Mjösjö Jaktlag
Mjösjö Fiskevårdsområde
Samebyn Raedtievaerie
Swedavia (Östersunds flygplats)
LFV Luftfartsverket (hänvisade remissförfrågan till Swedavia och Östersunds flygplats).

Ingen av remissinstanserna har i dagsläget något att erinra mot etableringen, se remissförfrågan i bilaga 17.

Information och Samråd

Jämt Vind AB har genomfört information och samrådsmöte med närboende och andra intresserade. Mötet genomfördes den 15 mars 2012 på Depå Grande i Rissna. Mötet var utlyst i Kommunbladet i Bräcke under två veckor, samt i Norlbygdabladet, utgåva i mars 2012. Anslag om mötet har även suttit på anslagstavlan i Mjösjö samt på anslagstavlan utanför Depå Grande i Rissna. Mötet har även annonserats i närradion. Mötet bedrevs i huvudsak i en mycket positiv anda, där de deltagande uttryckte ett

intresse för etableringen och såg möjligheter till utveckling av bygden. Vid samrådsmötet fanns blanketter till hands för att ge åhörare möjlighet att fylla i sin eventuella frågeställning skriftligen. Ingen sådan frågeställning har dock lämnats in till Jämt Vind. Se Samrådshandling (bilaga 14), samrådsprotokoll (bilaga 15) samt deltagarlista vid samrådet (bilaga 16).

Referenser

1. Naturvärdesinventering av Gastsjö, Bräcke Kommun; Henriksson 2011
2. Kungsörnsinventering Gastsjö, Henriksson 2011
3. Vindkraft i Bräcke Kommun Tillägg till översiktsplan 2003, Antagen 2009-06-17
4. Vindkraftshandboken, Planering och prövning av vindkraft i och på land och i kustnära områden, Boverket 2008.
5. Transportstyrelsens författningssamling;TSFS 2011:155,
<http://www.transportstyrelsen.se/publicdocuments/PDF538.pdf>; Hämtad 2011-11-21
6. Vindlov, steg för steg, <http://www.vindlov.se/>; Hämtad 2011-11-21

Bilagor

Bilaga 1 – Registreringsbevis, Jämt Vind AB

Bilaga 2 – Blankett för Bygglovsansökan

Bilaga 3 – Blankett för Miljöanmälan

Bilaga 4 – Produktblad, Vindkraftverk Siemens SWT 3.0 MW 101

Bilaga 5– Fastighetskarta Placering vindkraftverk

Bilaga 6 – Naturvärdesinventering 2011

Bilaga 7 – Naturvärdesinventering 2012

Bilaga 8 – Kungsörnsinventering

Bilaga 9 – Ljudberäkningar

Bilaga 10 – Skuggberäkningar

Bilaga 11 – Produktionsberäkning

Bilaga 12 – Visualisering, Fotomontage

Bilaga 13 – ZVI Synbarhetsanalys vindkraftpark

Bilaga 14 – Samrådshandling

Bilaga 15 – Samrådsprotokoll

Bilaga 16 – Samråd deltagarlista

Bilaga 17 – Remissförfrågan