

Samrådsunderlag

BJÖRNETJÄRNSBERGETS VINDKRAFTSPROJEKT, EDA KOMMUN

PROJEKTLEDARE ELISABET WAHLSTEDT

2021-12-06

SAMRÅD MED ALLMÄNHETEN

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
1.1	Presentation av sökanden	3
1.2	Projektet och samrådet i korthet	3
1.3	Administrativa uppgifter	3
1.4	Lämna dina synpunkter under samrådsfasen.....	4
2	Vindkraft och vägen till miljötillstånd	5
2.1	Vindkraft i Sverige	5
2.2	Processen för utvecklingen av en vindkraftspark	6
2.3	Tillståndsprocessen	7
2.3.1	Samrådsförfarande	7
2.3.2	Samråd för Björnetjärnsberget.....	7
3	Sökt verksamhet.....	9
3.1	Sammanfattning av verksamheten.....	9
3.2	Arbetsstillfällen.....	10
3.3	Utredningslayout.....	11
3.4	Vindkraftsparken	12
3.4.1	Vindkraftverk	12
3.4.2	Flyghindermarkering.....	13
3.4.3	Fundament och markanspråk.....	13
3.4.4	Vägar.....	15
3.4.5	Befintligt och planerat elnät.....	15
3.4.6	Byggnation	17
3.4.7	Drift och underhåll	18
3.4.8	Avveckling.....	18
3.5	Planering av huvudalternativet för vindkraftsparken.....	18
3.6	Alternativ lokalisering	19
3.7	Närliggande vindkraftsparker.....	19
3.8	Förebyggande åtgärder	19
4	Omgivningens förutsättningar och förutsedda miljöeffekter	21
4.1	Lokalisering	21
4.2	Inventeringsområdet.....	21
4.3	Kommunal plan.....	21
4.4	Markanvändning	22
4.5	Vindresurs	22
4.6	Riksintressen och skyddade områden.....	23
4.7	Naturvärden	26
4.8	Kulturvärden	26
4.9	Fåglar och fladdermöss	26

4.10	Friluftsliv och rekreation	27
4.11	Försvaret, luftfart och TV- och teleoperatörer.....	28
4.12	Ljud.....	28
4.13	Rörlig skugga.....	29
4.14	Landskap.....	30
5	Fortsatt arbete.....	31
5.1.1	Tidplan och arbete framåt	31
5.1.2	Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll	31
5.2	Vi är Cloudberry.....	33
6	Referenser	34

1 Inledning

Kapitel 1 presenterar det sökande bolaget och information om hur synpunkter på projektet kan lämnas.

1.1 Presentation av sökanden

Cloudberry Clean Energy ASA är ett norskt bolag med lång erfarenhet inom energibranschen och finansiering av förnybar energi. Kärnverksamheten består av att utveckla och förvalta projekt för etablering av vindkraft och småskalig vattenkraft i Sverige och Norge.

Cloudberry Wind AB är ett svenskt dotterbolag till Cloudberry Clean Energy ASA som arbetar med projektutveckling av vindkraft. Bolaget har utvecklat och byggt ett flertal vindkraftsparker i både Sverige och Norge, och har flera nya projekt i projektportföljen. Hån vindkraftpark med fem vindkraftverk i Årjängs kommun är under byggnation, med byggstart i augusti 2021.

I organisationen finns lång erfarenhet av vindkraftsutveckling. Förutom projektledning finns kompetens inom anläggning och byggnation, miljörätt, vindmätning, vindanalys och energiberäkningar, ljud- och skuggberäkningar, fotomontage, kommunikation med mera.

Bolaget arbetar aktivt för att maximera lokal nytta samtidigt som vi ställer högre krav på att minimera påverkan på naturmiljö, kulturmiljö, landskapsbild och människor i de projekt vi utvecklar. En annan viktig fråga för bolaget är den lokala förankringen med informationsutbyte och öppen dialog med kommun och närboende under hela processen.

För mer information, besök oss gärna på www.cloudberrywind.se

1.2 Projektet och samrådet i korthet

Cloudberry Wind AB anser att Björnetjärnsberget har goda förutsättningar att utvecklas till en energieffektiv vindkraftspark. Några av faktorerna är följande:

- Eda kommun har pekat ut området som lämpligt för vindkraft i sin vindbruksplan.
- Det finns ett flertal höjder i området och vindresursen är god.
- Det finns relativt få motstående intressen i området.
- Området används idag för storskaligt skogsbruk och är således redan påverkat av industriell verksamhet.
- Vägnätet inom området är väl utbyggt.
- Kapaciteten i elnätet är under utbyggnad och tidplanen för kapacitetshöjningen stämmer väl med tidplanen för Björnetjärnsbergets vindkraftsprojekt.

Cloudberry Wind AB arbetar aktivt med lokala värden i bolagets vindkraftsparker och synnergier i närområdet. Syftet med samrådet för Björnetjärnsberget är således att samla information, synpunkter och kunskap om just Björnetjärnsberget och dess närmiljö, och inte om vindkraft generellt.

1.3 Administrativa uppgifter

Sökande	Cloudberry Wind AB Gustaf Anders gata 15 E 653 40 Karlstad
Organisationsnummer	556795-5074
Kontaktperson	Projektledare Elisabet Wahlstedt ew@cloudberrywind.se 054-771 68 06
Etableringsplats	Björnetjärnsberget, område 2 i Vindbruksplanen <i>Vindbruk Eda – tematiskt tillägg till Översiktsplan 2014</i>
Utredningsområde	Framgår av kartbilden i figur 2

Kommun	Eda kommun
Län	Värmlands län

1.4 Lämna dina synpunkter under samrådsfasen

Cloudberry Wind AB ser fram emot dina synpunkter på den planerade vindkraftsparken senast 21 januari 2022. Endast skriftliga synpunkter kommer att tas med i samrådsredogörelsen, muntliga synpunkter under telefonsamtal och liknande kan dessvärre inte beaktas.

Det finns flera sätt att inkomma med synpunkter:

- Via formulär på hemsidan:
<https://www.cloudberry.no/sv/project/bjornetjarnsberget-vindpark>
- Via e-mail:
samrad@cloudberrywind.se
- Via post:
Cloudberry Wind AB
Att. Samråd, Björnetjärnsberget
Gustaf Anders gata 15 E
653 40 Karlstad

Mer information om tillståndsprocessen och samrådsfasen finns i kapitel 2.3.

2 Vindkraft och vägen till miljötillstånd

Kapitel 2 beskriver vindkraftens roll för omställningen i energilandskapet samt hur tillståndsprocessen och samrådet går till.

2.1 Vindkraft i Sverige

"Vi står inför en katastrof om vi inte nollar våra globala utsläpp av växthusgaser till år 2070. Våra fossila koldioxidutsläpp måste nå noll globalt tidigare, till år 2050. Frågan är annars inte om det blir en katastrof, utan hur stor den blir, hur snabbt den kommer och var den kommer att slå hårdast." Så skriver WWF på sin hemsida under rubriken *Konsekvenser av global uppvärmning*.¹

Som ett steg i att hantera de klimatförändringar som världen står inför har det tagits beslut på såväl internationell som nationell nivå om energiomställningen till ett miljövänligt och förnybart energisystem. Vindkraften utgör en viktig del i detta.

Det behövs således ny elproduktion och det finns goda förutsättningar för vindkraft på många platser i Sverige. Vinden är en förnybar källa till energi, vindkraftverkets rotor sätts i rörelse av vinden och förnybar elektricitet genereras.

En livscykelanalys av ett vindkraftverk visar att själva elproduktionen från en vindturbin sker i princip helt utan växthusgasutsläpp. Det är råmaterialet, tillverkning, montering och nedmontering, underhåll och återvinning av materialet som ger utsläpp. Vindkraft är dock bland de kraftslag som ger lägst växthusgasutsläpp per kWh producerad el.

Energiåterbetalningstiden, det vill säga den tid det tar för ett landbaserat vindkraftverk att producera den energi som krävdes för att producera turbinen, är idag ungefär sex månader. Generellt sett gäller att ju större och moderna verk som monteras, desto kortare blir energiåterbetalningstiden.²

Historiskt har Sverige haft relativt centraliserad elproduktion i stora kärnkraft- respektive vattenkraftverk. Vindkraft, och andra förnybara alternativ, jämnar i stället ut elproduktionen över hela landet. Produktion av ny elektricitet kräver infrastruktur, dels själva anläggningarna och dels i form av förstärkta elnät.

I slutet av 2020 producerade Sveriges samlade vindkraftsparker 27 TWh. Till slutet av 2021 är den prognostiserade produktionen 30 TWh för Sveriges vindkraft, vilket är nästan 20 procent av Sveriges totala elproduktion.^{3 4}

I enlighet med Energiöverenskommelsen från 2016 ska Sveriges elproduktion år 2040 vara 100 procent förnybar i förhållande till elanvändningen. Tack vare goda förutsättningar för elproduktion i Sverige kommer landet att kunna producera mer el än vad som förbrukas. Om vindkraftsexpansionen fortsätter att vara stark kan därför Sverige bidra till grönare el och minskade utsläpp även utanför landets gränser, tack vare export av grön el.

För att nå Energiöverenskommelsens mål måste vindkraftens årsproduktion nå ungefär 100 TWh. För att åstadkomma denna omställning behövs således en omfattande utbyggnad av vindkraft i Sverige.⁵

¹ Världsnaturfonden WWF, Klimatförändringarnas konsekvenser

² Energimyndigheten, Vindkraftens resursanvändning

³ Svensk Vindenergi, Statistics and forecast Q4 2020

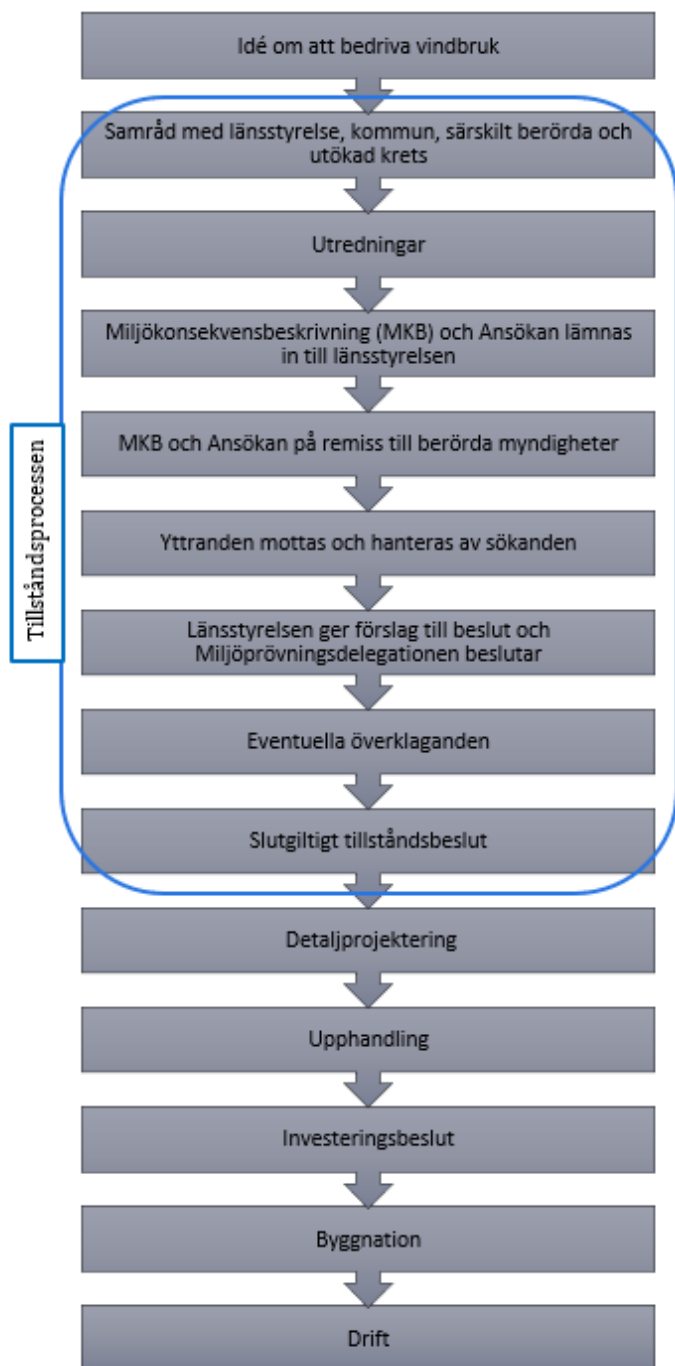
⁴ Energimyndigheten, Ökning av förnybar elproduktion under 2020

⁵ Svensk Vindenergi, Vindkraft behövs för att bromsa klimatförändringarna

2.2 Processen för utvecklingen av en vindkraftspark

Cloudberry Wind AB är en vindkraftsutvecklare som arbetar med alla steg i en vindkraftspark, från idén om vindbruk i ett område, genom tillståndprocessen, upphandling och byggnation till driften av vindkraftsparken när den är färdigbyggd.

I figur 1 visas en schematisk bild över de olika stegen i vindkraftsutveckling.



Figur 1 Processen för utveckling av ett vindkraftsprojekt

2.3 Tillståndprocessen

Enligt Miljöbalken 9 kap 6 § är den planerade verksamheten, *gruppstation för vindkraft*, tillståndspliktig då verksamheten anses medföra en *betydande miljöpåverkan*. Tillstånd för verksamheten ska prövas av länsstyrelsen enligt Miljöprövningsförordning (2013:251) 1 kap 6 §.

Tillståndsplikten medför att en så kallad *specifik miljöbedömning* ska genomföras enligt Miljöbalken 6 kap 20 §. Den specifika miljöbedömningen omfattar enligt Miljöbalken 6 kap 28 § följande steg:

1. Den som avser att bedriva verksamheten eller vidta åtgärden
 - a. samråder om hur en miljökonsekvensbeskrivning ska avgränsas (avgränsningssamråd),
 - b. tar fram en miljökonsekvensbeskrivning, och
 - c. ger in miljökonsekvensbeskrivningen till den som prövar tillståndsfrågan, och
2. Den som prövar tillståndsfrågan
 - a. ger tillfälle till synpunkter på miljökonsekvensbeskrivningen, och
 - b. slutför miljöbedömningen.

2.3.1 Samrådsförfarande

Samråd regleras i Miljöbalken 6 kap 25 §, och måste alltid genomföras om verksamheten är tillståndspliktig. Grundkravet är att samråd skall hållas med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda.

När det gäller verksamheter som antas medföra en betydande miljöpåverkan, utökas samrådskretsen till att även omfatta övriga statliga myndigheter, kommuner, organisationer och allmänhet som kan antas bli berörda. Regeringen har beslutat att tillståndspliktig vindkraftsetablering alltid medför en betydande miljöpåverkan.

Enligt Miljöbalken 6 kap 30 § ska samrådet avse verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan samt miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning.

Samrådskretsen ska få möjlighet att i ett tidigt skede lämna synpunkter och komma med upplysningar. Detta genomförs genom att verksamhetsutövaren tar fram ett skriftligt underlag med uppgifter om den planerade verksamheten. Det är verksamhetsutövaren som ansvarar för att genomföra samrådet och att det sker på ett sätt som uppfyller lagens krav. Samråd med enskilda kan ske på olika sätt, till exempel genom att skicka brev och dela informationen på en hemsida, sprida information via lokala anslagstavlor, annonsera i ortstidningar eller anordna en utställning som allmänheten kan besöka.

2.3.2 Samråd för Björnetjärnsberget

Syftet med Björnetjärnsbergets samråd är att informera om Cloudberry Wind ABs vindkraftsplaner i området och att inhämta synpunkter inför fortsatt planering och projektering av den tänkta verksamheten. Det är under samrådstiden som myndigheter, allmänheten och övriga berörda parter har störst möjlighet att framföra sina synpunkter och kunna påverka projektets utformning och omfattning. De synpunkter som kommer in under samrådet är mycket viktiga för projektet och kommer att ligga till grund för det fortsatta arbetet.

Samrådsunderlaget är tänkt att ge en grundläggande förståelse för vindkraft och den sökta verksamheten och dess påverkan på omgivningen.

Samtliga skriftliga inkomna yttranden som har en identifierbar avsändare kommer att sammanställas i en *samrådsredogörelse* som lämnas till länsstyrelsen i samband med tillståndsansökan. Samrådsredogörelsen utgör viktig information för arbetet med *Miljökonsekvensbeskrivningen* (MKB). MKB:n är ett betydligt mer omfattande dokument än samrådsunderlaget och har till uppgift att redovisa vilken miljöpåverkan projektet har, där samtliga inventeringar också presenteras.

Samrådet för Björnetjärnsbergets vindkraftsprojekt genomförs med start under hösten 2021. Ett samrådsmöte, *samråd steg 1*, med länsstyrelsen i Värmlands län och Eda kommun hölls i september 2021.

Samrådet fortsätter sedan med närboende och allmänhet, *samråd steg 2*. Fastighetsägare inom en radie på 3 km från projektområdet kommer att få inbjudan per post. Information om samrådet kommer även att publiceras på Eda kommuns facebook-sida och annonseras i lokaltidningar.

Björnetjärnsbergets samråd kommer att ske digitalt, via en hemsida. På hemsidan kommer all information att samlas och möjlighet att lämna synpunkter kommer att ges främst via ett formulär och e-mail.

Läs mer om hur du lämnar dina synpunkter i kapitel 1.4.

3 Sökt verksamhet

Kapitel 3 beskriver den sökta verksamheten och dess olika komponenter på en grundläggande nivå.

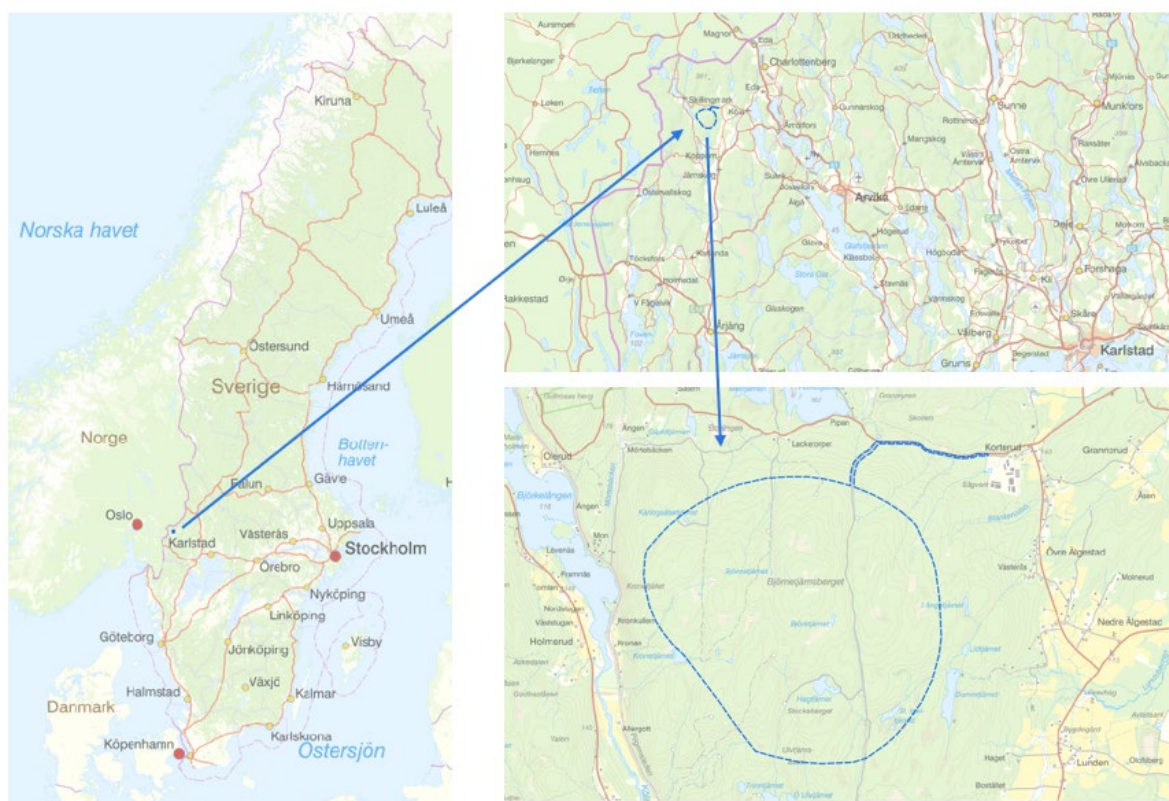
3.1 Sammanfattning av verksamheten

Cloudberry Wind AB undersöker möjligheten att uppföra en vindkraftspark i området på och runt Björnetjärnsberget, se figur 2. Vindkraftverken kommer att etableras på lämpliga platser sett till lokal påverkan och utformningen av vindkraftsparken tar i största mån hänsyn till människors intressen, djur-, natur- och kulturvärden samt områdets vindresurs.

Det som kallas *utredningsområdet* i detta dokument är samma område som *Område 2 Björnetjärnsberget* i Eda kommuns vindbruksplan.⁶ Vindbruksplanen beskriver att området har relativt goda möjligheter till vindkraftsetablering, eftersom konflikterna med andra intressen inom området är begränsat och att området har hög befintlig tillgänglighet för transporter. Utredningsområdet som är ca 12 km² kan teoretiskt rymma omkring 20-22 vindkraftverk. Området används idag främst för storskaligt skogsbruk och vägarna i området är välskötta.

Utredningsområdet uppvisar goda årsmedelvindar i Vindbrukskollens vindkartering. Områdets vindresurs ger en förväntad årsproduktion om mer än 20 GWh per vindkraftverk.⁷

Utredningsområdet ligger mellan Skillingmark och Adolfsfors.



Figur 2 Orienteringskarta över området. Den mest inzoomade bilden visar kommunens utpekade område 2, Björnetjärnsberget, och även det som kallas utredningsområdet i detta dokument

⁶ Eda kommun, Vindbruk Eda - tematiskt tillägg till översiktsplan 2014

⁷ Energimyndigheten, Vindbrukskollens karttjänst

En vindkraftsetablering i Björnetjärnsberget skulle ge lokal påverkan främst gällande nyanläggning av vägar och erforderliga ytor i området, och visuella förändringar då verken kommer att synas i landskapet och ge upphov till ljud och skuggor.

Det finns relativt få registrerade natur- och kulturvärden inom utredningsområdet. För att utreda vilka natur- och kulturvärden som kan finnas i området, kommer inventeringar av fågel- och fladdermusfauna, markbundna naturvärden samt kulturhistoriska värden att genomföras. Dessa utredningar ligger sedan till grund för projektets nästa steg i tillståndprocessen – Miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

3.2 Arbetstillfällen

Cloudberry Wind AB har stor erfarenhet av byggnation och drift av vindkraft och vet att vindkraftsetablering ger arbetstillfällen både på regional och lokal nivå. Den största effekten på lokal sysselsättning är under själva byggnationen. Då behövs en mängd olika yrken, inom bland annat markarbeten, fundament, transporter, projektering och liknande. Service till de som arbetar i området, till exempel restauranger och boende, ger också stor effekt på lokala jobbtillfällen. Av ekonomiska och logistiska skäl försöker de flesta vindkraftsprojektörer att anlita så mycket lokal arbetskraft som möjligt.⁸ Enligt empiriska studier kan en park i storleksordningen 18 turbiner bidra till upp till ungefär 80 lokala arbetstillfällen under byggtiden, som direkt eller indirekt rör vindparken.⁹

När parken väl är i drift behöver vindkraftsparken drifttekniker, som sköter om vindkraftsturbinerna, underhåll av vägarna, elanläggningsansvariga med mera. Under drifttiden skulle det kunna bli aktuellt med upp till 6 arbetstillfällen under 30 år för att förvalta parken och området. Dessa resurser får gärna vara lokala.¹⁰

Cloudberry Wind AB använder sig av Vindkraftcentrums råd och tips på hur projektören bäst organiserar sig för att använda lokal arbetskraft. Vindkraftscentrum arbetar också med näringslivsutveckling kring vindkraft och kan förmedla tips till kommunen om hur lokalsamhället på bästa sätt kan dra nytta av en vindkraftsetablering.¹¹



Figur 3 Arbete i en vindkraftspark under drifttiden

⁸ Energimyndigheten, Vindkraft ger jobb

⁹ Vindkraftscentrum

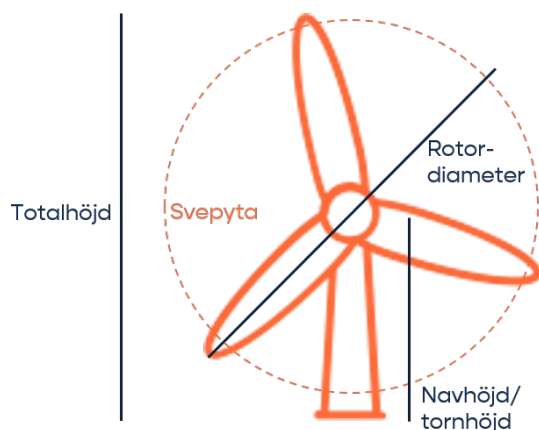
¹⁰ Vindkraftscentrum

¹¹ Vindkraftscentrum

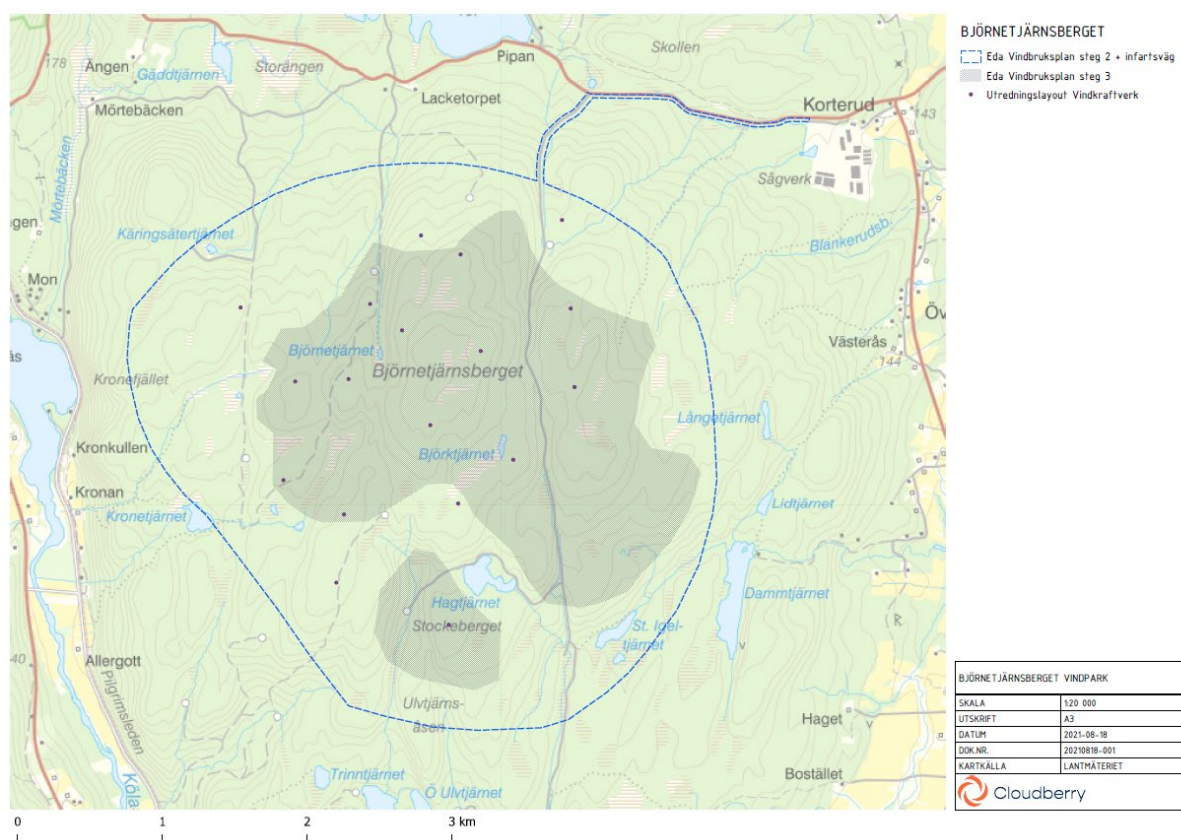
3.3 Utredningslayout

Cloudberry Wind AB avser att ansöka om tillstånd för en totalhöjd upp till 300 m. Vindkraftverkets totalhöjd är tornets höjd + $\frac{1}{2}$ rotordiameter. Se figur 4.

En *utredningslayout* innehållande 18 vindkraftsturbiner har tagits fram till samrådet, se figur 5 och även bilaga 1. Utredningslayouten är inte den slutgiltiga layouten för området, utformningen kommer att förändras i takt med att relevanta synpunkter och resultat om vindkraftsparkens utformning framkommer.



Figur 4 Vindkraftverk



Figur 5 Utredningslayout med 18 vindkraftverk

3.4 Vindkraftparken

3.4.1 Vindkraftverk

Ett vindkraftverk omvandlar rörelseenergin i vinden till elektrisk energi som transformeras ut på elnätet. Ett vindkraftverk producerar el vid vindhastigheter på ungefär 3-25 meter/sekund. Vid högre vindhastigheter stängs vindkraftverket automatiskt av, detta görs av säkerhetsskäl och för att minska onödigt slitage.

Ett vindkraftverks möjliga elproduktion är främst beroende av vindhastigheten på platsen och vindkraftverkets storlek. Med ökad rotordiameter ökar vindfångstområdet och en större mängd av vindens rörelseenergi kan omvandlas. Detta medför att ett vindkraftverk med stor rotordiameter kan producera mer elkraft än ett vindkraftverk med en mindre rotordiameter. Vindens styrka och stabilitet ökar också i allmänhet i takt med höjden. Därför ger ett högre vindkraftverk mer elproduktion än ett lägre.

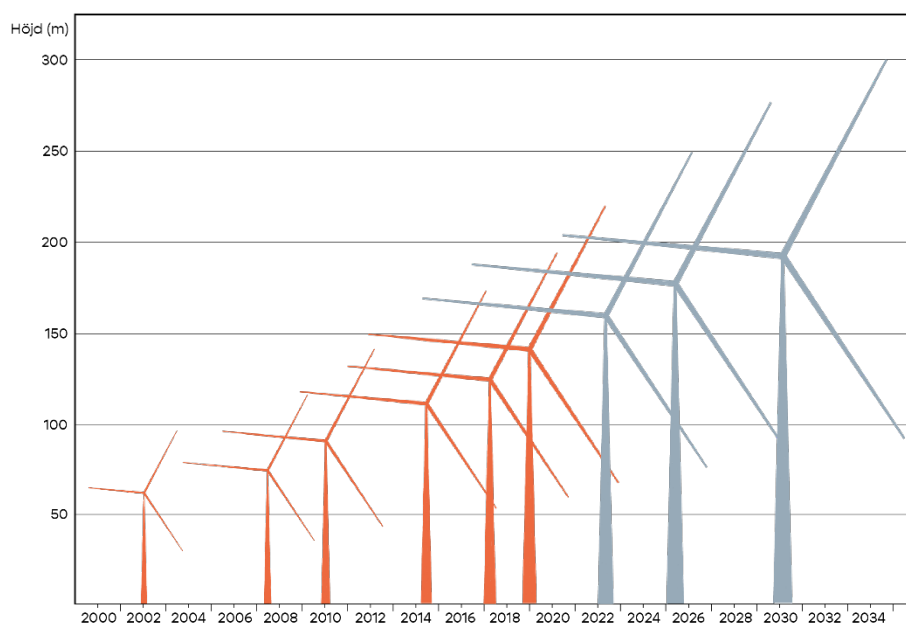
Generellt gäller således att ju högre vindhastighet platsen erbjuder och ju större rotor och ju högre totalhöjd vindkraftverket har, desto högre blir produktionen av el. En större rotor ger också en långsammare rotationshastighet, vilket kan uppfattas som mindre störande än en snabbt roterande rotor.

Den tekniska utvecklingen går snabbt och vindkraftverken har stadigt ökat i storlek sedan starten. I dagsläget finns det vindkraftsturbiner med en totalhöjd om 250 m färdiga för marknaden.

Det tar lång tid att utveckla ett vindkraftsprojekt genom en tillståndsprocess. Vindkraftsutvecklare behöver därför ta höjd för framtidens förväntade tekniska förutsättningar. Med andra ord, när Björnetjärnsbergets vindkraftspark är redo att byggas kommer vindkraftsturbinerna med största sannolikhet vara ännu högre än idag. För att möjliggöra den mest effektiva vindkraftsparken vid en framtida byggnation behöver miljötillståndet ta teknikutvecklingen i beaktning genom att planera för en högre totalhöjd jämfört med vad som finns tillgängligt på marknaden i dag.

Se figur 6 där de orange turbinerna visar storleksutvecklingen fram till år 2020, med turbiner som redan finns på marknaden. De gråa turbinerna, år 2020-2030, är en prognostiserad utveckling av vindkraftsturbinernas storlek.

Turbinernas storlek har stor betydelse för produktionen och lönsamheten, men mycket liten betydelse för miljökonsekvenserna i stort.



Figur 6 Vindkraftverken blir större och mer effektiva

3.4.2 Flyghindermarkering

För att säkerställa flygsäkerheten finns regler om hur vindkraftverk ska utrustas med hinderbelysning.

I dagsläget anges i föreskrifter och allmänna råd från Transportstyrelsen (TSFS 2020:88) att vindkraftverk där totalhöjden överstiger 150 meter ska markeras med blinkande, vitt, högintensivt ljus. Det finns riktlinjer för hantering och avskärmning av högintensivt ljus.

Enligt riktlinjerna för en vindkraftspark är det endast de vindkraftsverk som utgör parkens yttersta gräns som behöver förses med vitt högintensivt ljus. Resten av verken förses istället med ett rött lågintensivt fast ljus. Transportstyrelsen kan dock av olika skäl besluta om avsteg från riktlinjerna.

Vilken hinderbelysning som blir aktuell i Björnetjärnsbergets vindkraftspark kommer att utredas under ett senare skede i projektet.

3.4.3 Fundament och markanspråk

För landbaserad vindkraft finns det två typer av fundament – gravitationsfundament och bergsförankrat fundament.

Gravitationsfundamentet håller vindkraftverket på plats med hjälp av sin tyngd och är uppbyggt av kraftigt armerad betong som placeras på en packad yta av grus eller bergkross. Fundamentet kan ha olika form, vanligast är att det är runt eller fyrkantigt. Ett fyrkantigt fundament för vindkraftverk av modernt snitt har en yta på upp till cirka 17 x 17 meter och är ca 2.5 meter högt. Större vindkraftverk kan kräva tyngre fundament vilket uppnås genom att öka ytan och/eller höjden. Oftast placeras fundamentet helt eller delvis nedgrävt i marken men det kan också placeras i marknivå om så krävs. Gravitationsförankrat fundament visas i figur 7.

Om berggrunden är tillräckligt hållfast är bergsförankrade fundament att föredra. För dessa fundament krävs en betydligt mindre mängd betong jämfört med gravitationsfundament och miljöpåverkan minskar. Bergsförankrat fundament visas i figur 8.

Ett färdigt fundament visas i figur 9.

Björnetjärnsberget har flera områden med berg i dagen där möjligheten till bergsförankrade fundament antas vara goda. Lämplig typ av fundament och dess dimensioner bestäms dock efter en ingående geoteknisk undersökning av markförhållandena i området. Detta sker senare i projektet.

Vid varje vindkraftverk behövs en hårdgjord yta som byggs upp av stenkross och täcks med bärlager av finare fraktioner. Hur denna yta används och hur stor den är anpassas till rådande förutsättningar. Kranplats med plats för huvudkran, hjälpkran, torndelar, maskinhus, rotorblad och övriga tillbehör behövs. Markanspråket för hårdgjorda ytor vid varje turbinposition beräknas vara ca 2 500 – 3 000 kvm stort.

Det krävs också så kallade logistiktor i projektområdet – till exempel upplagsplatser, temporära verktygsbodar och kontorsplatser.

Massbalans eftersträvas alltid vid byggnation av vägar och kranplatser. Det betyder att de massor som uppkommer vid schaktningar återanvänds som fyllnadsmaterial inom samma område. På detta sätt minskas behovet av transporter så långt det är möjligt. Om material behöver tillföras används med stor sannolikhet någon av de bergtakter som redan finns i och runt Björnetjärnsberget.



Figur 7 Gravitationsförankrat fundament, Sättravallen vindpark, Kristinehamn



Figur 8 Bergsförankrat fundament, Marker Vindpark, Norge



Figur 9 Ett färdigt fundament och ingång till tornet

3.4.4 Vägar

De befintliga vägarna i utredningsområdet är i gott skick och kommer med största sannolikhet att användas i vindkraftsparken. Vid behov kommer de att förstärkas för att klara de tunga transporterna som byggnationen kräver, kraven på vägbredd är omkring 5.5 meter i snitt. För att transportera vindkraftverkens delar krävs också att svåra kurvor åtgärdas och att skillnader i höjdlägen jämnas ut, till exempel genom att mindre svackor fylls upp.

Inom vindkraftsområdet anläggs ny väg till respektive vindkraftverk där det behövs. De befintliga skogsbilvägarna inom området kommer att användas i största möjliga mån, efter att de breddats och förstärkts för att möta de krav som gäller transporterna in i området. Nyanlagd väg i en vindkraftpark visas i figur 10.

Antal vindkraftverk, topografi och eventuella motstående intressen styr utformningen av det interna vägnätet och den slutgiltiga väglayouten tas fram i en detaljprojektering inför byggnationen. Inför en tillståndsansökan kommer dock ett första förslag till väglayout att tas fram.

Det finns goda möjligheter att ansluta det interna vägnätet direkt till Länsväg 61, som löper mellan Skillingsfors och Adolfsfors. Under byggnationen behöver vindkraftverkens delar transporteras från leverantören och in i området. Det kommer att göras en transportstudie inför byggnationen. Detta för att finna den mest lämpliga vägen att frakta vindkraftsturbinerna till området. Troligen anländer vindkraftverken till närmaste hamn från leverantören. Transportstudien görs av turbinleverantörens valda transportbolag.



Figur 10 Nyanlagd väg i Marker Vindpark, Norge

3.4.5 Befintligt och planerat elnät

En vindkraftparks elsystem kan delas upp i två delar; internt elnät och anslutningen mot överliggande nät.

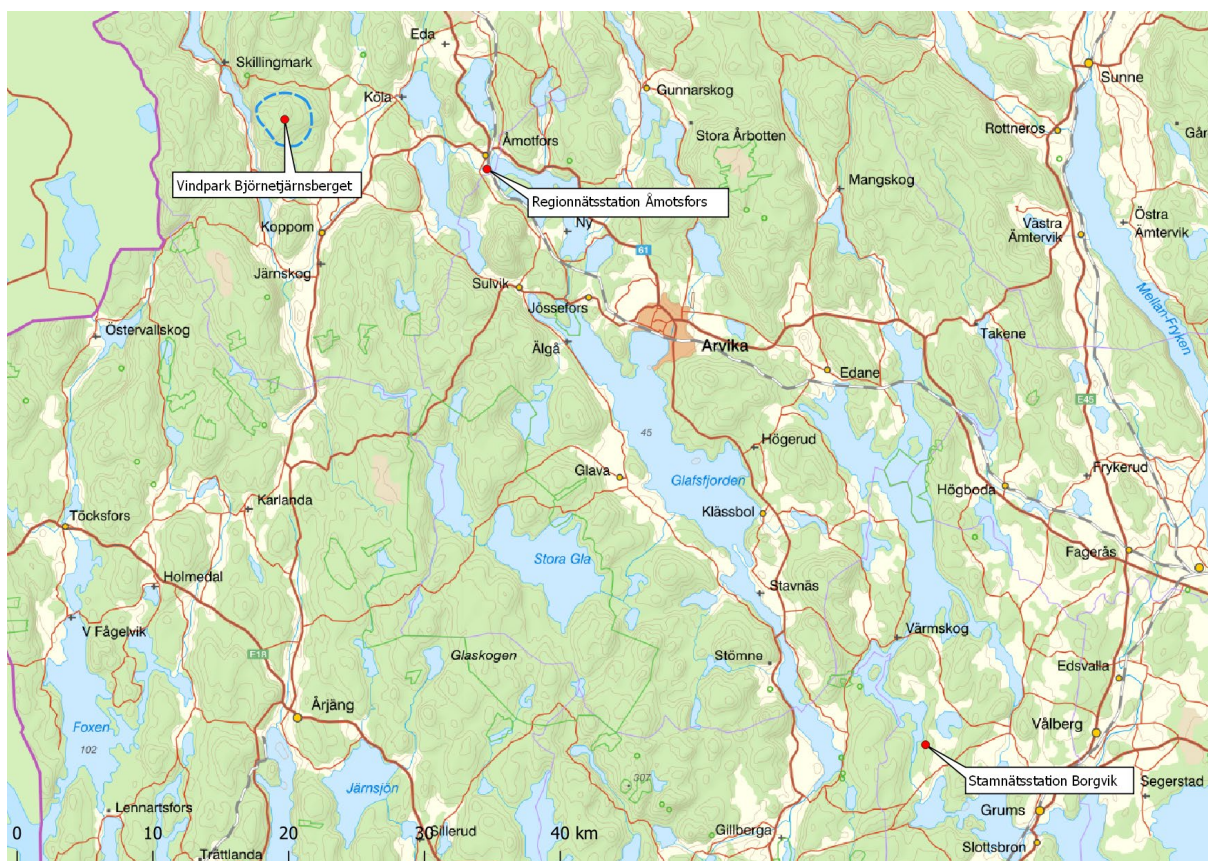
Det interna elnätet förläggs oftast i marken mellan vindkraftverken och samlas sedan upp i en eller flera stationer. Kablarna, eller markrören avsedda för dem, förläggs oftast samtidigt som vägarbeten görs. I

kabelschaktet läggs ofta även fiber som används för kommunikationen med vindkraftverken. Vanligtvis behövs ingen koncession för elnätet inom vindkraftsområdet.

Ett vindkraftverks elproduktion varierar i takt med vindens styrka, vilket medför att vindkraftparkens spänning ut på elnätet också varierar. Spänningsförändringarna hanteras bäst i högspänningsnätet, därför är det bäst att kunna ansluta en vindkraftpark till regionnätets 130 kV-ledningar. Anslutning till det befintliga elnätet kräver att det finns kapacitet för detta i nätet. Om det råder kapacitetsbrist är vindkraftsprojektet beroende av att elnätet byggs ut.

Inledande kontakter har tagits med Ellevio, som är nätägare i området. I dagsläget har regionnätet inte tillräckligt mycket ledig kapacitet för att kunna ansluta Björnetjärnsbergets vindkraftpark. Diskussioner pågår om en större utbyggnad av nätet i västra Värmland och Björnetjärnsberget ingår i den planeringen. Olika möjligheter ska utredas, bland annat ett nytt regionnät med utgångspunkt i stamnätsstationen i Borgvik cirka 60 km sydost om Björnetjärnsberget. En annan möjlig lösning är en anslutning till regionnätsstationen i Åmotsfors cirka 20 km öster om området. Se figur 11 för olika alternativ. Se figur 12 och figur 13 för bilder som visar utbyggnaden av elnätet för en vindpark.

Det krävs tillstånd för att få till en extern elanslutning enligt ellagen. Det är en separat tillståndsprövning och ingår inte i detta samråd.



Figur 11 Möjliga elnätsanslutningar för Björnetjärnsbergets Vindpark



Figur 12 Transformatorstation i Marker Vindpark, Norge



Figur 13 Kabelförläggning, Marker Vindpark, Norge

3.4.6 Byggnation

Byggnationen av en vindkraftspark kan generellt delas upp i två faser.

3.4.6.1 Byggnation fas ett – anläggning av infrastrukturen

I den här fasen avverkas området kring planerad väglinje och planerade ytor. Virke och grot skotas ut ur området. Efter avslutad avverkning avtäckts marken, och eventuella sprängningsarbeten utförs. Krossning av sprängda massor sker ofta lokalt inom etableringen för att nå en massbalans i projektet. Sprängning och krossning sker vanligtvis parallellt med att nya vägsektioner byggs till respektive tillståndsgiven turbinposition. I vilken omfattning marken vid varje turbinposition behöver prepareras beror av vilken fundamentskonstruktion som valts. För ett bergförankrat fundament krävs att marken avtäckts och att berget spolats rent, därefter kan konstruktionsarbetena påbörjas. Dock krävs vanligtvis att en geoteknisk undersökning utförs först.

Kabelschakt anläggs i samband med vägbyggnationen och kabel förläggs normalt när alla vägar är färdiga.

Hur vägar och ytor kan utformas, det vill säga vägbredd, lutningar och kurvradier, beror på vilken typ av turbin som ska installeras.

3.4.6.2 Byggnation fas två – turbininstallation

Efter att anläggningsarbetena avslutas övergår projektområdet till turbinleverantören, som ansvarar för alla komponenttransporter och installation av dessa.

Komponenter fraktas vanligtvis in med lastbil, särskilt anpassade för långa rotorblad, breda torndelar och tunga växellådor. Turbinkomponenter placeras vid respektive turbinposition, på den färdigställda kranytan för att sedan lyftas på plats av en centralt placerad kran.

Byggnationsperioden för vägar och kranplatser bedöms uppgå till 12-18 månader, beroende på årstid, förutsättningar på platsen och hur många maskiner som är igång samtidigt. Anläggning av fundament bedöms ta fyra till sex månader. Montaget går betydligt snabbare, normalt ungefär en vecka per vindkraftverk, men beroende på väderförutsättningar, leveranser och liknande kan det ibland ta lite längre tid.

3.4.7 Drift och underhåll

När vindkraftsparken är driftsatt, görs service och underhållsarbeten löpande för att säkerställa att vindkraftverken bibehåller funktionen och producerar den el som förväntas.

Underhållet sker dels i form av planerad service och underhållsarbete och dels i form av reparationer. Större reparationer, såsom till exempel utbyte av stora komponenter, kan kräva kran av samma typ som använts vid byggnationen.

3.4.8 Avveckling

Dagens vindkraftverk har en förväntad livslängd på cirka 25-30 år. Efter nedmontering kan en stor del av materialet i turbinerna återanvändas eller återvinnas. Efter att en vindkraftspark har monterats ner kan marken också i stor utsträckning återställas.

Vid avveckling av verksamheten monteras vindkraftverken ner och transporteras bort. Påverkan från detta består i första hand av transporter vid bortforslingen av vindkraftverken. De delar av vindkraftverket som har ett värde kommer efter avveckling att säljas, antingen som begagnade delar eller för materialåtervinning.

Ett normalt förfarande för återställning av marken är att fundamenten plockas bort ner till marknivå och resterande material täcks med jord. Kablarna mellan vindkraftverken kan efter förslutning möjligen också lämnas kvar under förutsättning att de inte riskerar att läcka miljöfarliga ämnen till omgivande mark.

Dessa frågor avgörs lämpligen i samråd med tillsynsmyndigheten i samband med framtagande av en avvecklingsplan.

3.5 Planering av huvudalternativet för vindkraftsparken

Att skapa en optimal utformning, layout, av en vindkraftspark är en komplex process. Vindkraftsparkens utformning är nämligen beroende av ett flertal faktorer, bland annat:

- Det finns givna begränsningar inom en vindkraftspark, såsom avstånd till bebyggelse och nyttjanderätt till marken.
- Det finns begränsningar av hur tätt vindkraftverken kan placeras utan att störa varandra. Detta är främst beroende av verkens rotorstorlek, men påverkas även av vindens styrka och den förhärskande vindriktningen.
- Marken bör vara lämplig för att bygga fundament och att ett så litet intrång som möjligt görs i naturmiljön.

- Hänsyn tas till rådande terräng- och markförhållanden, och befintliga vägar ska användas i största möjliga mån.
- Hänsyn tas till friluftsliv, djurliv, natur- och kulturvärden samt det befintliga landskapets utseende och struktur.

Utgångspunkten är att få en väl sammanhållen etablering med lämpliga inbördes avstånd mellan vindkraftverken.

Utredningslayouten som visas i samrådet är ett första förslag på utformning, se figur 5. Vindkraftverkens slutliga placeringar kommer att bestämmas utifrån resultatet från samrådet och kommande inventeringar av natur- och kulturvärden och med hänsynstagande till tidigare nämnda faktorer.

Fabrikat, typ och storlek på vindkraftverken bestäms senare i processen.

3.6 Alternativ lokalisering

I *vindbruksplanen* har Eda kommun listat fem områden som anses möjliga för etablering av vindkraft. I dagsläget är det enbart *Område 2 Björnetjärnsberget* som Cloudberry Wind AB undersöker.

Cloudberry Wind AB har även undersökt området Djuv i Årjängs kommun, som ligger på ungefär tre mils avstånd från Björnetjärnsberget.

Bolaget bedömer att det är svårt att utveckla vindkraftsprojektet Djuv på grund av fågellivet i området och har därför valt att pausa det projektet.

Björnetjärnsbergets vindkraftsprojekt bedöms som ett mer lämpligt projekt.

3.7 Närliggande vindkraftsparker

I Eda kommun finns i dagsläget ingen etablerad vindkraftspark. På projekteringsnivå finns det, utöver Björnetjärnsberget, intresse för *Område 3 Fogdegroparna*, men den aktuella projektören har ännu inget samråd inplanerat enligt Eda kommun.

Under 2021 påbörjar Cloudberry Wind AB byggnationen av vindkraftspark Hån i Årjängs kommun. Vindkraftsparkerna Hån och Björnetjärnsberget har ett avstånd på ungefär 3,5 mil mellan varandra. Inga kumulativa ljudeffekter eller annan kumulativ påverkan kommer av dessa två parker.

3.8 Förebyggande åtgärder

I listan nedan beskrivs de åtgärder som Cloudberry Wind AB planerar för att kunna förebygga, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter i samband med vindkraftsparken. Fler eller ändrade åtgärder kan komma att bli aktuellt i takt med att den insamlade informationen om området ökar samt kunskapsnivån kring förebyggande åtgärder generellt ökar inom vindkraftsbranschen.

- Utformning av vindkraftsparken med restriktionsytor
 - I arbetet med utformningen av vindkraftsparken tas stor hänsyn till 'restriktionsytor', det vill säga de ytor där djurliv, naturvärden och kulturvärden finns. Utgångspunkten för detta arbete är befintliga data med till exempel utpekade naturområden, vattendrag, fornlämningar, djurliv samt den områdeskunskap som samlats in av projektet tack vare bland annat inventeringar. Layouten kommer att utvecklas i takt med att mer information samlas in om området.
- Ljud och rörlig skugga
 - Ljud- och skuggberäkningar genomförs för att säkerställa att vindkraftsparken håller sig inom satta riktvärden.
- Hänsynsplanering under byggnation

- Under byggtiden kan det finnas behov av att noga planera exempelvis bullrande arbeten under vissa perioder eller tidpunkter, av hänsyn till båda närboende och djurliv. Sådana tidsrestriktioner kan komma att föreslås.

4 Omgivningens förutsättningar och förutsedda miljöeffekter

Kapitel 4 beskriver områdets förutsättningar för vindkraft, samt de miljöeffekter som en vindkraftspark kan ha på området.

4.1 Lokalisering

Björnetjärnsberget ligger i den västra delen av Värmlands län, omkring 15 kilometer sydväst om Charlottenberg. Björnetjärnsberget är utpekad i Eda kommuns vindbruksplan som lämpligt för vindbruk och omfattar 1 200 hektar. Närmaste samlade bebyggelse ligger kring Björkelångens södra spets ungefär 1 km västerut och i Grimserud ungefär 2 km söder om området. Vid Korterud, knappt 2 km nordöst om utredningsområdet, finns ett stort sågverk som medför kontinuerlig trafik av timmerbilar och buller från verksamheten.

4.2 Inventeringsområdet

Inför inventeringarna utgår Cloudberry Wind AB från både utredningsområdet och *inventeringsområdet*. Inventeringsområdet omfattar ett större område som även inkluderar ytan 2 km runtom utredningsområdet. Fåglar inventeras i inventeringsområdet, medan natur- och kulturvärden inventeras i utredningsområdet. Att ha ett utökat inventeringsområde är positivt för fågelbeståndet i området eftersom större ytor undersöks för att hitta potentiellt känsliga delområden.

Naturen i utrednings- och inventeringsområdet domineras av barrskog med stor andel tall. Medelstora hyggen finns spridda över hela området och upptar en relativt stor yta. Mindre partier inom området är klassade som nyckelbiotoper, naturvärdesobjekt och sumpskogar, framförallt är det naturvärden kopplade till barrskog som finns beskrivet.

Centralt i utrednings- och inventeringsområdet saknas det sjöar och vattendrag, däremot förekommer det här ett antal mindre tjärnar som ofta omges av små trädbevuxna våtmarker. I västra delen av inventeringsområdet går Kölaälvens dalgång i nord-sydlig riktning. I dalgången finns mindre odlingsmarker samt ett flertal långsträckta sjöar och närmast utredningsområdet ligger sjön Björklången. Längre åt söder finns Hemsjön samt Bredmossen som är en större öppen myr. Utrednings- och inventeringsområdet är relativt kuperat. Tydliga branter finns dock främst i utkanten av området, exempelvis i branterna mot Kölaälvens dalgång och i östra delen vid Dammtjärnet. Öster om inventeringsområdet tar ett sammanhängande odlingslandskap vid, det inkluderar framförallt byarna Tömte, Lunden och Nedre Älgestad.

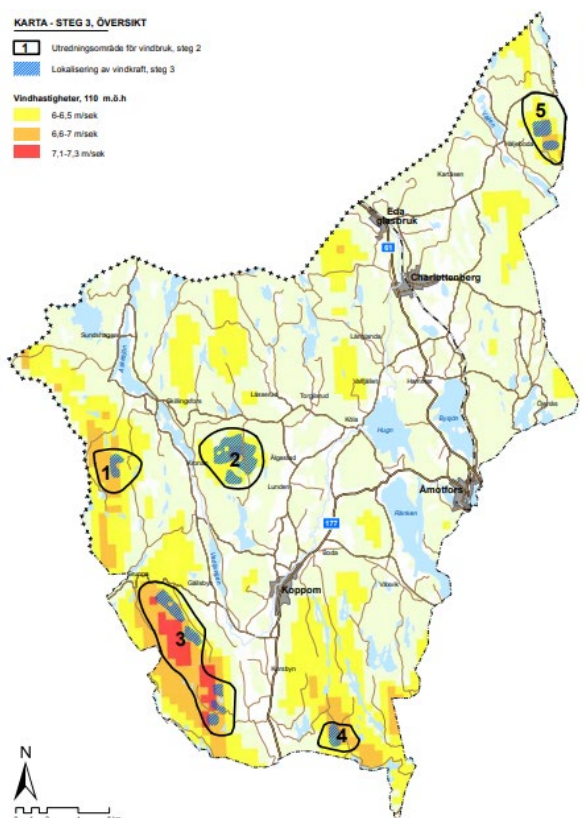
Vissa inventeringar har redan påbörjats, medan andra kommer att utföras under hösten 2021 och 2022. Resultaten från inventeringarna kommer att inarbetas i kommande MKB och tillståndsansökan. Redan kända natur-, kultur- och andra värden i området, tillsammans med resultaten från inventeringarna utgör grunden för vindkraftsprojektets utformning vad gäller exempelvis turbinpositioner och vägar.

4.3 Kommunal plan

Eda kommun antog i maj 2015 en *vindbruksplan* som tematiskt tillägg till översiktsplanen. I vindbruksplanen har kommunen pekat ut områden som är lämpliga för vindkraft. Cloudberry Wind AB undersöker möjligheten att utveckla ett projekt i det utpekade området strax öster om Skillingsfors, *Område 2 Björnetjärnsberget*, se figur 14.¹²

Enligt den information som Cloudberry Wind AB har samlat in står den planerade vindkraftsparken inte i strid med någon av kommunens andra planer eller program.

¹² Eda kommun, Vindbruk Eda - tematiskt tillägg till översiktsplan 2014



Figur 14 Urklipp ur Eda kommuns vindbruksplan. Område 2 är Björnetjärnsberget

4.4 Markanvändning

Den huvudsakliga markanvändningen i området är idag skogsbruk och stora delar av området är produktiv skogsmark. Inom området finns 38 fastigheter.

Vid Korterud, knappt 2 km nordöst om projektområdet, finns ett stort sågverk, som medför kontinuerlig trafik av timmerbilar och buller från verksamheten. Virke fraktas dit från bland annat skogsbruket i utredningsområdet för att bearbetas i sågen.

Cloudberry Wind ABs bedömning är att skogsbruket och sågverket inte påverkas negativt av vindkraftsetableringen. Det förbättrade vägnätet inom området skulle snarare gynna även denna verksamhet med förbättrad framkomlighet i skogen.

I området bedrivs jakt av två olika jaktlag. Området används även för rekreation och friluftsliv. Friluftsliv och jaktmöjligheterna i ett vindkraftsområde blir påverkade under anläggningsfasen. Under driftsfasen kan rekreation och jakt utföras på liknande sätt som tidigare. Upplevelsen kan dock vara något förändrad.

4.5 Vindresurs

I vindbruksplanen har MIUU-modellen använts för att få en indikation på vindresursen i de utpekade områdena. Område 2, Björnetjärnsberget, har en vindhastighet på 6-7 m/s, på höjderna är vinden av förklarliga skäl högre än i de lägre delarna av området. I vindkraftssammanhang anses detta vara en god vindresurs.

Bra dataunderlag gällande områdets vindresurs är nödvändigt för att kunna bedöma vilka turbinplaceringar som blir de mest effektiva inom området. Vinddata behövs också för att förstå vilka turbintyper som klarar vindklimatet, är tekniskt mest lämpliga och som blir bäst för projektet.

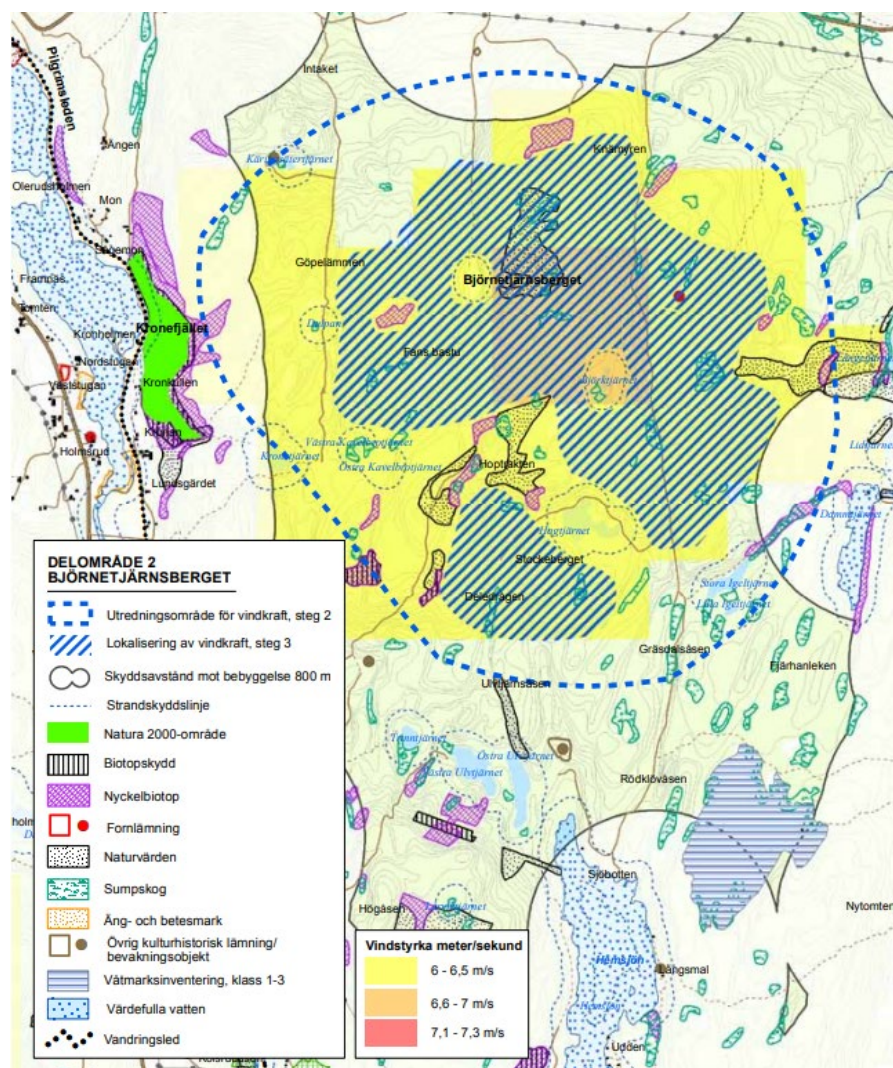
Vindmätningar kommer sannolikt att utföras i området med någon form av fjärrmätning (till exempel LIDAR) och/eller traditionell mast för vindmätning för att få tillräckligt med dataunderlag. Det krävs minst ett års vindmätning, men lämpligen ungefär två år.

4.6 Riksintressen och skyddade områden

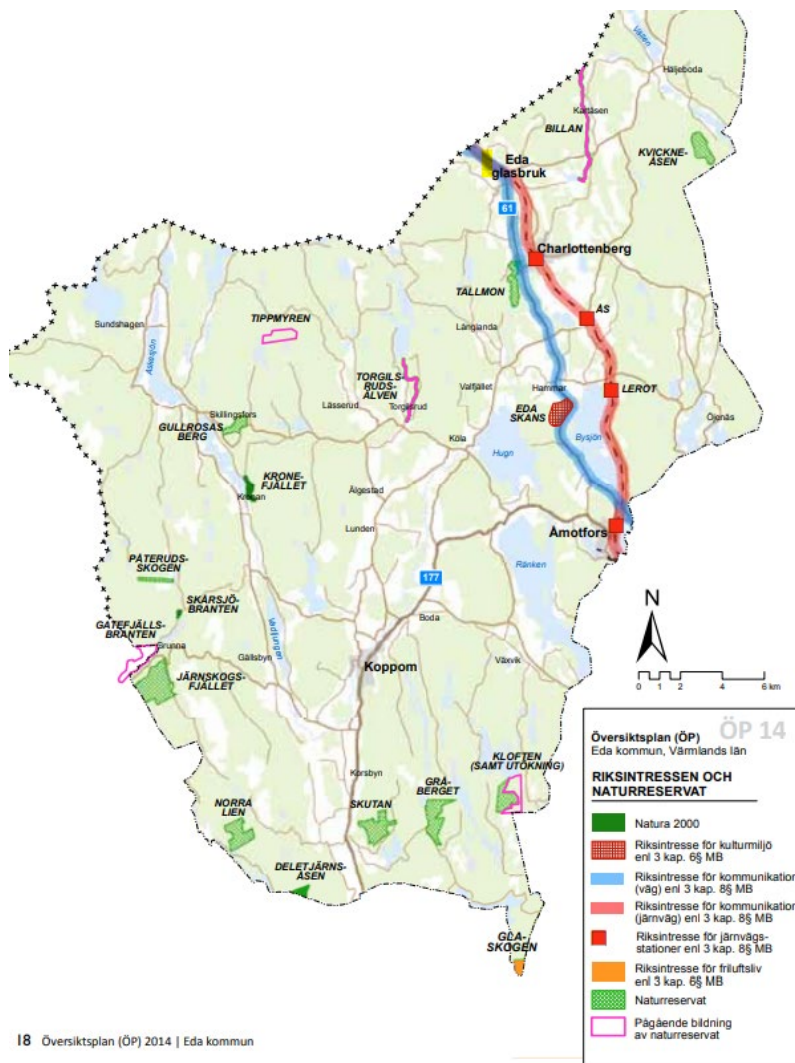
Se figur 15 och figur 16 för en översiktsbild av Eda kommuns riksintressen och naturreservat. Det finns inget Natura 2000 eller Riksintresse-område inom utredningsområdet.

Området Kronefjället är beläget strax utanför utredningsområdets ytterkant. Kronefjället är utpekad enligt Habitatdirektivet och utgörs av tre delområden med en centralt belägen svacka, ett bergsmassiv och ett område med urskogsartat barrskogsbestånd.

På grund av sina höga naturvärden och sin lokalisering kommer inga anläggningsarbeten att beröra Kronefjället.



Figur 15 Utklipp Vindbruk Eda, Tematiskt tillägg Översiktsplan 2014



Figur 16 Utklipp Vindbruk Eda, Tematiskt tillägg Översiktsplan 2014

Nedan har bolaget sammanställt en lista över identifierade intressen inom utredningsområdet och dess närhet.

Intresse/typ av skydd	Benämning	Avstånd till utredningsområdet
Rikspolisintressen för friluftsliv Miljöbalken 3 kap 6 §	Del av Glaskogen friluftsområde, huvudsakligen i Arvika kommun	20 km
Rikspolisintressen för kulturmiljö Miljöbalken 3 kap 6 §	Eda skansar, befästningssystem med fyra välbevarade anläggningar från 1657 – 1809. Bedöms inte bli påverkad.	11 km
Rikspolisintressen för kommunikationer Miljöbalken 3 kap 8 §	Riksväg 61 mellan Åmotfors och riksgården	5 km
Rikspolisintressen för kommunikationer Miljöbalken 3 kap 8 §	Järnvägen Stockholm – Oslo, inkl. stationerna Åmotfors, Ås Lerot och Charlottenberg. Bedöms inte bli påverkad.	13 km
Rikspolisintressen för försvaret Miljöbalken 3 kap 9 §	Av sekretessskäl kan inte Försvaret redovisa sina intressen öppet. Uppförande av verk måste därför föregås av en remiss till Försvarsmakten	Okänt
Natura 2000	Vattendragen Billan	18 km

Natura 2000	Torgilsrudsälven	4 km
Natura 2000	Skogsområdet Kronefjället, utpekad enligt Habitatdirektivet och utgörs av centralt belägen svacka, ett bergmassiv och urskogsartat barrskogsbestånd.	900 meter
Natura 2000	Skogsområdet Skårsjöbranten	6 km
Natura 2000	Skogsområdet Deletjärnsåsen	17 km
Naturreservat	Norra Lien	15 km
Naturreservat	Kloften	15 km
Nyckelbiotop	Bryselgrottorna	4 km
Naturreservat	Järnskogsfjället	10 km
Naturreservat	Påterudsskogen	6 km
Naturreservat	Ryttersfjället	11 km
Naturreservat	Skutan	14 km
Naturreservat	Tallmon	12 km
Naturreservat	Tippmyren	5 km
Naturreservat	Kvickneåsen	20 km
Naturreservat	Gråberget	14 km
Naturreservat	Glasskogen	20 km
Naturreservat	Gullrosas berg, lövrik vegetation, tallhällmarker, granskog med hög bonitet och skilda slag av våtmarker.	2 km
Norskt naturreservat	Hölvannet, gränsar till Eda kommun	8 km
Naturvärdesområden	Fem naturvärden bestående av barrskogar och myrar.	Inom vindparksområdet.
Nyckelbiotoper	Tiotal kända biotoper med värden såsom gammelsumpskog, bergbranter, barrnaturskog, död ved m.m.	Inom vindparksområdet
Biotopskydd	Två mindre områden med äldre naturskogsartad skog samt ravinskog.	Vid vindparksområdets sydvästra del.
Våtmark	Bredmossen, omfattas inte av våtmarksinventering, men innehåller naturvärdesklass 2 (høgt naturvärde). Bedöms inte bli påverkad.	Inom vindparksområdet.
Sumpskog	Ett antal områden med sumpskog, bestående av en blandning mellan kärrskog, mosseskog och myrskog. Både löv och barrträd.	Inom vindparksområdet.
Fornlämningar	Fångstgrop och fåbodslämning	Inom vindparksområdet
Kulturmiljö	Olerud, jordbruksby från 1800- och 1900-talen	2 km
Kulturmiljö	Askesjön, bebyggelsemiljö med kyrkplats med medeltida ursprung	7,5 km
Kulturmiljö	Bråten, jordbruksby från 1800- och 1900-talen	6,5 km
Kulturmiljö	Adelsfors-Lernäs, fornlämnings- och bebyggelsemiljö med gravhögar och bruksherrgård	4 km
Kulturmiljö	Köla kyrka, fornlämnings- och bebyggelsemiljö med gravhögar, kyrka och kyrkogård	6,5 km
Kulturmiljö	Flogned, odlingslandskap och välbevarad bebyggelse från 1800- och 1900-talen.	8 km
Kulturmiljö	Tälle, jordbruksby med välbevarad bebyggelse från 1800- och 1900-talen och hävdad odlingslandskap.	9 km
Kulturmiljö	Pilgrimsleden, längs med Kölaälvens dalgång.	2 km

Kulturmiljö	Kyrkleden, genom skogslandskapet norr om Björnetjärnsberget.	2 km
Landskapsupplevelse utpekad av "Ditt Värmland"	Boda gårdsmiljö	5 km
Landskapsupplevelse utpekad av "Ditt Värmland"	Adolfsfors herrgårdsmiljö	4 km
Strandskydd, 100 meter	De flesta sjöar	Inom vindparksområdet
Strandskydd, 100 meter	Kölaälven	1 km
Utökat strandskydd, 200 meter	Delar av Bysjön	11 km
Utökat strandskydd, 200 meter	Delar av Hugn	6,5 km
Utökat strandskydd, 200 meter	Delar av Ränken	7,5 km
Utökat strandskydd, 200 meter	Delar av Vadjungen	3,5 km
Utökat strandskydd, 200 meter	Hela Västra Buvattnet	12 km
Utökat strandskydd, 200 meter	Hela Östra Buvattnet	14 km
Info från Eda kommun Vindbruksplan	Kölaälvens dalgång	1500 meter

4.7 Naturvärden

Inom utredningsområdet finns fem registrerade naturvärden. Naturvärdesområdena består i största del av barrskogsområden och myrar. Några naturvärdesområden kan ha blivit delvis avverkade i och med skogsbruket i området, vilket kan påverka naturvärdesstatusen. I arbetet med MKB:n kommer en naturvärdesinventering att utföras. Inventeringen kommer att ge svar på om registrerade naturvärden är bestående, eller om något förvunnit på grund av skogsbruket. Nya naturvärden kan också påträffas.

Som utgångspunkt undviks områden med höga naturvärden i största möjliga mån i utformningen av vindkraftsparken.

4.8 Kulturvärden

Inom vindparkområdet återfinns en bekräftad fornlämning i form av en fångstgrop. Fornlämningen beskrivs även i kommunens vindbruksplan och där anges att ett respektavstånd ska hållas.

I vindparkområdets nordvästra del finns en fäbodlämning som bedömts som möjlig fornlämning.

Inom inventeringsområdet finns ett flertal lämningar av varierande status, men då dessa är bundna till sin plats bedöms de inte att påverkas fysiskt av en potentiell etablering av vägar eller ytor till vindkraftverk.

I arbetet med MKB:n kommer en kulturvärdesinventering att göras. Som utgångspunkt undviks områden med höga kulturvärden i största möjliga mån i utformningen av vindkraftsparken.

4.9 Fåglar och fladdermöss

Vindkraftsetableringar kan påverka fladdermus- och fågelfaunan på flera sätt. Det är sedan länge känt att fåglar inom flera artgrupper kolliderar med vindkraftverk och rotorblad, vilket kan leda till mortalitet.

I Naturvårdsverkets syntesrapport över vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss anges tre huvudsakliga former av vindkraftspåverkan på fågelfaunan:

- Dödlighet i form av kollisionsrisk med rotor eller torn.
- Habitatförlust då mark tas i anspråk för till exempel uppställningsytor och vägar.

- Störningar i området i form av ljud, ökad personnärvaro och tung trafik som kan leda till exempelvis minskad reproduktionsförmåga.¹³

Fåglar som häckar, födosöker, övervintrar och liknande tillbringar mer tid i området än fåglar som bara passerar vid flyttning. De fåglar som tillbringar mer tid i projektområdet löper således störst risk att påverkas av vindkraften.

En stor del av inventeringsinsatsen i ett vindkraftsprojekt består i att undersöka och beskriva främst fågelfaunan, och i vissa fall även fladdermusfaunan, i det område som är aktuellt. Tidigt i projektet gjordes en första screening på Artportalen i syfte att se vilka arter som observerats i och omkring Björnetjärnsberget. Sökningen på Artportalen gav en indikation om vilka arter som behöver inventeras närmare. För Björnetjärnsberget fanns det inte särskilt många fynd, men det kan lika gärna vara ett tecken på att området inte inventerats snarare än att det är artfattigt.¹⁴

En första bedömning har gjorts av en inventerare gällande fladdermusfaunan i området. Utifrån kartstudier anses området vara artfattigt på fladdermöss och en första bedömning är att en fladdermusinventering inte behöver göras här.

Omfattande inventeringar gällande natur, kultur och djurliv planeras i området under 2021 och 2022 och vissa fågelinventeringar har redan startat, bland annat örn, skogshöns och lom.

4.10 Friluftsliv och rekreation

Förutom storskaligt skogsbruk används utredningsområdet, liksom många andra skogsområden, för jakt och annat friluftsliv.

Eda kommun har i sin naturvårdsstrategi sammanställt en lista över de 50 mest värdefulla naturobjekten i kommunen.¹⁵ Enligt Eda kommun finns inte Björnetjärnsberget med i denna lista.

I ett informationsmaterial som syftar till att ge värdefull information till kommuninvånarna samt att marknadsföra kommunen för besökare har Eda kommun sammanställt en lista med tio utvalda naturområden som de döpt till 'Naturpärlor i Eda kommun'. I detta material finns inte området i och runt Björnetjärnsberget med. Se figur 17 nedan.¹⁶

Under byggnation av vindkraftsparken kommer tillgängligheten i området att begränsas för friluftsliv. Under driftsfasen kan samma typ av aktiviteter som tidigare att kunna utföras. Upplevelsen av naturen kommer att påverkas av vindkraftverken och den infrastruktur som byggs i området.

¹³ Rydell, Ottvall, Pettersson, Green, Naturvårdsverket, Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss

¹⁴ Artportalen, SLU Artdatabanken

¹⁵ Eda kommun, Naturvårdsstrategi

¹⁶ Eda kommun, Naturpärlor



Figur 17 Utklipp, Naturpärlor i Eda kommun

4.11 Försvaret, luftfart och TV- och teleoperatörer

I Eda kommun finns inga offentligt utpekade områden enligt totalförsvarets riksintressen. Dock kan det finnas sekretessbelagda områden och därför råder krav på samråd gällande höga objekt i kommunen. Som en del av samrådet kommer således vindkraftsprojektet att remitteras till Försvarsmakten.

Utredningsområdets närmaste flygplatser är Torsby och Arvika. Flygplatsernas inflygningsområden samt dess så kallade MSA-tytor (området runt flygplatser där höga föremål ska begränsas) påverkas inte av vindkraft i detta område. Som en del av samrådet kommer dock flygplatserna att få möjlighet att yttra sig.

Även TV- och teleoperatörer i området kommer att få möjlighet att yttra sig under samrådsprocessen.

4.12 Ljud

När vindkraftverken är i drift uppkommer ljud från de roterande rotorbladen. Ljudet upplevs oftast som ett väsande eller svischande. Ljudet hörs vanligen mer vid låga vindhastigheter då det naturliga vindbruset är lägre, medan högre vindhastigheter vanligen förtäcker vindkraftsljudet helt.

Likt alla andra ljud påverkas ljudet från vindkraftverken av väder och vind. Även markbeskaffenheten påverkar ljudets utbredningsförmåga. Skog och mark dämpar ljudet mer effektivt än exempelvis vatten.

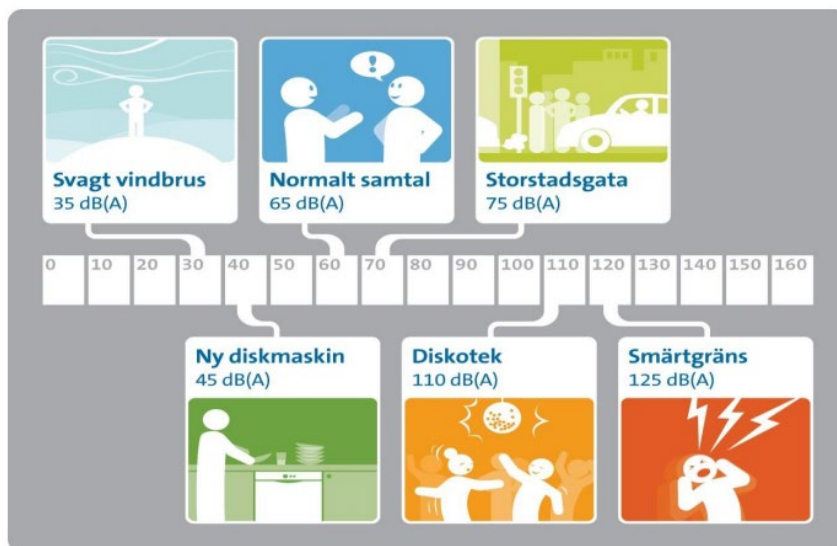
Ljud från vindkraftverk skall beräknas och bedömas enligt två kriterier. Naturvårdsverkets riktlinjer för generellt buller utomhus och Socialstyrelsens riktlinjer för lågfrekvent buller inomhus. Naturvårdsverkets riktlinjer för ljud från vindkraft ger begränsning på 40 dB(A) utomhus vid bostäder dygnet runt. Klarar man ljudet i förhållande till Naturvårdsverkets riktvärde så klaras som regel också Socialstyrelsens riktvärde utan problem.¹⁷

För att ge en tydligare bild om riktvärdet på 40 dB(A) kan det jämföras med 35 dB(A), ett riktvärde som brukar förekomma vid kommunal planering av "tysta områden".

¹⁷ Naturvårdsverket, Vägledning om buller från vindkraft

Forskning visar att vid vindkraftsljud på 37,5-40 dB(A) blir ca 15 % av närboende störda och vid vindkraftsljud över 40 dB(A) blir ca 30 % av närboende störda. Genomförda studier har visat på betydelsen av den visuella effekten vid ljudpåverkan. Den andel bland boende som upplever sig störda av vindkraftsljud och som ser vindkraftverken är betydligt högre än bland de boende som inte ser dem.¹⁸

Figur 18 visar exempel på ljudnivåer.¹⁹



Figur 18 Exempel på ljudnivåer

Vid Björnetjärnsberget är det relativt långt till bostäder och fritidshus, vilket är positivt bland annat i ljudfrågan. Tack vare avstånden kommer de beräknade ljudvärden i området hålla sig väl inom de satta riktvärdena. Det betyder inte att man inte kan höra vindkraftverken, särskilt vid viss väderlek då ljud sprids längre än normalt. Vad som anses vara störande är dock mycket individuellt. Vissa individer störs lättare än andra. Ljudberäkningar för närboende i området kommer att göras under tillståndsprcessen och baseras på utredningslayouten.

Men beräkningar är beräkningar. Kontrollmätningar utförs när vindparken är i drift och skulle något riktvärde överstigas måste vindparkens drift begränsas så att riktlinjerna följs.

4.13 Rörlig skugga

När rotorbladen rör sig genom luften kan rörliga skuggor uppstå på marken. Detta gäller främst då solen står lågt och vindens riktning gör så att rotorbladen står vinkelrätt mot solens strålar. Den rörliga skuggan kan upplevas störande för närboende.

Boverkets praxis ger ett riktvärde på max 8 timmars rörlig skugga från vindkraftverk årligen samt max 30 minuter skugga under en och samma dag vid en bostad.²⁰

¹⁸ Naturvårdsverket, Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur

¹⁹ Trafikverket, Miljö under byggtiden – Luftburet ljud, stomljud och komfortvibration

²⁰ Boverket, Vindkraftshandboken – Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden

4.14 Landskap

Naturen i inventeringsområdet domineras av barrskog med stor andel tall. Medelstora hyggen finns spridda över hela området och upptar en relativt stor yta.

Vindkraftverk påverkar landskapsbilden och syns på långt håll. De är som mest synliga från platser där det finns fria siktlinjer i riktning mot vindkraftverken.

Då utredningsområdet i Björnetjärnsberget är kuperat är det sannolikt att vindkraftverken på nära håll döljs bakom höga träd, skog och terräng men blir synliga på många kilometers håll från området, särskilt i öppen terräng.

Fotomontage har tagits fram utifrån vindkraftsverkens placering i utredningslayouten och baseras på 18 vindkraftverk med en totalhöjd på 300 m. Fotomontaget visar hur vindkraftverken kan komma att framträda från olika platser runt området.

Fotopunkterna i fotomontaget har valts ut med omsorg utifrån landskapet på platsen, avstånd till parken, och siktlinjer – syftet med fotomontaget är att välja platser varifrån vindkraftverken syns. Vissa av fotopunkterna har valts ut i dialog med närboende och markägare. Eda kommun har en lista med så kallade Intressepunkter.²¹ Några av intressepunkterna ligger i skogspartier och ett fotomontage därifrån skulle inte visa några turbiner då de skymms av träd. Ur Eda kommuns lista har fyra punkter valts ut till fotomontaget:

- Eda golfbana
- Köla hembygdsgård
- Lerot badplats
- Bysjöns fågeltorn

Dessa punkter har valts ut utifrån samma faktorer som nämnts ovan.

För fotomontage, se bilaga 2.

²¹ Eda kommun, Intressepunkter

5 Fortsatt arbete

Kapitel 5 sammanfattar arbetet som vindkraftsprojektet Björnetjärnsberget har framför sig.

5.1.1 Tidplan och arbete framåt

En preliminär tidplan finns i figur 19 som visar planeringen inför samråd och efterföljande arbete med Miljökonsekvensbeskrivning och tillståndsansökan.



Figur 19 Preliminär tidplan för projektets samråd och tillståndsansökan

Cloudberry Wind AB har sedan tidigare påbörjat arbetet med att utreda och inventera området, men en del av arbetet kvarstår. Nedan beräkningar, utredningar och inventeringar kommer att redovisas i Miljökonsekvensbeskrivningen. En del av resultaten kan redovisas redan under samrådsfasen.

- Beräkning av ljudnivåer och rörlig skugga
- Fotomontage
- Naturvärdesinventering
- Kulturvärdesinventering
- Fågelinventering

5.1.2 Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att upprättas i enlighet med 6 kap. 35 § miljöbalken och miljöbedömningsförordningen 15-19 §§.

En Miljökonsekvensbeskrivning ska enligt Miljöbalken 6 kap 35 § innehålla följande:

- Uppgifter om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, utformning, omfattning och andra egenskaper som kan ha betydelse för miljöbedömningen
- Uppgifter om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden
- Uppgifter om rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas eller åtgärden vidtas och hur de förhållandena förväntas utveckla sig om verksamheten eller åtgärden inte påbörjas eller vidtas
- En identifiering, beskrivning och bedömning av de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser
- Uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa de negativa miljöeffekterna
- Uppgifter om de åtgärder som planeras för att undvika att verksamheten eller åtgärden bidrar till att en miljökvalitetsnorm enligt 5 kap. inte följs, om sådana uppgifter är relevanta med hänsyn till verksamhetens art och omfattning
- En icke-teknisk sammanfattning av ovan
- En redogörelse för de samråd som har skett och vad som kommit fram i samråden

Med andra ord, miljökonsekvensbeskrivningen syftar till att beskriva projektet och dess miljöpåverkan.

Ett förslag på innehållsförteckning för Miljökonsekvensbeskrivningen följer nedan, se tabellen i figur 20. Innehållet och dokumentets disposition kan komma att ändras under arbetets gång.

Enligt miljöbedömningsförordningen 20 § kungörs lämpligen miljökonsekvensbeskrivningen på länsstyrelsens webbplats.

Kapitel	Innehåll
1	Inledning Verksamhetsutövare Samrådsredogörelse Tillståndprocessen
2	MKB metod Avgränsning
3	Bakgrund och beskrivning Lokalisering Alternativutredning Planeringsförutsättningar
4	Verksamheten Vindförhållanden Vindkraftverk Teknisk aspekt X Teknisk aspekt Y ... Drift Nedmontering
5	Miljökonsekvenser Konsekvens X Konsekvens Y ...
6	Miljökvalitetsmål
7	Samlad bedömning
8	Referenser

Figur 20 Förslag på innehållsförteckning i kommande MKB

5.2 Vi är Cloudberry



**Vi ska tillhandahålla ren
och förnybar energi till
kommande generationer**

Cloudberry är ett nordiskt energibolag. Vi äger, driver och utvecklar vind- och vattenkraftverk. Vårt uppdrag är att producera förnybar energi till kommande generationer med en ambition om att utveckla hållbara samhällen och skapa värde för våra intressenter. Vi vill vara en del av den nödvändiga energiomställningen.

6 Referenser

Artdatabanken, <https://www.artportalen.se/>, hämtad 2021-08-19

Boverket, *Vindkraftshandboken – Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden* (2012-10-23),
<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2013/vindkraftshandboken.pdf>,
hämtad 2021-08-20

Eda kommun, *Intressepunkter*, email från kommunen med en excellista över Eda kommuns intressepunkter, email 2021-06-21

Eda kommun, *Naturvårdsstrategi* (2021-04-26) https://eda.se/naturomr%C3%A5den-naturreservat/naturv%C3%A5rdsstrategi_975, hämtad 2021-08-19

Eda kommun, *Naturpärlor* (2016), https://eda.se/Userfiles/Bygg/Naturparlor_SV_2016.pdf, hämtad 2021-08-19

Eda kommun, *Vindbruk Eda – Tematiskt tillägg till översiktsplan 2014*, antagen av KF 2015-05-27, https://www.eda.se/Userfiles/Filarkiv/460/Dokument/Vindbruksplan_KF_2015-05-27.pdf, hämtad 2021-08-18

Energimyndigheten, *Vindbrukskollens karttjänst*,
<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/vindbrukskollen/>, hämtad 2021-08-18

Energimyndigheten, *Vindkraftens resursanvändning* (2021-01-27),
https://www.energimyndigheten.se/globalassets/fornybart/strategi-for-hallbar-vindkraftsutbyggnad/vindkraftens-resursanvandning_slutversion-20210127.pdf, hämtad 2021-08-18

Energimyndigheten, *Vindkraft ger jobb*, <https://svenskvindenergi.org/vindkraft-ger-jobb>, hämtad 2021-08-18

Energimyndigheten, *Ökning av förnybar elproduktion under 2020* (2021-02-10),
<http://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2021/okning-av-fornybar-elproduktion-under-2020/>,
hämtad 2021-08-18

Naturvårdsverket, Helldin; Jung; Neumann; Olsson; Skarin; Widemo, *Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur*, Syntesrapport (juni 2012),
<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6499-0.pdf?pid=3807>,
hämtad 2021-08-19

Naturvårdsverket, Rydell; Ottvall; Pettersson; Green, *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss*, Uppdaterad syntesrapport (maj 2017),
<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6740-3.pdf?pid=19704>,
hämtad 2021-08-19

Naturvårdsverket, *Vägledning om buller från vindkraft* (2020-12-01), [vagledning-om-buller-fran-vindkraftverk.pdf](https://www.naturvardsverket.se/Vagledning-om-buller-fran-vindkraftverk.pdf) ([naturvardsverket.se](https://www.naturvardsverket.se)), hämtad 2021-08-19

Svensk Vindenergi, *Statistics and forecast Q4 2020*, <https://svenskvindenergi.org/wp-content/uploads/2021/02/Q4-2020-Statistics-and-forecast-Svensk-Vindenergi-2020-02-08-FINAL.pdf>,
hämtad 2021-08-18

Svensk Vindenergi, *Vindkraft behövs för att bromsa klimatförändringarna*,
<https://svenskvindenergi.org/vindkraft/vindkraft-behovs-for-att-bromsa-klimatforandringarna>, hämtad
2021-08-18

Trafikverket, Holmström (2016-10-12), *Miljö under byggtiden – Luftburet ljud, stomljud och komfortvibration*,
<https://www.trafikverket.se/contentassets/61a3fffc81224803a0b1501de66f5764/e4fs20150015-kontrollprogram-miljo-buller.pdf>, hämtad 2021-08-20

Vindkraftcentrum, <http://www.vindkraftcentrum.se/index.php>, hämtad 2021-08-18

Världsnaturfonden WWF, *Klimatförändringarnas konsekvenser*,
<https://www.wwf.se/klimat/konsekvenser/>, hämtad 2021-08-18