



KILA VINDKRAFTSPARK

Samrådsunderlag

Underlag inför avgränsningssamråd med länsstyrelse och kommun avseende uppförande och drift av upp till nio vindkraftverk på fastigheten Kila 1:8 i Falkenbergs kommun, Hallands län.

2021-05-26

VERKSAMHETSUTÖVARE

EnBW Sverige AB
Åkarevägen 17
311 32 Falkenberg

Org. Nummer: 559132-8884
www.enbw.se



KONSULT

Wind Sweden AB
Batterivägen 2
311 39 Falkenberg



Samrådsunderlag och kartor: Gerda Dufwa
Kvalitetsgranskning: Annie Larsson
Vindanalys och beräkningar: Tobias Bengtsson och
Mikael Palmqvist

Kartunderlag: © Lantmäteriet

Innehåll

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Samråd | 1 |
| 1.1 | Betydande miljöpåverkan..... | 1 |
| 1.2 | Avgränsningssamråd | 1 |
| 2 | Kila vindkraftpark..... | 2 |
| 2.1 | Verksamhetsutövare | 2 |
| 2.2 | Omfattning och utformning | 3 |
| 2.2.1 | Vägar | 4 |
| 3 | Förutsättningar för vindkraftsetablering | 6 |
| 3.1 | Markanvändning..... | 6 |
| 3.2 | Kommunala planer | 6 |
| 3.2.1 | Översiktsplan | 6 |
| 3.2.2 | Vindkraftspolicy..... | 7 |
| 3.2.3 | Vindbruksutredning..... | 8 |
| 3.3 | Elanslutning | 11 |
| 3.4 | Vindförutsättningar och elproduktion..... | 12 |
| 3.5 | Närliggande vindkraftsprojekt | 13 |
| 4 | Påverkan på människor, samhälle och miljö..... | 16 |
| 4.1 | Skyddade områden..... | 16 |
| 4.1.1 | Natura 2000..... | 16 |
| 4.1.2 | Naturresevat | 18 |
| 4.1.3 | Strandskydd..... | 20 |
| 4.1.4 | Vattenskyddsområden | 21 |
| 4.1.5 | Skyddsåtgärder och konsekvenser | 21 |
| 4.2 | Naturvärden | 22 |
| 4.2.1 | Registrerade naturvärden..... | 22 |
| 4.2.2 | Falkenbergs naturvårdsprogram | 26 |
| 4.2.3 | Skyddsåtgärder och konsekvenser | 28 |
| 4.3 | Fåglar | 29 |
| 4.3.1 | Skyddsåtgärder och konsekvenser | 30 |
| 4.4 | Fladdermöss | 31 |
| 4.4.1 | Skyddsåtgärder och konsekvenser..... | 31 |
| 4.5 | Kulturmiljö..... | 31 |
| 4.5.1 | Fornlämningar | 32 |
| 4.5.2 | Falkenberg kommuns Kulturmiljöprogram..... | 32 |
| 4.5.3 | Skyddsåtgärder och konsekvenser | 33 |
| 4.6 | Riksintressen | 33 |

| | | |
|--------|---------------------------------------|----|
| 4.6.1 | Skyddsåtgärder och konsekvenser | 35 |
| 4.7 | Landskap..... | 35 |
| 4.7.1 | Skyddsåtgärder och konsekvenser | 36 |
| 4.8 | Ljud..... | 36 |
| 4.8.1 | Skyddsåtgärder och konsekvenser | 37 |
| 4.9 | Rörliga skuggor | 37 |
| 4.9.1 | Skyddsåtgärder och konsekvenser | 38 |
| 4.10 | Hinderbelysning..... | 38 |
| 4.10.1 | Skyddsåtgärder och konsekvenser | 39 |
| 4.10.2 | Radarstyrd hinderbelysning..... | 39 |
| 5 | Nedmontering och återställning..... | 40 |
| 6 | Källor | 41 |

BILAGOR

Bilaga 1: Fotomontage Kila vindpark

Bilaga 2: Ljudberäkning

Bilaga 3: Skuggberäkning

1 Samråd

Miljöbedömningar inklusive samrådsförfarande regleras i 6 kapitlet miljöbalken. Syftet med kapitlet som helhet är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas.

De planerade vindkraftverken i projekt Kila är tillståndspliktiga enligt 9 kap. 6§ miljöbalken och har verksamhetskod 40.90.

1.1 Betydande miljöpåverkan

Verksamheten kan enligt 21 kap. 13§ Miljöprövningsförordningen antas medföra en betydande miljöpåverkan. Det genomförs därför inget undersökningssamråd enligt 6 kap. 24§ miljöbalken.

För verksamheter som kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras. Den specifika miljöbedömningen innebär att verksamhetsutövaren a) samråder om hur en miljökonsekvensbeskrivning ska avgränsas (avgränsningssamråd), b) tar fram en miljökonsekvensbeskrivning, och c) ger in miljökonsekvensbeskrivningen till den som prövar tillståndsfrågan. Detta regleras i 6 kap. 28§ miljöbalken.

1.2 Avgränsningssamråd

Avgränsningssamrådet regleras i 6 kap. 29–32§§ miljöbalken och innebär att verksamhetsutövaren samråder om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning.

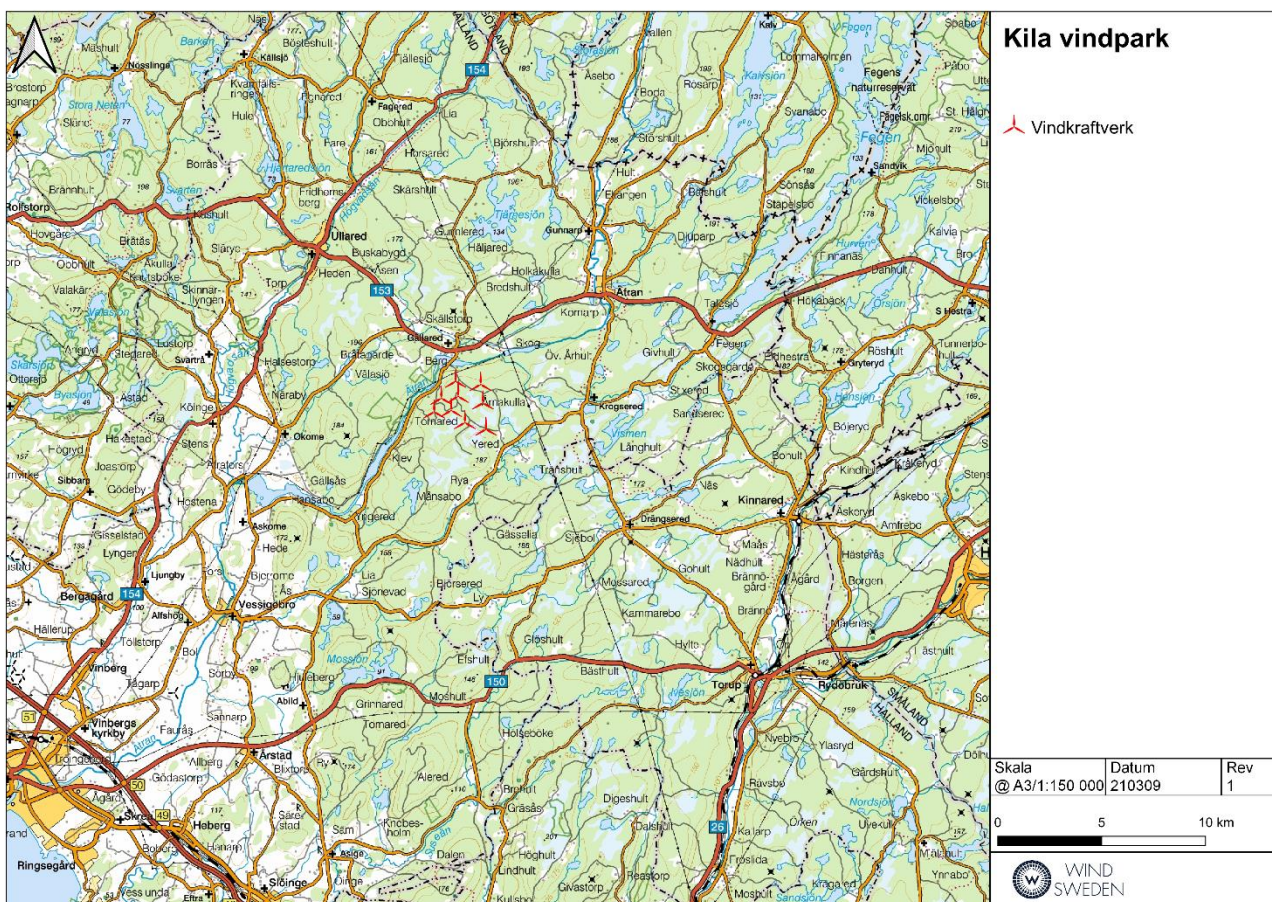
Avgränsningssamrådet ska ske med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten eller åtgärden.

Detta underlag ger den information som behövs för det avgränsningssamråd som genomförs med länsstyrelse och kommun den 16 juni 2021.

2 Kila vindkraftpark

EnBW Sverige AB har för avsikt att ansöka om tillstånd enligt 9 kapitlet miljöbalken (MB) för maximalt 9 vindkraftverk i Falkenbergs kommun, Hallands län (Figur 1). Projektet går under namnet Kila och är beläget ca 1,5 km söder om Gällared.

Närmaste tätort är Åtran som återfinns ca 7 km nordost om de planerade vindkraftverken. Övriga större tätorter kring tilltänkt vindkraftspark är Ullared ca 8,5 km nordväst om parken, Vessigebo ca 13 km sydväst om projekteringsområdet och Torup på ett avstånd av ca 16 km i sydostlig riktning. Större orter är Hyltebruk beläget sydost om projektet och Falkenberg sydväst om projektet, båda på ett avstånd av ca 23 km. Planerad vindkraftspark i området ses i figur 1.



Figur 1. Kila vindkraftspark i Falkenberg kommun, översiktskartan.

2.1 Verksamhetsutövare

Projektet drivs av EnBW Sverige AB med säte i halländska Falkenberg. Företaget har som mål att driva energisystemets omvandling till förnybara och hållbara energikällor som gynnar svenska landsbygdskommuners ekonomiska utveckling. EnBW Sverige AB arbetar längs hela värdekedjan från planering, konstruktion, drift, underhåll och reparation till direkt marknadsföring av vindkraftparker i Sverige. Företaget har som ambition att bygga, driva och långsiktigt äga sina projekt.

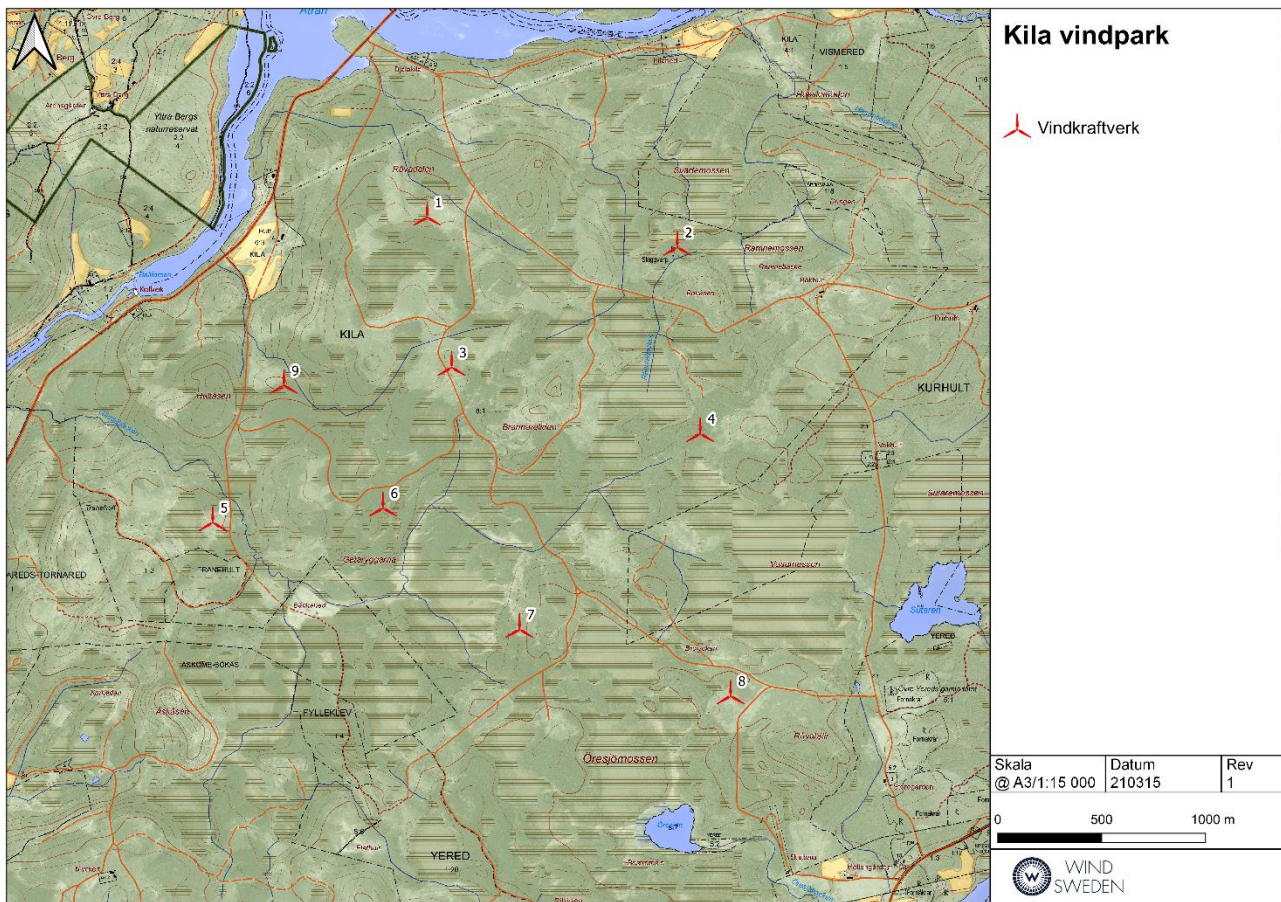
Moderbolaget EnBW AG är en av Europas stora operatörer och utvecklare av bland annat vind- och solkraft och kommer från Baden-Württemberg, Tysklands sydvästligaste delstat, med Stuttgart som huvudstad. Här finns innovativa industriföretag som Mercedes-Benz, Bosch och IT-jättar som SAP. Regionen anses vara hjärtat för den världsberömda tyska verkstadsindustrin. Här satsar man konsekvent på utbyggnaden av förnybara energikällor. EnBW AG har över 21 000 anställda och förser 5,5 miljoner kunder i hela Europa med energi och hållbara lösningar.

2.2 Omfattning och utformning

Vindkraftsparken planeras omfatta upp till 9 vindkraftverk med en totalhöjd på maximalt 250 meter. Det slutliga valet av vindkraftverk beror på vem som blir leverantör i projektet. Val av leverantör kommer att ske genom upphandling. Eftersom teknikutvecklingen i vindkraftsbranschen går mycket snabbt och nya modeller av turbiner ofta lanseras samt storlek och effekt varierar något mellan olika leverantörer, så är det möjligt att navhöjd och rotordiameter kommer komma att ändras. I en tillståndsansökan kommer därför tillstånd sökas för yttre gränsvärden såsom totalhöjd och antal verk. Navhöjd och rotordiameter kommer inte att definieras i ansökan. De verksdimensioner som presenteras i samrådsunderlag och kommande MKB är därmed enbart exempel.

För aktuell utformning har ett exempelverk med en navhöjd av 169 meter och en rotordiameter på 162 meter använts, vilket kräver ett inbördes avstånd mellan verken på ca 800 meter (4,5–5 rotordiametrar). Vindkraftverken i exempelutformningen är placerade på höjder mellan 123 och 159 m.ö.h. Utformningen som presenteras i detta underlag är preliminär. Det innebär att vindkraftverk kan komma att flyttas inom projektområdet allt eftersom förutsättningarna utreds och eventuella begränsningar framkommer. Antalet vindkraftverk kommer dock inte överstiga 9 och totalhöjden kommer inte överstiga 250 meter.

Vid varje vindkraftverk anläggs en hårdgjord yta för uppställning av kran och uppläggning av vindkraftverkens delar vid byggnation. Placeringen av verken har tagits fram med hänsyn till kända natur- och kulturvärden. Utformningen är också anpassad så att gällande krav för ljud- och skuggpåverkan vid bostäder ska kunna hållas och för att parken ska ge maximal elproduktion utifrån vindförutsättningarna. Avståndet till närmaste hus för den föreslagna utformningen är ca 702 meter. Preliminär parkutformning ses nedan i figur 2.



Figur 2. Preliminär utformning för Kila vindkraftspark

Koordinater för preliminära placeringar ses nedan i tabell 1.

| Vindkraftverk | Öst | Nord | Z – markhöjd (m.ö.h.) |
|---------------|--------|---------|-----------------------|
| 1 | 368533 | 6328451 | 130 |
| 2 | 369737 | 6328307 | 130,2 |
| 3 | 368651 | 6327729 | 140 |
| 4 | 369847 | 6327410 | 150 |
| 5 | 367501 | 6326982 | 130 |
| 6 | 368320 | 6327052 | 140 |
| 7 | 368977 | 6326468 | 148,7 |
| 8 | 369993 | 6326148 | 159 |
| 9 | 367843 | 6327642 | 123,2 |

Tabell 1. Koordinater för preliminär utformning av vindkraftspark Kila i SWEREF99 TM.

2.2.1 Vägar

En preliminär utformning av vägdragning fram till verken har tagits fram. Av befintliga vägar är väg i norra delen av området (markerad med orange färg i figur 3 nedan) av mycket god kvalitet. Ca 2 km av denna väg skulle endast behöva breddas ca 0,5 - 1 meter på vardera sida. Av resterande vägsträckning skulle ca 4,2 km befintlig väg vara i behov av att förstärkas, rätas ut och breddas för att kunna bära transporten av vindkraftverken vid byggnation, samt ca 2,9 km väg behöva nyanläggas fram till verken. Slutgiltig vägsträckning

kräver mer djupgående utredningar för att minimera påverkan på naturvärden och fastställs därför i ett senare skede av projekteringen.

Vägar, kranplatser och andra kringbyggnader, samt konsekvenser från desamma, kommer att beskrivas utförligt i miljökonsekvensbeskrivningen. Preliminär dragning av servicevägar ses i figur 3.



Figur 3. Preliminär utformning av servicevägar.

3 Förutsättningar för vindkraftsetablering

I detta kapitel beskrivs de, planmässiga, fysiska och infrastrukturella förutsättningar som råder för etablering av vindkraft i det aktuella området.

3.1 Markanvändning

Markanvändningen i projektområdet domineras av industriellt skogsbruk, som kan fortsätta att bedrivas även efter att vindkraftsparken är byggd. Hela området karaktäriseras av produktionsskog i olika åldrar med inslag av ung lövskog på kalhyggen. Området är starkt fragmenterat, särskilt i den västra delen, och innehåller en hel del täta planteringar av yngre granskog. I den västra delen återfinns dock några grupper av äldre bokar, lämnade att utvecklas fritt.

Ett antal mossar är belägna i den östra och södra delen av projektområdet, varav en del mindre mossar är sammanhängande och sträcker sig utanför projektområdet i öster och söder. Mogen granskog växer i anslutning till mossarna. I den mellersta delen av området, kallad Brännareleden, finns en mindre grustäkt för privat bruk. Täkten har historiskt nyttjats och nyttjas än idag för underhåll av det rikliga vägnätet i skogsområdet.

3.2 Kommunala planer

Vindkraftsetablering kan beröras av olika typer av kommunala planer, policys och andra styrdokument. Här redogörs översiktligt för vilka planer som berör projekt Kila.

Området är inte detaljplanlagt eller försett med områdesbestämmelser. Det finns inte heller skäl att utarbeta en detaljplan för vindkraftsetableringen då det inte råder stor efterfrågan på marken i området.

3.2.1 Översiktsplan

Falkenbergs kommuns gällande översiktsplan, ÖP 2.0, vann laga kraft den 27 juni 2014. Planen aktualiserades hösten 2019 och beslöts fortsatt vara aktuell dock med ett antal smärre ändringar. Ändringarna finns att hämta under avsnitt 9 i dokumentet "Underlag för Aktualitetsprövning av Översiktsplan, ÖP 2.0 samt tillhörande fördjupade översiktsplaner" upprättad 27 augusti 2019.

Gällande översiktsplan visar att Falkenbergs kommun har en grundläggande positiv inställning till vindkraft och ser vindbruk som en areell näring. Dock kräver kommunen att lokaliseringen ej sker i områden direkt olämpliga för vindkraft. För att kunna identifiera lämpliga platser för vindkraft har ett antal kriterier för lokalisering av vindkraft tagits fram. Utöver detta har en vindbruksutredning gjorts som vidare behandlas nedan under rubrik 3.2.2 Vindbruksutredning.

I Tabell 2 redovisas kommunens generella kriterier för lokalisering av vindkraft och hur projekt Kila förhåller sig till dessa.

| Generella kriterier | Projekt Kila |
|--|--------------|
| Avstånd till större tätort 1500 m (även till planerad utbyggnad av denna). | Ok |
| Avstånd till mindre tätort 1200 m (även till planerad utbyggnad av denna). | Ok |
| Avstånd till övrig sammanhållen bebyggelse 1000 m (även till planerad utbyggnad av denna). | Ok |

| | |
|---|-----------------|
| Vissa riksintressen - riksintressen där landskapsbilden är en viktig faktor, samt ett skyddsavstånd på 1 km (3 km i kustlandskapet) kring dessa. | Avviker. |
| Kontrollområde (CTR-område) för Halmstads flygplats | Ok |
| Primära skyddsområden kring kommunala vattentäkter. | Ok |
| Naturreservat och Natura 2000 områden. | Ok |
| Dokumenterade våtmarker klass 1 samt biotopskyddsområden. | Ok |
| Kyrkor och byggnadsminnen, med ett skyddsavstånd om 1 km. | Ok |
| Landområden intill 3 km från strandlinjen. | Ok |
| Riksintresse för farled, såvida området inte är utpekad riksintresse för vindbruk. | Ok |
| Vidare utgör lokaler, samt skyddsområden kring dessa, för vissa särskilt känsliga fågelarter generellt hinder för vindkraftsutbyggnad. Då dessa förhållanden kan ändras över tiden kan en väl genomförd fågelstudie i samband med tillståndsansökan, modifiera utbredningen av de områden som anses olämpliga på grund av fågelkriteriet. | Utredning pågår |
| Havsområden intill 10 km från strandlinjen, utgör generellt olämpliga områden för utbyggnad av ytterligare vindkraft, såvida området inte är utpekad riksintresse för vindbruk. | Ok |

Tabell 2. Generella kriterier för lokalisering av vindkraft enligt ÖP 2.0 och hur vindkraftsprojekt Kila förhåller sig till dem.

Som framgår av tabellen ovan uppfyller projektet relativt väl kriterierna i översiktsplanen, ÖP 2.0. Det som avviker är att 2 av vindkraftverken (verk 1 och verk 9) i preliminär utformning placerats närmare än 1000 meter från riksintresse för kulturmiljövård. Dessa verk är planerade på avstånd av ca 730 meter respektive 955 meter från riksintresset. Övriga verk är alla placerade på mer än 1 km avstånd.

Utredningar om vilka fågelarter som eventuellt bor, häckar, födosöker eller rör sig i området har påbörjats. Fullständiga rapporter från dessa väntas i slutet av 2021.

3.2.2 Vindkraftspolicy

Kommunen har en särskild policy (antagen av kommunfullmäktige 2006-11-30 §151) för lokalisering och utformning av vindkraftsparker. Denna gäller utöver översiktsplanen och redovisar exempelvis hur grupper av vindkraftverk bör utformas samt reglerar avstånd till enskilda bostäder. Riktlinjerna fastställda i policyn samt hur väl dessa stämmer överens med utformning och placering av vindkraftverken i projekt Kila ses nedan i tabell 3.

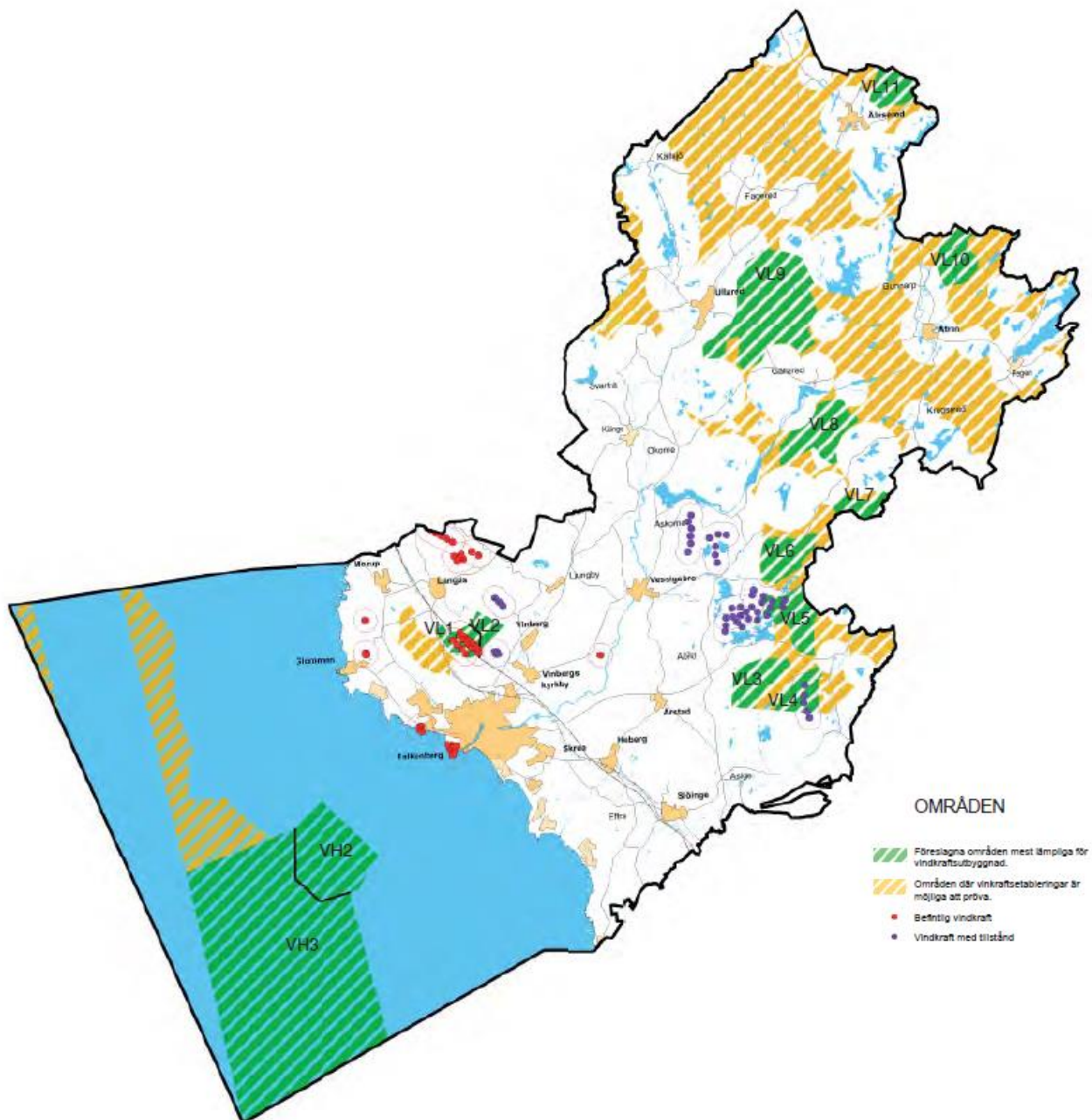
| Riktlinjer i vindkraftspolicy | Projekt Kila |
|--|---|
| Verk skall placeras i grupper om minst tre verk. Placering skall ske så att tydliga geometriska former med raka linjer om minst tre verk i rad | Projektet uppfyller kravet på antal verk, dock är geometriska |

| | |
|--|--|
| skapas. Vid sådan placering skall inbördes lika avstånd i varje linje eftersträvas. | former av detta slag ej möjligt i kuperat skogslandskap. |
| Grupper av vindkraftverk skall lokaliseras så att anpassning till befintliga verk, eller till grupper av verk, eftersträvas och så att tillkommande verk samverkar med befintliga verk vid upplevelsen av helheten. | Ok. Det finns inga befintliga grupper av verk närmare än på ca 7,8 km avstånd. |
| Grupper av vindkraftverk som inte samlokaliseras, enligt punkterna 1 och 2 ovan, bör endast tillåtas med ett minsta avstånd av 3 km från varandra, i syfte att tydliggöra de skilda parkerna och för att inte skapa en orolig och konkurrerande landskapsupplevelse. Mindre avstånd kräver särskilt tydliga studier avseende påverkan och utformning. | Ok |
| Verk i samma grupp bör utformas så att navhöjder (höjden över hav) anpassas och blir den samma för hela gruppen och så att höjden anpassas till höjder i närliggande grupper. | Ej möjligt i kuperat skogslandskap. Finns inga närliggande grupper av verk på närmare avstånd än ca 7,8 km. |
| Vindkraftverk skall placeras så att erforderliga avstånd till bostäder skapas, och väljas så att buller vid bostads fasad inte skall kunna överstiga 40 dBA. | Ok |
| Avstånd till bostad ökas till 750 m i de fall vindkraftverk placeras söder eller väster om bostad, med hänsyn till utblickar från uteplatser samt övrig utevistelse på den vanligast frekventerade sidan av bostadsbyggnader. Undantag från detta kan göras där man efter särskilt utredning kan konstatera att ingen konflikt uppstår med befintlig bebyggelses uteplatser. Avstånd från vindkraftverk till norr eller öster därom placerad bostad bör dock ändå inte understiga 600 m. | Avviker, verk 1 har 718 m till bostad norrut, verk 2 har 713 m till bostad österut, verk 9 har 702 m till bostad norrut. Övriga verk håller avstånden angivna. |
| Avstånd till vindkraftverk eller till grupper av vindkraftverk skall vara minst 1000 m där sammanhållen bebyggelse (i detta fall minst fem bostadshus med mindre än 100 m mellan huvudbyggnaderna) föreligger. | Ok |
| Verk skall vara enfärgade vita eller gråa och färgsättning skall redovisas och godkännas i samband med bygglov (alternativt godkännas i samband med byggsamråd). | Ok |
| Text, logotype eller annan reklam, utöver tillverkarens eller ägarens namn eller logotype, får ej förekomma, varken på turbinhus, torn eller på andra byggnader i anslutning till vindkraftverken. | Ok |

Tabell 3. Riktlinjer i Falkenberg kommuns policy för vindkraft och överensstämmelse av desamma med projekt Kila.

3.2.3 Vindbruksutredning

År 2011 tog Falkenbergs kommun fram en vindbruksutredning som underlag inför framtagandet av gällande översiktsplan. I utredningen har kommunens yta utretts med avseende på ett flertal kriterier. Utifrån detta har gröna respektive gula områden pekats ut. Gröna områden klassas som "områden mest lämpade för vindbruk" och gula som "områden där vindkraftsetableringar är möjliga att pröva", se Figur 4.



Figur 4. Karta ur Falkenbergs Vindbruksutredning som visar föreslagna områden mest lämpade för vindbruk och områden där vindkraftsetableringar är möjliga att pröva. Område VL8 är det område där Kila vindkraftspark planeras.

Vindkraftsprojekt Kila är till största delen planerat inom område med grön markering benämnt VL8 klassat som lämpligt för vindkraftsutbyggnad. I preliminär utformning är vindkraftverk 1, 8 och 9 placerade strax utanför grönt område. Detta på grund av att placeringar varit tvungna att ta hänsyn till exempelvis Försvarmaktens intressen samt våtmarker med otillräcklig bärighet. Verken måste även hålla ett tillräckligt stort inbördes avstånd för att inte skugga varandra vindmässigt. I stort sammanfaller området för vindkraftspark Kila väl med vindbruksutredningens plan för lokalisering av vindkraftsutbyggnad. Figur 5 nedan visar preliminär utformning för Vindkraftspark Kila tillsammans med område VL8.



Figur 5. Preliminär utformning tillsammans med område VL8 i Falkenbergs vindbruksutredning.

Även i vindbruksutredningen såsom i tidigare beskrivna styrdokument tas ett antal kriterier upp vilka skall tas i beaktning vid lokalisering av vindkraft. Dessa utgör inte något generellt hinder för etablering av vindkraft. Faktorerna skall dock belysas och värderas vid en utbyggnad. Kriterierna ses i tabell 4.

| Kriterier att beakta | Projekt Kila |
|---|---|
| Riksintressen för natur och kultur (MB 3). | Projektet ligger inte inom något Riksintresse för naturvård eller kulturvård. Eventuell påverkan på närliggande riksintressen kommer att undersökas vidare. |
| Områden inom vilka särskilda hushållningsbestämmelser gäller (MB 4). | Projektet ligger inte inom något område där särskilda hushållningsbestämmelser gäller. Eventuell påverkan på sådana närliggande intressen kommer att undersökas vidare. |
| Övervintringsområden för vissa rovfåglar. | Inventeringar pågår. |
| Kalkningsområden (helikopterkalkning) med ett skyddsavstånd av 300 m. | Kommer att undersökas vidare |
| Skogsområden vilka redovisas i utredning Skogens sociala värden. | Ok. Berörs ej av projektet. |

| | |
|---|---|
| Kulturmiljöområden redovisade i förslag till kulturmiljöprogram för Falkenbergs kommun. | Projektområdet ligger inte inom område utpekade i programmet. Eventuell påverkan på område 10, 11 och 15 i programmet kommer att utredas i MKB. |
| Områden vilka redovisas som "särskilt känsligt landskap" i länsstyrelsens utredning kring landskapets känslighet för vindkraft, 2011. | Kommer att undersökas vidare. |
| Områden som redovisas som "säkra sjövägar" i Sjöfartsverkets utredning. | Ok. Berörs ej av projektet. |

Tabell 4. Kriterier ur Falkenbergs vindbruksutredning som skall beaktas vid vindkraftsetablering.

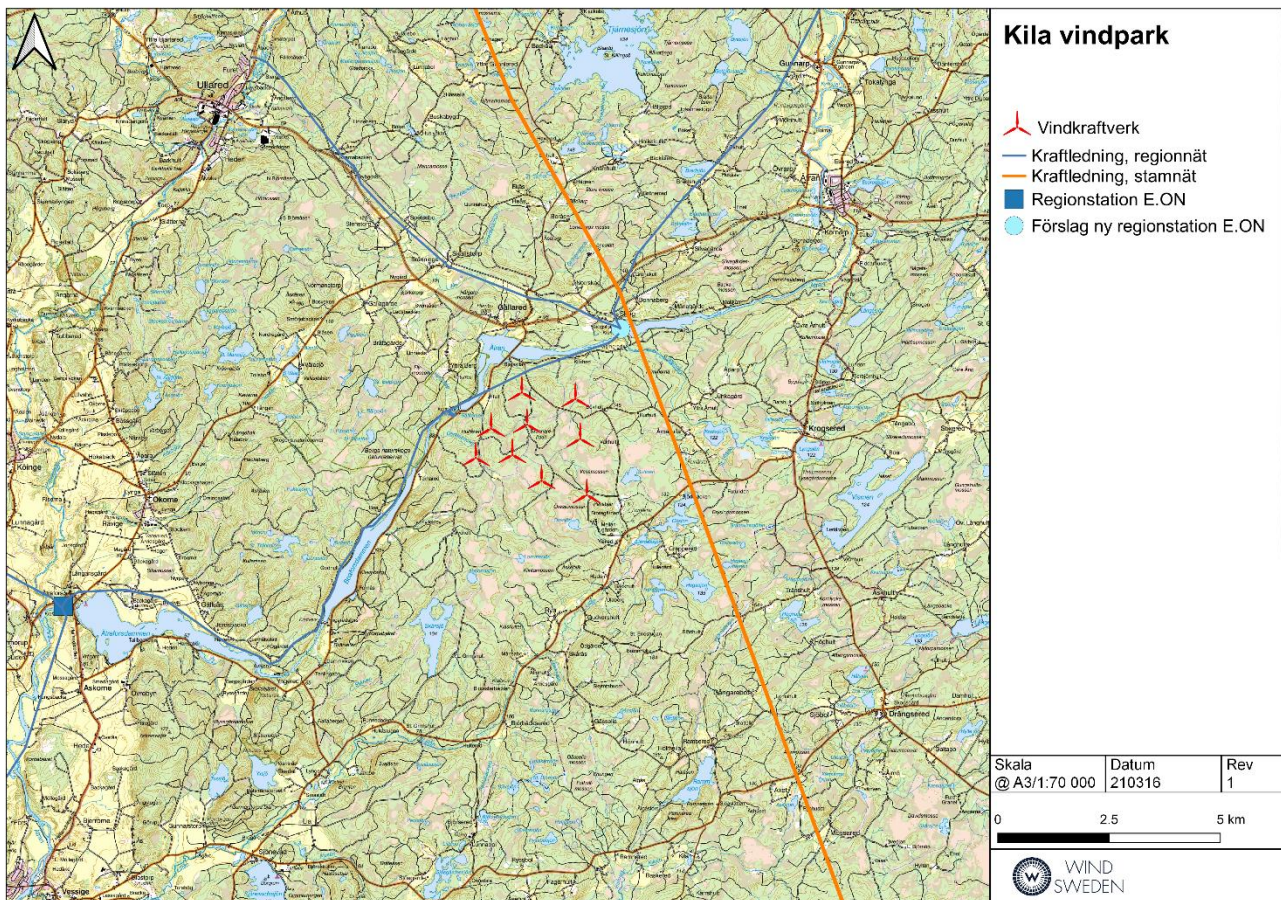
Samtliga kriterier som är aktuella för projekt Kila kommer att beaktas under projekteringen och eventuell påverkan kommer att redovisas i MKB tillhörande tillståndsansökan för projektet.

Som beskrivs i vindbruksutredningen återfinns få landområden för vindkraftsutbyggnad i Falkenberg kommun, då större delen av kommunen är både tätbefolkat och utgörs av ett på många ställen värdefullt Halländskt kulturlandskap. Området för vindkraftsprojekt Kila är dock beläget just inom ett av de områden klassade som lämpat för vindbruk, varför själva lokaliseringen torde ge en viss tyngd i den fortsatta tillståndsprocessen.

3.3 Elanslutning

Området för vindkraftsetableringen ligger inom E.ON Elnät Sverige AB:s koncessionsområde. Närmsta befintliga ställverk att ansluta kraft vid är i skrivande stund belägen i Ätrafors sydväst om projekt Kila. E.ON ställer sig dock positiva till att bygga ut mer kapacitet i området om tillräckligt mycket vindkraft planeras att byggas. Ett förslag vore då att bygga en ny regionstation i Skogsfors strax öster om Gällared ca 1,8 km nordost om projektet.

Elanslutningen av vindkraftverken skulle i så fall kunna anslutas i Skogsfors för att där transformera upp kraften till regionnätet. Karta som visar regionnät, befintlig och förslagsgiven position för ny kraftstation samt stamledning ses i figur 6 nedan.

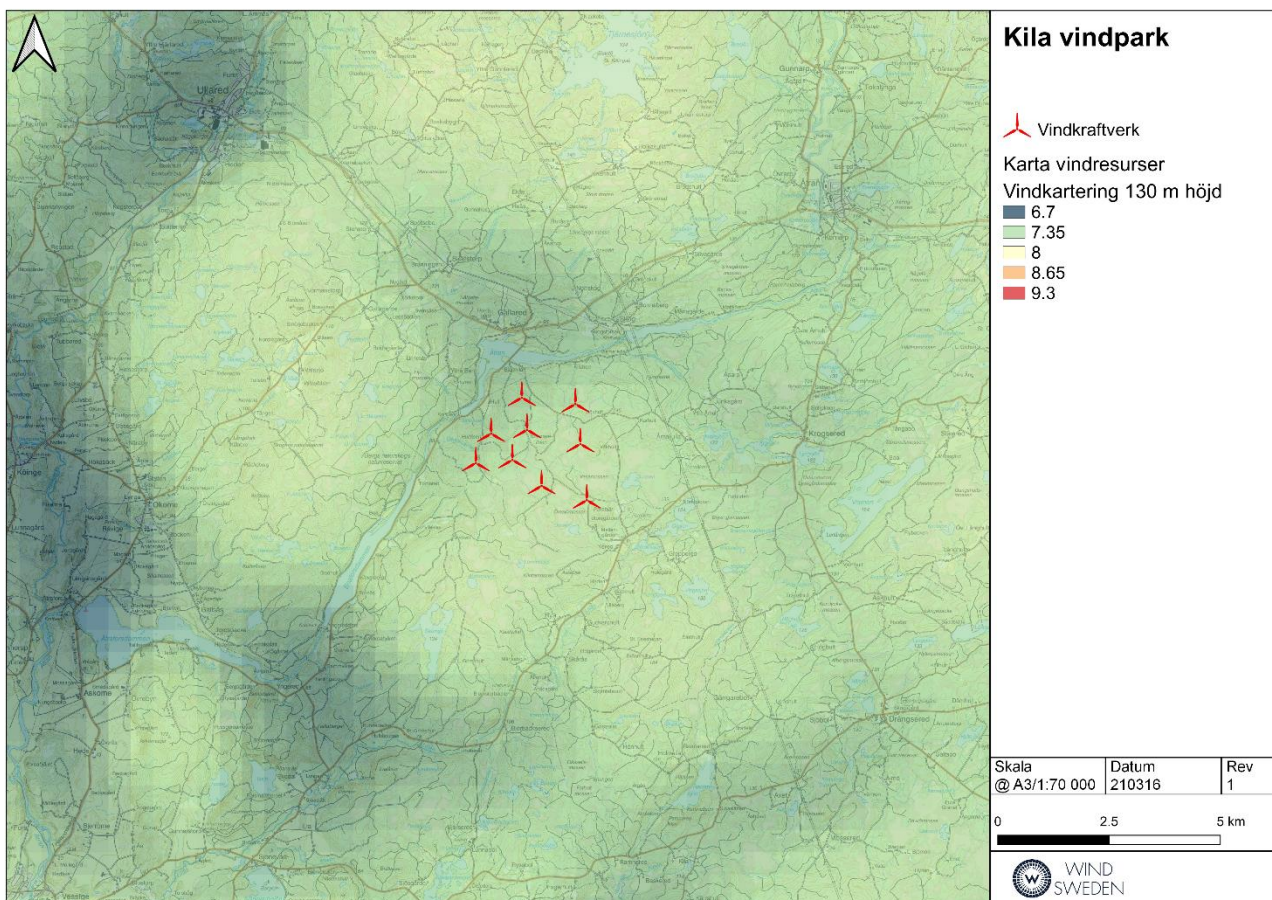


Figur 6. Kila vindpark, befintliga kraftledningar och regionstation samt föreslagen ny regionstation.

3.4 Vindförutsättningar och elproduktion

Metereologiska institutionen vid Uppsala universitet har på uppdrag av Energimyndigheten tagit fram vindresursberäkningar för hela landet som ett underlag för vindkraftsplanering. Den så kallade vindkarteringen togs fram 2011 och används ofta som en indikation för ett områdes vindresurser vid planering av vindkraftsetableringar.

Beräkningarna visar att området för den planerade vindkraftsetableringen har en medelvind på 7,2 - 7,5 m/s på 130 meters höjd ovan mark, se figur 7. Detta anses som mycket goda vindförhållanden för vindkraft. I kuperad skogsterräng är det dock helt avgörande för energiutvinningen från vinden att vindkraftverkens höjd maximeras. Både vindhastighet och vindkvalitet är avsevärt bättre på högre höjd. För att kunna ta vara på den energi som ett verk kan utvinna och hushålla med den mark ett verk tar i anspråk är det av största vikt att kunna använda bästa möjliga teknik. Detta innebär idag att vindkraftverken bör ha en totalhöjd uppemot 250 meter.



Figur 7. Medelvind på 130 meters höjd.

I projekt Kila planeras högst 9 vindkraftverk med en maximal totalhöjd av 250 meter. Produktionsberäkningar har utförts baserat på turbiner av typen Vestas V162, med en navhöjd av ca 169 meter, en rotordiameter av 162 meter och en totalhöjd av 250 meter. Preliminär utformning som presenteras i detta underlag av 9 vindkraftverk beräknas ge en årlig elproduktion på 202 446 MWh/år. Denna produktion motsvarar el till ca 10 100 villor med en förbrukning på 20 000 kWh/år, se tabell 5.

| Typ av hushåll | Genomsnittsförbrukning kWh/år | Antal hushåll |
|---------------------------|-------------------------------|---------------|
| Villa med elvärme | 20 000 | 10 100 |
| Villa utan elvärme | 5 000 | 40 489 |
| Lägenhet i flerbostadshus | 2 000 | 101 223 |

Tabell 5. Elproduktionens motsvarighet i elenergiförbrukning i olika former av hushåll.

3.5 Närliggande vindkraftsprojekt

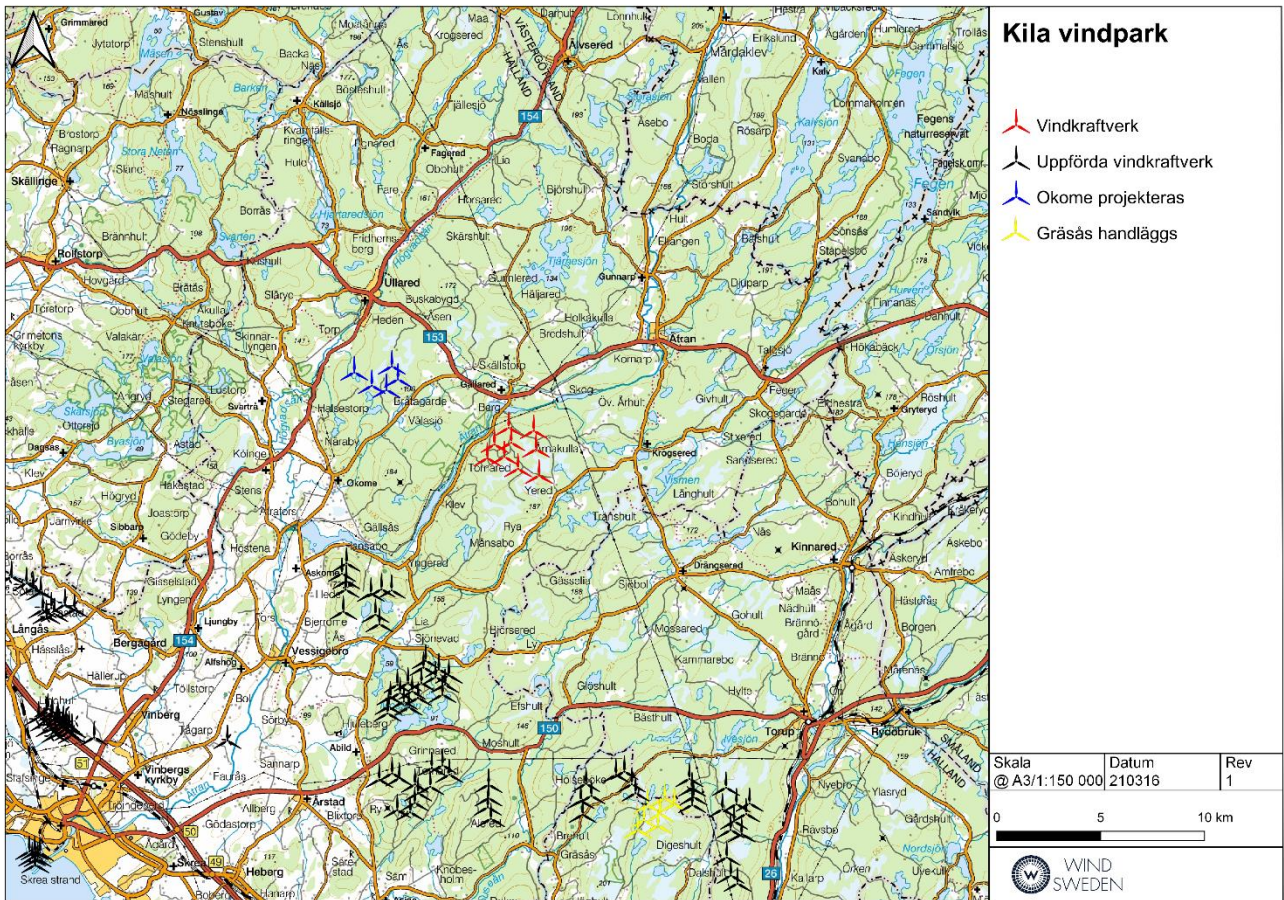
Inom en 10 km radie runt Kila vindpark återfinns endast en (1) uppförd vindkraftspark – Askomebjär med 10 vindkraftverk. Vindkraftsparken ligger som närmast ca 7,8 km från projekt Kila. Övriga uppförda vindkraftsparker att nämna kring projekt Kila är Hjuleberg på ett avstånd av ca 10,2 km och Väby på ca 11,3 km avstånd. Utöver dessa finns en rad befintliga vindkraftsparker som alla ligger på ca 15 km avstånd eller mer från projekt Kila.

I Okome finns planer på att återuppta ett vindkraftsprojekt som drivs av Vindbruk Halland AB. Projektet består av 5 vindkraftverk och planeras på ett avstånd av ca 5,6 km från projekt Kila.

Kumulativa effekter tillsammans med kringliggande befintliga eller i nuläget planerade vindkraftsparker kan väntas uppstå avseende påverkan på landskapsbilden och hinderbelysning. Avståndet är dock tillräckligt stort för att kumulativa effekter avseende ljud inte kommer att uppstå. Kumulativa effekter från vindkraftsparker gällande ljudutbredning brukar vanligtvis inte uppstå för vindparker på längre avstånd än 3 km från varandra. Uppförda eller planerade vindkraftsprojekt omkring projekt Kila ses i tabell 6 och figur 8 nedan.

| Projekt | Antal verk | Avstånd till Kila | Ägare | Status |
|------------------------------|------------|-------------------|---------------------------------|---|
| Okome | 5 | 5,6 km | Vindbruk Halland AB | Tillståndsprocessen har inletts genom samråd. |
| Askomebjär | 10 | 7,8 km | Triventus AB | Uppförda |
| Hjuleberg | 12 | 10,2 km | Vattenfall Vindkraft Sverige Ab | Uppförda |
| Väby | 6 | 11,3 km | Väby Driftintressenter AB | Uppförda |
| Kärsås | 3 | 14,7 km | Vattenfall Vindkraft Sverige Ab | Uppförda |
| Högabjär | 9 | 15,8 km | Vattenfall Vindkraft Sverige Ab | Uppförda |
| Alered | 4 | 15,1 km | Eolus Vind AB | Uppförda |
| Bohult | 8 | 14,8 km | Arise Windpower AB | Uppförda |
| Fröslida | 9 | 16,3 km | Arise Windfarm 3 AB | Uppförda |
| Ryssbol | 6 | 18,4 km | Arise Windpower AB | Uppförda |
| Gräsås | 7 | 16,6 km | RWE Renewables Sweden AB | Handläggs |
| Tågarp - enskilt mindre verk | 1 | 19,1 km | Roland Bengtsson Lantbruk AB | Uppfört |

Tabell 6. Uppförda och planerade vindkraftsprojekt omkring projekt Kila.



Figur 5. Uppförda och planerade vindkraftverk omkring projekt Kila. Källa: Vindbrukskollen

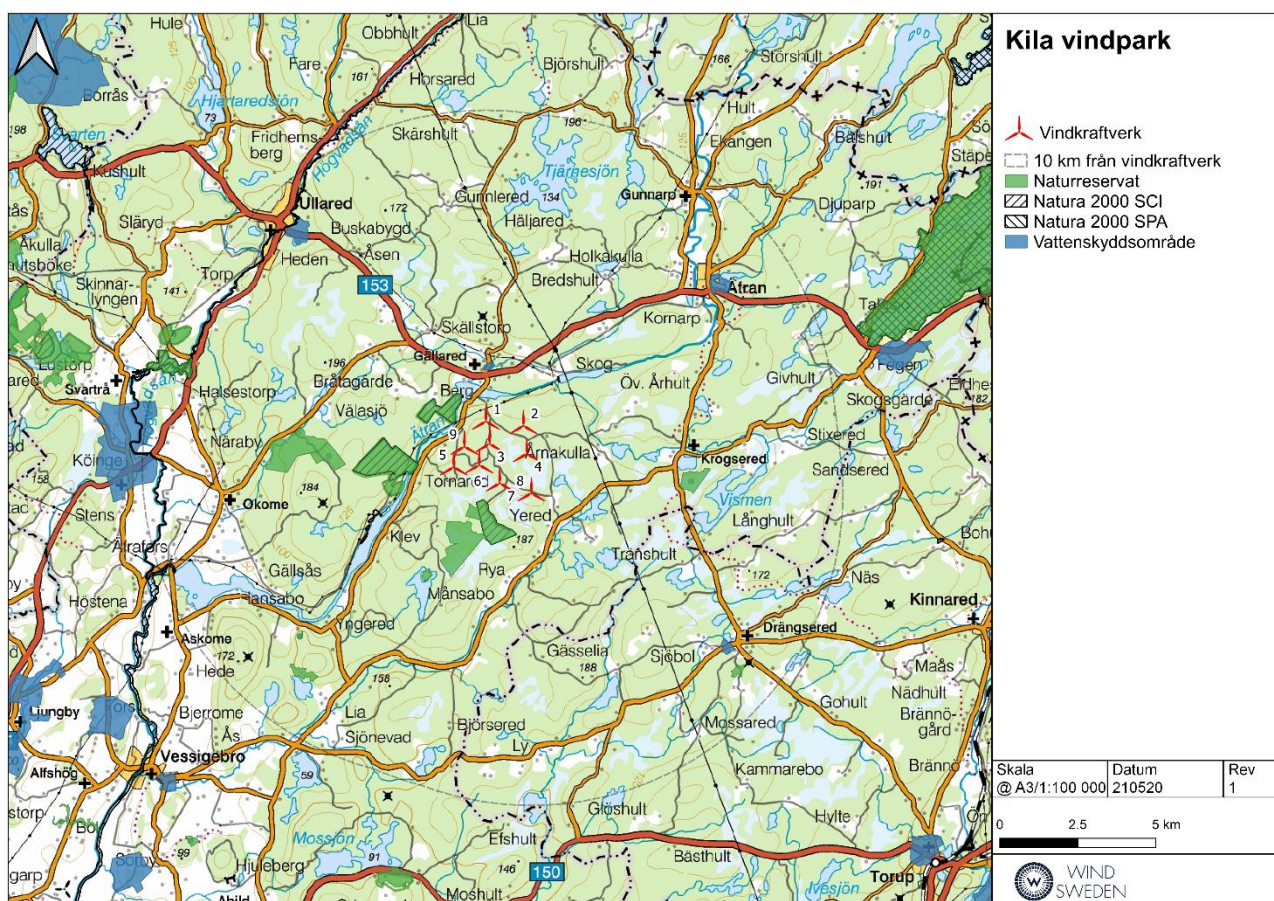
4 Påverkan på människor, samhälle och miljö

I detta kapitel presenteras en nulägesbeskrivning av bland annat naturvärden, kulturvärden, skyddade områden och riksintressen. I den mån det är relevant presenteras även verksamhetsutövarens bedömning av påverkan samt kortfattade förslag på skyddsåtgärder. Informationen bygger på olika myndigheters offentliga GIS-information.

4.1 Skyddade områden

Inom ramen för 7 kapitlet i miljöbalken kan mark och vattenområden skyddas med olika former av områdesskydd. De vanligaste är naturreservat, Natura 2000 och strandskydd, men här finns även exempelvis nationalparker, biotopskyddsområden och specifika djur- eller växtskyddsområden.

Inom 10 km från de planerade vindkraftverken finns totalt 7 Natura-2000 områden, 13 naturreservat och 4 vattenskyddsområden, se figur 9. Flertalet vattendrag finns även inom projektområdet där strandskydd kan förekomma.



Figur 6. Projekt Kila i preliminär utformning och skyddade områden i dess närhet.

4.1.1 Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk av skyddade områden som breder ut sig mellan EU:s samtliga medlemsstater. Grunden till nätverket ligger i två av EU:s direktiv; Fågeldirektivet och Art- och Habitatdirektivet. Natura 2000-områdena ska bidra till bevarandet av den biologiska mångfalden på EU-nivå. Natura 2000-områdena utgör både skyddade områden enligt 7 kapitlet miljöbalken och riksintresse enligt 4 kapitlet miljöbalken.

Inom 10 km avstånd från planerad vindkraftsetablering återfinns 7 Natura 2000-områden, varav 4 i dess närhet. Samtliga Natura 2000-områden inom 10 km radien från verken är SCI-områden, vilka är områden av gemenskapsintresse enligt art- och habitatdirektivet. Dessa 4 områden - Klintamossen, Yttra Berg, Bergs naturskog och Okome-Boa - kommer att beskrivas närmare i detalj på grund av deras nära läge i förhållande till vindkraftsparken.

Övriga Natura 2000 områden inom 10 km från tilltänkt etablering är Sumpafallen på 8,9 km avstånd, Högvadsån på ca 9 km avstånd och Ätran på 9,5 km avstånd. Tabell över samtliga Natura 2000-områden inom 10 km radie från planerad vindpark ses nedan i tabell 7.

| Namn | Avstånd till närmaste verk | Riktning från verk | SPA/SCI* |
|-----------------|----------------------------|--------------------|----------|
| Klintamossen | 725 m | S | SCI |
| Yttra Berg | 815 m | NV | SCI |
| Bergs naturskog | 1140 m | V | SCI |
| Okome-Boa | 2,7 km | SV | SCI |
| Sumpafallen | 8,9 km | V | SCI |
| Högvadsån | 9 km | V/NV | SCI |
| Ätran | 9,5 km | SV | SCI |

Tabell 7. Natura 2000-områden inom 10 km radie från Kila vindkraftspark.

*SPA=Skydd enligt fågeldirektivet, SCI=Skydd enligt art- och habitatdirektivet.

Klintamossen

Närmaste Natura 2000-område är Klintamossen som ligger ca 725 meter söder om verk 7. Området är 74,5 ha stort och är utpekad på grund av sina myrsjöar, öppna mossar och kärr, näringsfattig bokskog samt skogsbevuxen myr. Dessa naturtyper skall enligt bevarandeplan bevaras tillsammans med lokalens högmossar. Större delen av området är barrskog utanför och inom våtmark. En mindre del av ytan (ca 15 ha) är öppen våtmark.

Prioriterade bevarandevärden är mosaik med öppna, välvda till plana mosseytor och stråk med skogsbevuxen myr. Den mosaik som myrarna bildar är gynnsam för fåglar och en fågelart som observerats är järpe. I den södra delen av området ingår del av Lommasjön. Området ingår i ett större område nyligen beslutat som naturreservat Klintamossen. Majoriteten av området ingår även i riksintresse för naturvård.

Yttra Berg

Yttra Berg Natura 2000-område är beläget ca 815 meter nordväst om verk 9 i preliminär utformning. Yttra Berg är även klassat som naturreservat och har en area av 59,9 ha. Området består till största del av trädklädd betesmark, men innehar även bland annat näringsrik ekskog, stagg-gräsmarker och silikatgräsmarker samt högmossar, öppna mossar och kärr. Av vegetationen utgör största delen ädellövskog utanför våtmark. De naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet som ska bevaras i området är fuktedar, fuktängar, torra hedar, silikatgräsmarker, slätterängar, rikkärr, nordlig ädellövskog, samt trädklädd betesmark.

Prioriterade bevarandevärden för området är ett äldre värdefullt kulturlandskap med rik flora och fauna. Jordbrukslandskapet är i stora drag intakt sedan tiden innan 1800-talets laga skifte. Området har hävdats

genom slätter och bete och exempel på arter som förekommande är smörboll, svinrot, Jungfru Marie nycklar, blåsippan och ormbär. Av fauna återfinns hasselmus, stenkäcka, nötkråka och mindre hackspett. Området har lättvittrad grönsten, vilken är anledningen till att en del växtarter trivs.

Bergs Naturskog

Strax söder om Yttra Berg återfinns Natura 2000-området Bergs Naturskog. Området har en area av 139 ha och är utpekade för sina myrsjöar, högmossar, öppna mossar och kärr, samt sin taiga, näringsfattig bokskog och skogsbevuxen myr. Området består till större delen av gran- och tallskog samt lövblandad barrskog varav en del är innanför och en del utanför våtmark. Vidare återfinns också myrmark, martallar, bäckskogar och sumpskog.

Prioriterade bevarandevärden är taiga och näringsfattig bokskog med många gamla träd och rikligt med död ved. Området är del av Bergs naturskogs naturreservat och ligger även till viss del inom riksintresse för naturvård Boaberg. Med preliminär utformning är vindkraftsparken som närmast planerad ca 1140 meter öster om Bergs naturskog. Närmsta verk i preliminär utformning är verk 5.

Okome-Boa

På ca 2,7 km avstånd, sydväst om planerad vindpark, ligger Natura 2000-område Okome-Boa. Området består av tre mindre landområden i en östsluttning som löper utmed Ätran. Områdets utpekade värden är näringsfattig ekskog och bokskog. Prioriterade bevarandevärden är äldre lövskog med god förekomst av gamla träd och död ved. Flera rödlistade arter av lavar och mossor har noterats. Samtliga delområden är även klassade som nyckelbiotoper.

4.1.2 Naturreservat

Naturreservat är den vanligaste skyddsformen för värdefull natur i Sverige. Syftet med reservaten är bland annat att bevara den biologiska mångfalden, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer och skydda, återställa eller nyskapa livsmiljöer för skyddsvärda arter.

Inom en radie av 10 km runt planerad vindkraftspark finns totalt 13 naturreservat. Som i ovan kapitel kommer närmast belägna reservat nämligen Klintamossen, Yttra Berg, Bergs Naturskog samt Boa naturreservat i viss omfattning beskrivas emedan övriga naturreservat på längre avstånd redogörs för vid namn och närmsta avstånd till planerad vindkraftsetablering. Samtliga naturreservat inom 10 km radie från planerad vindkraftsparken ses i tabell 8 nedan.

| Namn | Avstånd från närmsta verk | Riktning från verk | Innefattar även helt eller delvis Natura 2000 |
|-----------------|---------------------------|--------------------|---|
| Klintamossen | 725 m | S | X |
| Yttra Berg | 815 m | NV | X |
| Bergs naturskog | 1140 m | V | X |
| Boa | 1,6 km | V | |
| Halvön | 3,3 km | SV | |
| Skogen | 3,4 km | V | |
| Kålabro | 4,1 km | V | |
| Lysegårdsmossen | 4,7 km | Ö | |
| Skallabjället | 7,1 km | SV | |
| Yxsjöleden | 7,9 km | SV | |
| Älmö | 8,5 km | SÖ | |
| Sumpafallen | 8,9 km | NV | X |
| Floastad | 9,4 km | NV | |

Tabell 8. Naturreseptat inom 10 km avstånd från planerad vindkraftspark.

Klintamossen

Närmast belägna naturreseptat är Klintamossen på ett avstånd av 725 meter från verk 7 i söder. Del av naturreseptatet är Natura 2000-område som tidigare beskrivits i kapitel 4.1.1 *Natura 2000*. Reseptatet är ca 217 ha stort och är ett myrkomplex av mindre myrar i ett ostört skogsområde. Myrkomplexet består av platåmossar, mindre topogena, samt soligena kärr, limnogen vätmarker samt sumpskogar. I området ingår Aborrasjön samt större delen av Lommasjön. I norr återfinns gammal artrik bokskog, blandskog och alsumpskog samt bitvis rikligt med död ved och betesmark.

Naturreseptatet har som syfte att 1) bevara rådande biologisk kärleväxtflora och fågelfauna, 2) skydda, återställa eller nyskapa skogsmiljöerna ädellövskog och blandskog, 3) vårda och bevara limniska och vätmarksmiljöer samt skogsmiljöer – sumpskog och ädellövskog.

Yttra Berg

Yttra Bergs naturreseptat sammanfaller till ytan helt med Natura 2000-område med samma namn som tidigare beskrivits ovan i kapitel 4.1.1 *Natura 2000*. Utöver tidigare beskrivning har området en rad olika syften bland andra att 1) bevara biologisk mångfald såsom fågelfauna, kärleväxt-, lav-, och mossflora, 2) skydda, återställa eller nyskapa samt vårda och bevara värdefulla naturmiljöer såsom kulturhistoriska miljöer, substratmiljöer samt flera typer av odlingslandskap, 3) tillgodose behov av område för friluftslivet såsom besöksobjekt, landskapsbild, forskning och referensområde samt naturpedagogik. Närmsta avstånd till reseptatet har verk 9 med 815 meter.

Bergs naturskog och Boa naturreservat

Bergs naturskog och Boa naturreservat ligger i tät anslutning till varandra strax väster om projektet. Området för Bergs naturskogs reservat sammanfaller till ytan med Bergs naturskogs Natura 2000-område, ovan beskrivet i kapitel 4.1.1 *Natura 2000*. Naturreservatets syften är att 1) bevara den biologiska mångfalden i form av rådande fågelfauna, samt lav-, moss- och svampflora, 2) tillgodose behov av område för friluftslivet som besöksobjekt, naturlighet (tysthet i egenskap av frånvaro av skogsbruk och exploatering), samt större sammanhängande område med höga upplevelsevärden, 3) vårda och bevara värdefulla naturmiljöer som bland andra är våtmarksmiljöer, substratmiljöer samt olika slag av skogsmiljöer.

Boa Naturreservat är beläget direkt söder om Bergs naturskog och har ett närmsta avstånd till vindpark av 1,6 km (närmsta verk är verk 5). Reservatet består av ädellövskog, då främst gammal bokskog där träd åldersbestämts till ca 170 år. Skogen anses ha hög biologisk kvalitet i ca 16 ha, vilket utgör 70 % av arealen. Ett stort antal rödlistade och skogliga signalarter i form av moss- och lavararter har noterats i objektet. En del av värdekärna 3 inom området har även klassats som nyckelbiotop. Reservatet har i princip samma syften som Bergs naturskog.

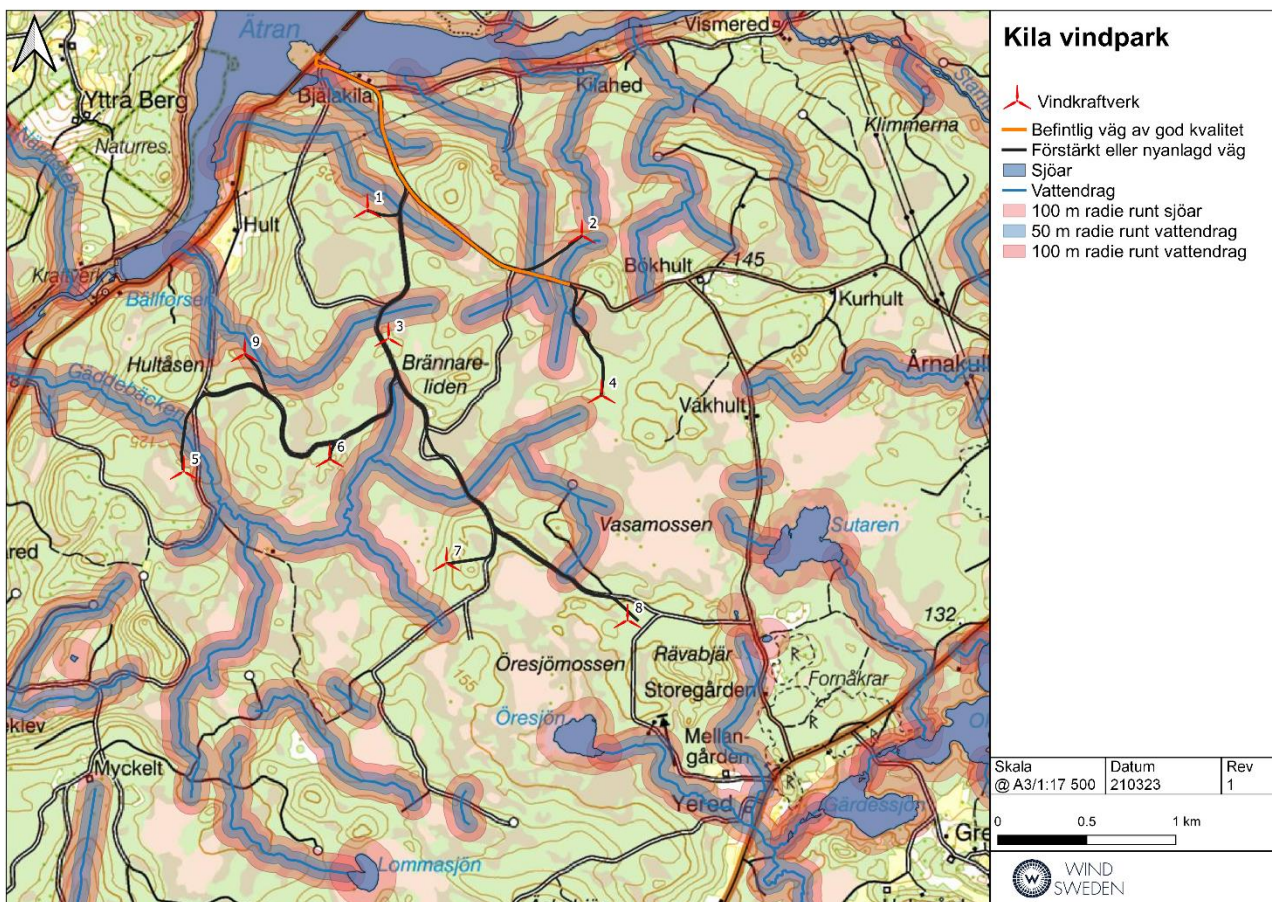
4.1.3 Strandskydd

Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allmänhetens tillgång till strandområden samt att bevara goda livsmiljöer på land och i vatten för djur och växtlivet. Vid hav, sjöar och vattendrag sträcker sig strandskyddsområdet generellt 100 meter från strandlinjen både upp på land och ut i vattnet. På vissa platser kan det strandskyddade området vara utökat till upp till 300 meter.

Vindkraftverken planeras som huvudregel med god marginal från strandskyddat område. Söder och öster om området för etableringen återfinns 2 sjöar - Öresjön och Sutaren. Närmsta avstånd med preliminär utformning har verk 8 med ca 590 meter till Öresjön och 770 meter till Sutaren. Det finns även två mindre gölar strax nordost om Rävabjär. Avstånden från närmaste verk (verk 8) till dessa är ca 530 meter respektive 702 meter. Väster om projektområdet löper Ätran. Närmaste avstånd till ån är drygt 680 meter (från verk 9).

I området för de planerade vindkraftverken finns ett antal bäckar. En del av dessa rinner samman och bildar Gäddebäcken i sydväst, vilken slutligen mynnar ut i Ätran väster om projektet. Huvuddelen av övriga vattendrag inom projektområdet löper i nordlig och västlig riktning mot Ätran. I områdets sydöstra del rinner vattendragen mot Lillån som är dess utlopp.

Inom projektområdet håller alla verk ett avstånd av minst 100 meter till vattendrag utom verk 2 och 9 (med preliminär utformning). På grund av hänsyn till andra intressen i området såsom Försvarsmaktens intressen samt våtmarker med otillräcklig bärighet har dessa verk behövt flyttas och således varit tvungna att placeras närmare än 100 meter till vattendrag. De båda verken håller dock mer än 50 meters avstånd till vattendrag, se figur 7 nedan.



Figur 7. Strandskyddade ytor i projektområdet.

Det är i dagsläget också oklart om bäckarna i området skall förutsättas omfattas av strandskydd. Placeringen av vindkraftverken har oavsett vilket, i största möjliga mån planerats så att hänsyn tagits till större vattendrag. Ny framfartsväg till verk 2 och 5 kommer med preliminär utformning att behöva byggas över vattendrag och därmed inom eventuellt strandskyddat område.

4.1.4 Vattenskyddsområden

Vattenskyddsområden är områden som pekas ut av kommun eller länsstyrelse till skydd för vattenförekomster som har betydelse för existerande eller framtida vattentäkter. Inom vattenskyddsområdet gäller föreskrifter till skydd för vattnet så att det kan användas för vattentäkt under ett flergenerationsperspektiv. Det kan gälla restriktioner vad gäller schaktningsarbeten, bergvärme, spridning av gödsel och bekämpningsmedel m.m.

Vattenskyddsområden finns som närmast i Gällared. Ett av de generella kriterierna som utgör en begränsning för anläggning av vindkraft är primära skyddsområden kring kommunala vattentäkter. Gällared vattentäkts primära skyddszon ligger som närmast ca 1,6 km från planerade vindkraftverk. Övriga vattenskyddsområden inom 10 km radie från vindkraftsparken är Ätran, Ullared, Drängsered och Köinge vattenskyddsområden som alla ligger på längre än 7,4 km avstånd.

4.1.5 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Samtliga Natura 2000-områden inom 10 km är skyddade enligt art- och habitatdirektivet. Dessa värden är bundna till mark och vatten och kan påverkas dels genom fysiskt intrång eller hydrologisk påverkan inom

avrinningsområdet. Samma principer gäller de naturreservat som finns i omgivningarna runt de planerade vindkraftverken.

Fysiska intrång i några Natura 2000-områden eller naturreservat kommer inte bli aktuellt. Eftersom projektområdet inte har någon hydrologisk kontakt med Natura 2000 väster om Ätran förväntas ingen hydrologisk påverkan på Natura 2000-områden eller naturreservat belägna väster om Ätran. Vad gäller Klintamossen Natura 2000-område och naturreservat sker en del av avrinningen från dessa områden i nordvästlig riktning via Gäddebäcken för att slutligen utmytna i Ätran. Resterande avrinning sker söderut och österut.

Verk 5 med tillhörande framfartsväg är i preliminär utformning placerat nordväst om dessa skyddade områden strax väster om Gäddebäcken. Ny väg kommer att behöva dras över Gäddebäcken fram till verket. Största möjliga hänsyn kommer att tas vid nybyggnation av väg över vattendraget. Trummor av passande dimension kommer att förläggas för att inte hindra vattenflödet från de skyddade områden. Eventuell hydrologisk påverkan kommer att utredas vidare i kommande MKB.

Klintamossens naturreservat erbjuder livsmiljö åt orre, vilka har behov av öppna mossplan för sina orrspel. Hittills känd fågelförekomst inom och kring vindkraftsområdet samt skyddsåtgärder och konsekvenser för desamma behandlas under kapitel 4.3 *Fåglar*.

Störst påverkan förväntas för skyddade områden uppkomma på Yttra Bergs naturreservat och Natura 2000-område genom en förändring av landskapsbilden. Verken kommer att bli väl synliga från området, varför ett fotomontage som visar preliminär utformning av vindkraftsparken och dess synlighet från området har tagits fram inför avgränsningssamrådet. Delar av området är även klassat som riksintresse för Naturvård och Kulturmiljövård. En landskapsanalys bör i en MKB belysa påverkan på Yttra Berg ur ett visuellt perspektiv.

Det vattenskyddsområde som finns i Gällared kommer inte påverkas av etableringen då inga fysiska ingrepp görs inom vattentäkten och dess skyddsområden. Inga kemikalier kommer att hanteras i vattenskyddsområdets närhet.

Gällande strandskydd är verk 2 och 9 med preliminär utformning placerade drygt 50 meter från vattendrag. Servicevägar fram till verk 2 och verk 5 kommer behöva dras över vattendrag på ett ställe vardera. I nuläget är det inte känt om dessa bäckar omfattas av strandskydd. Påverkan på strandskyddet kommer att beskrivas i MKB när det är klarlagt om bäckarna i projektområdet omfattas av strandskydd eller ej. För att undvika hydrologisk påverkan kommer tex trummor av rätt dimension förläggas för att inte hindra vattenflödet.

En mer omfattande konsekvensbedömning kommer att göras i kommande MKB.

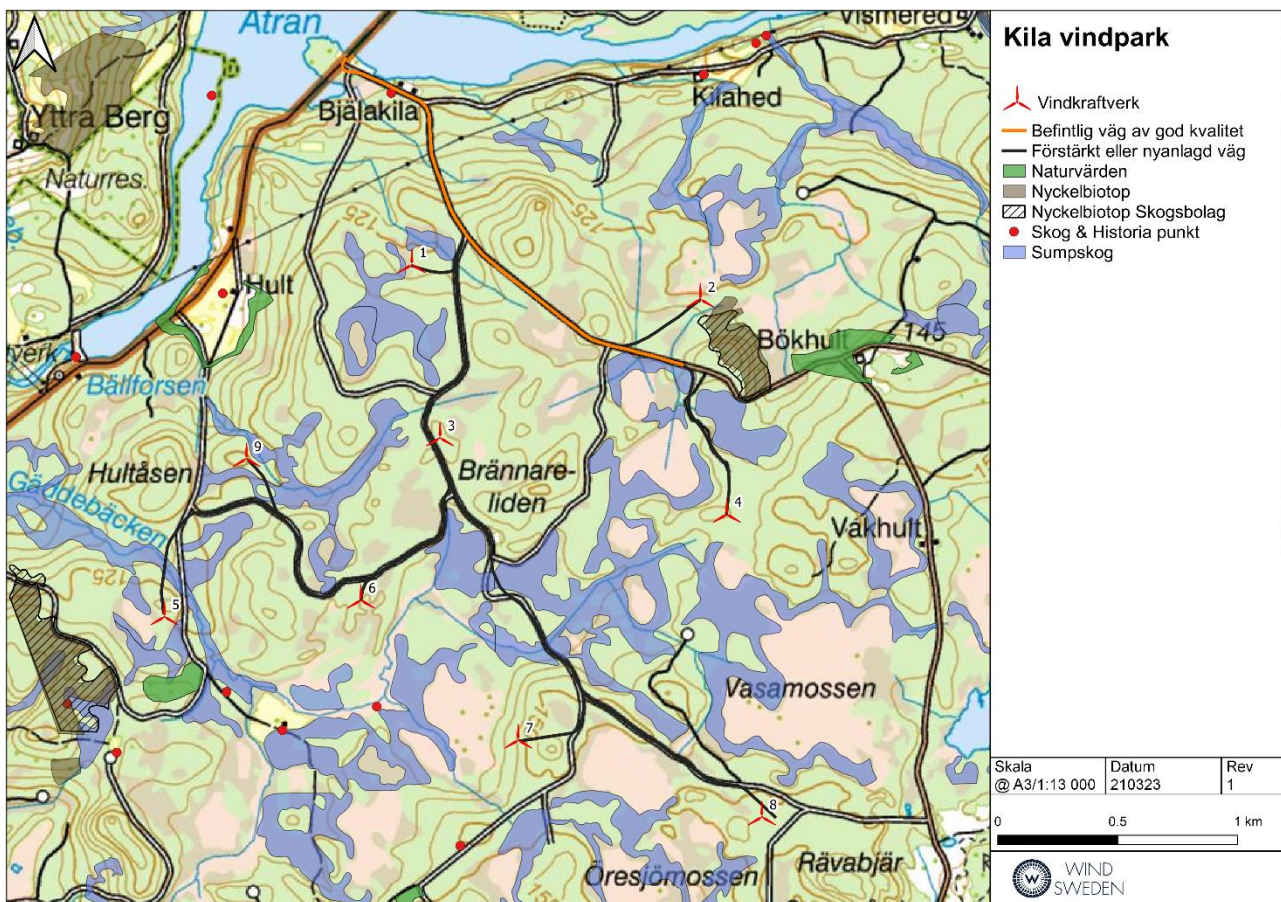
4.2 Naturvärden

Området där vindkraftverken planeras utgörs huvudsakligen av barrdominerade produktionsskogar. Området fragmenteras av insprängda partier av våtmark och sumpskog där vissa registrerade naturvärden hittas. I anslutning till projektområdet hittas även en nyckelbiotop.

Förekomst av kända naturvärden, nyckelbiotoper, sumpskogar och våtmarker i projektområdet har undersökts med hjälp av befintliga datakataloger från Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen.

4.2.1 Registrerade naturvärden

Inom området för vindkraftsetableringen samt i dess närhet förekommer ett antal registrerade naturvärden såsom nyckelbiotoper, biotopskyddsområden, våtmarker och sumpskogar. Även några av Skogsstyrelsen utpekade platser av historiskt värde återfinns. Samtliga naturvärden registrerade ses i figur 8 nedan.



Figur 8. Registrerade naturvärden inom projektområdet och i dess närhet samt planerade verk och vägar med preliminär utformning. Källa: Skogsstyrelsen.

En registrerad nyckelbiotop återfinns inom området för vindkraftsprojektet. Nyckelbiotopen ligger ca 67 meter sydost om verk 2 med preliminär utformning. Områdets består av ädellövskog, främst bokskog, innehar rikligt med död ved och vedsvamp, samt har en miljö med stora ornitologiska värden. Nyckelbiotopen har en area av ca 5,5 ha. Klassningen av området skedde 1999.

Området är även klassat som nyckelbiotop av skogsbolag som varit verksamma i trakten. Då med en avgränsning som skiljer sig något från Skogsstyrelsens bedömning, men med i stort sett samma yta. Klassningen är gjord 2019 och av nyckelbiotopens rubrik att döma bör det vara lövskog än idag. Dock rapporteras ingen ädellövskog alls, utan i stället björk, gran och tall. Området har enligt klassningen av Skogsbolag som närmast 68 meter till verk 2. Övriga nyckelbiotoper ligger på längre avstånd än 300 meter från vindkraftsområdet inklusive vägar.

Ett antal områden klassade som naturvärden är belägna runt omkring vindkraftsområdet, dock på ett som i dessa sammanhang får ses som långt avstånd. Närmast avstånd med preliminär utformning har verk 5 med tillhörande framfartsväg med ett avstånd av ca 220 meter till naturvärde i riktning söderut. Området är ca 2,5 ha och rapporterat 1999, dock saknas beskrivning av existerande värden. Till övriga områden klassade som naturvärden har verk och dess vägar ett avstånd av mer än 400 meter.

Närmsta biotopskyddsområde återfinns 1250 meter sydväst om verk 5 vid Tornared. Området är ca 5,8 ha och består till största delen av triviallövskog utanför våtmark samt lövblandad barrskog. Området är klassat som biotopskydd på grund av sin äldre naturskogsartade skog och är belägen inom riksintresse för naturvård. Riksintressen behandlas vidare i kapitel 4.6 Riksintressen.

Inom projektområdet finns ett större antal områden med sumpskog utpekade enligt Skogsstyrelsen. Dessa består till största delen av mosseskog, där tall och/eller glasbjörk dominerar. Även områden av fukt- eller kärrskog återfinns där framför allt glasbjörk växer. Utmed Gäddebäcken samt tillhörande sidoområden löper också områden av översilningsskog mestadels innehållande al och glasbjörk. Verkens avstånd till sumpskog samt naturvärdets karaktär ses i tabell 9 nedan.

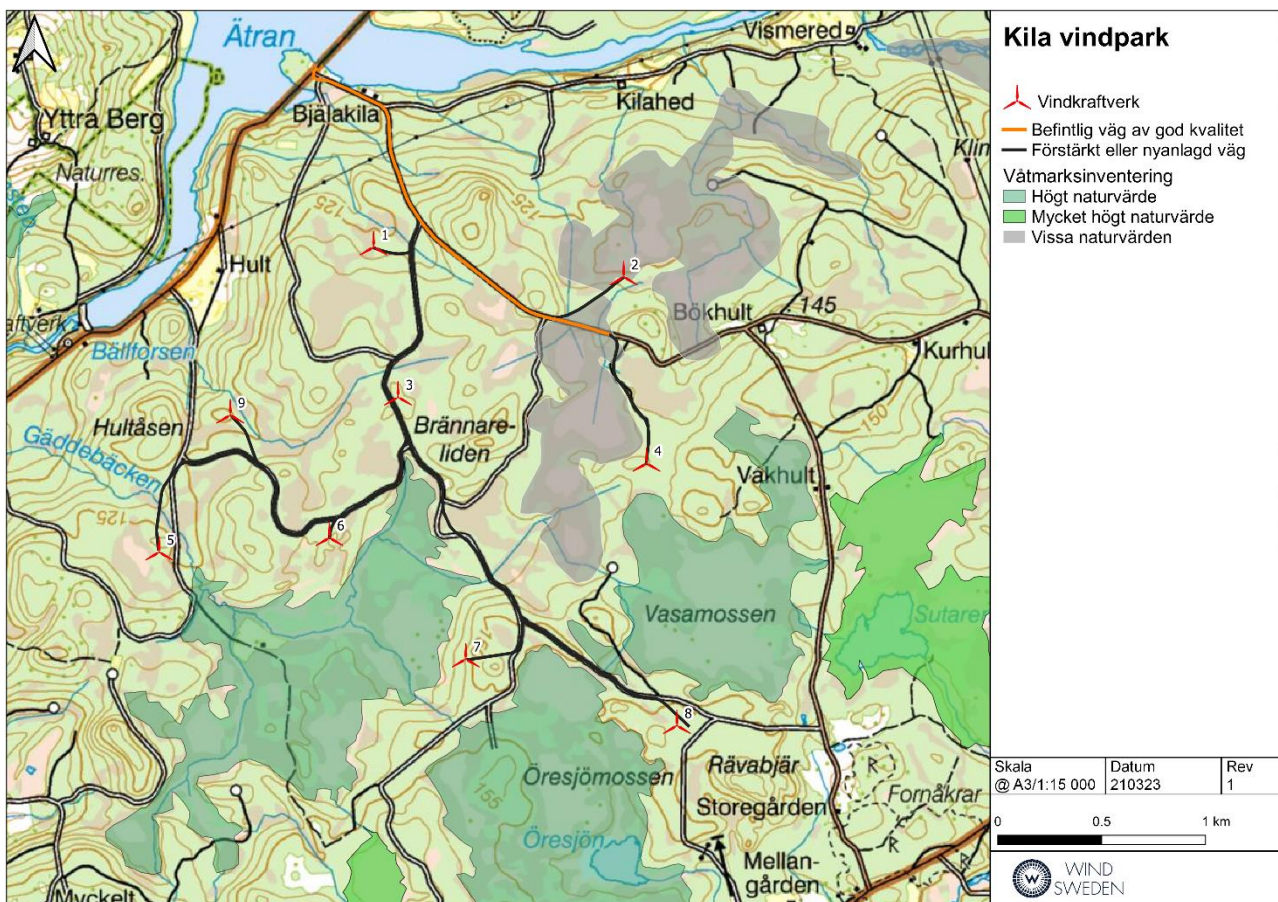
| Verk | Avstånd i meter | Väderstreck | Karaktär och dominerande skog | Avstånd i meter | Väderstreck | Karaktär och dominerande skog |
|------|-----------------|-------------|------------------------------------|-----------------|-------------|------------------------------------|
| 1 | 25 | V | Kärrskog, glasbjörk | 60 | N | Kärrskog, glasbjörk |
| 2 | 118 | NV | Mosseskog, tall | 319 | N | Fuktskog, glasbjörk |
| 3 | 131 | V | Fuktskog, glasbjörk | 215 | N | Kärrskog, glasbjörk |
| 4 | 100 | NV | Mosseskog, tall och glasbjörk | 116 | SV | Mosseskog, tall och glasbjörk |
| 5 | 53 | SO | Översilningsskog, al och glasbjörk | 61 | NV | Översilningsskog, al och glasbjörk |
| 6 | 125 | NV | Mosseskog, tall | 177 | SO | Mosseskog, tall |
| 7 | 264 | V | Mosseskog, tall | 281 | SO | Mosseskog, tall |
| 8 | 140 | N | Mosseskog, tall och glasbjörk | 184 | SV | Mosseskog, tall |
| 9 | 27 | NV | Fuktskog, glasbjörk | 40 | SV | Fuktskog, glasbjörk |

Tabell 9 Avstånd mellan verk och sumpskogar samt skogarnas karaktär.

En preliminär vägsträckning har efter platsbesök i området arbetats fram för preliminär utformning. Framfartsvägar till verk 4, 5, 7, 8 och 9 kommer med framarbetat vägförslag att behöva dras genom kortare sträckor av sumpskogsområden, se figur 8 ovan.

Våtmarksinventering (VMI)

Majoriteten av sumpskogarna sammanfaller med våtmarker som Länsstyrelsen avgränsat i den nationella våtmarksinventeringen (VMI). Våtmarksinventeringen är en mycket omfattande kartläggning av landets våtmarker som pågått sedan 1980-talet genom flygbildstolkning och till viss del fältinventeringar. Inom vindkraftsområdet återfinns 3 våtmarksområden klassade som högt naturvärde samt 2 områden klassade som vissa naturvärden. Väster och söder om vindkraftsområdet finns 2 områden klassade som mycket högt naturvärde. Områden klassade enligt våtmarksinventeringen (VMI) och preliminär utformning för Vindpark Kila ses i figur 9 nedan.



Figur 9. Våtmarksinventering och Vindpark Kila med preliminär utformning inklusive framfartsvägar. Källa: Norra Halland våtmarksinventering.

Vindkraftverk 2 är i preliminär utformning placerat ca 6 meter innanför område klassat enligt VMI som område med vissa naturvärden. Området är stort till ytan och innefattar exempelvis ramn mossen, svärtemossen och hässlemaden. Övriga verk är planerade på ett avstånd av minst 78 meter till område med klassningen vissa naturvärden och minst 120 meter till område klassat som högt naturvärde, se tabell 10.

| Verk | Avstånd | Väderstreck | Naturvärdesklassning |
|------|------------------|-------------|----------------------|
| 1 | 898 | Ö | Vissa naturvärden |
| 2 | 6 meter innanför | | Vissa naturvärden |
| 3 | 296 | S | Högt naturvärde |
| 4 | 78 | NV | Vissa naturvärden |
| 5 | 190 | SO | Högt naturvärde |
| 6 | 144 | Ö | Högt naturvärde |
| 7 | 120 | V | Högt naturvärde |
| 8 | 130 | N | Högt naturvärde |
| 9 | 741 | S | Högt naturvärde |

Tabell 10. Avstånd och riktning från verk till våtmark samt naturvärdesklassning.

Beträffande preliminär vägdragning så korsar framfartsväg till verk 4 område klassat som vissa naturvärden enligt våtmarksinventeringen (VMI). Sträckan är delvis befintlig väg i norr som kommer att behöva breddas,

och till viss del sträcka av väg som planeras nyanläggas. Tillfartsväg fram till verk 2 löper i kanten av område klassat med vissa naturvärden.

Skog och Historia

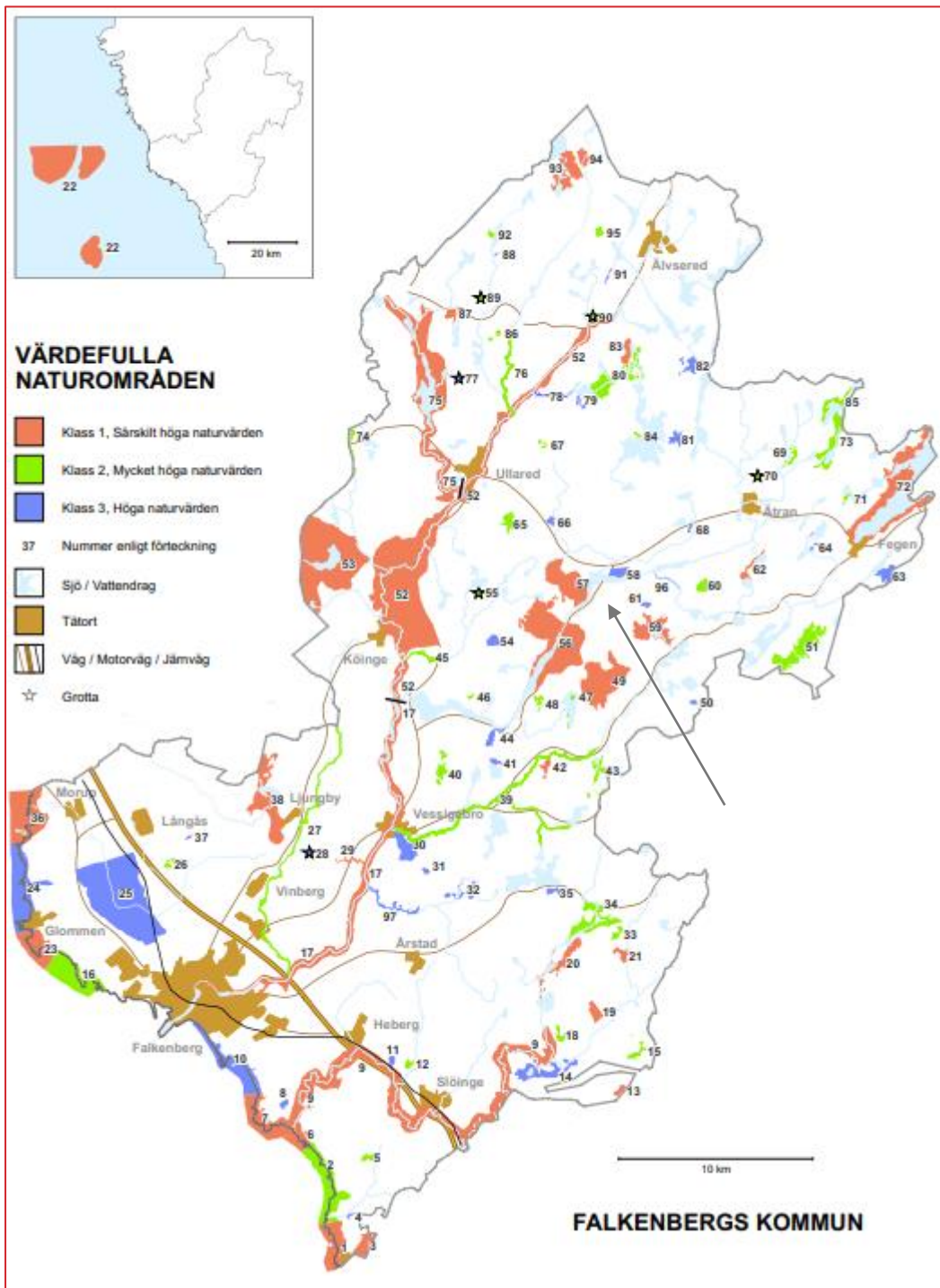
Utöver ovan beskrivna naturvärden återfinns platser/punkter klassade av Skogsstyrelsen som historiskt värdefulla runt omkring tilltänkt vindkraftspark, varav en strax söder om projektområdets infartsväg. Platsen är registrerad som lägenhetsbebyggelse vid namn Backalycka tillhörande Gällared socken och är belägen ca 18 meter söder om väg vid Bjälakila. Övriga historiska värden utpekade av Skogsstyrelsen är lägenhetsbebyggelser och ligger som närmast 400 meter från planerade vägar och verkspositioner med preliminär utformning.

4.2.2 Falkenbergs naturvårdsprogram

Falkenbergs kommun utarbetade ett Naturvårdsprogram 2006. Programmet är en revidering av kunskapen gällande Falkenberg i "Natur i Hallands län" från 1977. Programmet redogör för områden med särskilt värdefull natur och avser bland annat utgöra underlag vid samhällsplanering.

I bedömningen av naturvärden upptagna i programmet har de grundfaktorer som redovisas i naturvårdsverkets råd och anvisningar vid översiktlig naturinventering och naturvårdsplanering (SNV 1975:1) legat till grund. Naturvärden har fått klassningen 1 - 3 där 1 är särskilt höga naturvärden, 2 är mycket höga naturvärden och 3 är höga naturvärden. Utöver detta har naturvärdenas karaktär fördelats och rangordnats, vilka är; botanik (B), zoologi (Z), geologi (G), hydrologi (H), kultur- och odlingslandskap (K), landskapsbild (L) och friluftsliv (F), där förstnämnda karaktär är det främsta naturvärdet i området.

I naturvårdsprogrammet tas 6 områden upp belägna kring planerad vindkraftsetablering, varav 3 områden - Berg-Bråtagärde (nr 57), Bergs Naturskog-Boa (nr 56) och Klintamossen-Abborrsjöns myrar (nr 49) - tidigare beskrivits ovan. Dessa områden behandlas därför inte vidare här. Övriga områden är Gällared (nr 58), Sutaremossen-Vasamossen (nr 59) och Bokhult (nr 61). Samtliga områden i Falkenbergs naturvårdsprogram och Kila projektområde ses i figur 10.



Figur 10. Karta ur Falkenbergs Naturvårdsprogram över områden med särskilt höga naturvärden. Kila projektområde utpekad med grå pil.

Område Gällared (nr 58) i naturvårdsprogrammet består av en ca 39,4 ha stor naturbetesmark. Området är beläget sydost om Gällared kyrkby och har ett avstånd av ca 1240 meter till närmsta verk (verk 2). Marken är delvis granplanterad, delvis igenväxt och delvis öppen med hävdgynnad flora. Arter som observerats är bland andra knägräs, pillerstarr, stagg, blodrot, ängsvädd och liten blåklocka. Här återfinns både lövhagmark med bland annat äldre ekar där signalarten gammelgranlav iakttagits, och planterade granskogar i alla åldrar. Området är ett lättillgängligt strövområde. Område Gällared har klass 3 - höga naturvärden med naturvärden av karaktärerna BKLF.

Område Sutaremossen-Vasamossen (nr 59) är ca 147 ha stort och innefattar två delområden - Vasamossen och sutaremossen inklusive sjön Sutaren och mossar öster och söder om sjön. De båda områdena utgör ett myrkomplex med välutbildade mossetyper, mångformighet och ostördhet. Mossarna är till större delen öppna delvis bevuxen av gles mosseskog och tall. Vasamossen är välvd och öppen, till viss del påverkad av diken, men totalt sett av ostörd karaktär. Sutaremossen är välutbildad i norr med större vattenfyllda bågformiga stråk utan vegetation. Sjön Sutaren har ett tjockt lager av torv runt sig, varav den södra delen använts som torvtäkt förr. Mossarna är idealiska spelplatser för orre. Sporadisk förekomst av Tjäder har även iakttagits.

Området för Sutaremossen-Vasamossen har i naturvårdsprogrammet klass 1 - särskilt höga naturvärden med följande koder för naturvärden HLBZ.

Delområdena Vasamossen och Sutaremossen är även klassade i våtmarksinventeringen (VMI). Sutaremossen har i VMI klassats som mycket högt naturvärde och Vasamossen som högt naturvärde. Vasamossen är beläget strax söder och öster om verk 4. Närmaste avstånd mellan verket och området är ca 140 meter. Sutaremossen återfinns längre österut från vindparken på ett avstånd av ca 900 meter från verk 4.

Bokhult, område 61 i naturvårdsprogrammet, innefattar Bokhultsinägor. Området är ca 10 ha stort och har klass 3 med karaktärskoderna BKL. Området bedöms innehålla ett värdefullt odlingslandskap som i övrigt omsluts av barrskogar och våtmarker. I bedömningen medges att området sedan något år tillbaka inte hävdats och att bete måste återinföras för att kulturvärdena ska kunna bevaras. Området innehar flertalet stengärdesgårdar, odlingsrösen och gamla hagmarksekar och aspar. Vid inventeringen sågs även hävdgynnade arter såsom slåttergubbe, stagg, knägräs och ängsvädd, vilka var på väg att försvinna till följd av utebliven hävd.

Området för Bokhult är som närmast beläget ca 425 meter från tilltänkt vindpark. Närmaste avstånd har verk 2 väster om Bokhult.

4.2.3 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Markbundna naturvärden påverkas inte av vindkraftverken i sig utan av de markingrepp som görs i samband med byggnationen. Vad gäller nyckelbiotop (och nyckelbiotop enligt skogsbolag) sydost om verk 2 kommer anläggningsytan för vindkraftsfundamentet med preliminär utformning hamna på närmare avstånd än 50 meter. Inga markingrepp kommer dock utföras inom området för nyckelbiotopen, påverkan på densamma förväntas därför inte uppstå. Någon miljökonsekvens för områden av naturvärde eller biotopskyddsområde enligt Skogsstyrelsen förväntas heller ej uppkomma till följd av en etablering.

Vad gäller sumpskog innebär preliminärt vägförslag att väg dras genom kortare sträckor av områden av sumpskog. Det rör sig om mindre sträckor och små områden i det annars rikligt med sumpskog försedda området. Anläggning av väg här förväntas att innebära en påverkan. I vilken omfattning är dock svårt att bedöma innan naturvärdesutredning för området kunnat påvisa var eventuellt höga värden existerar i dessa områden. En fullständig redogörelse för miljöpåverkan på områden med sumpskog kommer att redogöras för i MKB.

Beträffande områden klassade enligt våtmarksinventeringen är verk 2 med preliminär utformning placerad ca 6 meter in i område klassat enligt VMI som vissa naturvärden. Detta är precis i utkanten av ett större område innefattande flertalet mossar i nordost. Naturvärdesklassningen är den näst lägsta på en femgradig skala, varför förväntad påverkan i nuläget är ringa. Huruvida större naturvärden förekommer på platsen för verkets preliminära placering och dess tillfartsväg kommer att utredas med hjälp av naturvärdesinventering i området.

Vidare kommer ca 260 meter befintlig väg att behöva breddas samt ca 166 meter ny väg kommer att nyanläggas inom område klassat i VMI som vissa naturvärden. Återigen är detta den näst lägsta klassningen av naturvärden och klassningen har endast utgått ifrån flygbildstolkning och till viss del fältinventeringar. Egentlig påverkan kommer utredas genom naturvärdesinventering och slutgiltig bedömning kommer att beskrivas i MKB.

I de fall vägar behöver förstärkas, breddas eller nyanläggas intill område klassat enligt VMI bör anläggningsarbete ske på motsatt sidan vägen. I enskilda fall löper planerad väg mellan två områden klassade enligt VMI. Förstärkningsarbeten bör då utföras åt det håll där avståndet till tidigare nämnda områden är som störst.

Precis som beskrivs i kapitel 4.1.5 så kan hydrologisk påverkan undvikas genom specifika åtgärder under byggnationen och om det krävs att markarbeten utförs i vattenområden så bör detta ske med bästa möjliga teknik och i samråd med länsstyrelsen och tillsynsmyndigheten.

Lägenhetsbebyggelse vid Bjälakila bör inte kunna påverkas av etableringen. Befintlig väg ovan lämningen enligt Skog och Historia (Skogsstyrelsen) kommer eventuellt att behöva breddas, dock inte i någon utsträckning att det några konsekvenser förväntas för lämningen.

En naturvärdesinventering kommer att utföras i projektområdet under sommaren 2021. Fullständig bedömning av påverkan på naturvärden kommer att redogöras för i MKB.

Skyddsåtgärder och konsekvenser för områden klassade i Falkenbergs naturvårdsprogram

Inga markingrepp kommer att ske till följd av etableringen i några områden upptagna i Falkenbergs naturvårdsprogram. Påverkan förväntas dock uppstå på landskapsbilden för vissa av dessa områden. Slutgiltig bedömning av påverkan på områden klassade i Falkenbergs naturvårdsprogram kommer att redogöras för i MKB.

4.3 Fåglar

Den påverkan som kan uppkomma för fåglar vid etablering av en vindkraftsanläggning kan sammanfattas i följande punkter.

- Kollisioner
- Habitatsförluster
- Barriäreffekter
- Störningar
- Indirekta effekter

Lokaliseringen av en vindkraftsanläggning är troligen den faktor som har störst betydelse för effekten på fåglar. Vindkraftsetableringar på platser med viktiga häcknings- och/eller rastningslokaler för hotade arter, större fågelkolonier eller flyttstråk, t.ex. utmed dalgångar eller kuster, kan påverka fåglarnas livsmiljö negativt eller orsaka ökad dödlighet. Andra viktiga faktorer som kan styra påverkansgraden är artspecifika beteenden, topografi och fåglarnas lokala rörelsemönster (Barrios, 2004).

Risken för kollision varierar för olika fågelarter. Detta beror bland annat på olika arters förmåga att manövrera i luften samt deras beteende när de flyger och huruvida de undviker att flyga i närheten av vindkraftverken eller inte. Rovfåglar förefaller löpa större risk att kollidera med vindkraftverk än andra fåglar. Deras långsamma reproduktionstakt är en av de faktorer som gör att det finns risk för konsekvenser för populationsutvecklingen hos dessa fåglar om dödligheten ökar, till exempel på grund av att vindkraftverk placeras olämpligt (Rydell, 2017).

Fåglars habitat kan påverkas både direkt, genom att habitat försvinner vid byggnation eller drift av vindkraftverk, och indirekt genom att det uppkommer störningar vid byggnation eller drift av vindkraftverken. Vindkraftverken kan skapa en barriär som innebär att flyttande fåglar måste byta riktning eller flyga över vindkraftverken. Detta förlänger de flyttande fåglarnas färd och ökar energiförbrukningen. Barriäreffekterna för flyttfåglar har främst betydelse vid stora vindkraftsetableringar längs med viktiga flyttstråk i landskapet. Barriäreffekter kan också ha betydelse om vindkraftverk placeras så att häckande fåglar tvingas ta omvägar i sina dagliga flygturer mellan födosöksområden och häckningsplatser.

Skrivbordsstudie

En skrivbordsstudie har 2020 gjorts av Naturcentrum AB kallad *Förstudie: Vindkraftskänsliga fågelarter vid Kila i Falkenbergs kommun*, nedan kallad förstudien. Förstudien innefattar uttag av öppna och skyddade uppgifter i Artdataportalen och Artdatabankens observationsdatabas (med en buffertzona kring vindparksområdet), kontakt med lokala ornitologer samt en bedömning av förekomsten av miljöer som kan hysa vindkraftkänsliga fågelarter. Naturcentrum har också vägt in vilka vindkraftskänsliga fågelarter som potentiellt kan finnas i etableringsområdet. Bedömningen har utgått från områdets naturliga förutsättningar för dessa arter som de framgår av flyg- och satellitbilder, samt länsstyrelsens och Skogsstyrelsens nätbaserade karttjänster.

Rekommendationen i rapporten är att utförliga inventeringar görs för arterna tjäder, orre och kungsörn, företrädesvis 2 år i rad. Inventering av fiskgjuse rekommenderas också. En kartering och skattning av arealen lämplig tjädermiljö skulle kunna vara aktuell. Även havsörn och smålom har observerats i och kring vindparksområdet och bör inventeras. Tjárnarna Öresjön och Lommasjön är potentiella häckningsplatser för smålom.

Spelflyktsinventering av örn

En spelflyktsinventering av örn har gjorts under februari och mars 2021 av Calluna AB. Resultatet visade inga tecken på häckande havsörn eller kungsörn inom 3 km från de planerade vindkraftverken. Fullständig rapport för inventeringen är oss tillhanda i slutet av 2021. Ytterligare en spelflyktsinventering kommer att utföras under februari-mars 2022.

Inventering av hönsfågel

Under april och maj månad 2021 genomfördes en inventering av hönsfågel i projektområdet för Kila vindpark. Resultatet visade att en spelplats för tjäder återfinns strax utanför området för de planerade vindkraftverken. Ett mindre antal orttuppar konstaterades, som flest två tuppar på en och samma myr vid samma tillfälle. Vidare gjordes en skattning av områden med lämplig livsmiljö för tjäder.

Övriga rovfåglar och lom

Inventering av övriga rovfåglar samt smålom och storlom utförs under försommaren 2021.

4.3.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Enligt den uppdaterade syntesrapporten *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss Uppdaterad från 2017* (Rydell m fl. 2017) rekommenderas ett skyddsavstånd av 2-3 km runt boplats för kungsörn och havsörn. En mer ingående diskussion om utformning av skydds-zoner för kungsörn finns i ovan nämnda syntesrapport (sid. 52-57).

Utifrån resultatet från den första spelflyktsinventeringen av örn föreligger hittills ingen misstanke om bofasta örnpar inom 3 km från planerade vindkraftverk. Resultatet föranleder således inga skyddsåtgärder i nuläget. Ytterligare spelflyktsinventering kommer utföras vintern 2022.

Beträffande hönsfågel rekommenderas av ovan nämnda syntesrapport (Rydell m fl 2017) ett skyddsavstånd av 1 km från orrspelplats med mer än 5 spelande tuppar och från spelplats för tjäder med mer än 10 tuppar. På senare år har emellertid Rydell m fl menat att ett skyddsavstånd av 1 km från spelplats inte är av lika stor betydelse som bevarandet av lämplig livsmiljö. Hönsfåglarnas största hot, särskilt tjäderns, är enligt Rydell m fl inte vindkraften utan skogsbruket. Den viktigaste åtgärden för tjäderfåglarna är att inte kalhygga och odelaägga

spelplatser, livsmiljö som är viktig för tjädernas uppfödning av sina ungar samt miljöer där adulta skogshöns vistas övriga delar av året.

Förslag till skyddsåtgärder för skogshöns generellt, enligt Rydell m fl, är därför att skydda sådana miljöer i och i anslutning till vindkraftparker från exploatering av skogsbruket. Dessa skogsmiljöer bör i stället skötas av skogsbruket på ett sätt som gynnar skogshöns. Utifrån resultatet av inventeringen av hönsfåglar i och kring etableringsområdet skulle skyddsåtgärder i form av bevarande av olika livsmiljöer för att bevara rådande bestånd av tjäder och orre kunna övervägas. Sådana åtgärder kan dock inte göras av verksamhetsutövaren utan kräver i så fall att markägarna aktivt deltar.

Vad gäller övriga rovfåglar, smålom och storlom genomförs i skrivande stund utförliga inventeringar som sedan kommer ligga till grund för bedömningen av eventuella konsekvenser och framtagandet av förslag till skyddsåtgärder.

4.4 Fladdermöss

Fladdermöss är skyddade genom Artskyddsförordningen, EU:s habitatdirektiv samt den internationella överenskommelsen EUROBATS. Det finns 19 kända fladdermusarter i Sverige varav tre endast har setts i Skåne. Ju längre norrut man kommer, ju färre fladdermusarter finner vi. Alla fladdermöss är fridlysta vilket innebär att de inte får fångas in eller dödas och man får inte heller medvetet skada eller förstöra viloplats eller fortplantningsplatser eller avsiktligt störa fladdermössen under fortplantning eller flyttning.

Fladdermöss kan förolyckas vid vindkraftverk genom kollision med rotorbladen eller tryckförändringar i anslutning till bladen. Detta gäller dock bara de arter som flyger och jagar på hög höjd, de så kallade högriskarterna.

Förekomsten av fladdermöss i projektområdet är okänd.

4.4.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

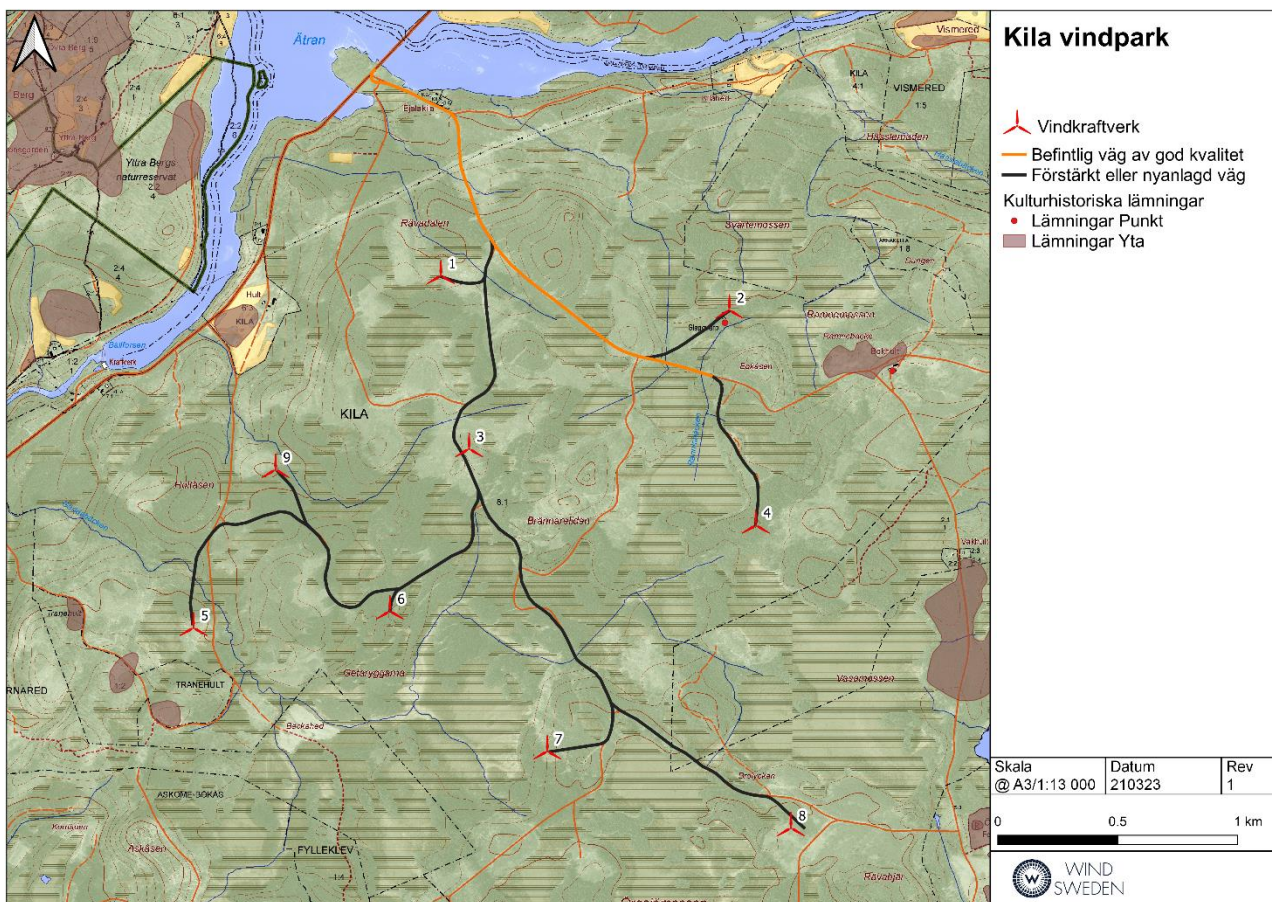
Förekomsten av fladdermöss i området för Kila vindpark är inte känd. Som regel kan dock vindkraftverk samexistera med fladdermöss under förutsättning att lämpliga skyddsåtgärder vidtas.

För att undvika kollisioner sker är det idag brukligt att vindkraftverken drivs med stoppreglering, eller s.k. bat mode. Detta innebär att verken automatiskt stängs av under perioden 15 juli – 15 september, från en timma innan solnedgång till en timma efter soluppgång, vid vindhastigheter under 6 m/s när temperaturen överstiger 14 grader. Denna åtgärd har i uppföljningsstudier konstaterats ha mycket god effekt avseende minskad mortalitet för fladdermöss.

4.5 Kulturmiljö

Med kulturmiljö menas den av människan påverkade fysiska miljön som vittnar om historiska och geografiska sammanhang. En kulturmiljö kan ha värden av olika skala och kan till exempel omfatta ett större område, enstaka byggnader, byar eller fornlämningar. Större områden (landskap) med kulturhistoriska värden är ofta klassade som riksintresse för kulturmiljö och har då en stärkt ställning gentemot andra intressen. Kulturmiljöer finns också skyddade som kulturresevat och världsarv samt i kommunala och regionala planer. Alla fornlämningar, samt de flesta kyrkobyggnader, kyrkotomter och begravningsplatser omfattas av kulturmiljölagen.

Inga kulturresevat finns i projektområdet eller dess närhet. Inom området för etableringen återfinns en kulturhistorisk lämning enligt Kulturmiljöregistret (KMR) emedan ett tiotal områden är belägna kring vindparken, se figur 11.



Figur 11. Kulturhistoriska lämningar inom och kring området för Kila vindpark.

4.5.1 Fornlämningar

Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Skyddet av fornminnen regleras i Kulturmiljölagen (1988:950), före 1 januari 2014 kallad Kulturminneslagen.

Det finns inom projektområdet en registrerad kulturhistorisk lämning enligt Kulturmiljöregistret (KMR). Punkten är en blästbrukslämning belägen i östra delen av projektområdet tillhörande Krogsred socken. Fornlämningen består av en ca 30 m² samt 0,2 meter hög slaggvarp av svart fluten och porig slagg. Lämningen återfinns drygt 50 meter sydväst om verk 2 och ca 27 meter från föreslagna vägdragning fram till verk 2 med preliminär utformning.

Runt omkring projektområdet finns en (1) punkt och tretton (13) ytor registrerade enligt KMR. De allra flesta av dessa utgörs av fossil åkermark. Sex områden av fossil åkermark sydost om projektet har den antikvariska bedömningen fornlämning och ytterligare fem områden av fossil åker har bedömningen möjlig fornlämning. Ett område klassat som lägenhetsbebyggelse återfinns sydväst om planerad vindpark och består av en torplämning med bedömningen möjlig fornlämning. En fyndplats återfinns i Bökhult ca 720 meter öster om projektområdet. Punkten har rapporterats som plats för lösfynd såsom enstenyxa och saknar antikvarisk bedömning. Närmsta avstånd från verk till kulturhistorisk lämning runt vindkraftsparken är 260 meter.

4.5.2 Falkenberg kommuns Kulturmiljöprogram

Falkenberg kommuns kulturmiljöprogram framställdes 2012 i syfte att belysa och sprida kunskap om ett antal fysiska miljöer så att deras kulturvärden kan bevaras och utvecklas samt att fungera som ett underlag och styrinstrument i den kommunala planeringen. Programmet är en översyn av kommunens första kulturmiljöprogram från 1991 kallad "Bygd att vårda". Skriften presenterar 41 värdefulla kulturmiljöer som illustrerar landsbygdens kulturarv.

Programmet tar upp två områden kring tilltänkt vindpark, Berg-Bråtagärde och Månagärde. Berg-Bråtagärde sammanfaller till större delen med Riksintresse för kulturmiljövård Yttra Berg som behandlas vidare i stycke nedan med rubrik *4.6 Riksintressen*. Därför beskrivs området inte vidare här. Berg-Bråtagärde har ett närmsta avstånd av 730 meter från vindparken.

Månagärde strax öster om Gällared är ett område där både bebyggelse och landskap är av stark agrar karaktär. Ägorna har ofta samma småskaliga struktur med oregelbundna åkerytor som vid lagaskifte och mångtalet historiska lämningar i form av stengärdesgårdar och odlingslämningar återfinns. Somliga odlingslämningar tros härstamma från förhistorisk och medeltid. Området innefattar markerna i och kring Månagärde, Bonnaberg och Skog samt Skogsforsens kraftverk byggt 1937 - 39. Kraftverket markerar tillsammans med stamnätets kraftledningar dragna igenom området industrialismens och elektrifieringens tids intåg som förändrade landskapet. Månagärde ligger ca 1,7 km nordost om närmsta verk.

4.5.3 Skyddsåtgärder och konsekvenser

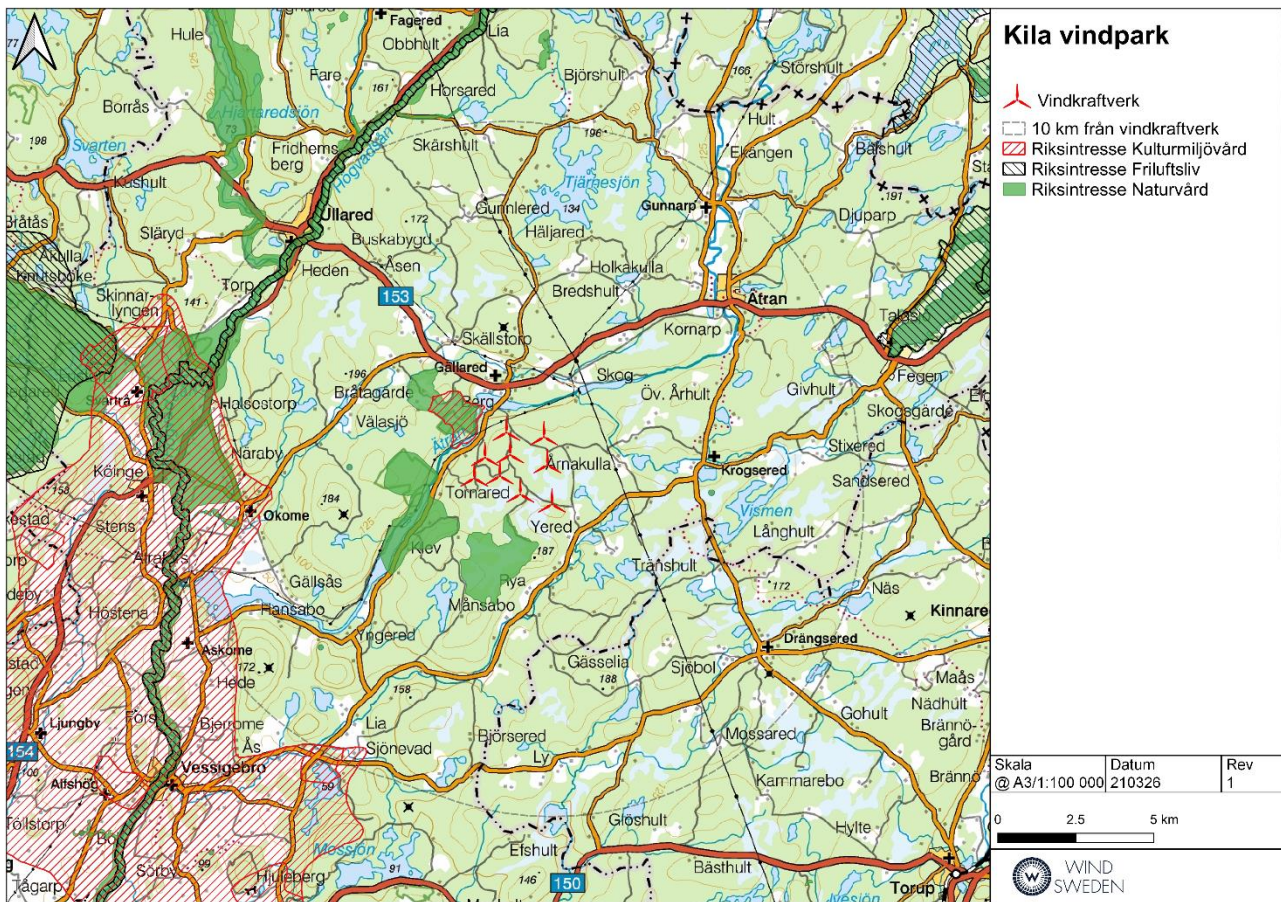
Påverkan på kulturmiljön vid vindkraftsetablering är en bedömningsfråga. Upplevelsen formas av betraktelsevinkel, avstånd till verken, siktförhållanden och landskapets karaktär. Även den enskilda inställningen till vindkraft, intresset för miljön och för landskapet har betydelse. Påverkan på kulturmiljön i stort går hand i hand med bedömningen av påverkan på landskapsbilden (se kapitel 5.7 Landskap).

Med preliminär parkutformning föreligger ingen konflikt mellan vindkraftverk med tillhörande framfartsvägar och kulturhistoriska lämningar i projektområdet. Ingen påverkan förväntas uppkomma på de lokala kulturhistoriska lämningarna med preliminär utformning. Fullständig bedömning av påverkan kommer att göras i kommande MKB när vindkraftverkens positioner är slutgiltigt fastställda.

4.6 Riksintressen

I 3 och 4 kap. miljöbalken finns bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden i landet. Med stöd av 3 kap. miljöbalken pekar statliga myndigheter ut områden av riksintresse för exempelvis naturvård, kulturmiljövård, energiproduktion och friluftsliv. Riksintressen enligt 4 kap. finns beskrivna direkt i miljöbalken. När ett område betecknas som ett riksintresse skyddas det mot åtgärder som allvarligt kan skada riksintressets syfte eller värden. Skyddsgraden regleras i miljöbalken som används som vägledning om två intressen är i konflikt.

Området för vindparken är inte beläget inom något riksintresse. Inom 10 km från etableringen återfinns riksintressen för kulturmiljövård och naturvård. Riksintresse för friluftsliv finns på ca 12 km avstånd. Kila vindkraftspark och kringliggande riksintressen ses i figur 12.



Figur 12. Riksintressen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken.

Riksintresse för kulturmiljövård

Närmsta riksintresse för kulturmiljövård är Bergs by ca 730 meter väster om planerade verk. Riksintresset sammanfaller till viss del med tidigare beskrivna områden för Natura-2000 och naturreservat Yttra Berg. Området sammanfaller även tämligen väl med område Berg-Brättegårde i kommunens kulturmiljöprogram och majoriteten av området är även klassat som riksintresse för naturvård.

Bergs by innehar ett odlingslandskap med flertalet spår av äldre odling. Riksintresset består av delvis bevarad inägomark med små terränganpassade, kraftigt stenbundna tegar och odlingssten i rösen, gårdsgårdar, odlingsterrasser samt bevarade och delvis ännu hävdade ängsmarker. Här återfinns även en välbevarad gårdsbebyggelse i Berg och Linessås byar från 1800-talets första hälft.

På ca 6,5 km avstånd sydost om projektområdet finns ett större sammanhängande riksintresseområde för kulturmiljövård. Området löper längs med Ätradalen och omfattar flertalet byar, bland annat Svartrå, Okome, Köinge och Asige. Området är ett fornlämningstätt, välhävdad, agrart landskap, främst präglad under 1800-talet, men med mycket lång kontinuitet i bosättningen.

Riksintresse för naturvård

Närmast beläget riksintresse för naturvård är Klintamossen och Aborrsjöns myrar och ligger ca 740 meter söder om verk 8 i preliminär utformning. Riksintresset är till viss del överensstämmande med tidigare beskrivna naturreservat och Natura-2000 område Klintamossen. Riksintresset är dock betydligt större och sträcker sig längre söderut. Huvudsakligen består området av ett värdefullt myrkomplex med svagt välvd

myrmark som samtidigt sluttar åt söder. Området innehåller även skogs- och myrmosaik samt värdefull sumpskog. Fläckvis förekommer också bokskogspartier. Samtliga våtmarker i området har klassningen 1 i våtmarksinventeringen (VMI). Området ingår i myrskyddsplan för Sverige (Naturvårdsverket 1994).

Riksintresse för naturvård Berg-Bråtagärde sammanfaller till vissa delar med Natura-2000 område och naturreservat Yttra Berg samt med riksintresse för kulturmiljövård Bergs by och med område Berg-Bråtagärde i kommunens kulturmiljöprogram. Riksintresset ligger som närmast ca 840 meter från planerad vindpark. Berg-Bråtagärde har ett småbrutet odlingslandskap av äldre karaktär med lång kontinuitet. Exempel på element i området är fossil åker, lövtäktsträd, naturbetesmark i form av blandlövহার, träd- och buskbärande äng. Som nämnts ovan finns här art- och individrika växtsamhällen med hävdgynnade arter. Det är även ett stort sammanhängande område med traditionell gårdsbebyggelse i ett småskaligt kulturlandskap.

Ca 1150 meter sydost om vindkraftsparken återfinns riksintresse för naturvård Berg-Klev Naturskog. Området överensstämmer delvis med natura-2000 område och naturreservat Bergs naturskog, men är till ytan avsevärt större. Området ligger på mellan 20 - 50 meters höjd och består av ett sprickdalslandskap med vågig bergkullterräng. Berg-klev naturskog innehåller en rad olika nyckelbiotoper av högt värde, varav några är Bergs naturskog, bokskogar söder om Tornared, söder om Fylleklev samt västbranten vid Kleva berg. Området hyser en stor mängd rödlistade floraarter av typen mossar och lavar.

Längre västerut är riksintresse för naturvård Ätradalen-Högvadsån beläget på ca 7,4 km avstånd från Kila vindpark. Området består av sprickdalslandskap med kullig terräng och är en brytningszon mellan den Halländska kustslätten och det sydsvenska höglandet. Flera hotade eller sårbara biotoper och arter från växt- och djurlivet återfinns här samt geovetenskapliga värden och en karakteristisk topografi.

4.6.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Vindkraftsetableringen medför inte någon fysisk påverkan på något av ovan nämnda riksintressen. Visuella påverkan kommer dock uppstå från flera platser framför allt i områden som är av riksintresse för kulturmiljövård såsom Bergs by och Berg-Bråtagärde. Påverkan vid vindkraftsetablering på kulturmiljö, såsom riksintresse för kulturmiljövård, är, som tidigare beskrivet, en bedömningsfråga. Påverkan på kulturmiljön i dessa riksintressen går i mångt och mycket hand i hand med bedömningen av påverkan på landskapsbilden (se kapitel 5.7 Landskap).

Fullständig bedömning av konsekvenser för riksintressen i projektområdets närhet kommer att göras i MKB.

4.7 Landskap

Vindkraftverk utgör, på grund av sin storlek och rotorbladens ständiga rörelse, ett visuellt dominerande inslag i landskapsbilden. Utvecklingen går mot allt högre verk som syns över stora arealer. Vindkraftsutbyggnad förändrar landskapet och påverkar människors upplevelse av sin omgivning och lokala identitet. Vissa landskap kan vara särskilt känsliga för vindkraft, medan vindkraftverk i andra landskap kan tillföra nya värden (Boverket, 2009).

Vindkraftverk behöver, för att vara lönsamma, placeras i öppna, flacka områden eller på höjder. De specifika kraven på placering innebär att de inte kan gömmas i svackor och dalar.

Bedömningen av påverkan på landskapsbilden utgår från landskapets karaktär och vindkraftverkens synlighet. Vissa landskapstyper är mer känsliga för vindkraft än andra, exempelvis småskaliga landskap med en mångfald av landskapsrum och höga kulturhistoriska värden. Storskaliga landskap och slättlandskap är mer tåliga. Synligheten är beroende av terrängen och vegetationen. På nära avstånd är sikten till vindkraftverk i skogsområden i regel begränsad medan turbinerna är mer synliga på längre avstånd där landskapet är öppet till exempel från kringliggande höjder och sjöar

Upplevelsen av landskapsbilden är till stor del även en subjektiv bedömning som styrs av den enskilda individens erfarenheter, kunskaper, inställning samt användning av landskapet (Henningsson et al, 2012).

4.7.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Upplevelsen av en vindkraftsanläggning är individuell, men faktorer som avstånd till vindkraftverken, anläggningens utformning, rotordiameter, områdets höjdskillnader, landskapsrum och vegetation spelar en avgörande roll. Olika människor ställer också olika anspråk på landskapet vilket leder till att den visuella störningsgraden kommer att variera beroende på vilka förväntningar som finns på landskapet och hur man nyttjar det. Exempelvis upplever och använder en markägare, en turist, en sommarboende och en permanentboende, landskapet på olika sätt. När vindkraftverken placeras i en väl sammanhållen grupp som följer landskapets dominerande riktning, minimeras det upplevda intrånget i landskapet.

Alla vindkraftsparker innebär en förändring och därmed påverkan på landskapsbilden. För Kila vindkraftspark förväntas påverkan på landskapsbilden framför allt uppkomma för område väster om vindkraftsparken kallat Bergs by, Yttra Berg och Berg-Bråtagärde. Ett fotomontage har tagits fram från Yttra Berg som visar vindkraftverkens synlighet från den östliga delen av höjdens högsta område. Se *Bilaga 1. Fotomontage Kila Vindpark*.

Inför kommande samrådsprocess med allmänheten kommer fler fotomontage att tas fram, både från Bergs by och platser från andra områden runt vindparken. Det finns även andra verktyg som kan användas för att analysera synlighet från olika platser i landskapet.

I kommande MKB kommer en analys av påverkan på landskapsbilden finnas med.

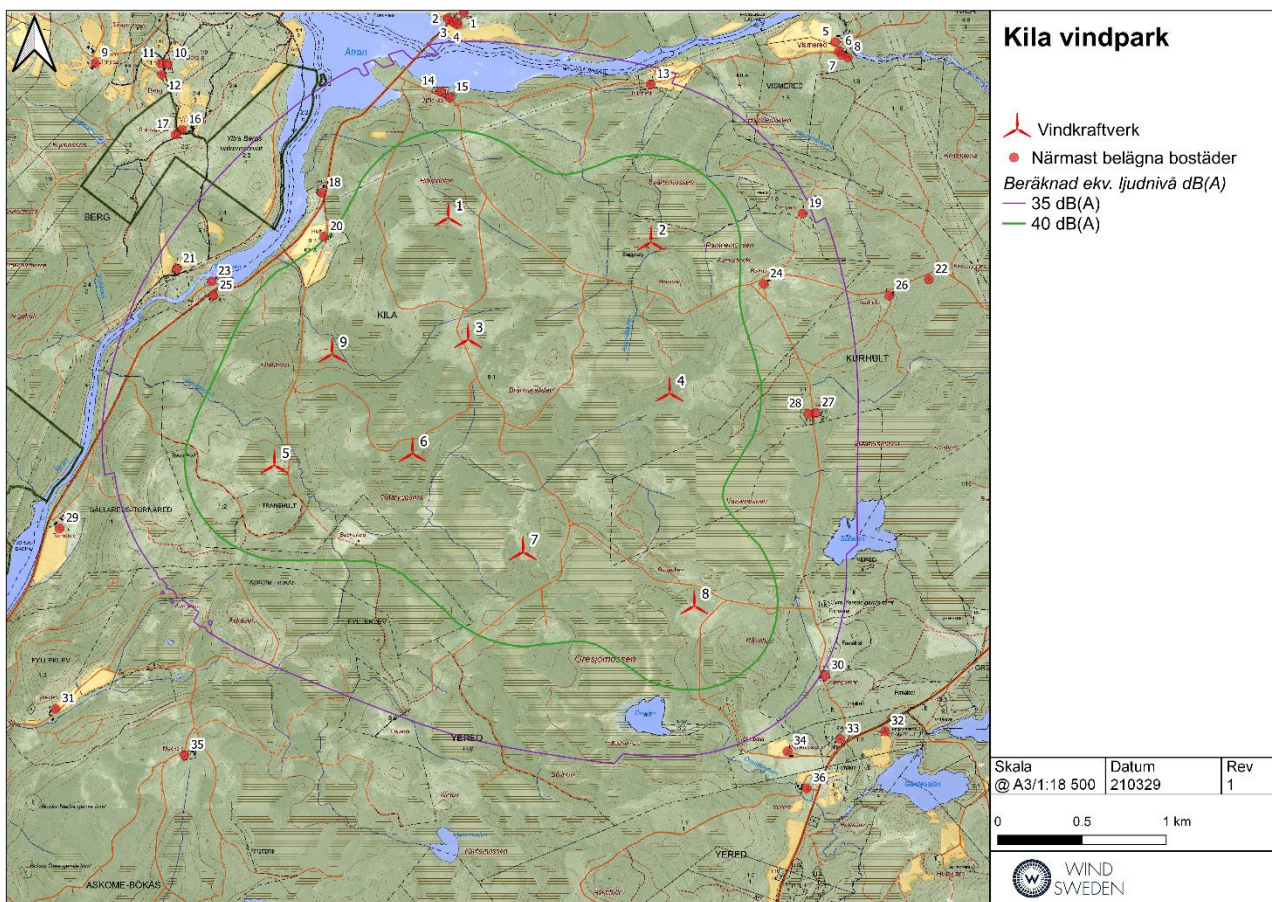
4.8 Ljud

Vindkraftverk i drift avger ett aerodynamiskt ljud alstrat av rotorbladens passage genom luften. Enligt naturvårdsverkets rekommendationer och praxis ska den ekvivalenta ljudnivån 40 dBA inte överskridas utomhus vid bostäder.

En beräkning av ljudutbredningen runt projekt Kila har utförts i programmet WindPro enligt den metod som rekommenderas av Naturvårdsverket i rapporten "Ljud från vindkraftverk". Modellen antar att vindriktningen alltid är i linje med det enskilda verket och beräkningspunkten. Vinden antas i beräkningen ha en riktning från vart och ett av vindkraftverken, mot den bostad där ljudnivån ska beräknas. Modellen antar en konstant vindhastighet på 8 m/s på 10 m höjd. Vid högre vindhastigheter maskeras ljudet från verken normalt av bakgrundsbrus. Naturvårdsverkets modell tar inte hänsyn till en ökad absorption/dämpning av ljudet orsakad av terräng med högre absorptionsförmåga.

Ljudberäkningar har gjorts för exempelturbinen Vestas V162, med en navhöjd på 169 meter, en rotordiameter på 162 meter och en totalhöjd på 250 meter. Turbinen har ett källljud på 104,0 dBA. Exempelverken utrustas med så kallade "serrated blades", det vill säga sågtandade blad, som minimerar ljudpåverkan. Resultatet för 9 vindkraftsverk visar att den högsta beräknade ljudnivån vid bostad (20) uppgår till 39,9 dBA.

Avseende kumulativa effekter med andra vindkraftsparker så är avstånden till befintliga verk tillräckligt stora för att sådana inte ska kunna uppstå.



Figur 13. Beräknad maximal ljudutbredning (ekvivalent ljudnivå).

4.8.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Projekt Kila kan realiserats utan att gränsvärdet 40 dBA överskrids vid någon bostad. Naturvårdsverket har gjort bedömningen att 40 dBA är en acceptabel ljudnivå vid bostäder. Det är dock mycket individuellt hur störande olika personer upplever ljudet från vindkraftverk. Vid nivåer kring 35 - 40 dBA uppger 10–20 % av de boende att de är ganska eller mycket störda av vindkraftsbuller (Karolinska Institutet, 2011).

Skulle kontrollmätningar visa att gränsvärdet överskrids så finns möjlighet att ställa ner vindkraftverkens effekt. Verken får därmed ett lägre källjud så att gränsvärdet kan innehållas. Dock är marginalerna till de närmaste bostäderna tillräckliga och det är inte troligt att nedställning kommer bli nödvändigt.

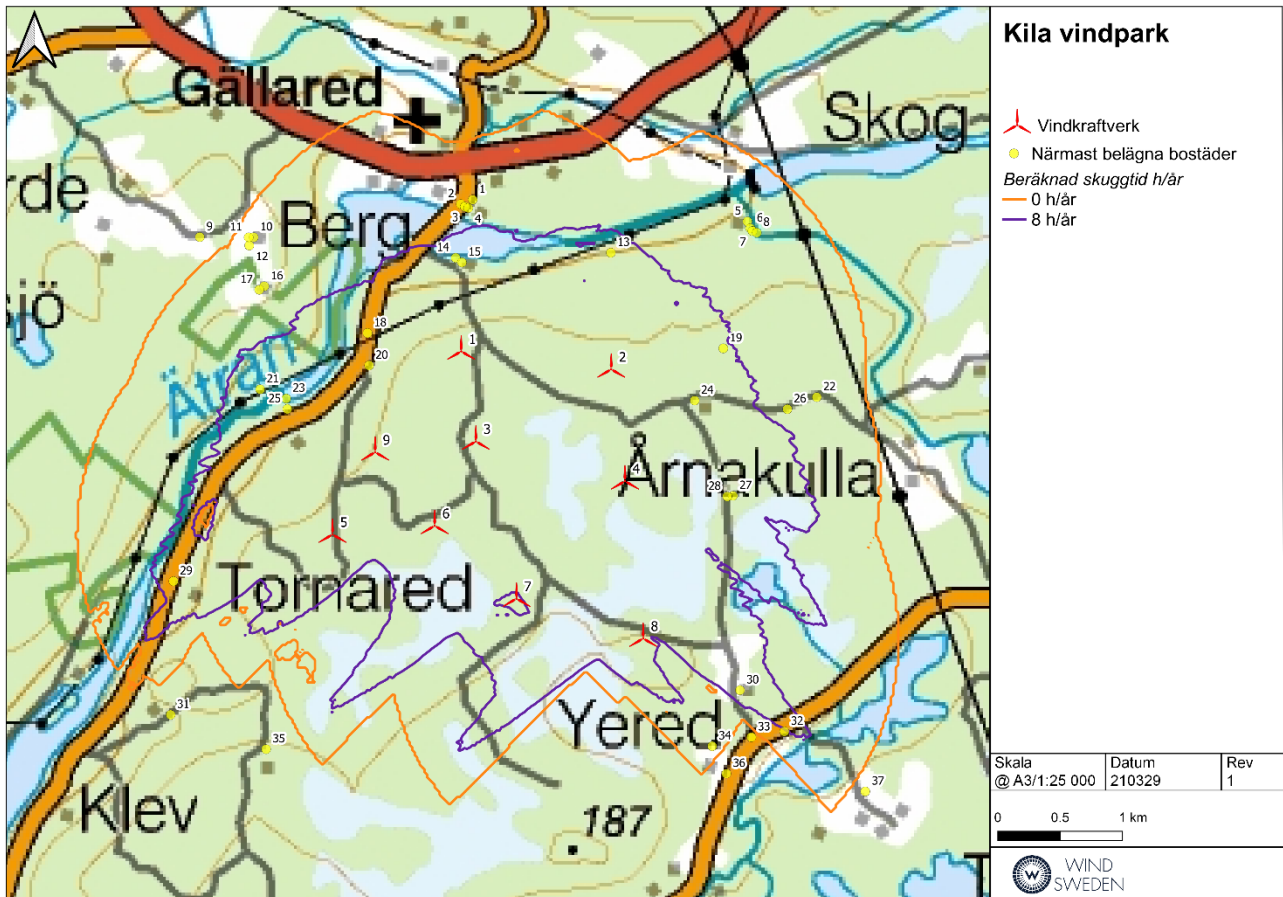
4.9 Rörliga skuggor

Rörliga skuggor från vindkraftverk uppstår när solen står lågt och det blåser så att rotorbladen står vinkelrätt mot solstrålarna. Rotorbladen "klipper" av solstrålarna och betraktaren uppfattar detta som ett blinkande ljus. Rörliga skuggor från vindkraftverk är relaterade till antal soltimmar, avstånd till vindkraftverket, solvinkel, tidpunkt på dagen och väderstreck.

Beräkningar av rörlig skugga görs för en yta av 5 x 5 m, vid bostäder. Denna yta ska motsvara en uteplats. Skuggtiden beräknas för bostäder i närheten av verken. För dessa tar man fram ett "värsta fall" och ett "förväntat värde". I scenariot "värsta fall" antar modellen att solen alltid skiner, att verken alltid står vinkelrätt mot bostaden och att vindkraftverken ständigt rör sig. "Förväntat värde" innebär att beräkningen anpassas efter statistik för antalet soltimmar samt vindriktningar för området.

Enligt praxis och Boverkets riktlinjer i publikationen "Vindkraftshandboken – Planering och prövning av vindkraft på land och i kustnära områden", bör den faktiska skuggtiden (förväntat värde) vid bostäder inte överstiga 8 timmar per år.

En beräkning av förväntad skuggtid vid bostäder runt projektområdet har tagits fram i programmet WindPro för exempelturbinen Vestas V162, med en navhöjd av 169 meter, rotordiameter av 162 meter och en totalhöjd på 250 meter. Resultatet visar att riktvärdet på 8 h/år förväntas överskridas för 14 bostäder, se figur 14.



Figur 14. Beräknad förväntad skuggutbredning runt Kila vindkraftspark.

Inga kumulativa skuggeffekter med närliggande vindkraftsparker bedöms vara teoretiskt möjliga då skuggeffekterna helt försvinner vid avstånd på över 2 km.

4.9.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Projekt Kila orsakar rörliga skuggor överstigande 8 h/år vid flera bostäder. Detta åtgärdas med hjälp av skuggstyrning. Skuggstyrning innebär att vindkraftverken utrustas med ljussensorer och programvara som garanterar att verken stängs av när det finns risk för rörliga skuggor överskridande riktvärdet vid någon närliggande bostad. Med hjälp av ett skuggstyrningssystem elimineras skuggproblematiken och det finns även goda möjligheter till uppföljning och kontroll av funktionen.

Några konsekvenser till följd av rörliga skuggor vid bostäder förväntas således utebli.

4.10 Hinderbelysning

Vindkraftverken kommer av flygsäkerhetsskäl att hindermarkeras enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2010:155 med ändring 2013:9).

En vindkraftspark med verk som inklusive rotorn i sitt högsta läge har en höjd som är högre än 150 meter över mark- eller vattenytan ska försees med högintensivt vitt, blinkande ljus i parkens utkanter. Ljuset ska ha en intensitet på 100 000 candela och blinka 40 - 60 gånger per minut. De vindkraftverk som ingår i en vindkraftverkspark och som inte utgör parkens yttre gräns ska försees med minst lågintensiva, röda ljus med fast sken. En fördelning av vilka verk som får vilken belysning kommer att presenteras i senare skede.

4.10.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

För att begränsa störningar från hinderbelysningen finns några skyddsåtgärder som kan vidtas. Exempelvis medger Transportstyrelsens föreskrifter att ljusstyrkan ställs ned från 100 000 candela (cd) på dagen till 2000 cd under mörker (motsvarar ljusstyrkan för medelintensivt, rött ljus på dagen). Under gryning och skymning kan ljusstyrkan ställas ned till som lägst 20 000 cd. Detta är en möjlighet som inte används av alla verksamhetsutövare men som kan begränsa påverkan från hinderbelysningen under dygnets mörka timmar. Det är också en självklarhet att de blinkande ljusen ska synkroniseras med varandra.

4.10.2 Radarstyrd hinderbelysning

Behovsstyrd hinderbelysning innebär i praktiken att hinderbelysningen styrs av ett radarsystem som söker av luftrummet och tänds upp belysningen när en flygande farkost närmar sig. Detta är en teknik som använd i ett antal vindkraftsparker i Sverige, men som sedan flera år tillbaka inte är möjlig att installera.

Radarstyrd hinderbelysning kräver undantag från Transportstyrelsens föreskrifter. Sådant undantag medges inte om inte Försvarmakten lämnar positivt utlåtande. År 2016 utkom Försvaret med ett allmänt utlåtande om myndighetens inställning till tekniken. Försvarmakten menar att radarstyrd hinderbelysning inte kan garantera tillräcklig flygsäkerhet vid låghöjdsflygning samt att radarenheterna kan registrera hemlig information om militär luftfart vilket i förlängningen kan vara till men för rikets säkerhet. Sedan detta utlåtande publicerades medges inga undantag från Transportstyrelsens föreskrifter och det finns inget som tyder på att situationen kommer förändras. Användning av radarstyrd hinderbelysning är därmed inte en tillgänglig teknik och kan inte hävdas som skyddsåtgärd.

5 Nedmontering och återställning

Vindkraftverk har en teknisk livslängd på minst 30 år om fullserviceavtal tecknas med leverantören. När denna tid är slut kan verken antingen monteras ned för gott eller bytas ut till nya. Vid en slutgiltig nedläggning av verksamheten monteras vindkraftverken ner. Stora delar av verkens volym utgörs av stål och andra metaller. Dessa har ett ekonomiskt värde och materialåtervinns i sin helhet. Vissa komponenter kan vara i gott skick och återanvändas som reservdelar i andra vindkraftsanläggningar.

Hur rotorbladen hanteras varierar och metoder för materialåtervinning är under utveckling. Tidigare har det varit vanligt att bladen krossas och används som fyllningsmassor vid till exempel vägbyggnationer. Idag finns tekniken för att bryta ned rotorbladen till fiber och en härdplast kallad epoxi. Epoxin bryts sedan ned till ursprungsliknande mindre beståndsdelar. Av dessa skapas sedan ny epoxi som tillsammans med den återvunna fibern används för tillverkning nya rotorblad.

Servicevägar fram till vindkraftverken lämnas normalt kvar och kan användas av markägaren. Kranplatser och slänter tillåts att växa igen. Betongfundamenten kan antingen lämnas kvar i marken eller tas bort. En fullständig bortforsling kräver ett stort antal lastbilstransporter och utgör inte självklart det bästa alternativet ur miljösynpunkt. Den metod som förespråkas idag är att det översta lagret bilas bort till 10 - 30 dm djup. Återstående delar av fundamentet täcks över med jord och marken återgår till tidigare användning. Det bör dock hållas öppet exakt vilka metoder som används vid återställning då en ständig utveckling sker på området.

De markförlagda elkablarna ägs av nätägaren och beroende på till exempel det framtida priset på koppar kan dessa grävas upp eller lämnas kvar i marken.

6 Källor

Falkenberg kommun. 2014. Översiktsplan 2.0

Falkenberg kommun. 2011. Vindbruksutredning – underlag till översiktsplan för Falkenbergs kommun

Falkenberg kommun. 2006. Riktlinjer för placering av vindkraft - Policy för Falkenbergs kommun

Falkenberg kommun. 2012. Kulturmiljöprogram för Falkenbergs kommun

Falkenberg kommun. 2006. Naturvårdsprogram med bilagor.

Boverket. 2009. Vindkraftshandboken – Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden.

Information om riksintressen och skyddade områden har hämtats från Naturvårdsverkets och Hallands Länsstyrelsens hemsidor.

Barrios, L. R. 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of applied ecology*, ss. 72 - 81

Rydell, J. et.al. 2017. Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss - uppdaterad syntesrapport. Naturvårdsverket, Vindval rapport 6740.

Naturcentrum AB. 2020. Förstudie: Vindkraftskänsliga fågelarter vid Kila i Falkenbergs kommun.

Rydell, m.fl. 2018. Nordfladdermus och barbastell – Hänsyn vid etablering och drift av vindkraftverk. Naturvårdsverket

Henningson M., 2012, Vindkraftens påverkan på människors intressen -En syntesrapport, Naturvårdsverket rapport 6497.

Karolinska Institutet. 2011. Kunskapssammanställning om infra- och lågfrekvent ljud från vindkraftsanläggningar: Exponering och hälsoeffekter. Slutrapport till Naturvårdsverket 2011-11-28

<https://electrek-co.cdn.ampproject.org/c/s/electrek.co/2021/05/17/wind-giant-vestas-says-it-can-now-fully-recycle-turbine-blades/amp/>

GIS-data hämtat från: Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelsen och Energimyndigheten.

Bakgrundskartor: ©Lantmäteriet