
RAPPORT

VITBERGET VINDKRAFT AB

Miljökonsekvensbeskrivning för vindkraftsanläggning Vitberget

UPPDRAGSNUMMER 6294173000



Fotomontage från Valasjöns norra strand i riktning mot Vitberget
[SLUTVERSION SWECO]

2014-09-12

Förord

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ingår i Vitberget Vindkraft AB:s (nedan kallat Bolaget) ansökan enligt 9 kapitlet i miljöbalken om tillstånd till uppförande och drift av en gruppstation för vindkraft vid Vitberget i Kramfors kommun, Västernorrlands län. Bolaget är ett helägt dotterbolag i den koncern där Kabeko Kraft AB, nedan kallad Kabeko, är moderbolag. Kabeko biträder Bolaget i aktuellt ärende.

Miljökonsekvensbeskrivningen är upprättad i enlighet med 6 kapitlet i miljöbalken och ansökan om tillstånd kommer att prövas av Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

Projekt Vitberget har utvecklats av Kabeko som har det huvudsakliga projektansvaret. Hösten 2012 fick Vectura uppdraget att ta fram denna MKB. I juli 2013 gick Vectura samman med Sweco under det gemensamma varumärket Sweco. Ansvarig för föreliggande MKB har varit Sweco genom i huvudsak följande personer:

Malin Sjöstrand	Uppdragsledare
Katarina Jonsson Malin Sjöstrand Carina Öberg Maria Andersson	Beskrivning av effekter och konsekvenser
Leif Wiklund	Beskrivning av landskapet
Tabiata Gröndal	Kvalitetsgranskning

Vitberget Vindkraft har genom Kabeko haft ansvar för framtagande av:

- Samråd enligt 6 kap. miljöbalken
- Verksamhetsområdet och dess avgränsningar och begränsningsområden
- Exemplifierad anläggningslayout för vindkraftverk och vägar
- Beräkningar för ljud och skugga
- Fotomontage
- Bilagor till MKB:n
- Kartor till MKB:n
- Kapitel 7 – Verksamhetsbeskrivning

Ett antal underkonsulter har anlåtats för specifika delstudier enligt nedan:

HIFAB	Fördjupad rennäringsanalys
Arkeologocentrum	Kulturhistorisk förstudie
LFV	Flyghinderanalys
SGU	Analys av jordartsgeologi
Tarsiger Natur	Naturvärdesbedömning inklusive inventering av fågel
Tarsiger Natur	Rovfågelinventering
Limo Natur	Inventering av tjäderspelplats

ENERGITERMER

Energi och effekt är två termer som hör intimt samman men är två helt olika enheter. Energi kan beskrivas som effekt gånger tid.

Elenergi mäts i kilowattimmar (kWh) och dess multipelenheter:

- 1 000 kWh = 1 megawattimme (MWh)
- 1 000 MWh = 1 gigawattimme (GWh)
- 1 000 GWh = 1 terawattimme (TWh)

Elektrisk effekt mäts i kilowattimmar per timme (kWh/h), vilket uttrycks som kilowatt (kW) och dess multipelenheter:

- 1 000 kW = 1 megawatt (MW)
- 1 000 MW = 1 gigawatt (GW)

Som exempel producerar ett 2 MW vindkraftverk, som går ett dygn i fullast, 48 MWh (2 MW x 24 tim.). Som jämförelse förbrukar ett hushåll ca 5 MWh per år.

I ett vindkraftverk omvandlas luftens rörelseenergi till elektrisk energi. Full effekt nås vid ca 12 m/s vindhastighet vid navhöjd, vilket motsvarar cirka 8 m/s vid marknivå. Om vinden vid navhöjd, teoretiskt, skulle vara minst 12 m/s under ett helt år skulle ett verk med 3 MW effekt producera 26 280 MWh (3 MW x 8 760 tim.). Eftersom det i verkligheten inte alltid blåser minst 12 m/s, och det ibland utförs service och underhåll på ett verk, blir produktionen lägre i verkligheten. Förhållandet mellan den teoretiska och den verkliga energiproduktionen kallas kapacitetsfaktor. För Vitberget vindkraftanläggning har en kapacitetsfaktor om cirka 40 % räknats fram. Samma verk skulle då producera drygt 11 100 MWh per år.

Som jämförelse kan nämnas att ett kärnkraftverk har en termisk elverkningsgrad (förhållandet mellan förbrukad bränsleenergi och producerad el) av ca 35 %.

ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING

Bakgrund

Det finns en stark politisk styrning, både internationellt och nationellt, mot att öka tillgången på förnybar energi och det inom beslutade tidsramar. Ett antal olika målformuleringar finns. Denna utveckling är ytterst angelägen mot bakgrund av att utsläppen av växthusgaser måste minskas för att kunna avstyra det klimathot som otvetydigt existerar.

Vitberget Vindkraft AB, är ett projektspecifikt bolag som startats för att söka tillstånd, uppföra och sedemera äga planerad vindkraftsanläggning Vitberget. Bolaget är ett helägt dotterbolag i en koncern där Kabeko Kraft AB är moderbolag. Kabeko grundades 2008 med affärsidén att söka marklägen med potential för vindkraft, upprätta ansökningshandlingar, utföra vindmätning och produktionsberäkningar samt sammanställa ekonomiska kalkyler för att sedan tillsammans med finansärer anlägga vindkraftanläggningar. Kabeko är idag aktiva med projektering inom samtliga områden som har pekats ut för storskalig vindkraft i Kramfors kommuns tematiska tillägg för vindkraft till översiktsplanen. Verksamhetsområdet för denna ansökan utgörs av två utpekade vindkraftsområden som kallas för nr 3 – Vitberget och för nr 4 – Granåsen.

Miljökonsekvensbeskrivning

Enligt 21 kap. miljöprövningsförfordningen är gruppstationer för vindkraft med mer än sex vindkraftverk och/eller med vindkraftverk med totalhöjd över 150 m tillståndspliktig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken. Denna MKB ingår i Bolagets ansökan om tillstånd till att uppföra och driva Vitberget vindkraftanläggning samt de anläggningar och kringutrustning som behövs för detta. Det område som Bolaget söker tillstånd för benämns verksamhetsområdet. Under utredningsarbetet har ett större område utretts för vindkraftsetableringen, området har benämnts utredningsområdet. Inom utredningsområdet har Bolaget via underkonsulter utfört fältinventeringar för natur och fågelliv samt skrivbordsstudier avseende kulturmiljö och berggrundsinformation. Inför denna ansökan har utredningsområdet reviderats och begränsats till det slutgiltiga verksamhetsområdet utifrån erhållen information från samråd, fältinventeringar och övriga utredningar som gjorts.

Omfattning

Det i ansökan redovisade verksamhetsområdet utgör ca 570 hektar (ha). Inom verksamhetsområdet planeras upp till 35 vindkraftverk. Verksamhetsområdet är uppdelat i tre olika delområden som kallas V1, V2 och V3. Vindkraftverkens totalhöjd kommer att vara som högst 205 m förutom för vindkraftverk inom V3 där totalhöjden begränsats till 185 m med syftet att minska landskapsbildspåverkan till boendemiljöer öster om verksamhetsområdet.

Produktion av förnybar elkraft

Anläggningens samlade elkraftproduktion beror på antalet vindkraftverk som anläggs och vilken vindkraftverksmodell som används. Det slutgiltiga antalet vindkraftverk kommer att bestämmas i ett senare skede när detaljprojektering och optimeringsberäkningar har genomförts. Om 35 vindkraftverk anläggs i storleksordningen 3,0 megawatt (MW) per vindkraftverk, beräknas anläggningen kunna producera ca 350 gigawattimmar per år (GWh/år). Om 25 vindkraftverk anläggs i storleken 4,5 MW per vindkraftverk, beräknas anläggningen kunna producera ca 375 GWh/år. Det skulle motsvara den årliga förbrukningen av hushållsel för ca 70 000 respektive 75 000 villor (5000 kWh el per villa).

Lokaliseringsprocess

För att bestämma vilket som är det mest gynnsamma läget för vindkraftanläggningen har en storskalig analys av potentiella vindkraftsområden i Västernorrland genomförts. Ett flertal alternativ utreddes men många platser avvecklades då konflikter med andra intressen identifierades. I analysen ingick faktorer såsom tillgången på vindenergi, närheten till riksintressen, naturreservat,

Natura 2000, påverkan på boendemiljöer, påverkan på djur- och fågelliv, Försvarsmaktens och Trafikverkets riksintressen samt avstånd till infrastruktur. När alla intressen vägts samman framstod området kring Vitberget och Granåsen som den mest gynnsamma lokaliseringen för en vindkraftpark.

Alternativ

Bolaget har studerat möjliga lokaliseringar till planerad vindkraftanläggning och kommit till slutsatsen att Vitberget är den mest lämpade lokaliseringen för en vindkraftanläggning och därför är Vitberget det ansökta huvudalternativet. Som alternativ lokalisering har Bolaget valt att redovisa ett område utgörandes av Fäbodberget och Skamberget, som ligger ca 5 km nordväst om Bollstabruk.

Nollalternativet i projektet, dvs. fallet då inga vindkraftverk byggs inom ansökt verksamhetsområde, innebär att inga fysiska ingrepp görs. Detta alternativ innebär att ingen störning sker på den lokala natur- och kulturmiljön och inte heller på boendemiljöer. (Begreppet boendemiljöer omfattar bostads- och fritidshus. Jaktstugor, redskapsbodas, sjöbodas etc. ingår ej)

Samråd

Vid tidpunkten för samrådet planerade Bolaget totalt 45 vindkraftverk med 205 m totalhöjd. Samrådsprocessen inför denna ansökan inleddes 2012 med Försvarsmakten, Teracom och berörda flygplatser. Samråd har även skett med länsstyrelsen, Kramfors kommun, allmänhet och övriga myndigheter. Samrådet finns sammanställt i en samrådsredogörelse. Se bilaga MKB 1 - Samrådsredogörelse.

Revidering av utredningsområdet

Under samrådet inkom synpunkter från allmänheten och många befarade att den planerade vindkraftanläggningen skulle medföra stor påverkan på boendemiljöer. Många synpunkter kom från bostads- och fritidshusägare vid sjöarna Storstvattnet, Mjövattnet och Nästvattnet. Bolaget beslutade att avveckla planerna på vindkraft inom Granåsenområdet, som är det område som ligger närmast sjöarna. Bolaget beslutade även att sänka totalhöjden för vindkraftverk inom V3 (Björntjärnskullen) från 205 m, som redovisades under samrådet, till 185 m. Verksamhetsområdet är efter revideringen ca 4 respektive 6 km från Storstvattnet, Mjövattnet och Nästvattnet.

Verksamhetsområdet

Verksamhetsområdet har avgränsats för att värdefulla naturområden ska skyddas från intrång. Identifierade områden med höga naturvärden har antingen exkluderats från verksamhetsområdet med 40 m buffert eller så har ett begränsningsområde pekats ut med 40 m buffert. Bolaget söker tillstånd för vindkraftverksamhet inom de delar av verksamhetsområdet som inte har pekats ut som begränsningsområde. Nylandsbodarna räknas som en övrig kulturhistorisk lämning. Nylandsbodarna ligger mellan Vitberget och Glasberget, öster om V1. Verksamhetsområdet har avgränsats så att 100 m avstånd hålls till Nylandsbodarna. Verksamhetsområdet har även avgränsats för att påverkan på bivråk och tjäder ska begränsas.

Kommunala planer

Verksamhetsområdet med omnejd berörs inte av några gällande detaljplaner eller områdesbestämmelser. Kramfors kommun har gjort ett tematiskt tillägg för vindkraft till översiktsplanen. I det tematiska tillägget är verksamhetsområdet utpekade som två av sex lämpliga områden för storskalig vindkraft.

Områdesbeskrivning

Landskapet inom verksamhetsområdet är kuperat med flera riktiga stup. Vitberget är högst på 430 meter över havet (m.ö.h.), Glasberget är 365 m.ö.h. och Björntjärnskullen är 385 m.ö.h. Området ligger i ett storskaligt landskap som bryts upp i ett mer småkuperat landskap söderut.

Vindkraftanläggningen blir mest framträdande norrifrån där siktlinjerna är långa. I det mer kuperade landskapet söderut försvinner siktlinjerna mot parken ofta i terrängen. Vid sjöar blir siktlinjerna längre även i det mer småkuperade landskapet. Bostads- och fritidshus är ofta placerade vid sjöar eller längs de lite större vägarna norrut.

Markerna innanför verksamhetsområdet är starkt präglade av skogsbruk och gran är vanligt förekommande. Andelen hyggen och trivial plantering är hög. På de mer svårtillgängliga markerna finns det ofta äldre skog med högre naturvärden än omgivande mark. Verksamhetsområdet avvattnas huvudsakligen i riktning mot Ångermanälven. Vattnet passerar två vattentäkter på vägen mot älven.

Inga riksintressen eller Natura 2000-områden är belägna innanför verksamhetsområdet. Ca 600 m sydväst om V1 ligger naturreservatet Älgberget-Björnberget som även är ett Natura 2000-område. Älgberget och Björnberget ligger ca 1,3 km sydväst respektive ca 2,2 km söder om V1. Verksamhetsområdet avgränsas från naturreservatet via en dalgång där sjöarna Sandtjärnen, Långsjön och Kroksjöarna ligger. Syftet med naturreservatet är att bevara biologisk mångfald i en grandominerad naturskog. Delar av vindkraftparken kan bli synlig ifrån begränsade delar av reservatet, främst från norra delarna av reservatet där terrängen sluttar nedåt, i övrigt kommer naturreservatet inte att påverkas.

Norr och öst om verksamhetsområdet ligger ett antal sjöar som ingår i ett riksintresse för naturvård, dessa är Valasjön, Forssjön, Bussjön, Sjöbysjön, Nästvattnet och Mjövattnet.

Verksamhetsområdet och dess närområde används till viss del för rekreation och friluftsliv i form av fiske, älgjakt och vandring. En camping finns ca 2 km från verksamhetsområdet.

Inom eller i närheten av verksamhetsområdet finns det inga kända fasta fornlämningar. I närområdet finns ett antal övriga kulturhistoriska lämningar. Lämningar i närområdet tyder på att området historiskt sett har varit av betydelse för fåbodverksamhet med betesdrift i skogen och insamling av foder på myrarna.

Beskrivning av den planerade vindkraftanläggningen

Varje vindkraftverk består av rotor, maskinhus och torn som monteras på ett fundament. Rotorn består normalt av tre blad som är monterade på ett nav som i sin tur sitter monterat på maskinhuset. Rotorn är den del som fångar upp vindens energi och gör det möjligt att utvinna elenergi ur vinden. Vindkraftanläggningen planeras för högst 35 vindkraftverk med en totalhöjd, inklusive rotorblad, på upp till 205 m. Bolaget har för sin ansökan tagit fram en exempellayout för att visualisera hur vindkraftanläggningen kan komma att se ut.

Bolaget avser inte i sin ansökan att fastställa den exakta placeringen av varje enskilt vindkraftverk. Den slutliga layouten för vindkraftverken kommer att fastställas i ett senare skede då geologisk utredning har genomförts samt då upphandling har genomförts och då området har detaljprojekterats.

Transporter med vindkraftverk och övrig kringutrustning kommer sannolikt att fraktas med båt till någon djuphamn längs kuststräckan, där djuphamnen i Sundsvall eller Härnösand är de närmastliggande. Om djuphamnen i Härnösand används kommer vindkraftverk att transporteras via väg 718 till Nordanå och därifrån vidare norrut längs väg 331 mot Östergraninge och vidare på väg 774 i östlig riktning mot Västertorp, där den planerade infartsvägen till verksamhetsområdet ansluter. Om djuphamnen i Sundsvall används kommer transporterna att färdas norrut på E4:an och vid Bergforsen vidare norrut längs väg 331 och vid Östergraning vidare längs väg 774 i östlig riktning mot Västertorp.

Vid Västertorp, längs väg 774, går en befintlig skogsbilväg i sydlig riktning. Vägen går väster om Vitberget och viker sedan österut så att den går söder om Vitberget. Vägen kommer att breddas och förstärkas. Från skogsbilvägen kommer nya vägar att anläggas in mot verksamhetsområdet. Inom verksamhetsområdet kommer det anläggas nya vägar fram till respektive vindkraftverk.

Vindkraftanläggningen kommer sannolikt att anslutas till befintlig 130 kV-ledning som löper ca 500 m norr om Vitberget. Bolaget har ingen rådighet över hur elledning mellan anslutningspunkt och verksamhetsområdet utformas eller hur elledning mellan de olika delområdena utformas, det är koncessionsinnehavarens ansvar. Bolaget kommer dock verka för att elkabel markförläggs i anslutning till infartsvägen och i anslutning till väg mellan delområdena. Inom verksamhetsområdet kommer elkabel i huvudsak markförläggas i anslutning till vägarna.

Totalt beräknas ca 27 ha markyta permanent tas i anspråk för den planerade etableringen. Marktytor tas i anspråk för internt vägnät, mötesplatser, markförläggning av kraftkabel till varje vindkraftverk och uppställningsplatser invid vindkraftverk. Det kommer även att krävas tillfälliga uppställningsplatser för lagring av massor och materiel. Dessa ytor kommer att återställas efter avslutad byggnation. Det kommer även att behövas mindre ytor för ex. servicebyggnader.

Vindkraftverken har automatiska övervakningssystem som signalerar då ett avvikande drifttillstånd inträffar. Beroende på hur allvarligt ett fel är kan vindkraftverk stoppas automatiskt. Vindkraftanläggningen kommer att utrustas med ett system för isdetektering. Vindkraftverken kommer att övervakas på ett sådant sätt att ispåbyggnad som kan utgöra fara för allmänheten kan upptäckas. I sådana situationer görs en bedömning av vilka säkerhetsåtgärder som bör vidtas. Om det finns en beaktansvärd risk för skada kan vindkraftverk stängas av.

Det mesta av byggnationerna avseende elnät, fundament och vägar kommer att ske under vår, sommar och höst. Resningen av själva vindkraftverken sker helst under sommarhalvåret, från juni till oktober, då framkomlighet för transportfordon och bärighet på vägar är god, men främst för det då rådande klimatet och de under sommaren lägre vindstyrkorna.

Bolaget har inom ramen för sin ansökan åtagit sig vissa försiktighetsmått för att minimera miljöpåverkan. Den största miljöhänsynen har Bolaget visat genom avgränsning av verksamhetsområdet och genom fastställande av begränsningsområden. Efter inventeringar identifierade område med höga naturvärden inklusive 40 meter buffert har pekats ut som begränsningsområden. Bolaget åtar sig att inte göra någon fysiska markningrepp inom begränsningsområdena.

Konsekvenser

De konsekvenser och bedömningar som beskrivs i tabell 1 nedan är de som bedöms finnas kvar efter att skadeförebyggande åtgärder vidtagits. Bedömningar av konsekvenser är gjorda med utgångspunkt från bedömningsgrunder som hittas under respektive avsnitt. Bedömningen av konsekvenser är utförd i jämförelse med nollalternativet.

Tabell 1. Sammanfattning av konsekvensbedömningar.

Samhällsintressen	Bedömningar
Klimat och miljöeffekter	Vitberget beräknas ge en energiproduktion omkring 350 till 375 GWh per år och minskar därmed motsvarande energibehov producerat genom fossila bränslen. Positiva konsekvenser.
Uppfyllelse av miljömål	Av de 16 miljö kvalitetsmålen bidrar vindkraftsprojektet Vitberget positivt till uppfyllande för sju av dem. Fem av målen (grundvatten av god kvalitet, myllrande våtmarker, levande skogar, god bebyggd miljö och ett rikt växt- och djurliv) berörs till viss del men vindkraftanläggningen påverkar inte måluppfyllnaden för dessa. Fyra av målen berörs inte alls av projektet.
Miljö kvalitetsnormer	Inga miljö kvalitetsnormer bedöms komma att överskridas. Totalt sett kommer vindkraftanläggningen att medföra en positiv påverkan på luft och vattenmiljö.

Landskapsbild	Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för landskapsbilden bli små till måttliga för dem som bor och vistas i grannskapet. Eftersom upplevelsen av landskapsbilden är subjektiv kan olika personers inställning till vindkraft påverka konsekvensbedömningen.
Boendemiljö	Inga bostads- eller fritidshus kommer att få högre ljudnivå än 40 dB(A). Endast ett fåtal hus kommer att få ljud i intervallet 35 till 40 dB(A). Den övervägande delen av närliggande bostads- och fritidshus kommer att få ljudnivåer som underskrider 35 dB(A). Konsekvenserna bedöms därför som små.
Friluftsliv	Anläggandet av vindkraftsparken bedöms innebära måttlig negativ påverkan för friluftslivet. Sammantaget bedöms dock de negativa konsekvenserna för friluftslivet bli små till måttliga då antalet personer som vistas i naturreservatet är få.
Naturmiljö och arter	Med de skyddsåtgärder som är inarbetade bedöms konsekvenserna av verksamheten som liten för naturmiljö och arter.
Kulturmiljö	Intrånget i skogslandskapet bedöms sammantaget komma att innebära små negativa konsekvenser för kulturmiljön.
Naturresurser	Skogsmark kommer inte att påverkas utöver anläggande av fundament, anläggningsytor och vägar, små negativa konsekvenser. Massbalans eftersträvas men anläggande av vindkraftspark innebär uttag av naturgrus, små negativa konsekvenser.
Vattentäkter och vattenskyddsområden	Konsekvensernas omfattning avseende vattentäkter är svåra att bedöma men om en negativ påverkan uppstår kan det innebära stora negativa konsekvenser. Sannolikheten för incident är efter vidtagna skadeförebyggande åtgärder mycket liten och därmed görs bedömningen att de förväntade konsekvenserna kommer att bli obetydliga.
Rennäring	Vindkraftsparken ligger inom ett område som idag inte nyttjas av samebyarna. Det finns inte heller några särskilt viktiga områden utpekade för renskötseln inom verksamhetsområdet. Det innebär att direkta och indirekta effekter uteblir och att rennäringen i nuläget inte behöver ändra sin renskötsel om parken byggs. Konsekvenserna bedöms därför som små till måttliga.
Kommunikationer	Med vidtagna säkerhetsåtgärder bedöms de negativa konsekvenserna för kommunikationerna bli obetydliga.
Säkerhet	Olyckor i samband med driften av ett vindkraftverk är sällsynta. Under drifttiden bedöms nedisning vara en av de mest påtagliga riskerna. Skadeförebyggande åtgärder vidtas. Konsekvenser för allmänhet bedöms bli obetydliga.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	11
2	INLEDNING	12
2.1	Sökanden	13
2.2	MKB-författare	13
2.3	Syftet med MKB	13
2.4	Nationollella, regionala och lokala planeringsmål	13
2.4.1	Kramfors kommuns översiktsplan för vindkraft	14
2.5	Tidplan	14
2.6	Om MKB-dokumentet, en läsanvisning	14
2.6.1	Geografiska definitioner	15
2.7	Avgränsningar	15
2.7.1	Verksamhetsområdet och begränsningsområden	15
2.7.2	Fortsatta utredningsområden	16
2.8	Samrådsprocessen	17
2.9	Boxmodellen och exempellayout	18
3	LOKALISERING OCH ALTERNATIV	19
3.1	Lokalisering	19
3.2	Lokaliseringsprocess	19
3.3	Revidering av planerad verksamhet	20
3.4	Alternativ lokalisering	21
3.5	Nollalternativ	21
4	SAMHÄLLSFÖRUTSÄTTNINGAR	22
4.1	Kramfors kommun	22
4.2	Kramfors kommuns översiktsplan och tematiskt tillägg till översiktsplan	22
4.3	Verksamhetsområdet i förhållande till utpekade vindkraftsområden	24
4.4	Planerade vindkraftanläggningar i närområdet	25
4.5	Boendemiljö och bygd	26
4.6	Infrastruktur	26
4.7	Radio- och telekommunikation	27
4.8	Riksintressen och skyddade områden enligt miljöbalken	27
4.8.1	För kommunikation - Luftfart	27
4.8.2	För kommunikation - Väg	28
4.8.3	För naturvård	28
4.8.4	För kulturmiljövård	29
4.8.5	För friluftsliv	29
4.8.6	För natura 2000	29

6 (89)

RAPPORT
2014-09-12
[SLUTVERSION SWECO]
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING FÖR
VINDKRAFTSANLÄGGNING VITBERGET

4.8.7	För naturreservat	30
4.8.8	För strandskydd	31
4.8.9	För biotopskydd	32
4.9	Avstånd till riksintressen	34
5	LANDSKAPET, VÄRDEN OCH FÖRUTSÄTTNINGAR	35
5.1	Landskap	35
5.2	Naturmiljöer	35
5.2.1	Skyddsvärda naturmiljöer	36
5.3	Djurliv	39
5.3.1	Fåglar	39
5.3.2	Fladdermöss	40
5.3.3	Övriga däggdjur	40
5.3.4	Flodpärlmussla	41
5.4	Friluftsliv	41
5.4.1	Fiske	41
5.4.2	Camping och stugor	41
5.4.3	Älgjakt	42
5.4.4	Vandring	42
5.5	Kulturmiljö	43
5.5.1	Kulturhistorisk förstudie	44
6	ÖVRIG MARK OCH VATTENANVÄNDNING	46
6.1	Jord- och skogsbruk	46
6.2	Berg, grus och mineral	46
6.3	Hydrologi	47
6.3.1	Vattentäkter och vattenskyddsområden	47
6.3.2	Avrinningsområden	47
6.3.3	Statusklassificering av vattenförekomster	48
6.4	Rennäring	50
7	VERKSAMHETSBEKRIVNING	52
7.1	Upprättande av verksamhetsområdet	52
7.2	Upprättande av exemplifierad anläggningslayout	52
7.3	Vindkraftverk	53
7.4	Torn och fundament	54
7.5	Hinderbelysning	54
7.6	Beräknad produktion	55
7.7	Infrastruktur och transporter	56
7.7.1	Hamnar	56
7.7.2	Infartsväg	56
7.7.3	Nya vägar inom verksamhetsområdet	56

7.7.4	Transportplan	56
7.8	Anläggningskedet	57
7.8.1	Vägar	57
7.8.2	Uppställningsplatser	57
7.8.3	Fundament	57
7.8.4	Montering av vindkraftverk	57
7.8.5	Mobil betongstation	58
7.8.6	Mobil kross och sorteringsverk	58
7.8.7	Följdverksamheter	59
7.8.8	Materialåtgång	59
7.8.9	Meteorologiska mätmaster	59
7.8.10	Kraftnätanslutning	60
8	BEDÖMDA KONSEKVENSER OCH SKADEFÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER	62
8.1	Metodik	62
8.2	Klimat- och miljöeffekter	63
8.3	Uppfyllelse av miljömål	63
8.4	Efterlevnad av miljö kvalitetsnormer	65
8.5	Planer och program	65
8.6	Landskapsbilden	65
8.6.1	Bedömningsgrunder	65
8.6.2	Skadeförebyggande åtgärder	65
8.6.3	Konsekvenser	66
8.7	Boendemiljö (inkl. ljud, skuggor och reflexer)	67
8.7.1	Bedömningsgrunder	68
8.7.2	Skadeförebyggande åtgärder	68
8.7.3	Konsekvenser	69
8.8	Elektromagnetiska fält	70
8.9	Friluftsliv	70
8.9.1	Bedömningsgrunder	70
8.9.2	Skadeförebyggande åtgärder	71
8.9.3	Konsekvenser	71
8.10	Naturmiljö och arter	72
8.10.1	Bedömningsgrunder	72
8.10.2	Skadeförebyggande åtgärder	72
8.10.3	Konsekvenser	74
8.11	Kulturmiljö	77
8.11.1	Bedömningsgrunder	77
8.11.2	Skadeförebyggande åtgärder	77
8.11.3	Konsekvenser	77
8.12	Naturresurser	78
8.12.1	Bedömningsgrunder	78
8.12.2	Skadeförebyggande åtgärder	78

8 (89)

8.12.3	Konsekvenser	79
8.13	Vattentäkter och vattenskyddsområden	80
8.13.1	Bedömningsgrunder	80
8.13.2	Skadeförebyggande åtgärder	80
8.13.3	Konsekvenser	81
8.14	Rennäring	82
8.14.1	Bedömningsgrunder	82
8.14.2	Skadeförebyggande åtgärder	82
8.14.3	Konsekvenser	83
8.15	Kommunikation	84
8.15.1	Bedömningsgrunder	84
8.15.2	Skadeförebyggande åtgärder	84
8.15.3	Konsekvenser	85
8.16	Säkerhet	85
8.16.1	Skadeförebyggande åtgärder	86
8.16.2	Konsekvenser	87
9	UPPFÖLJNING	87
10	AVVECKLING OCH ÅTERSTÄLLNING	87
11	REFERENSER	88
11.1	Skriftliga	88
11.2	Elektroniska	89

RUBY
 chris.watkins@renewablepowercapital.com
 Chris Watkins
 3/11/2024 3:52:40 PM

BILAGOR

MKB 1	Samrådsredogörelse
MKB 2	Revidering av verksamhetsområdet
MKB 3	Naturvärdesbedömning
MKB 4	Rovfågelinventering 2011
MKB 5	Rovfågelinventering 2013
MKB 6	Tjäderinventering
MKB 7	Kulturhistorisk förstudie
MKB 8	Planöverbåganden och riktlinjer i Kramfors kommuns vindkraftsplan
MKB 9	Fotomontage
MKB 10	Alternativ lokalisering
MKB 11	Flyghinderanalys LfV
MKB 12	Fördjupad rennäringsanalys Hifab
MKB 13	Ljudberäkning
MKB 14	Skuggberäkning
MKB 15	Kramfors kommuns framtagande av tematiskt tillägg till översiktsplan

1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare:	Vitberget Vindkraft AB
Organisationsnummer:	556877-4532
Platsnamn:	Projekt Vitberget
Verksamhetskod:	40.90
Tillståndsplikt:	B
Län:	Västernorrlands län
Kommun:	Kramfors kommun
Ägarrepresentant:	Jesper Berg 070 514 89 63 jesper.berg@kabeko.com
Ansvariga för MKB:	Sweco Environment AB Kabeko Kraft AB
Adress för mottagande av handlingar:	Kabeko Kraft AB Kungsgatan 12 753 32 Uppsala

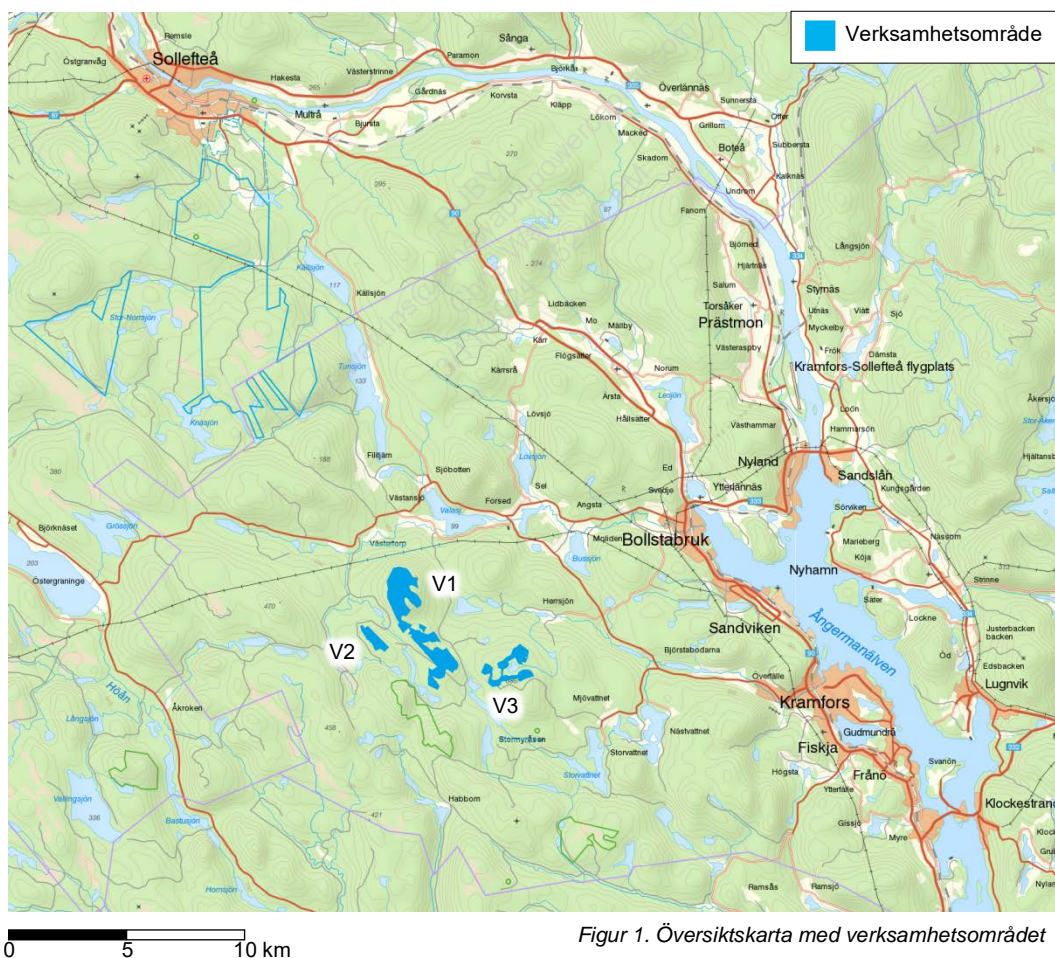
RUBY
chris.watkins@renewablepowercapital.com
Chris Watkins
3/11/2024 3:52:40 PM

2 INLEDNING

Det aktuella vindkraftområdet ligger i Kramfors kommun inom ett område med ovanligt god potential för vindkraftsproduktion. Vindenergin är exceptionellt hög, andelen producerad elkraft kommer bidra till stor miljönytta både regionalt, nationellt och till viss del internationellt. De sammantagna konsekvenserna för människors hälsa och naturmiljön bedöms bli små.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och samrådsredogörelse ingår i en ansökan om tillstånd, enligt 9 kap. miljöbalken, för uppförande och drift av en vindkraftanläggning. MKB:n är upprättad i enlighet med 6 kap. miljöbalken.

Valet av platsen har föregåtts av en omfattande lokaliseringsprocess. Utredningar och inventeringar har utförts inom ett större område som kallats utredningsområde. Vid tidpunkten för samrådet omfattade projektet 45 vindkraftverk med 205 m i totalhöjd. Efter genomförda utredningar, inventeringar och samråd, har Bolaget reviderat planerna till ett slutgiltigt verksamhetsområde. Revideringen innebär att ett område närmast sjöarna Storstvattnet, Mjövattnet och Nästvattnet har avvecklats, området kallades tidigare för Granåsen. Revideringen medförde att antalet vindkraftverk minskade till 35 stycken samt att totalhöjden för vindkraftverk inom V3 sänktes till 185 m. Syftet med revideringen har varit att begränsa landskapsbildspåverkan sett från de tre nämnda sjöarna, därför att det ligger flertalet bostads- och fritidshus där.



Figur 1. Översiktskarta med verksamhetsområdet

2.1 Sökanden

Sökanden i detta tillståndsärende är Vitberget Vindkraft AB (nedan kallat Bolaget). Bolaget är biträdda av Kabeko Kraft AB i ärendet (nedan kallat Kabeko). Bolaget är ett helägt dotterbolag i Kabekos koncern. Bolaget grundades år 2011 med syftet att söka tillstånd, anlägga och driva vindkraftanläggningar i Kramfors kommuns västra mellersta del.

Kabeko är ett privatägt bolag med säte i Uppsala och som grundades 2008. Kabeko är specialiserat på projektering av vindkraftanläggningar. Affärsidén är att söka marklägen med potential för vindkraft, upprätta ansökningshandlingar, utföra vindmätning och produktionsberäkningar samt sammanställa ekonomiska kalkyler för att sedan tillsammans med finansiärer anlägga vindkraftanläggningar. Kabeko utför även branschrelaterade konsultuppdrag.

2.2 MKB-författare

Hösten 2012 fick dåvarande Vectura Consulting AB uppdraget att författa en MKB till en ansökan om tillstånd för projekt Vitberget. Den 31 juli 2013, under pågående uppdrag, köptes Vectura av Sweco. Därmed har Sweco Environment AB i Härnösand ansvarat för framtagandet av denna MKB.

Utöver Sweco så har även Kabeko och ett antal underkonsulter medverkat till framtagandet av MKB:n, vilket framgår av dokumentets förord.

2.3 Syftet med MKB

Denna MKB är upprättad i enlighet med 6 kap. 3§ miljöbalken. MKB:n syftar till att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten kan medföra på miljö och hälsa samt hur verksamheten påverkar hushållningen med naturresurser. MKB:n är utformad utifrån bestämmelserna i 6 kap. 7§ i miljöbalken.

MKB:n beskriver den planerade vindkraftsparken samt dess följdverksamheter under planering-, bygg- och driftfasen. I MKB:n redovisas en bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljö med de skadeförebyggande åtgärder och hänsynstaganden som Bolaget åtar sig.

Konsekvenser och effekter från den planerade vindkraftanläggningen utgår i MKB:n utifrån en exemplifierad huvudlayout, som förevisar ett maximalt antal vindkraftverk, med en maximal totalhöjd.

2.4 Nationella, regionala och lokala planeringsmål

För att underlätta övergången till ett hållbart samhälle är miljö- och energipolitiken i Sverige inriktad på att stimulera övergången till förnybara och miljöanpassade energislag. Eltillförseln från inhemska förnybara energikällor ska därför öka. Vindkraften är en sådan källa och globalt sett är vindkraften för närvarande en av de mest expansiva energikällorna. Den utvecklas också snabbt i Sverige. Under 2012 producerade vindkraften i Sverige 7,2 terawattimmar (TWh) el. Under 2013 producerades 9,9 TWh el, vilket är en ökning med nästan 38 % (Svensk Vindenergi 2014).

Gällande planeringsmål, antaget av riksdagen 2002, för vindkraft är 10 TWh till 2015. Riksdagen antog i juni 2009 ett nytt kompletterande nationellt planeringsmål till 2020 på 30 TWh vindkraft, varav 20 TWh landbaserat. Fram till 2020 ska den landbaserade vindkraftproduktionen öka med ca 10 TWh. För att detta mål ska kunna uppnås måste den nuvarande utvecklingstakten vidmakthållas.

Länsstyrelsen i Västernorrland och berörda kommuner har tagit till sig de nationella målen och antagit egna målsättningar. Föreliggande ansökan ligger således väl i linje med såväl nationella som regionala och lokala produktionsmål.

2.4.1 Kramfors kommuns översiktsplan för vindkraft

I november 2011 antog Kramfors kommun ett tematiskt tillägg till översiktsplan gällande vindkraft. Planen har målsättningen att öka vindkraftproduktionen inom kommunen från nuvarande 1 GWh till 0,7 TWh (700 GWh). Översiktsplanen för vindkraft innehåller sex vindkraftsområden med en landareal av 35 km², vilket är ca 2 % av kommunens landyta. Därtill tillkommer ett utredningsområde med en yta av 5,5 km².

Arbetet med vindkraftsplanen påbörjades i mars 2009. Målsättningen var att välja ut ett antal områden som utifrån samlade synpunkter är de bästa områdena för vindkraft inom kommunen. Planeringen utgick från ett storskaligt energiförsörjningsperspektiv med ytor tillräckligt stora för att rymma 10 verk eller fler. Syftet var att samla vindkraften till ett antal vindkraftparker, vilket bedömdes vara positivt för landskapsbilden som helhet i kommunen.

I Kramfors kommuns vindkraftsplan är det aktuella verksamhetsområdet ett utpekad vindkraftsområde. I planen kallas området för nr 3 - Vitberget och nr 4 – Granåsen. Se vidare under avsnitt 4.3.

2.5 Tidplan

Enligt Bolaget är målsättningen att tillstånd kan beviljas hösten 2015 och att ett investeringsbeslut kan fattas under vintern 2015 vilket kan leda till en byggstart av vägar våren 2016, arbete med fundament hösten 2016 och montering av vindkraftverk våren 2017. Målsättningen är att vindkraftanläggningen ska kunna driftsättas under 2017.

2.6 Om MKB-dokumentet, en läsanvisning

MKB:n är ett huvuddokument som i text och på kartor redogör för projektet och dess konsekvenser. Teknisk beskrivning, och djupare beskrivningar av utförda inventeringar, redovisas i dokumentet som bilagor.

Kapitel 3 beskriver den planerade vindkraftanläggningens lokalisering, revideringar, alternativ lokalisering och nollalternativ.

Kapitel 4 redogör för kommunala planer och beskriver boendemiljöer, infrastruktur-, riks-, och naturvårdsintressen. Faktaunderlaget till kapitlet utgörs av befintligt underlag om områdets olika värden vilket i några avseende kompletterats med utförda utredningar och inventeringar.

Kapitel 5 beskriver landskapet, djurliv, friluftsliv och kulturmiljöer.

Kapitel 6 beskriver mark- och vattenanvändning samt geologiska och hydrologiska förutsättningar.

Kapitel 7 beskriver den planerade verksamheten som helhet och här redovisas hur arbetet inför anläggandet av vindkraftverken kommer att utföras.

Kapitel 8 innehåller en konsekvensanalys och här redovisas även de skadeförebyggande åtgärder vilka Bolaget åtar sig att genomföra. Åtgärderna utgörs såväl av hänsyn till naturmiljöer till tekniska åtgärder vid utformning. Konsekvenserna för respektive intresse är de som bedöms kvarstå efter utförda skadeförebyggande åtgärder.

Kapitel 9 beskriver vilken uppföljning som Bolaget åtar sig att genomföra.

Kapitel 10 beskriver hur den planerade vindkraftanläggningen kommer att avvecklas.

2.6.1 Geografiska definitioner

Nedan förklaras några geografiska definitioner som förekommer i denna MKB:

Vindkraftsetableringen – Vindkraftverk, fundament, uppställningsplatser, vägar etc.

Utredningsområde – det område som har varit underlag för de i vindkraftprojektet förekomna samråden samt genomförda utredningar och inventeringar. Utredningsområdet sträcker sig utanför verksamhetsområdet i alla riktningar därför att det är viktigt att även mark utanför verksamhetsområdet är inventerat för att korrekta konsekvensanalyser ska kunna göras.

Verksamhetsområde – det område Bolaget söker tillstånd inom enligt den så kallade boxmodellen. Verksamhetsområdet utgörs av tre delområden; V1 (Vitberget & Glasberget), V2 respektive V3 (Björntjärnskullen). Hela verksamhetsområdet ligger inom utredningsområdet. Hela verksamhetsområdet omfattar en yta om sammanlagt ca 570 hektar (ha).

Begränsningsområde – de områden där Bolaget åtar sig att inte göra någon form av markintrång.

Fortsatt utredningsområde – områden där inget markintrång planeras i första hand, men om det blir aktuellt med intrång i dessa områden, kommer bolaget att samråda med tillsynsmyndighet. Bolaget åtar sig att inte etablera vindkraftverk inom dessa områden. Fortsatta utredningsområden har pekats ut över två passager över Korsmyran inom V1 och en passage över Granbacksmyran inom V3. Bolaget planerar idag att dra väg runt respektive myr men om det efter t.ex. en geoteknisk utredning visar sig att planerad väg ej är möjlig att anlägga, kan det bli aktuellt med att anlägga flytande väg över myrmark.

2.7 Avgränsningar

Planerad vindkraftanläggning ligger inom Kramfors kommun i Västernorrlands län. Verksamhetsområdet är uppdelat i tre delområden, V1, V2 och V3, se figur 2.

2.7.1 Verksamhetsområdet och begränsningsområden

Verksamhetsområdet har definierats inom utredningsområdet. Så långt som det är möjligt har identifierade skyddsvärda områden avgränsats med ett buffertområde om 40 m och exkluderats från verksamhetsområdet. Där det inte gått att exkludera värdefulla områden, såsom områden med höga naturvärden, myrmark och över mark i anslutning till kulturmiljölämningar, har Bolaget istället pekats ut ett begränsningsområde. Inom begränsningsområdena åtar sig Bolaget att inte göra någon fysisk åverkan, (ex placering av vindkraftverk eller vägar). Samtliga begränsningsområden beskrivs mer i detalj i bilaga MKB 3 som innehåller en naturvärdesbedömning. Bilaga T 1 visar kartor över verksamhetsområdet. Åtgärder vid framtagande av verksamhetsområdet finns beskrivna i tabell 2 nedan.

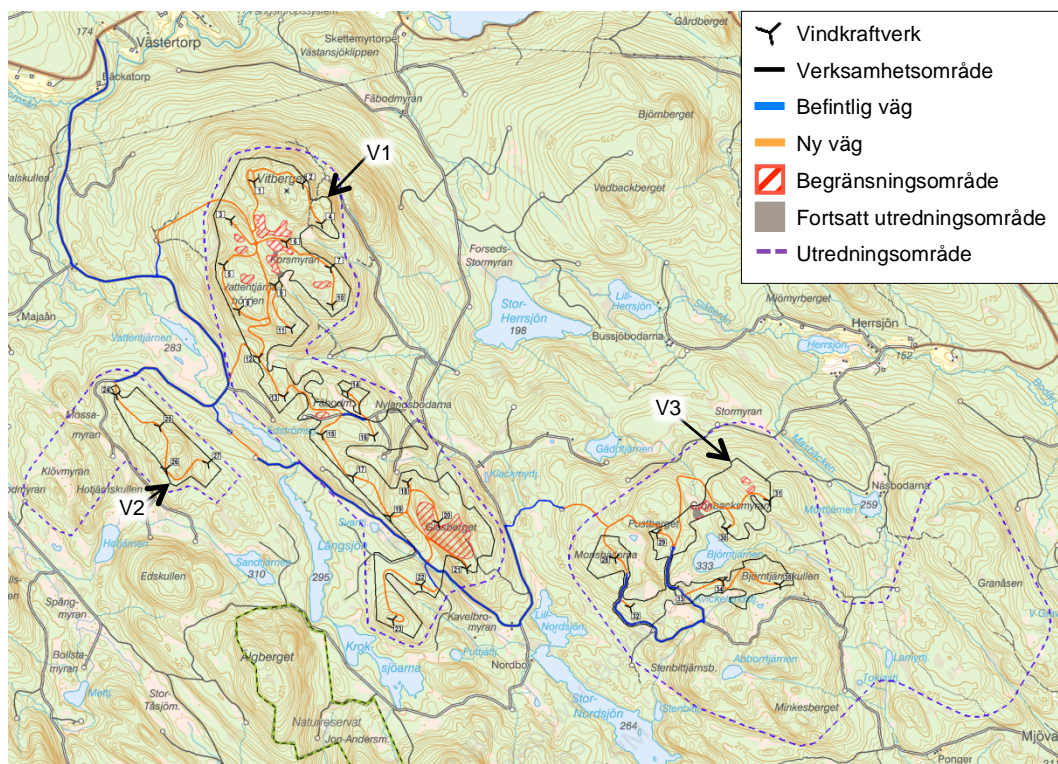
Tabell 2. Beskrivning av de avgränsningar som gjorts vid framtagandet av verksamhetsområdet.

Styrande faktorer	Åtgärder vid framtagande av verksamhetsområde
Tillgång på vindenergi	Höga områden har prioriterats. Slänter och dalgångar har avgränsats. Exempelvis har nedan markområden har avgränsats: <ul style="list-style-type: none"> • Dalgången sydöst om Vattentjärnshöjden och norr om Fäbodmyran. • Dalgången mellan V1 och V2. • Dalgången mellan V1 och V3
Avstånd till boendemiljöer	Verksamhetsområdet har avgränsats så att det inte finns några idag kända bostads- eller fritidshus som ligger närmare än 1000 m.

Naturmiljö	<p>Följande områden har avgränsats från verksamhetsområdet så långt som det är möjligt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Av Skogsstyrelsen registrerade nyckelbiotoper, naturvärden, biotopsskyddade områden, områden med naturvårdsavtal. (Se figur 15 under kapitel 4.8.9 – Biotopsskydd och figur 15 under kapitel 5.2.1 - Skyddsvärda naturmiljöer.) • Av skogsbolag utpekade områden för skötselklassad skog (frivillig avsättning). (Se figur 15 under kapitel 5.2.1 - Skyddsvärda naturmiljöer.) • Av Tarsiger Natur identifierade värdefulla naturområden. (Se figur 15 under kapitel 5.2.1 - Skyddsvärda naturmiljöer.) • Av Tarsiger Natur utpekade skyddszoner för bivräk och tjäder. (se figur 16 under kapitel 5.3.1 - Fåglar). • Av Länsstyrelsen fastställda naturvårdsobjekt. (Se figur 15 under kapitel 5.2.1 - Skyddsvärda naturmiljöer.) • Myrar. • Strandskyddat område i anslutning till tjärnar och bäckar (Se figur 12 under kapitel 4.8.8 - Strandskydd.) <p>Verksamhetsområdet har avgränsats med 40 m buffert mot områden med värdefull natur. Där det inte har varit möjligt att exkludera värdefulla områden från verksamhetsområdet har Bolaget pekat ut begränsningsområden med 40 m buffert. Myrar har beaktats med ca 10 till 15 m buffert.</p>
Kulturmiljö	<p>Följande områden har avgränsats från verksamhetsområdet så långt som det är möjligt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrerade kulturvärden enligt Riksantikvarieämbetes FMIS. • Identifierade kulturvärden i utförd kulturhistorisk förstudie • Identifierade kulturvärden efter utförd naturinventering 2013. <p>Verksamhetsområdet har avgränsats med minst 40 m buffert mot områden med kulturmiljövärden. Nylandsbodarna har avgränsats med 100 m buffert. (Se figur 19 under kapitel 5.5.1 – kulturhistorisk förstudie.)</p>
Fåglar	<p>Följande områden har avgränsats från verksamhetsområdet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Av Tarsiger Natur utpekade skyddszoner för bivräk och tjäder (se figur 16 under kapitel 5.3.1 - Fåglar). • Strandskyddade områden (se figur 12 under kapitel 4.8.8 - Strandskydd). • Myrar och andra blöta områden som kan hysa höga värden för fågellivet.
Friluftsliv	<p>Under samrådet var utredningsområdet för V3 mer än 8 gånger så stort och inkluderade höjderna Granåsen och Minkesberget. Under samrådet framkom att Granåsenområdet var ett uppskattat område för friluftsliv och rekreation. Bland annat pga. detta avgränsades V3 så att Granåsen och Minkesberget exkluderades helt.</p>

2.7.2 Fortsatta utredningsområden

Inom verksamhetsområdet har Bolaget pekat ut ett antal områden som har kallats för fortsatta utredningsområden. Vid framtagandet av den exemplifierade anläggningslayouten (se avsnitt 2.9) för vindkraftverk och vägar har fortsatta utredningsområden undantagits från placering av vindkraftverk och/eller vägar. Fortsatta utredningsområden har pekats ut över visa partier över myrar där man eventuellt måste dra fram väg. Bolaget har som målsättning att dra väg runt myrområden men om det av olika anledningar visar sig att väg måste dras genom myrmark kommer bolaget att samråda med tillsynsmyndighet.



Figur 2. Karta över verksamhetsområdet med exemplifierad anläggningslayout för vindkraftverk och vägar. Kartan visar även begränsnings- och fortsatta utredningsområden.

2.8 Samrådsprocessen

Sökanden ska inför upprättande av tillståndsansökan och MKB samråda, enligt 6 kap. miljöbalken, med länsstyrelsen, berörda kommuner, myndigheter, allmänhet och de företag och föreningar som kan komma att bli berörda av den planerade verksamheten. Samrådet styr till stora delar utformandet av verksamhetsområdet och MKB:n. Nedan beskrivs en sammanfattning av genomförda samråd. En fullständig samrådsredogörelse redovisas i bilaga MKB 1.

Samrådet för vindkraftanläggning Vitberget påbörjades 2012 med förfrågningar till Försvarmakten och Teracom. Som underlag inför samråd med berörda flygplatser anlätades LFV för att ta fram en flyghinderanalys, se bilaga MKB 11 för flyghinderanalys. Under 2012 genomfördes även samråd med länsstyrelse, övriga myndigheter, Kramfors kommun, allmänhet m.fl.

Samrådet med allmänheten annonserades i Tidningen Ångermanland. Kretsen för särskilt berörda valdes till minst 3 km ut från utredningsområdet. Fastighetsägare och personer skrivna inom kretsen för särskilt berörda fick en personlig inbjudan till samråd postledes. Samrådet med allmänheten hölls på Folkets hus i Bollstabruk den 14 november 2012. Samrådet med allmänhet utgjordes av ett öppet hus under eftermiddagen som följdes av ett samrådsmöte under kvällen, där en projektpresentation hölls.

Vid tidpunkten planerades vindkraft inom ett större område som utöver V1, V2 och V3 även inkluderade ett område som utgjordes av Minkesberget och Granåsen. Under samrådet inkom flertalet synpunkter på den planerade verksamheten. Fast- och fritidsboende vid bl.a. Stortvatnet, Mjövattnet och Nästvatnet befarade att den planerade vindkraftanläggningen skulle medföra stora negativa konsekvenser för landskapsbilden. Det inkom även synpunkter på bullernivåer, skuggtider,

friluftsliv, rekreation m.m. och man befarande att boendemiljöer skulle störas oacceptabelt mycket, trots att Naturvårdsverkets riktlinjer avseende buller och skugga inte skulle överskridas.

Finnmarkens Bygdeförening bjöd in Kabeko till ett informellt möte vid bygdeföreningen 2012-11-27. Till mötet hade även Kramfors kommun bjudits in. Från kommunens sida närvarade, utvecklingssekreterare Andreas Gylling. Bygdegården var fullsatt vid mötet. Andreas Gylling informerade om hur Kramfors kommuns arbetsprocess med framtagandet av det tematiska tillägget för vindkraft till översiktsplanen gått till.

Kabeko redogjorde för den lokaliseringsprocess som resulterat i att man beslutade att påbörja vindkraftprojektering inom utredningsområdena för Vitberget och Granåsen. En kortfattad projektgenomgång hölls där flertalet kartor visades över bl.a. lokalisering, omkringliggande infrastruktur, riksintressen, naturvärden inom utredningsområdet, frivilliga avsättningar, exemplifierad anläggningslayout för vindkraftverk, ljud- och skuggpåverkan samt fotomontage. Kabeko redogjorde även för projektets tidsplan och hur en tillståndsprövning går till. Under mötet besvarades även flertalet frågor relaterande till vindkraft.

Sedan samrådet har Kabeko svarat på flertalet e-postmeddelanden och telefonsamtal med projektrelaterade frågor från närboende. Närboende har även begärt kompletterande fotomontage från Storstvattnet, Mjövattnet och Nästvattnet, vilka har tagits fram efter begäran.

Efter genomgång av samrådet och resultatet från genomförda utredningar och inventeringar beslutade Bolaget att revidera verksamhetsområdet genom att avveckla Granåsenområdet, se vidare avsnitt 3.3 och bilaga MKB 2. 2013-09-30 e-postades information om revideringen ut till ordföranden i Finnmarkens bygdeförening, miljöprövningsdelegationen i Västernorrland och ledamöter från Kramfors kommuns fullmäktige.

2.9 Boxmodellen och exempellayout

Tillståndsansökan och denna MKB är utformad enligt den s.k. boxmodellen, vilket innebär att Bolaget yrkar att tillstånd medges utan att fasta placeringar av vindkraftverk, vägar, internt elnät m.m. har bestämda koordinater. Bolaget söker tillstånd för att anlägga maximalt 35 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 205 m (max 185 m inom delområde V3) inom ett väl definierat verksamhetsområde. Vindkraftverkens exakta placeringar med tillhörande uppställningsplatser, vägar och internt elnät kommer att bestämmas i ett senare skede.

Bolaget har dock arbetat fram en exempellayout för vindkraftverk, vägar och internt elnät. Den exemplifierade anläggningslayouten representerar ett idag sannolikt utformat av vindkraftsanläggningen. Bedömningar avseende påverkan och konsekvenser i denna MKB har utgått från den exemplifierade anläggningslayouten.

Placeringen av enskilda vindkraftverk har utgått utifrån en avvägning mellan största möjliga utnyttjande av vindenergin, tekniskt möjliga placeringar av vindkraftverken och begränsning av påverkan på känsliga delområden. Placeringen följer också vedertagna riktlinjer avseende minsta rekommenderade avstånd mellan vindkraftverken för att undvika oacceptabla vakförluster.

Se avsnitt 7.2 och ansökans bilaga T 1 för exemplifierad anläggningslayout.

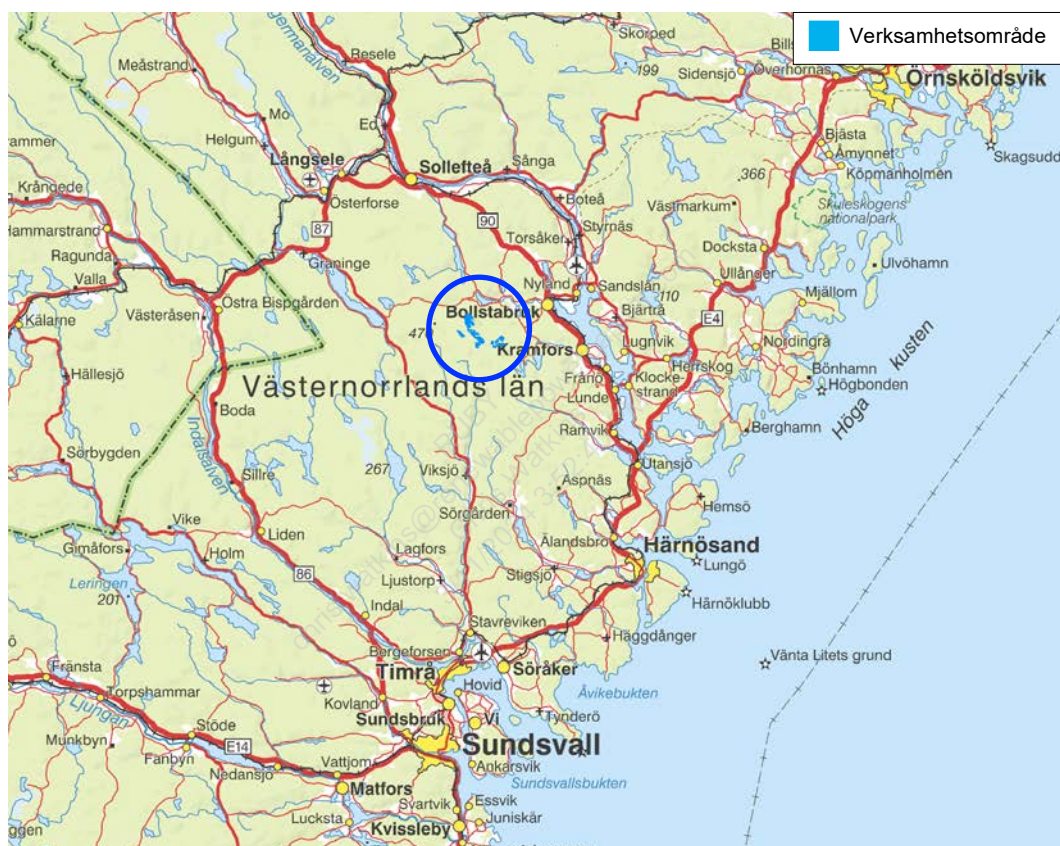
I exempellayouten har Bolaget valt att använda vindkraftverksmodellen Gamesa G128 som är ett av marknadens största vindkraftverk, både till dimensioner (längd på blad, bredd på blad, tornhöjd, diameter på torn och storlek på nacell) och med avseende på generatoreffekt. Jämfört med övriga idag tillgängliga vindkraftverksmodeller ger G128 upphov till både mer skuggtid, högre ljudnivåer och större landskapsbildpåverkan. I exempellayouten har Bolaget utgått från det maximala antalet vindkraftverk som tilläts inom ramen för ansökan, d.v.s. 35 stycken. Bolaget har dock bedömt att det i slutändan är högst osannolikt att man bygger så många som 35 stycken vindkraftverk av modellen G128. Bolaget har ändå valt att i miljökonsekvensbedömningar utgå från ett maximerat antal vindkraftverk, därför att syftet är att förevisa ett värsta falls scenario med avseende på ljud- och skuggpåverkan samt landskapsbildpåverkan. Vindkraftverkens individuella placering har valts

efter vad som bedömts som den mest realistiska och optimerade alternativet givet att 35 stycken G128 används.

3 LOKALISERING OCH ALTERNATIV

3.1 Lokalisering

Verksamhetsområdet (V1, V2 och V3) ligger väster om Ångermanälven och öster om Graningesjön och ca 10 km väster om Kramfors stad. Se figur 3 och ansökans bilaga T 1 för kartor.



Figur 3. Översiktskarta med verksamhetsområdet.

3.2 Lokaliseringsprocess

Kabeko genomförde en storskalig analys av potentiella vindkraftområden i Västernorrlands län under 2008 och 2009. Ett flertal olika områden identifierades i samtliga kommuner tillhörande Västernorrlands län inklusive Ragunda kommun i Jämtlands län. Förstudier inleddes och information om respektive område införskaffades. Vissa områden avvecklades i ett tidigt skede då uppenbara konflikter identifierades, såsom stor påverkan på luftfartens och Forsvarsmaktens intressen, konflikt med Teracoms intressen, eller höga naturvärden.

Kabeko gick vidare med ett antal områden och samrådde med berörda kommuner, Ångermanlands Ornitologiska Förening, representanter för lokal naturvård m.fl. Detta ledde till att ytterligare projektområden avvecklades. Inledande vindmätning med SODAR utfördes och efter det avvecklades ännu fler områden, därför att vindenergin bedömdes vara för låg för att det ska vara gynnsamt med vindkraft.

Efter denna gallringsprocess kvarstod ett antal områden i Sollefteå kommuns sydöstra del och Kramfors kommuns sydvästra och mellersta norra del. På uppdrag av Kabeko genomfördes en rovfågelinventering under våren 2011 med fokus på Kramfors kommuns sydvästra del och Sollefteå kommuns sydöstra del. Baserat på resultatet från denna avvecklades ett område därför att det låg för nära ett rovfågelbo.

Den nu valda lokaliseringen och omfattningen som är aktuell för tillståndsprövning motiveras enligt följande:

- Den viktigaste förutsättningen för att en vindkraftanläggning ska kunna anläggas är tillgången på vindenergi. Hur mycket det blåser varierar kraftigt mellan olika platser runt om i landet. För att vindkraft ska kunna anläggas krävs det mycket vind och det finns ett begränsat antal sådana platser runt om i landet. En vindmätningmast på Vitberget har varit i drift sedan 2011 och det är statistiskt säkerställt att området har exceptionellt goda vindförhållanden. Årsmedelvinden, vid 100 m höjd, vid mätmasten, är ca 8,5 m/s, vilket räknas som ovanligt goda vindförhållanden.
- Det finns inga motstående riksintressen, naturreservat eller natura 2000-områden som kommer att påverkas negativt av den planerade verksamheten.
- Avstånden till boendemiljöer är stora, vilket gör att en vindkraftanläggning i området kommer medföra liten påverkan på människors hälsa. Konsekvenserna genom ljud- och skuggpåverkan kommer att bli små.
- Kramfors kommun har pekat ut större delen av området i det tematiska tillägget för vindkraft till översiktsplanen, således är verksamhetsområdet ett område där Kramfors kommun prioriterar storskalig vindkraft.
- Det finns goda transportförutsättningar tack vare väg 774, som passerar ca 2 km norr om V1. Väg 774 går mellan Östergranninge och Bollstabruk och har högsta bärklass.
- Det går en befintlig 130kV-ledning ca 500 m nordväst om V1, som planeras bli anläggningens inkopplingspunkt till regionnätet.

3.3 Revidering av planerad verksamhet

Sedan Bolaget påbörjade projektering av vindkraft inom Vitberget- och Granåsenområdet har kunskap samlats in om området och dess omgivning. Genomförda samråd har även lett till ökad förståelse för fast- och fritidsboendes syn på projektet.

Övervägande del av samrådet ägde rum under hösten 2012 och under 2013 har utredningsområdet inventerats avseende natur, kultur och fågelliv. Vid tidpunkten för samrådet omfattade vindkraftanläggningen 45 vindkraftverk med totalhöjden 205 m. Möjliga placeringar av vindkraftverk utreddes inom ett område som kallades för utredningsområde. Utredningsområdets sammanlagda area var ca 1980 ha.

Bolagets målsättning med samrådet var att projektet skulle få en lokal förankring i ett tidigt skede och att inkomna synpunkter och yttranden skulle bidra till att den fortsatta utvecklingen skulle leda till ett mer miljömässigt hållbart projekt. Efter genomfört samråd och genomförda utredningar och inventeringar beslutade Bolaget att revidera planerna i syfte att ytterligare begränsa påverkan på människors hälsa och miljön. Följande revideringar genomfördes:

- Ytan för V1, V2 och V3 minskades genom att all mark med höga natur- eller kulturvärden exkluderades eller markerades som begränsningsområden med 40 m buffert.
- V2 minskades genom att den södra delen, utgörandes av Hotjärnskullen, exkluderas helt.
- Områdets östra del, utgörandes av Minkesberget och Granåsen exkluderas samt att all mark med höga natur- eller kulturvärden exkluderas eller markerades som begränsningsområden med 40 m buffert.
- Antalet vindkraftverk minskades från 45 till 35 stycken.
- Totalhöjden för vindkraftverk inom V3 sänktes, från 205 m till maximalt 185 m.

Verksamhetsområdets totala area är ca 571 ha. Det betyder att verksamhetsområdet har minskats med 71 % jämfört med utredningsområdets area, som var 1980 ha. Antalet vindkraftverk har minskat med 22 %. Inom V3 har den maximala totalhöjden minskats med 10 %, jämfört med vad som redovisades under samrådet.

Avseende påverkan på människors hälsa är revideringarna av V3 de mest betydande. Genom att exkludera Minkesberget och Granåsen flyttades gränsen för verksamhetsområdet ca 2,6 km längre bort från byn Mjövattnet. Efter revideringen är avståndet mellan V3 och byn Mjövattnet ca 3,6 km. Avståndet mellan V3 och boendemiljöerna längs Storvattnets östra strand är mellan ca 3,7 och ca 4,9 km. Avståndet mellan V3 och boendemiljöerna längs Nästvattnets östra strand är mellan ca 5,0 och ca 6,3 km. Konsekvenserna av genomförd revidering avseende påverkan till Finnmarken är att:

- Ljudnivåer kommer underskrida 30 dB(A) med marginal.
- Avstånden är så pass stora att skuggor inte kommer att märkas. Enligt beräkningar får Finnmarken 0 timmar skugga per år.
- Landskapsbildspåverkan begränsas avsevärt.

Resultatet från de genomförda inventeringarna avseende natur- och kulturmiljöer samt fågelliv har även reviderat verksamhetsområdet, se vidare bilaga MKB 2 - Revidering av verksamhetsområde och avgränsningar.

3.4 Alternativ lokalisering

I tillståndsärenden ska sökanden redovisa en alternativ lokalisering för den planerade verksamheten. Som alternativ lokalisering redovisar Bolaget ett område kring Skamberget och Fäbodberget. Det alternativa området har kallats för Fäbodberget.

Den alternativa lokaliseringen ligger ca 5 km nordväst om Bollstabruk och ca 1 km öster om Lövsjön. För en utförlig redovisning av den alternativa lokaliseringen Fäbodberget hänvisas läsaren till bilaga MKB 10 – Alternativ lokalisering. Bolaget har bedömt att Vitberget är en bättre lämpad lokalisering därför att:

- Vindenergin beräknas vara högre.
- Området är utpekad för storskalig vindkraft i Kramfors kommuns vindkraftsplan
- Närboende kring Fäbodberget kommer att påverkas i större grad av ljud och skuggor jämfört med närboende kring verksamhetsområdet för Vitberget.

3.5 Nollalternativ

Miljöeffekter relateras i en MKB till ett s.k. nollalternativ, vilket innebär en beskrivning av förhållandena i en tänkt framtid om vindkraftanläggningen inte anläggs. Om inga vindkraftverk

byggs innebär detta att inga fysiska ingrepp görs i den lokala naturmiljön. Den lokala landskapsbilden förändras inte, på kort sikt förändras inte heller fågel eller djurlivet. Påverkan på boendemiljön uteblir. Dock kommer de positiva effekter som vindkraften medför att utebli. Eftersom el från vindkraftverk minskar behovet av el från fossildade kraftverk nationellt och globalt, kommer nollalternativet att innebära mer utsläpp av koldioxid.

Området är ett utpekade vindkraftsområde i Kramfors kommuns tematiska tillägg för vindkraft till översiktsplanen vilket innebär att ett nollalternativ kan innebära att även om vindkraftanläggningen inte anläggs idag så kan det fortfarande bli aktuellt med vindkraft inom samma område framtiden.

I anslutning till Vitbergets vindkraftpark planerar idag även SCA och EON två gemensamma vindkraftanläggningar; Björmlandshöjden ca 7 km söder om Vitberget samt Hästkullen, ca 14 km sydväst om Vitberget. Dessa anläggningar kommer även att vara synliga från delar av de områden som berörs av Vitbergets vindkraftpark. Nollalternativet innebär därmed att en påverkan på landskapsbilden kommer att ske, om än i mindre omfattning, oavsett om Vitbergets vindkraftanläggning etableras eller ej.

4 SAMHÄLLSFÖRUTSÄTTNINGAR

4.1 Kramfors kommun

Kramfors kommun ligger i Ångermanland, Västernorrlands län. Centralort är Kramfors som också är kommunens största ort. Den östra delen av kommunen tillhör Höga kusten medan inlandet domineras av skogklädd moränmark och en del berg.

Befolkningsmängden är ca 18 400 och arean är 1 785 km². Befolkningsmängden har minskat kraftigt då den 1970 var 29 000 personer. Inom Kramfors kommun finns totalt tio församlingar och elva socknar. Verksamhetsområdet ligger inom Ytterlännäs församling och socken.

År 2011 uppgick Kramfors kommuns sammanlagda årliga elkraftproduktion till 121,1 GWh medan den totala årliga förbrukningen av elkraft uppgick till ca 455,6 GWh, enligt statistik från Statistiska centralbyrån (www.scb.se/EN0203).

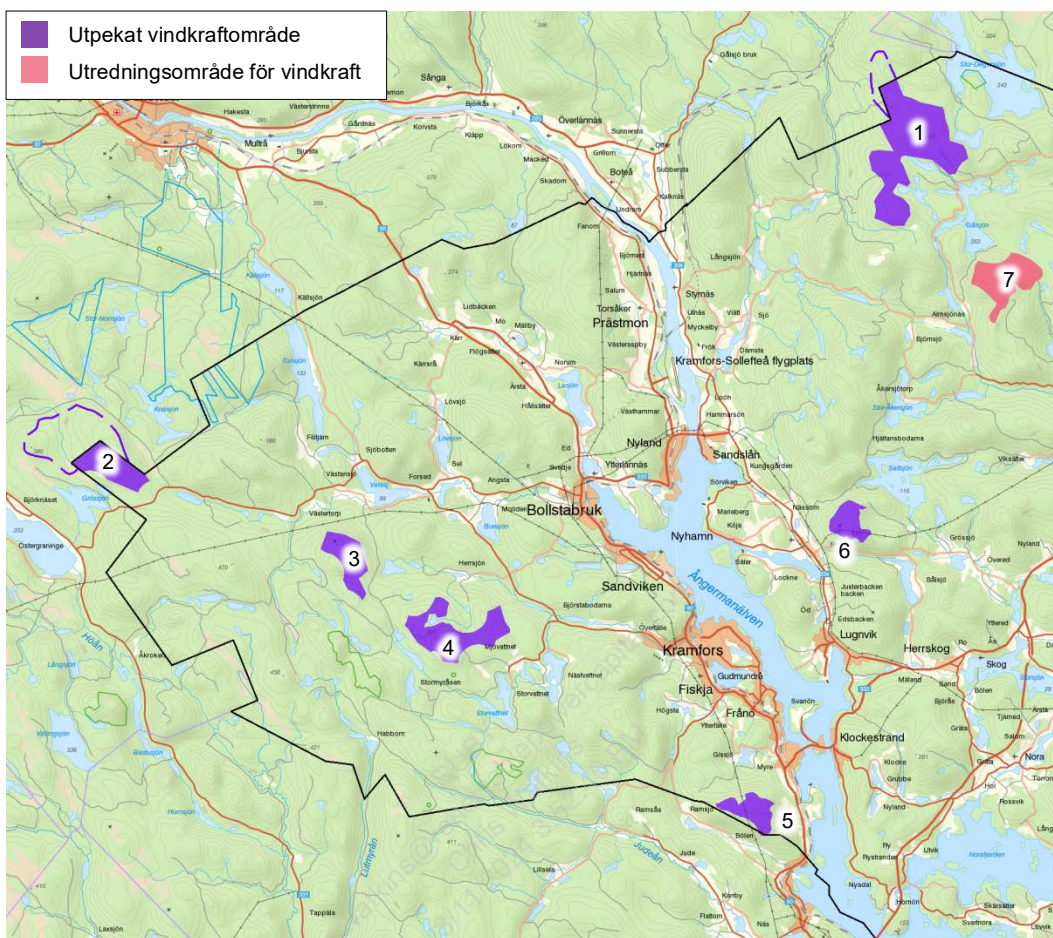
4.2 Kramfors kommuns översiktsplan och tematiskt tillägg till översiktsplan

Översiktsplanen för Kramfors kommun antogs i kommunfullmäktige 29 april 2013 och ett tematiskt tillägg för vindkraft antogs i slutet av 2011. Verksamhetsområdet med omnejd berörs inte av några gällande detaljplaner eller områdesbestämmelser.

I det tematiska tillägget för vindkraft är Vitberget och Granåsen två av sex utpekade områden för storskalig vindkraft. Förutom detta finns det inga planbestämmelser angivna i översiktsplanen för verksamhetsområdet. Se avsnitt 2.4.1 och bilaga MKB 8 – Planöverväganden och riktlinjer i Kramfors kommuns vindkraftsplan.

I vindkraftsplanen anges övergripande riktlinjer och riktlinjer inom de utpekade vindkraftsområdena. De utpekade vindkraftsområdena redovisas i figur 4 och tabell 3.

Se bilaga MKB 15 – Kramfors kommuns framtagande av tematiskt tillägg till översiktsplan, för en sammanfattning av den process som kommunen genomförde för framtagandet av tillägget.



Figur 4. Karta över utpekade vindkraftsområden i Kramfors kommun.

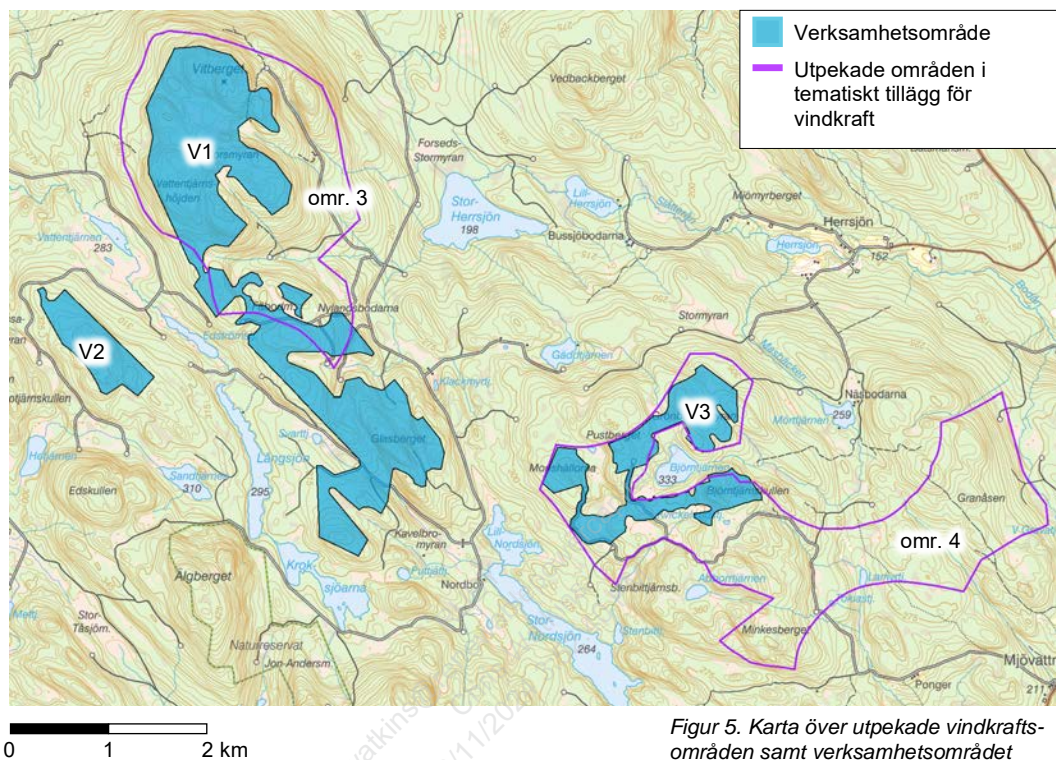
0 5 10 km

Tabell 3. Utpekade vindkraftsområden i Kramfors kommun

Nr	Namn	Areal [km ²]
1	Storhöjden	14,8
2	Stefanstjärn	4,1
3	Vitberget	5,2
4	Granåsen	6,0
5	Spelåsen	2,8
6	Rammeldalsberget	2,4
7	Utredningsområde Vallahöjden	5,5

4.3 Verksamhetsområdet i förhållande till utpekade vindkraftsområden

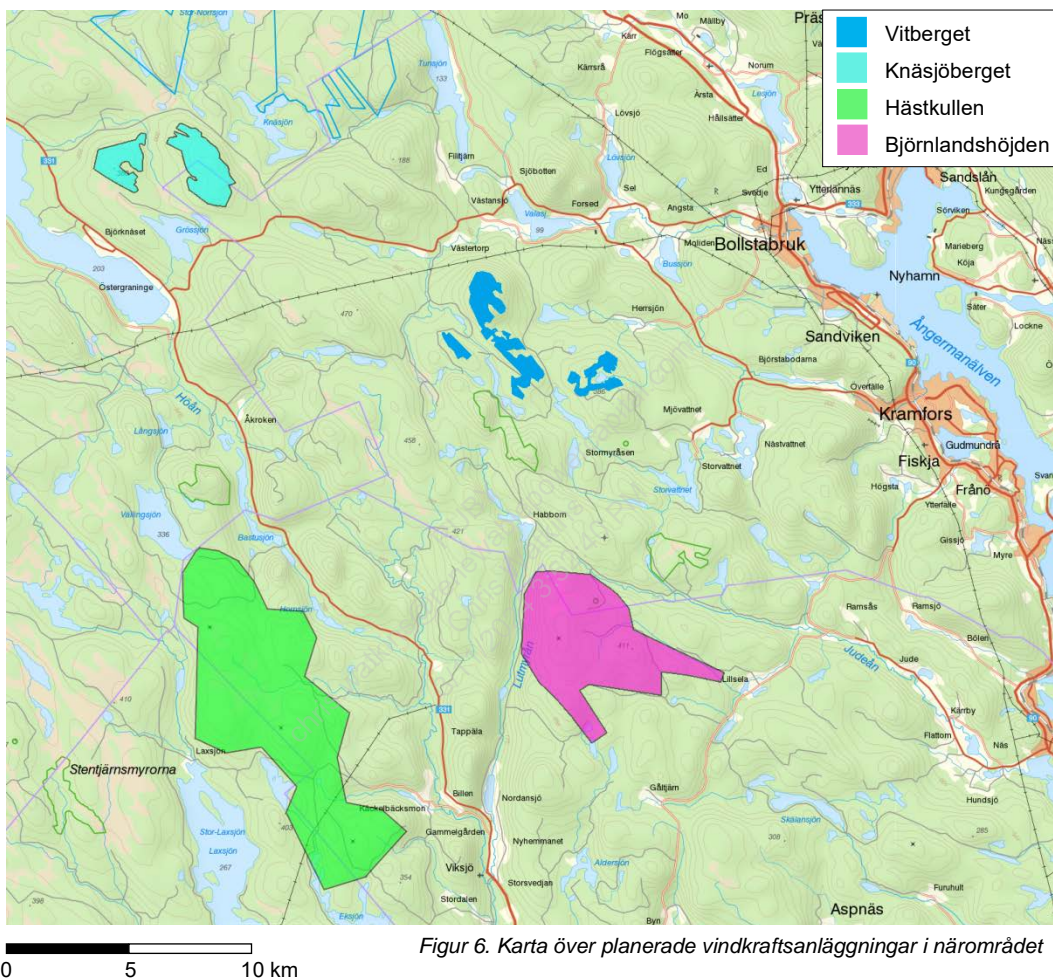
Verksamhetsområdet är till största delen beläget inom de utpekade vindkraftsområdena, Vitberget (nr 3) och Granåsen (nr 4). Den södra delen av V1 och hela delområde V2 ligger utanför avgränsningen, se figur 5.



Figur 5. Karta över utpekade vindkraftsområden samt verksamhetsområdet

4.4 Planerade vindkraftanläggningar i närområdet

Det planeras vindkraftanläggningar nordväst, sydväst och söder om verksamhetsområdena vilket redovisas i figur 6. Drygt 10 km nordväst om V1 och V2 planerar Knäsjöberget Vindkraft AB vindkraftanläggning Knäsjöberget, som omfattar upp till 34 vindkraftverk. Drygt 12 km sydväst om V2 planerar SCA Energy AB vindkraftanläggning Hästkullen, som omfattar upp till 100 vindkraftverk. Drygt 7 km söder om V1 och V3 planerar SCA Energy AB vindkraftanläggning Björnlandshöjden, som omfattar upp till 55 vindkraftverk.



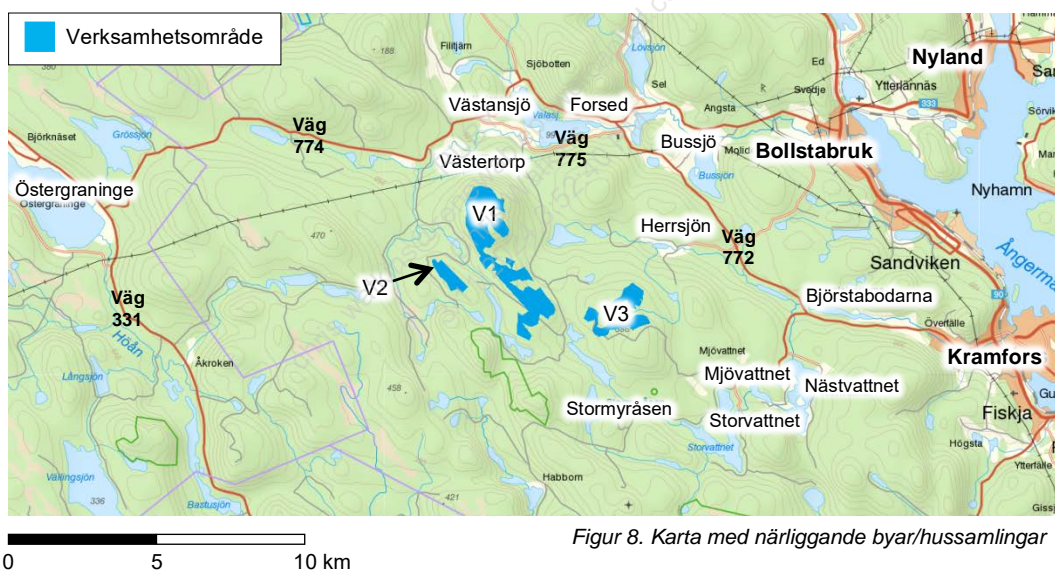
4.5 Boendemiljö och bygd

Bebyggelsen kring verksamhetsområdet är främst belägen till sjöar och vattendrag längs med dalgångarna. De största orterna är Kramfors, Bollstabruk och Nyland som ligger längs med Ångermanälven. Där finns affärer, skolor och övrig service.



Figur 7. Bebyggelsen är främst belägen kring sjöar och vattendrag.

Byarna belägna i närheten av verksamhetsområdet visas i figur 8. Närmast ligger byn Herrsjön, knappt 2 km nordöst om V3. Byarnas storlek varierar från enstaka gårdar och bostadshus upp till ett femtiotal. Bygden vävs samman av ett vägnät, främst bestående av väg 772, 774, 775 och 331.



Figur 8. Karta med närliggande byar/hussamlingar

Sydöst om verksamhetsområdet, vid sjöarna Storstvattnet, Mjövattnet och Nästvattnet, ligger bostadshus och fritidshus utspridda. Kramfors kommunen satsar enligt översiktsplanen på att bygga attraktiva boendemiljöer vid insjöar vilket det här kan vara exempel på. Även vid sjöarna Öringsvattnet, ca 2 km söder om V3, och Storhabborn, ca 5 km söder om V1, finns bebyggelse.

4.6 Infrastruktur

Väg 774 är en grusad BK1-väg som nästan går hela vägen fram till verksamhetsområdet. Vägen går mellan Östergranninge och Bollstabruk. Väg 774 kommer att användas för transporter till och från verksamhetsområdet.

Från verksamhetsområdet sett finns en närliggande regionnätledning. E.ON har områdeskoncession men Vattenfall Eldistribution äger ledningen och har linjekoncessionen. Samråd har hållits löpande med E.ON sedan 2012 som i sin tur har hållit samråd med Vattenfall. Den mest sannolika anslutningen är till den närliggande 130 kV-ledning som löper ca 500 m nordväst om V1.

Se avsnitt 7.8.10 och figur 24 för områdets vägar och elnät.

4.7 Radio- och telekommunikation

En stor del av Sveriges digitala infrastruktur bygger på kommunikationsstråk mellan olika master. För att signalerna inte ska störas, krävs hinderfria korridorer inom vilka kommunikationsstråken ligger. Kommunikationsstråken nyttjas av myndigheter, statliga bolag och företag och när vindkraft planeras måste verksamhetsutövaren samråda med dessa parter.

Bolaget har haft samråd med PTS (statlig förvaltningsmyndighet som har ett samlat ansvar inom postområdet och området för elektronisk kommunikation, telekommunikationer, IT och radio), Teracom (ägar och driver det svenska marknätet för radio och TV), Forsvarsmakten, Westel och flertalet mobiloperatörer. Inga radio- eller telekommunikationslänkar kommer att påverkas negativt av planerad verksamhet inom området.

4.8 Riksintressen och skyddade områden enligt miljöbalken

Verksamhetsområdet ligger inte inom något område av riksintresse i enlighet med 3 och 4 kap. miljöbalken. Det närmastliggande riksintresset ligger ca 2,3 km nordöst om V1 och utgörs av naturvård. Se vidare figur 14 i avsnitt 4.9 nedan.

I miljöbalkens 7 kap. finns begreppet skyddade områden som omfattar Nationalparker, Natura 2000-områden, naturreservat, kulturresevat, naturminnen, biotopskyddsområden, djur- och växtskyddsområden samt strandskydds- och vattenskyddsområden. Ca 600 m sydväst om V1 ligger naturreservatet Ålgberget-Björnberget, som även är ett natura 2000-område.

Verksamhetsområdet har avgränsats så att dispens eller tillstånd enligt 7 kap. miljöbalken inte kommer att krävas förutom strandskydd.

Samtliga berörda riksintressen i närområdet visas i figur 14.

4.8.1 För kommunikation - Luftfart

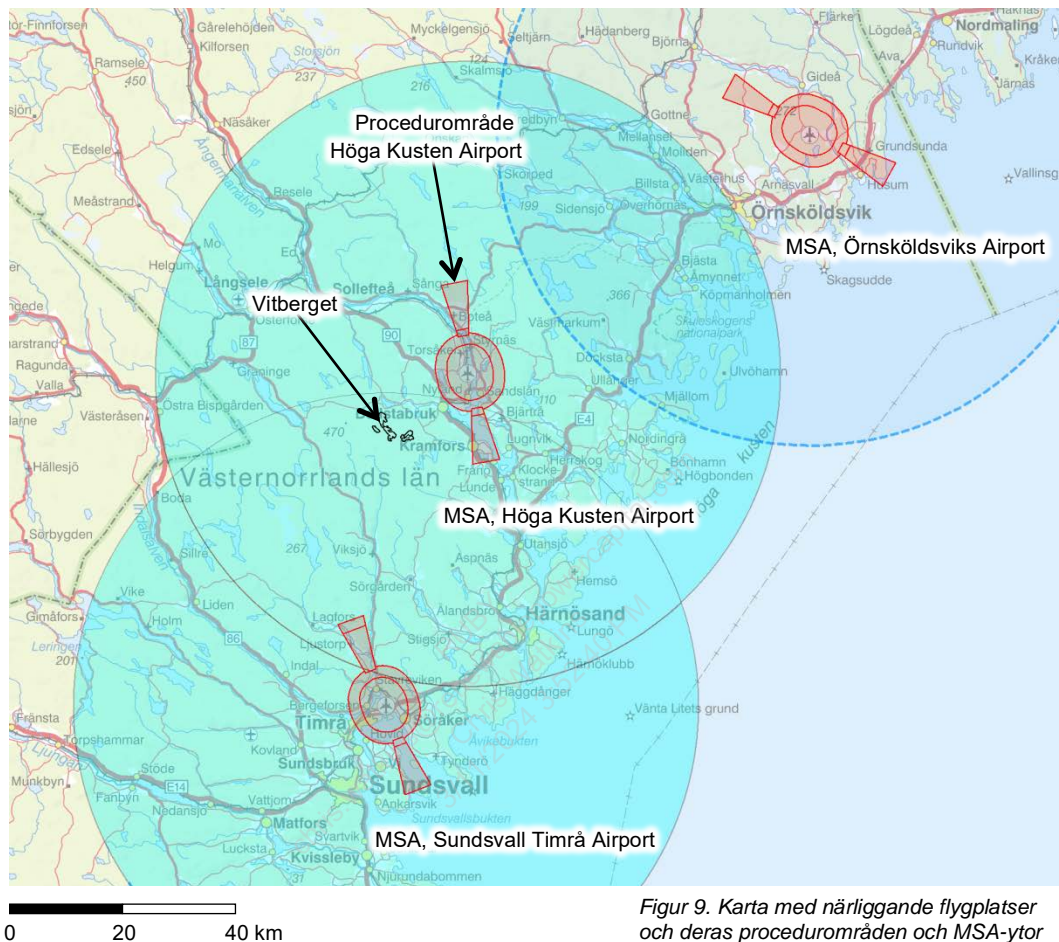
Vid en flygplats finns olika skyddsområden för att flygverksamheten ska fungera säkert. Närmast flygplatsen finns hinderbegränsande ytor och längre ut finns procedurområden. Längst ut från flygplatsen når den MSA-påverkande ytan. Gemensamt för dessa områden och ytor är att de garanterar hinderfrihet för flygtrafiken.

Samråd med berörda flygplatser har genomförts och en flyghinderanalys har genomförts av LfV, se bilaga MKB 11.

Den planerade vindkraftanläggningen ligger drygt 15 km sydväst om Höga Kusten Airport och ca 45 km norr om Sundsvall Timrå Airport, dvs. inom flygplatsernas MSA-områden. Örnsköldsviks flygplats, Örnsköldsviks Airport, ligger drygt 88 km nordöst om vindkraftsanläggningen och därmed utanför flygplatsens MSA-område, se figur 9. Höga Kusten Airport är av Trafikverket utpekad som ett riksintresse med beskrivningen "Flygplatsen är av fundamental regional betydelse".

Höga Kusten Airports MSA-område ligger idag på 3000 fots höjd över havet, inklusive en säkerhetsmarginal på 1000 fot. Om byggnadsverk med högre höjd än 2000 fot anläggs, skulle dessa inkräkta i nuvarande säkerhetsmarginal för MSA-området. 2000 fot över havet motsvarar 609,6 m.ö.h. Inget vindkraftverk kommer att byggas så att det inkräktar i MSA-områdets säkerhetsmarginal. Med dagens MSA-område innebär det exempelvis att totalhöjden på

vindkraftverken inte får överstiga 609,6 m.ö.h. På Vitbergets högre belägna platser, 430 m.ö.h., skulle det innebära att vindkraftverken inte får överstiga en totalhöjd av 179,6 m.



4.8.2 För kommunikation - Väg

Riksväg 90 är belägen öster om verksamhetsområdet och trafikerar sträckan Härnösand-Vilhelmina. Den är av Trafikverket utpekad som ett riksintresse för kommunikation med beskrivningen att den "är av särskild betydelse för regional och interregional trafik".

4.8.3 För naturvård

Sjöarna Valasjön, Forssjön, Bussjön och åarna Lokån och Bollstaån som förbinder vattenområdet med Bollstafjärden är en del av ett större riksintresseområde för naturvård som heter "Ångermanälven nedströms Sollefteå". Till detta område hör även sjöarna Mjövattnet, Nästvattnet och Sjöbysjön som avvattnas via Kramforsån ut mot Ångermanälven. Värdet i riksintresset utgörs av Ångermanälvens havsöringsbestånd vilket anses vara en nationell tillgång ur ett genetiskt perspektiv. Tjårnar och bäckar i verksamhetsområdets närhet har avrinning mot riksintresseområdet. Se figur 14.

4.8.4 För kulturmiljövård

I Bollstabruk finns ett riksintresse för Kulturmiljövård. Bollstabruk är ett historiskt järnbruks- och sågverkssamhälle och har präglats av Ådalens industrihistoria. Se figur 14.

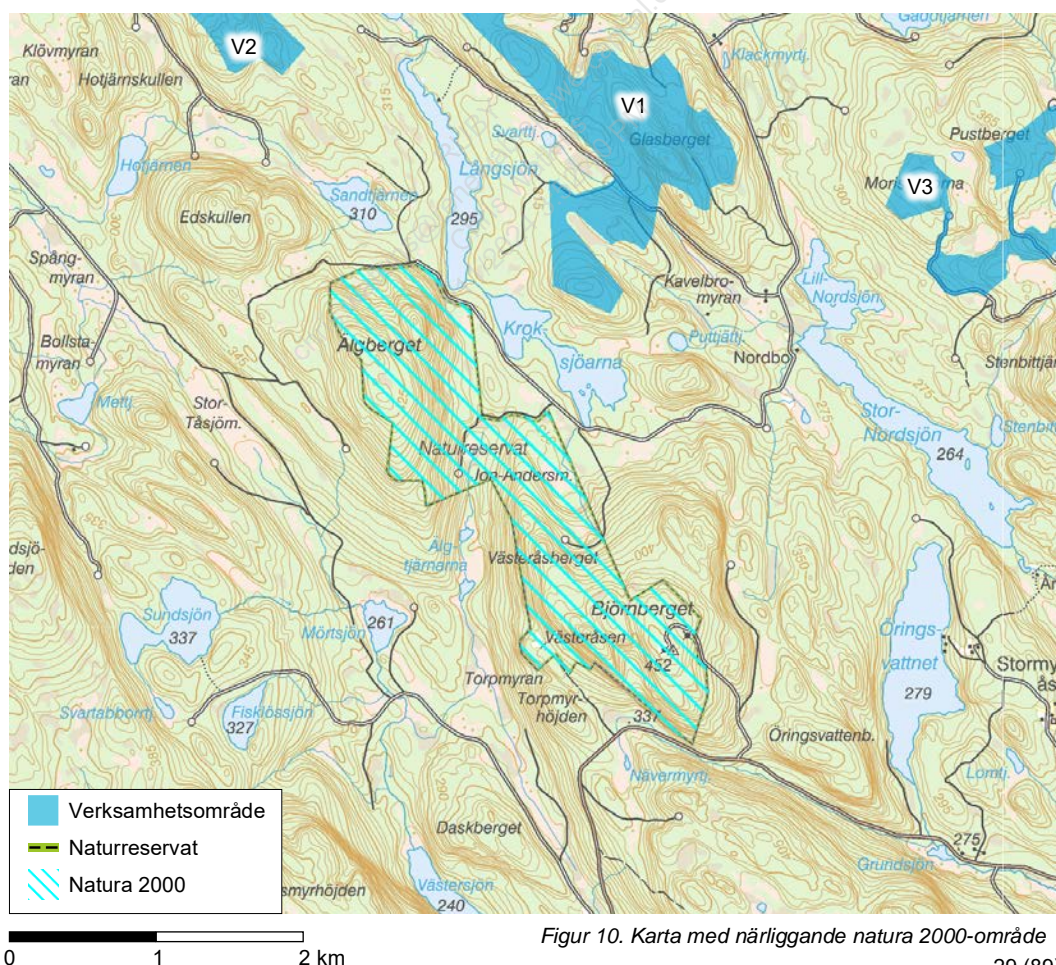
4.8.5 För friluftsliv

Längs Ångermanälvens dalgång finns ett riksintresse för friluftsliv som kallas "Nedre Ådalen". Se figur 14.

4.8.6 För natura 2000

Inget Natura 2000-område berörs direkt av verksamheten. Det närmaste Natura 2000-området Älgberget-Björnberget är beläget ca 600 m sydväst om verksamhetsområdet (delområdet V1) och är även skyddat som naturreservat. Naturreservatet beskrivs närmare i avsnitt 4.8.7. Mellan verksamhetsområdet och Natura 2000-området löper en dalgång, med sjöarna Sandtjärnen, Långsjön och Kroksjöarna, se figur 10.

Natura 2000-området utgörs av ett ca 267 ha stort grandominerat naturskogsområde beläget ca 300 till 450 m.ö.h. Området omfattar delar av bergen Älgberget, Västeråsberget och Björnberget samt dalsänkor och mindre myrstråk däremellan.



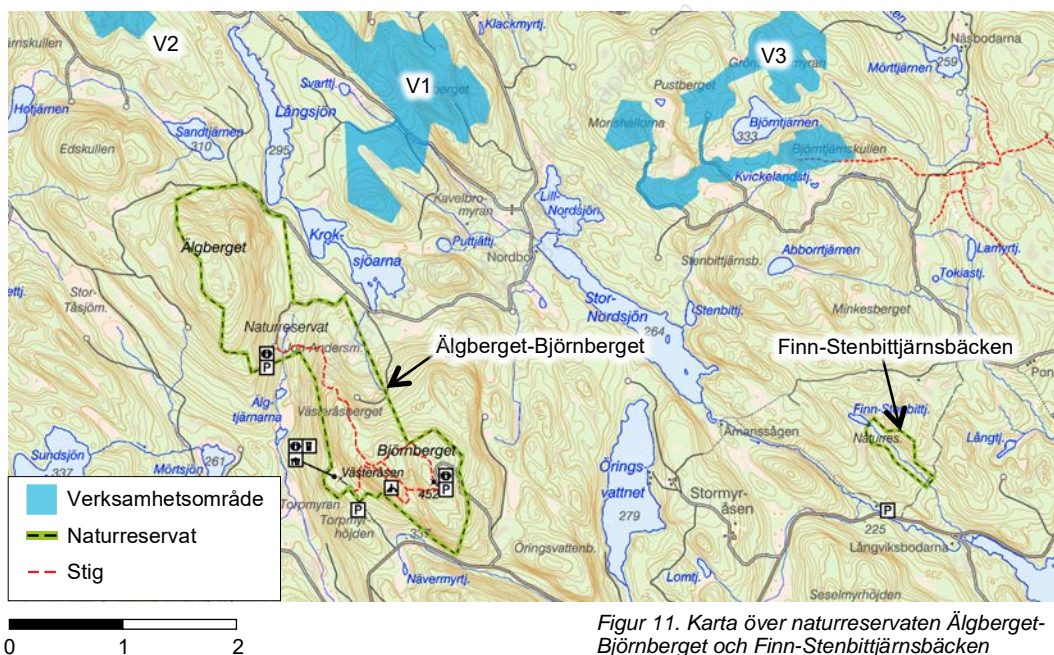
Älgberget-Björnberget utpekades 2006-01-17 att ingå i Natura 2000-nätverket enligt Art- och habitatdirektivet mot bakgrund av att det inom området finns i direktivet ingående naturtyper. Inga arter enligt Artdirektivet är utpekade men följande naturtyper har noterats:

- Västlig taiga (gammal gran- och tallskog samt lövrik barrnaturskog).
- Öppna svagt välvda mossar, fattiga och intermediära kärr och gungflyn.
- Slätterängar i låglandet
- Skogsbevuxen myr

Den rikliga förekomsten av Västlig taiga är den främsta motiveringen för utpekandet som Natura 2000-område. Totalt utgör denna 235 ha, eller 88 % av områdets totala area.

4.8.7 För naturreservat

De naturreservat som ligger närmast, förutom Älgberget-Björnberget, är Finn-Stenbittjärnsbäcken, se figur 11. Mellan verksamhetsområdet (V1) och Älgberget-Björnberget är avståndet ca 600 m medan avståndet mellan verksamhetsområdet (V3) och Finn-Stenbittjärnsbäcken är ca 2,2 km. Lokaliseringen av naturreservaten illustreras i figur 11.



Figur 11. Karta över naturreservaten Älgberget-Björnberget och Finn-Stenbittjärnsbäcken

Naturreservat Älgberget-Björnberget

Reservatet bildades av länsstyrelsen 2004-03-24 i syfte att bevara den biologiska mångfalden i den grandominerade naturskogen. Enligt reservatets beslutsdokument har området ett naturligt fungerande skogsekosystem, vilket kännetecknas av rikligt med gamla träd, stående döda träd och liggande träd.

Reservatet ska utvecklas utifrån så naturliga processer som möjligt. Syftet är även att vårda och bevara slätterängen med dess typiska arter samt att tydliggöra spåren från bosättningen och den äldre markanvändningen vid Västeråsen, som var brukad fram till slutet av 1930-talet. Inga kända

forminerna finns registrerade i reservatet. Vid Västeråsen finns husgrunder, odlingsrösen, gamla åkermarker och andra lämningar från den tid när området var bebott och brukat.

Området besöks i liten omfattning av allmänheten. Men inom ramen för ovanstående syften ska allmänhetens möjligheter till friluftsliv främjas. Reservatets södra del har en informationstavla, en övernattningsstuga, ett antal stigar och en markerad utkiksplats, vars blickfång är riktat mot söder. Verksamhetsområdet ligger i nordlig riktning.

På Björnberget står ett torn som blivit ett välkänt riktmärke i landskapet. Tornet byggdes 1959 av Telegrafverket och har fungerat som radiolänkstation sedan dess. I överenskommelsen mellan den tidigare markägaren och Telegrafverket har ett område på 0,4 ha upplåtits under perioden 1959 till 2009. Under en period hade radiolänkstationen stor betydelse i ett riksperspektiv och var därför klassad som ett civilt skyddsobjekt enligt Skyddslagen. Idag har radiolänkstationen en mer lokal betydelse och är därmed inte klassad som ett aktivt civilt skyddsobjekt.

Naturresevat Finn-Stenbittjärnsbäcken

Reservatet bildades av länsstyrelsen 1995-02-20. Till grund för beslutet låg ett önskemål från markägaren, att för framtiden undanta en del av sin fastighet från skogsbruk. Naturresevatet omfattar en 700 m lång bäckravín med sydostlig riktning och en bergssluttning norr om bäcken, sammantaget 10,5 ha. Bäckravínen består av en gammal lövbränna som brann 1889. Området domineras av asp och tallar som överlevde branden.

4.8.8 För strandskydd

Vid hav, sjöar och vattendrag gäller ett generellt strandskydd enligt 7 kap. miljöbalken. Skyddet omfattar land- och vattenområdet intill 100 m från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd. Syftet med strandskyddet är att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsmiljöer på land och i vatten.

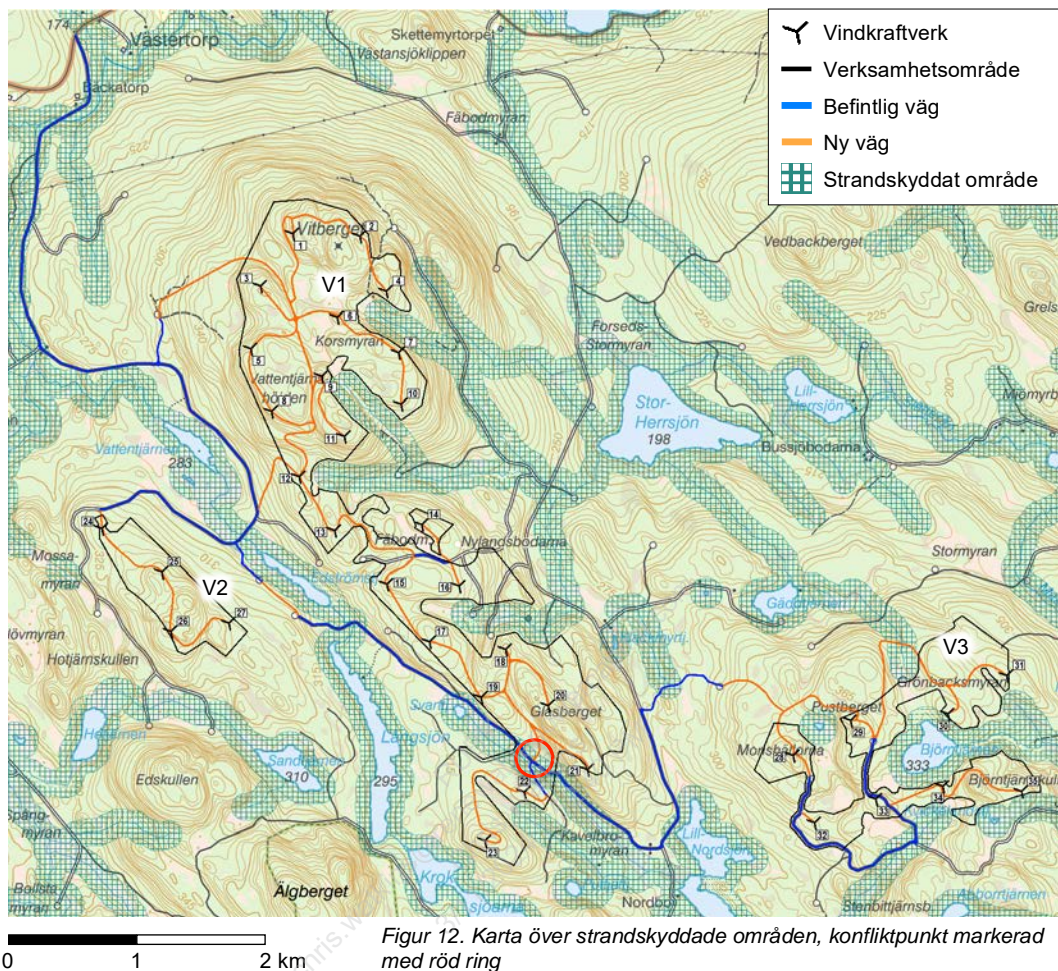
Delar inom verksamhetsområdet som omfattas av strandskydd bedöms vara:

- Vid bäck söder om Glasberget inom V1. För att komma till de två södra vindkraftverken inom V1 (vindkraftverk nr 22 och 23) krävs att befintlig väg som korsar bäcken breddas och förstärks. Området är markerat med en röd ring i figur 12 nedan.

Delar utanför verksamhetsområdet som omfattas av strandskydd bedöms vara:

- Vid befintlig infartsväg från väg 774 som löper parallellt med Majaån och därmed delvis ligger inom strandskyddat område. När vägen breddas kommer detta att ske i riktning från Majaån.
- Vid vägbyggnation för att nå vindkraftverk nr 30 och 31. Det krävs att vägen passerar en bäck.
- Vid förstärkning av väg för att nå delområde V2. Den befintliga vägen passerar en bäck.

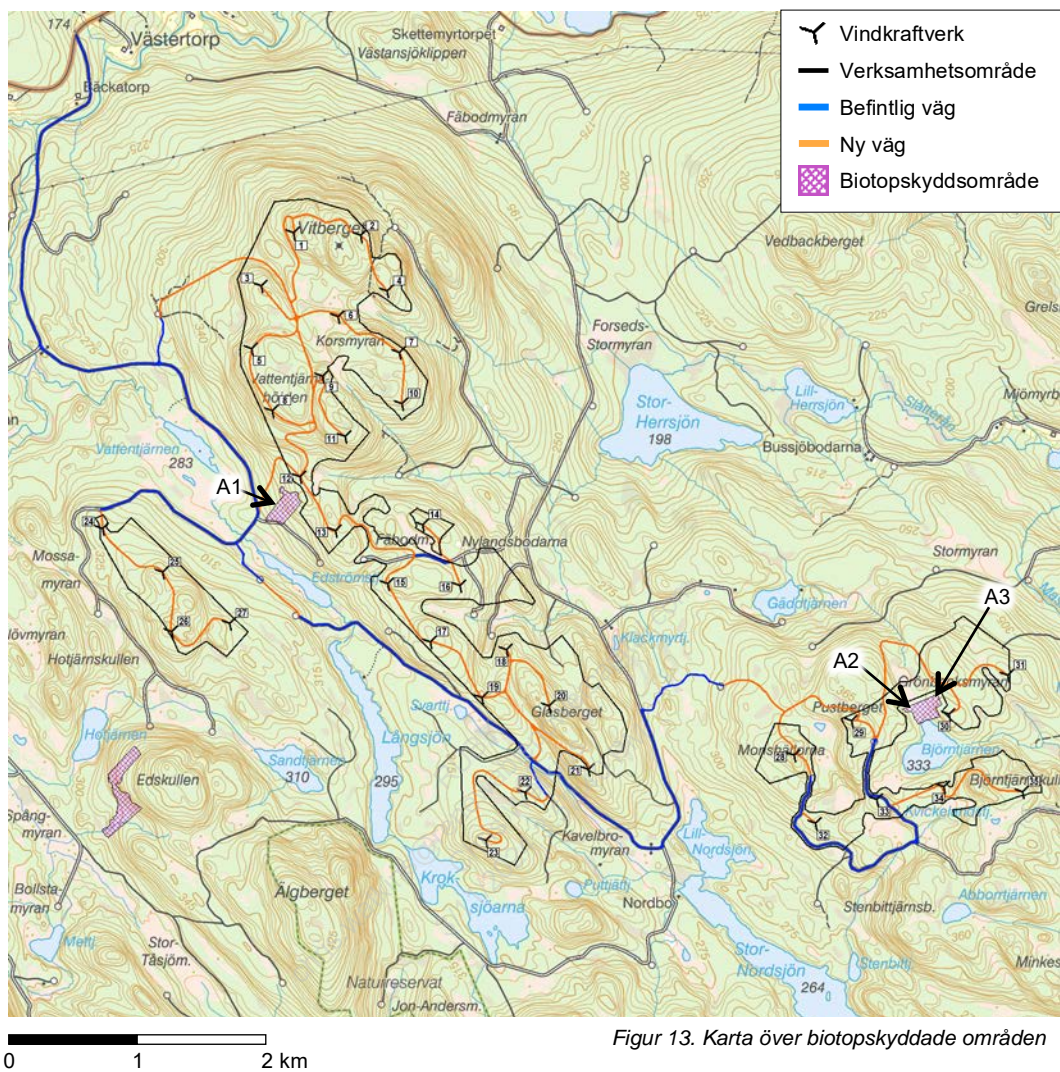
I övrigt har mark som omfattas av strandskydd kunnat exkluderas från verksamhetsområdet. Inga vindkraftverk kommer att placeras inom strandskyddat område. Se figur 12 nedan.



4.8.9 För biotopskydd

Ett biotopskyddat område är mindre mark- eller vattenområden som utgör livsmiljö för hotade djur- och växtarter. I skogsmarker är det Skogsstyrelsen som beslutar om biotopskydd. Länsstyrelsen beslutar om övriga biotopskydd.

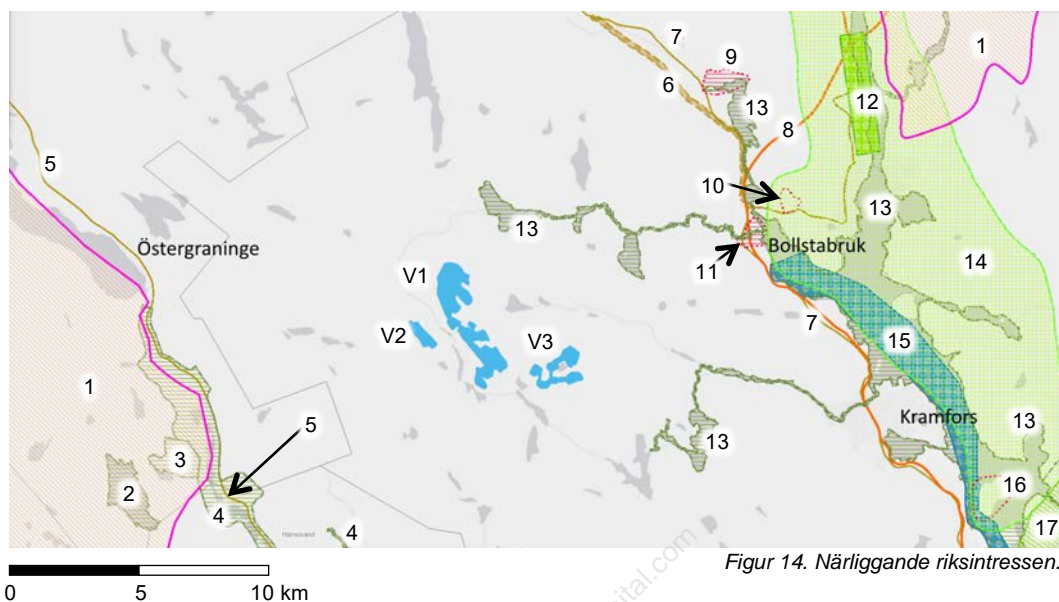
Verksamhetsområdet har avgränsats så att områden med biotopskydd har exkluderats inklusive 40 m buffert. Se figur 13 och tabell 4 för biotopskyddade områden.



Tabell 4. Biotopskyddade områden

Nr	Beteckning Tarsiger	Objekt	Typ	Beskrivning
A1	4A	Biotopskydd	Lövbränna	3,8 ha SK429-2007
A2	4B	Biotopskydd	Granskog	1,7 ha SK 34-2005
A3	4C	Biotopskydd	Lövbränna	1,8 ha SK 33-2005

4.9 Avstånd till riksintressen



Figur 14. Närliggande riksintressen.

Tabell 5. Avstånd till närliggande riksintressen

Nr	Riksintresse	Namn	Avstånd ca [km]
1	Rennäring	Sametingets beslut 2009-06-16	9
2	Naturvård	Vällingsjön	10
3	Naturvård	Vällingsjö urskog	9
4	Naturvård	Ljustorpsån-mjällån	9
5	Trafikverket	Väg 331	8,5
6	Trafikverket	Planerad väg Bollsta-Hällsjö	11
7	Trafikverket	Väg 90	8
8	Trafikverket	Järnväg	8,5
9	Norum	Kulturmiljövård	12
10	Ytterlännas gamla kyrka	Kulturmiljövård	10,5
11	Bollstabruk	Kulturmiljövård	8,5
12	Trafikverket	Höga Kusten Airport	15

13	Naturvård	Ångermanälven nedströms Sollefteå	4
14	Friluftsliv	Nedre Ådalen	9,5
15	Trafikverket	Farled	9,5
16	Kulturmiljövård	Svanö	17
17	Obruten kust	Höga kusten, kust och skärgårdsområde	20

5 LANDSKAPET, VÄRDEN OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

5.1 Landskap

Landskapet inom och väster om verksamhetsområdet är ett storskaligt landskap med huvudsakligen produktionsskog och stor andel hyggen. I mer svårtillgängliga lägen finns äldre skog med höga naturvärden, se avsnitt 5.2, Naturmiljö. Små sjöar och våtmarker finns i sänkor. Detta landskap är obebott. I norr och öster tar ett mer varierat landskap vid, med lite större sjöar och en del inslag av odlingsmark. Kring sjöarna finns bebyggelse här och där, både permanent- och fritidsboende. Men även i detta landskap är den huvudsakliga markanvändningen skogsbruk.

Landskapet är kuperat med över 300 m höjdskillnad mellan Vitbergets topp, som hör till de högsta i omgivningen, och Valasjöns yta i norr. Söderut är höjdskillnaderna mindre. Topografin är mer småskalig i söder och lite mer storskaligt böljande i nordöst. Vitberget utgör en markerad landskapsform när det upplevs norrifrån, från Valasjöns norra strand. I övrigt "försvinner" berget bland de andra höjderna i landskapet.

Längs vägarna i omgivningarna, där de flesta människorna rör sig, är siktlinjerna korta. Detta beror på att de ligger lågt, den småskaliga topografin och avsaknaden av markerade riktningar i landskapet. Det är i princip bara vid sjöarna som landskapsrummen blir större och exempelvis Vitberget får möjlighet att framträda på längre håll. Befinner man sig högt i landskapet är givetvis utblickarna större. Även de allmänna vägarna kring området har sparsam trafik, och det är sannolikt att endast ett fåtal människor rör sig i terrängens högre delar.

I länets landskapsanalys bedöms det storskaliga skogslandskapet vara tåligt för etablering av vindkraft. I det mer småskaliga beror tåligheten på anläggningens exakta placering och utformning. Analysen påtalar att parkerna ska placeras så att de inte kommer i konflikt med varandra visuellt från landskapets utblickspunkter och risken för att en masseffekt kan göra parkerna alltför dominerande i landskapet (Länsstyrelsen 2010).

5.2 Naturmiljöer

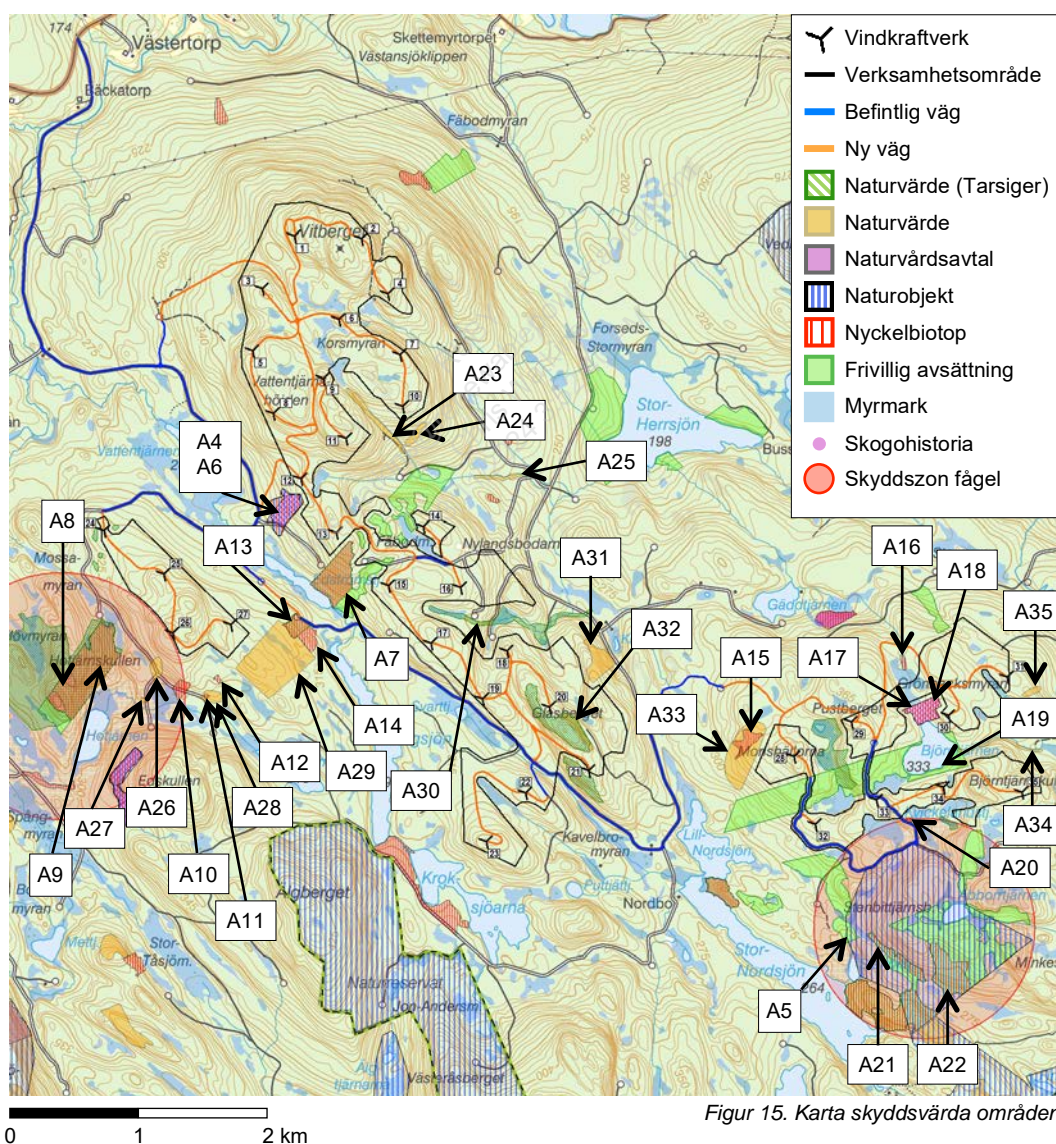
Landskapet vid verksamhetsområdet är kuperat med flera riktiga stup. Markerna är starkt präglade av skogsbruk och gran är vanligt förekommande. Andelen hyggen och trivial plantering är hög. Stora delar av skogen är avverkningsanmäld. På de marker där skogsbruk inte är möjlig växer det ofta tallskog. Spår ifrån bränder förekommer frekvent i hela området i form av brandstubbar och brandljud på äldre tallar. Lövbrännor är vanliga i och i närheten av verksamhetsområdet. Inslag av asp förekommer ofta i skogsbeståndet. Avrinningen från området rör sig till största del mot Ångermanälven.

5.2.1 Skyddsvärda naturmiljöer

För att komplettera befintlig kunskap kring området kända skyddsvärda områden har Tarsiger Natur (2013) gjort en naturvärdesbedömning inom aktuellt utredningsområde inför planerad vindkraftanläggning. Utöver denna har Vitberget inventerats under hösten 2011 och övriga utredningsområdet inventerades från maj till juli 2013. Se bilaga MKB 3 - Naturvärdesbedömning.

Under inventeringen har ett antal värdeområden pekats ut som innehåller höga naturvärden eller som är känsliga för påverkan. Ett område anses ha en högre kvalitet om det innehåller rödlistade eller störningskänsliga arter. Områden anses även ha en högre kvalitet om det finns strukturer som kan bidra till höga naturvärden eller om området är representativt för sin naturgeografiska region.

En sammanställning av kända skyddsvärda områden som ingår i Länsstyrelsen eller Skogsstyrelsens register och de områden som identifierades som värdefulla under inventeringen visas i figur 15 och tabell 6.



Tabell 6. Kända skyddsvärda områden

Nr	Beteckning Tarsiger	Objekt	Typ	Beskrivning
A4	3A	Naturvårdsobjekt	Lövbränna	3,8 ha. Naturvärdesklass 2. Objekt nr 82576
A5	3B	Naturvårdsobjekt	Naturskog	173,2 ha. Naturvärdesklass 3. Objekt nr 82569
A6	5A	Nyckelbiotop	Lövbränna	5 ha. ID. N 9255-1998. Även biotopskyddad.
A7	5B	Nyckelbiotop	Lövbränna	8,6 ha. Bolagsregistrerad, ID saknas.
A8	5C	Nyckelbiotop	Lövrisk barnnaturskog	12,2 ha örtrik fuktig ostslutning med högre andel lövträd. Bolagsregistrerad, ID saknas.
A9	5D	Nyckelbiotop	Barrskog	6,4 ha. Stor andel grövre tallar och rikligt med brandstubbar. Bolagsregistrerad, ID saknas.
A10	5E	Nyckelbiotop	Lövrisk barnnaturskog	1,2 ha. Grandominerad med grövre granar, rik hänglavsforekomst, 20 % björk. Äldre sälgar finns i området och allmänt med lågor ID. N9188-1998. En väg går genom nyckelbiotopen.
A11	5F	Nyckelbiotop	Lövrisk barnnaturskog	0,1 ha. 70 % asp och rik forekomst av vedsvampar. Avverkning har nyligen skett direkt i anslutning till nyckelbiotopen. ID N 614-2010.
A12	5G	Nyckelbiotop	Lövrisk barnnaturskog	0,2 ha. 70 % asp och 10 % björk. Rikligt med grova träd och rik forekomst av vedsvampar. Delar av nyckelbiotopen i öster nyligen avverkad och använd som drivningsväg vid avverkning norr om nyckelbiotopen. ID. 9226-1998.
A13	5H	Nyckelbiotop	Barrskog	2 ha. Nyckelbiotopen är delvis avverkad. Bolagsregistrerad, ID saknas.
A14	5I	Nyckelbiotop	Barrskog	2,7 ha. Grandominerad skog med rikligt med lågor. Nyckelbiotopen är källpåverkad och delvis avverkad. ID. N 287-2007.
A15	5J	Nyckelbiotop	Lövbränna	2 ha. Brandpåverkad med 30 % asp och 30 % björk. Allmänt med högstubbar och brandstubbar och äldre tallar. ID. 8467-1998.
A16	5K	Nyckelbiotop	Naturlig skogsbäck	0,2 ha. ID. 8215-1998.

A17	5L	Nyckelbiotop	Naturskogsartad granskog	1,7 ha. Äldre naturskogsartad granskog med grova träd. Även biotopskyddad. ID. N 1914-2002.
A18	5M	Nyckelbiotop	Lövbränna	1,8 ha. Västs lutning med stor andel asp. Även biotopskyddad. ID. N 8214-1998.
A19	5N	Nyckelbiotop	Barnaturskog	5,7 ha. Måttligt med döda träd och lågor. Tjärnen är nyligen bäverdämd med en hel del död ved närmast tjärnen. Bolagsregistrerad frivillig avsättning, ID saknas.
A20	5O	Nyckelbiotop	Småvatten vid skogsväg	0,2 ha. Skog med 60 % asp, delvis grov. Torrträd och rikligt med död ved. ID. N 8030-1998.
A21	5P	Nyckelbiotop	Lövbränna	2,9 ha. Bolagsregistrerad, ID saknas.
A22	5Q	Nyckelbiotop	Lövbränna	6,4 ha. Aspskog med brandstubbar. Bolagsregistrerad, ID saknas.
A23	6A	Naturvärde	Bäckravin	2,5 ha. ID. N 8927-1998.
A24	6B	Naturvärde	Lövrík barrskog	1,1 ha. ID. N 8926-1998.
A25	6C	Naturvärde	Bäckmiljö	1,1 ha. ID. N 8733-1998.
A26	6D	Naturvärde	Lövrík barnaturskog	1,2 ha. En väg går genom objektet. En stor del av naturvärdet är avverkat. ID. N 9225-1998.
A27	6E	Naturvärde	Barrskog	0,1 ha. ID. N 9257-1998.
A28	6F	Naturvärde	Lövrík barnaturskog	1,2 ha. En nyckelbiotop ingår delvis i objektet. Delar av naturvärdets västra del är avverkat. ID. N 8788-1998.
A29	6G	Naturvärde	Barrskog	19,1 ha. Större delen av naturvärdet är avverkat. ID. N 279-2007.
A30	6H	Naturvärde	Å-/bäckmiljö	0,7 ha. Naturvärdet är helt avverkat.
A31	6I	Naturvärde	Lövrík barnaturskog	3,8 ha. ID. N 8501-1998.
A32	6J	Naturvärde	Övriga lövträd	1,8 ha. ID. N 8410-1998.
A33	6K	Naturvärde	Lövrík barnaturskog	10 ha. ID. N 8411-1998.
A34	6L	Naturvärde	Å-/bäckmiljö	1,2 ha. Naturvärdet är delvis avverkat.
A35	6M	Naturvärde	Övriga lövträd	0,6 ha. ID. N 8047-1998.

5.3 Djurliv

5.3.1 Fåglar

Fågelfaunan är representativ för naturmiljöerna i utredningsområdet och inga områden med större koncentrationer av fåglar berörs direkt eller indirekt. Vid naturinventeringen noterades fågelförekomster och speciella inventeringar har genomförts för rovfågel med fokus på kungsörn och ugglor, för tjäder vid känd tjäderspelplats och för stor- och smålom. Smålom och storlom beskrivs som känsliga för störning och särskilt fokus har därför lagts på arterna vid inventering.

Rovfåglar

Kungsörn inventerades under våren 2011 och 2013. Inom en radie av 3 km ifrån utredningsområdet finns ingen känd boplatz för kungsörn. Viss flygaktivitet förekommer i utredningsområdet men beskrivs inte vara där identifierade par har sin huvudsakliga flygrörelse. Rapporter från utförda kungsörnsinventeringar finns i bilagorna MKB 4 och MKB 5.

Bivråk

En bivråk har noterats vid Hotjärnskullen. Arten minskar i population och är rödlistad som sårbar. Bivråken är känslig för habitatförluster och ett skyddsavstånd på 1 km från bon rekommenderas av Sveriges Ornitologiska Förening för stora och medelstora rovfåglar. Inget bo hittades under inventeringen men dess placering har ändå bedömts med rätt stor precision (Tarsiger Natur, 2013). Tarsiger natur har pekat ut ett skyddsområde inom vilket vindkraftverk ej bör placeras. Bolaget har följt rekommendationen och avgränsat verksamhetsområdet så att skyddsområdet ligger utanför.

I övrigt noterades vid inventeringen överflygande ormråk och fiskljuse samt födosökande tornfalk men inga bon noterades.

Ugglor

Under inventeringen hördes inga ropande berguvar. Flera slagugglor och en pärluggla uppmärksammades.

Stor- och smålom

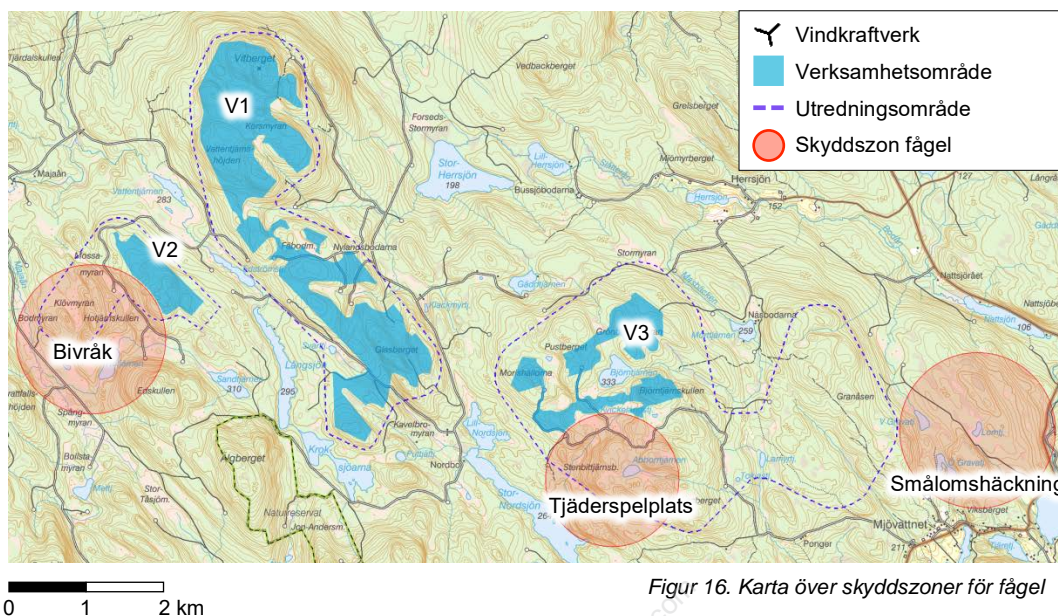
Under inventeringen identifierades smålomshäckning ca 3,8 km öster om avgränsningen av V3.

Hönsfåglar

Inga spelplatser för orre har noterats men en känd tjäderspelplats finns noterad i Skoggstyrelsens GIS-skikt och en riktad inventering genomfördes 2013. Fyra spelande tjädertuppar har centrum för sitt revir sydväst om Abbotjärnen i närheten V3. Tjäder är en vanligt förekommande skogsfågel i Västernorrland. Det är enligt svensk lagstiftning förbjudet att skada eller förstöra fortplantningsområden eller viloplats för tjäder och fågeln finns med i EUs fågeldirektiv, men är ett jaktbart vilt i Sverige. En skyddszon på 1 km från spelplatser med fler än 5 tuppar rekommenderas av Sveriges Ornitologiska Förening. (Tarsiger Natur, 2013). Tarsiger Natur har pekat ut ett skyddsområde inom vilket vindkraftverk ej bör placeras. Bolaget har följt rekommendationen och avgränsat verksamhetsområdet så att skyddsområdet ligger utanför.

Faktaruta om sekretess

Kungsörnsrapporterna faller inom offentlighets- och sekretesslagens (2009:400) 20 kap, 1 § som gäller sekretess för uppgift om utrotningshotad djur- eller växtart, om det kan antas att strävanden att bevara arten inom landet eller delar därav motverkas om uppgiften röjs. Syftet med bestämmelsen är att motverka plundring och skövling av djur och växter som riskerar att försvinna. Vissa uppgifter om arter i den s.k. rödlistan omfattas därför av sekretess, däribland kungsörn. Läs mer om sekretess och utrotningshotade arter på Naturvårdsverkets hemsida: www.naturvardsverket.se.



Figur 16. Karta över skydds zoner för fågel

5.3.2 Fladdermöss

Det finns liten kunskap i Kramfors om hur fladdermöss rör sig i kommunen. De föredrar dock platser där insektsförekomsten är hög som exempelvis löv och hålträd, vatten och gamla byggnader. Fladdermössen rör sig sällan på de höjder som vindkraftverken i det här projektet kommer att rotera på (Kramfors kommun, 2011).

Den art som dominerar i Ångermanland är nordisk fladdermus, men i de inventeringar som utförts genom Länsstyrelsens försorg 2006 – 2008 har även Mustaschfladdermus, Brandts fladdermus, Vattenfladdermus, Gråskimlig fladdermus, Långörad fladdermus, Trollfladdermus och Fransfladdermus påträffats. Tre av arterna, Nordisk-, Troll- och Gråskimlig fladdermus klassas i Vindvals rapport 6467 som "högriskarter" vad gäller vindkraft. De två sistnämnda är dock mycket sällsynta inom länet. Trollfladdermus har påträffats vid Gådeån söder om Härnösand och Gråskimlig fladdermus på Hågestaön i Sollefteå. Man kan därmed anta att Nordisk fladdermus är den art som skulle kunna påverkas av aktuell vindkraftutbyggnad. Nordisk fladdermus är Sveriges vanligaste fladdermusart och en av våra vanligaste däggdjursarter. Den finns ända upp till fjällgränsen och är mycket talrik i de flesta miljöer, även inne i städer.

Verksamhetsområdet ligger på hög höjd och landskapet domineras av barrskog. Fladdermöss trivs bäst i öppna landskap med närhet till vattendrag. Det finns inte några större våtmarksområden inom verksamhetsområdet med omnejd. Lämpliga boplatser är vanligtvis i gamla ihåliga träd, grottor eller i övergivna byggnader. Det finns inga kända grottor inom verksamhetsområdet och tillgången på äldre skog som kan hysa boplatser för fladdermöss är mycket begränsad. Inom verksamhetsområdet finns inga gamla byggnader. Den sammantagna bedömningen är att området hyser låg potential för förekomst av fladdermöss.

5.3.3 Övriga däggdjur

I utredningsområdet för vindkraft vid Vitberget är däggdjurstammen representativ för regionen med arter som älg, björn, rådjur, hare, räv, ekorre, bäver, hermelin, vessla och olika smågnagare (Tarsiger Natur, 2013).

5.3.4 Flodpärlmussla

Vid naturvårdsobjektet Bodån-Nattsjöån som avvattnar stora delar av verksamhetsområdet har förekomst av flodpärlmussla registrerats. Flera av vattendragen i närheten av verksamhetsområdet hyser bestånd av öring men det är oklart om även dessa innehåller bestånd av flodpärlmussla.

5.4 Friluftsliv

I verksamhetsområdet och dess närhet förekommer fiske, älgjakt, vandring, bär- och svamplockning. I närheten finns campingmöjligheter. Naturreservatet Älgberget-Björnberget, som är beläget ca 600 m sydväst om delområde V1, består till större delen av grandominerad naturskog. Inom reservatet ligger också den gamla bosättningen vid Västeråsen där det finns artrika ängsmarker. För besökare i naturreservatet finns informationsskyltar, stigslinga, raststuga och torrpass. Besöksfrekvensen i naturreservatet är låg, vilket syns på de överväxta stigarna.

Faktaruta Flodpärlmussla

Flodpärlmusslan är en hotad art som har minskat kraftigt sedan början av 1900-talet. Sverige utgör ett kärnområde för arten vilket gör att landet har ett särskilt stort ansvar för dess framtida överlevnad. Musslan behöver ett bestånd av lax eller öring för att kunna reproducera sig eftersom dess larver lever som parasiter på fisken i flera månader. Flodpärlmusslan kräver dessutom ett klart, näringsfattigt, syrgasrikt och välbuffrat vatten. Vattendragen bör ha en permanent rörelse samt en relativt hög vattenhastighet. Ett livskraftigt bestånd av flodpärlmussla brukar indikera ett väl fungerande ekosystem. Arten är fredad enligt fiskerilagstiftningen samt skyddad av habitatdirektivet (Naturvårdsverket, 2005).

5.4.1 Fiske

Verksamhetsområdet för vindkraftparken ingår i Forseds fiskevårdsområde som utgörs av 21 sjöar och tjärnar. Det är Ovanmons SFK som sköter och arrenderar sjöarna. I Långsjön och Kroksjöarna i närheten av V1, finns det mycket fin ursprunglig öring. Fisken vandrar upp för sjöar och vattendrag och i Majaån som rinner genom området mellan V3 och V1 finns det sparsamt med öring. I Edströmstjärnen, Vattentjärnen, Sandtjärnen och Hotjärnen finns det öring. De två sista har även ett bestånd av abborre.

De övriga sjöarna i området tillhör inte något fiskevårdsområde men kan ändå vara sjöar där fiske är upplåtet. Sportfiske är inte vanligt vid verksamhetsområdet då det inte finns några större sjöar.

5.4.2 Camping och stugor

Ca 2 km nordöst om V1 ligger Valasjöns camping och badplats. Campingplatsen har riktning mot Vitberget och inte mot Valasjön men sikten skymms dock till viss del av ett mindre berg framför Vitberget. För de som vill fiska i sjöarna finns det även en stuga att hyra vid Långsjön.



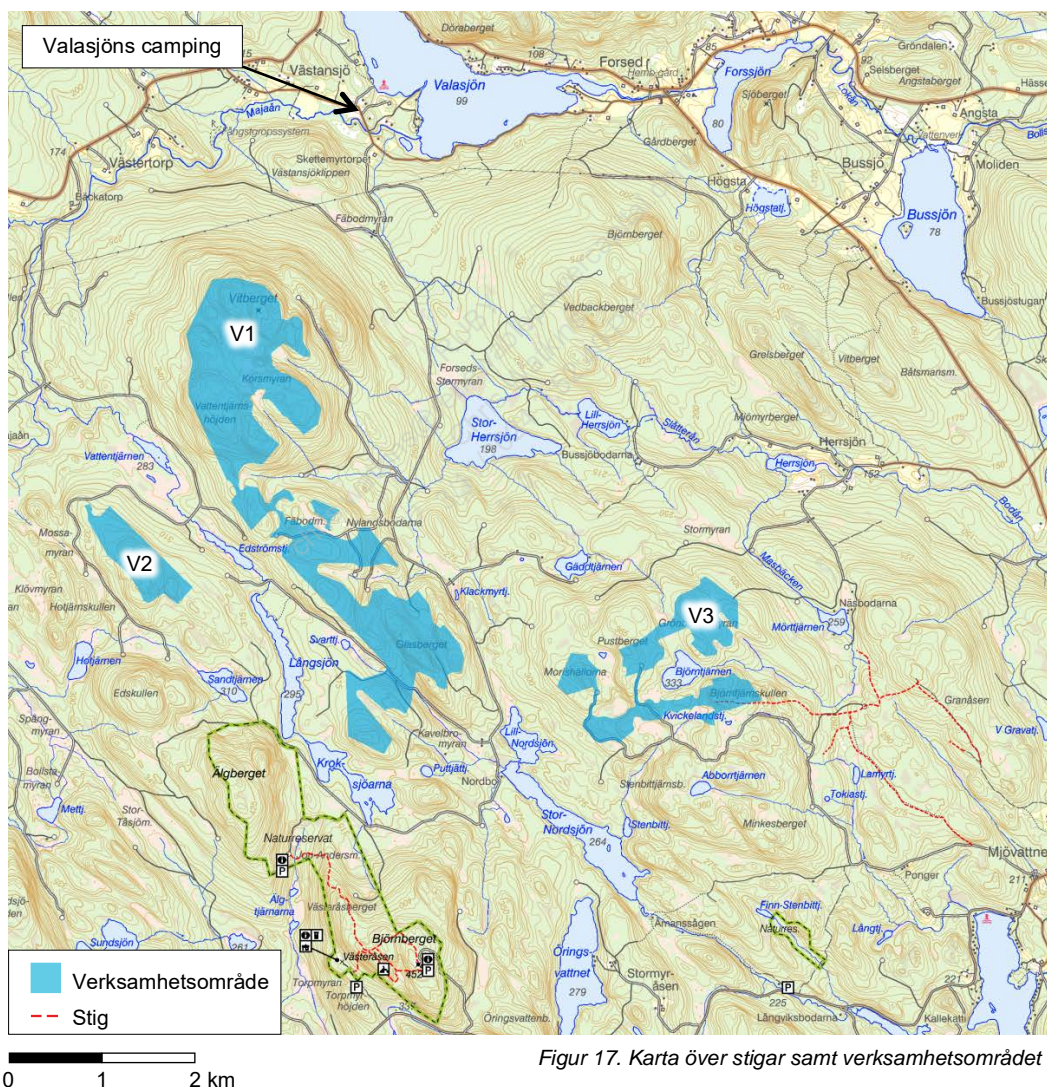
5.4.3 Älgjakt

Inom området bedrivs älgjakt. Det finns älgstorn och älgpass utplacerade i hela området.

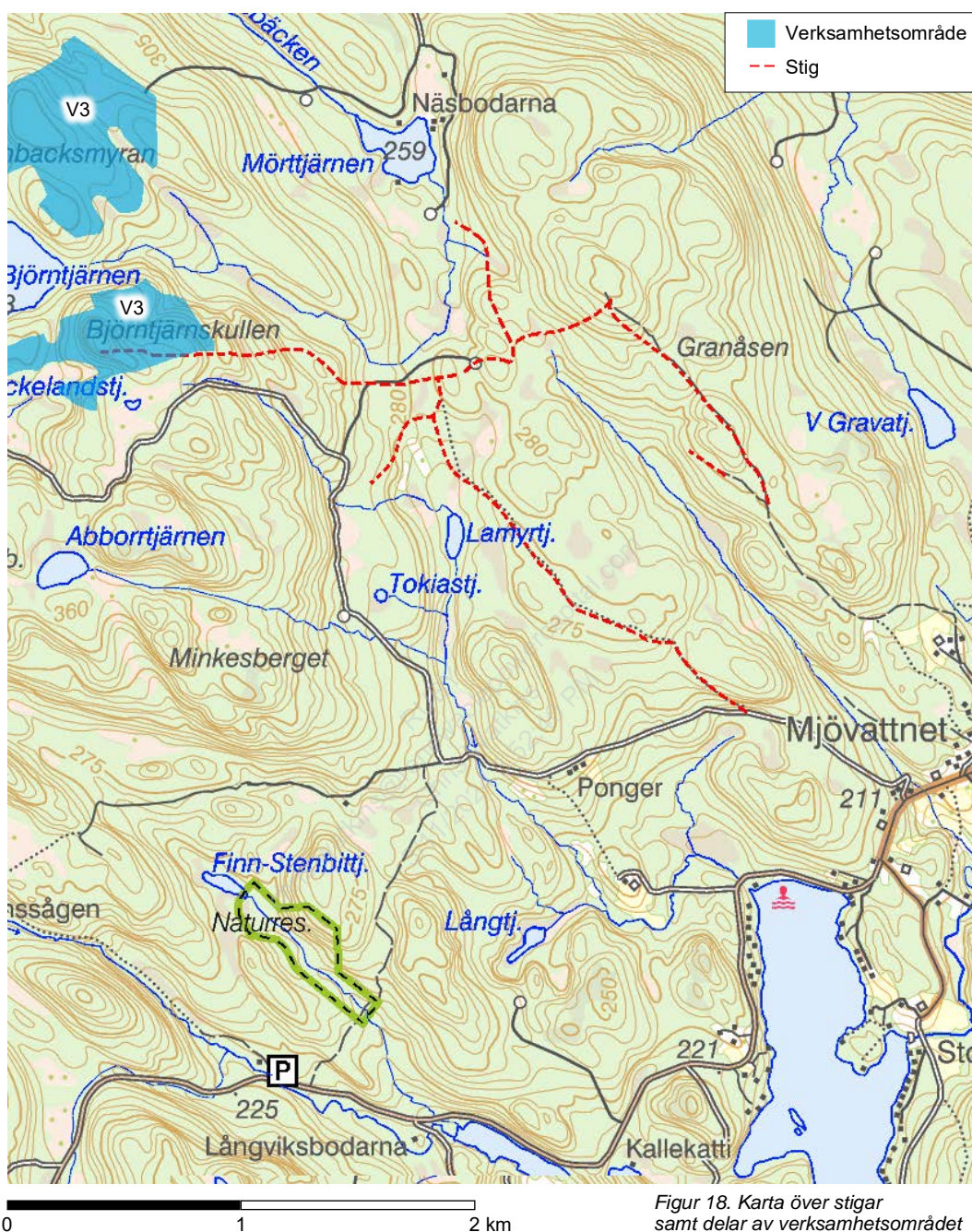
5.4.4 Vandring

Inom Granåsenområdet, öster om V3, finns tydliga vandringsleder. Stigarna börjar i Mjövattnet och leder mot Granåsen respektive Lamyran. Stigarna förgrenar sig och går mot Näsbodarna och Björntjärnkullen, som ligger inom V3. Stigarna är upptrampade, breda och uppskyltade och det kan vara stigar som tidigare har använts som fåbodstigar. Stigen mellan Lamyran och Björntjärnkullen är tydligare därför att den går genom nyare hyggen och ungsogor. Inom övriga delar av verksamhetsområdet finns mindre stigar i normal omfattning.

Stigarna inom naturreservatet Älgerget-Björnberget är markerade på träd, men de är inte upptrampade, i stort sätt igenväxta, och svåra att urskilja i naturen.



Figur 17. Karta över stigar samt verksamhetsområdet



Figur 18. Karta över stigar samt delar av verksamhetsområdet

5.5 Kulturmiljö

Med kulturmiljö avses miljöer som avspeglar vår historia. Helhetsmiljöer och historiska samband är lika viktiga som enskilda lämningar. Ort- och platsnamn har kulturvärden och det immateriella kulturarvet som t.ex. berättelser och traditioner, stärker kulturmiljöns värden.

Begreppet kulturmiljö tar utgångspunkt i förståelsen av att spåren av mänsklig aktivitet i vår fysiska omgivning, existerar i en historisk kontext, i olika sammanhang och i en större helhet. I kulturmiljöerna får vi kunskap om hur tidigare generationer har nyttjat naturens förutsättningar, hur de levt, deras ekonomi och kontakter med andra människor och samhällen.

- Kulturmiljöer kan beskrivas med olika värden. Det vetenskapliga värdet eller **kunskapsvärdet** innefattar de svar som arkeologiska undersökningar kan ge om vår förhistoria. Föremålsfynden kan berätta om handelskontakter, hantverk m.m. Anläggningar berättar om tekniska lösningar avseende, järnframställning, fångstmetoder, kolning etc. Olika dateringsmetoder kan användas för att fastställa fynd och anläggningars ålder.
- Ett annat värde hos en kulturmiljö är **upplevelsevärdet**. Det handlar om miljön som källa till upplevelser hos brukare och/eller besökare. Upplevelsevärden kan vara den lantliga karaktären i ett ålderdomligt jordbrukslandskap, grunder efter torp och fåbodrar i skogslandskapet, fornlämningsmiljön etc. Upplevelsevärden kan även vara en plats eller objekts identitetsskapande eller symboliska värde för exempelvis en ort.
- Kulturmiljöer har även ett **bruksvärde**, d.v.s. värdet av att en kulturmiljö används och utvecklas. Bruksvärden kan utgöras av att en plats eller byggnad har en lång kontinuerlig användning och att den ännu används i ursprunglig funktion. Kulturmiljöer med bruksvärde har som regel stora pedagogiska värden.

Aktuellt verksamhetsområde ligger i sin helhet över den högsta kustlinjen (HK). De naturgeografiska förutsättningarna gör att fornlämningar inte är lika vanligt förekommande som vid exempelvis forna strandlinjer eller älvdalar. Inga registrerade fasta fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar finns inom verksamhetsområdet.

Verksamhetsområdet ingick i Riksantikvarieämbetets fornminnesinventering år 1994, vilken resulterade i enstaka registreringar i FMIS (Riksantikvarieämbetets sökbara databas över fornlämningar i Sverige). I FMIS redovisas en fåbod utanför verksamhetsområdet (Raä 109:1). Fåboden är bedömd som en övrig kulturhistorisk lämning. Utanför verksamhetsområdet finns även ett stort antal kolbottnar, kvarnar och bebyggelselämningar registrerade i FMIS vilka har den antikvariska bedömningen övrig kulturhistorisk lämning.

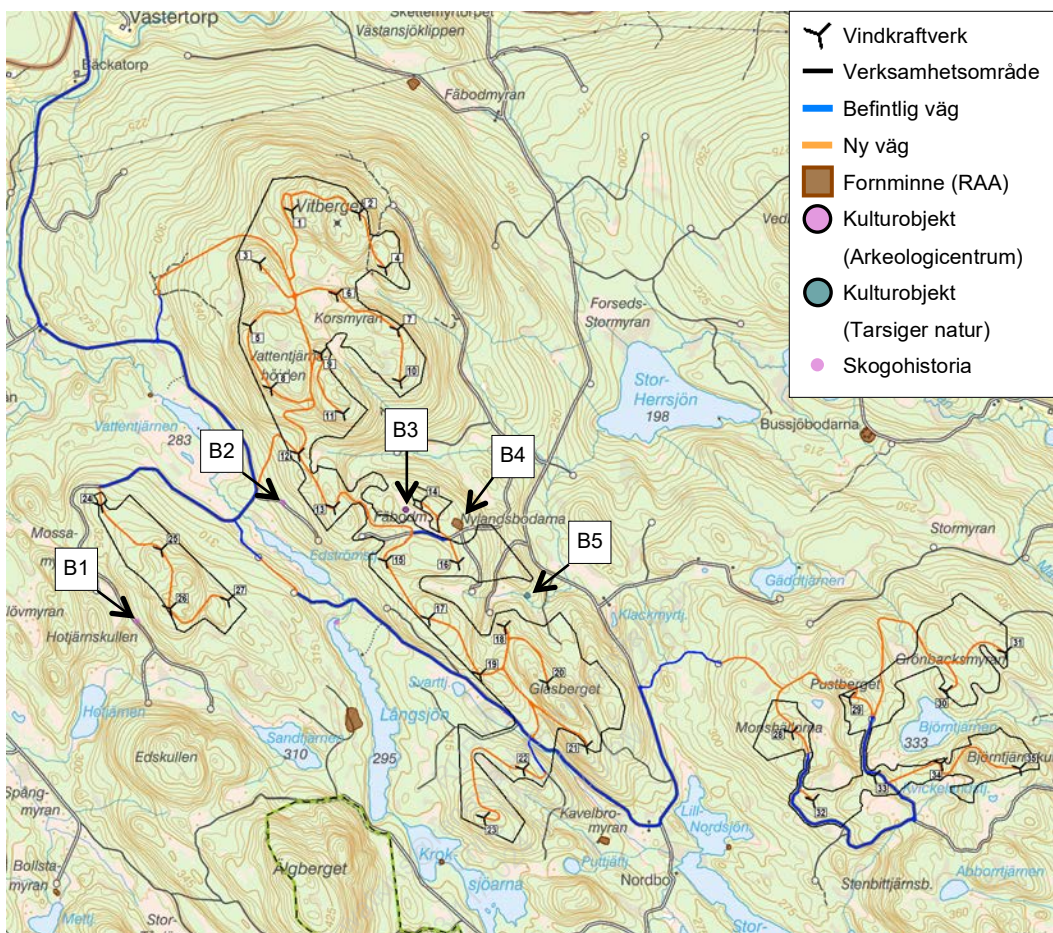
Vid genomförd fältinventering för naturvärdesbedömningen observerades även ett flertal lämningar (Tarsiger Natur 2013:16 ff). Bland annat har en notering vid Hotjärnsbergets södra del gjorts över ett antal äldre kraftledningsstolpar vilka tolkas varit ur bruk i ca 50 år. Ledningsstråkets sträckning framgår på flygbilder över området (Tarsiger Natur 2013:22). Hotjärnkullen ligger söder om V2. Området ingick i utredningsområdet från 2012.

5.5.1 Kulturhistorisk förstudie

Arkeologacentrum AB har på uppdrag av Kabeko utfört en kulturhistorisk förstudie inom och omkring utredningsområdet. Utöver Arkeologacentrums byråinventering identifierade Tarsiger Natur några potentiella kulturvärden under naturvärdesinventeringen. Se bilaga MKB 7, Kulturhistorisk förstudie och bilaga MKB 3, naturvärdesinventering, för indikationer på potentiella lämningar samt registrerade kulturhistoriska lämningar inom och kring utredningsområdet.

Ingen fast fornlämning, indikationer på potentiell fornlämning, kulturlämning eller skog & historia-lämning har identifierats inom verksamhetsområdet.

Se figur 19 för kulturobjekt i närheten av verksamhetsområdet och tabell 7 för översiktlig beskrivning.



Figur 19. Karta över fornlämningar samt kulturobjekt

0 1 2 km

Tabell 7. Kulturobjekt

Nr	Raä nr /IP nr*/Obj Nr SH**/TN Nr***	Typ	Antikvarisk bedömning	Avstånd (fr verksamhetsområdet)
B1	Obj Nr SH 3033509	Kojgrund		250 m
B2	Obj Nr SH 3033524	Spismursröse		150 m
B3	IP05	Fäbod		50 m
B4	Raä Ytterlänäs 109:1	Fäbod	Övrig kulturhistorisk lämning	100 m
B5	TN Nr 7G	Husgrund		100 m

* IP nr enligt rapport Arkeologikum AB. 2013

** Objekt Id enligt underlag Skog och Historia

*** Tarsiger Natur 2013

Utöver dessa lämningar i kartan ovan finns även enligt tillgängligt underlag ett stort antal kolbottnar och där den närmaste ligger ca 1 km öster från V3. Området med kolbottnar sträcker sig ner mot Mjövattnet. Kolning kom att bli en viktig bisyssla för torpare och bönder under järnbruksepoken men som kom att minska drastiskt i samband med trävaruepokens expansion. Viss kolningsverksamhet återupptogs under andra världskriget för bränsle till gengasbilar.

Områdets kolonisationsfas av finnbebyggelsen är enligt Arkeologiceentrum väl belagd i ortnamn och genom kända bebyggelselägen i verksamhetsområdets närhet. Områdets samiska historia anses dock vara vagare men kan ändå förutsättas på grund av verksamhetsområdets markslag och belägenhet.

6 ÖVRIG MARK OCH VATTENANVÄNDNING

Miljöbalkens 3 kap. behandlar grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden och i § 1 anges att "Mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning". I miljöbalkens 4 kap. behandlas särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vatten för vissa områden i landet. För att bedöma om aktuellt verksamhetsområde är lämpligt för vindkraft redovisas nedan nuvarande markanvändning.

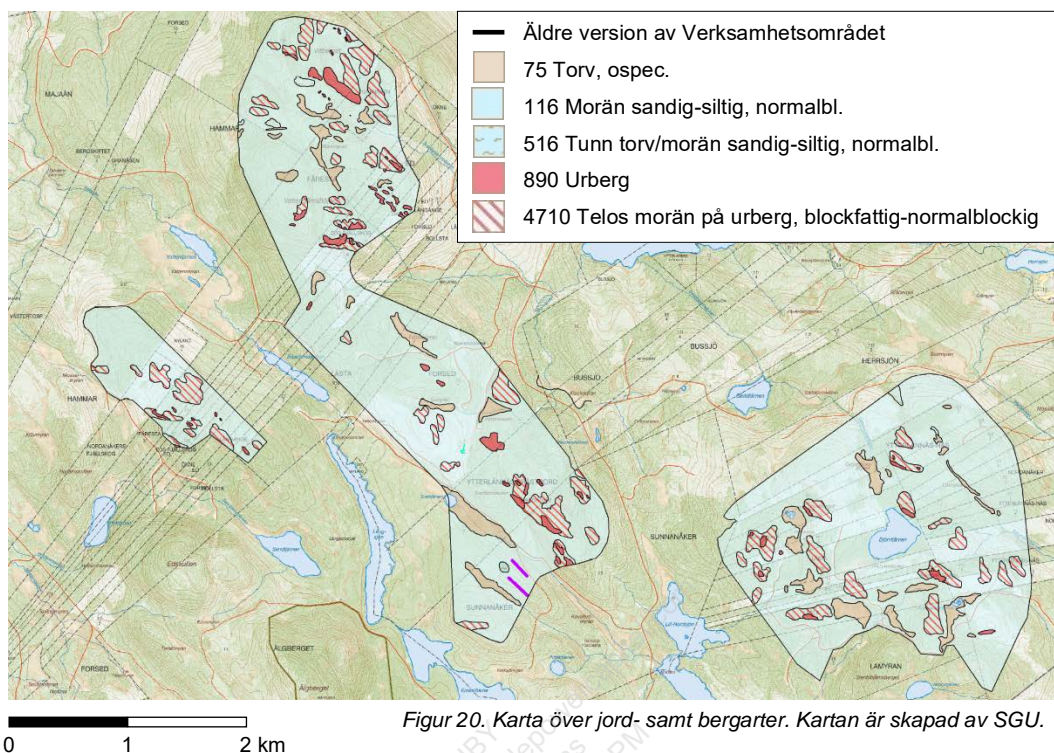
6.1 Jord- och skogsbruk

Aktuellt verksamhetsområde utgörs av produktiv skogsmark.

6.2 Berg, grus och mineral

Det finns ett antal befintliga täkter i närområdet vilka illustreras i bilaga T 2 - Teknisk beskrivning, kapitel 5.9. Till exempel så finns det en täkt ca 4 km nordväst, en ca 7 km nordöst, respektive en ca 11 km öster om verksamhetsområdet. Bolaget kan komma att nyttja någon eller flera av dessa täkter, eller någon annan framtida bildad täkt, om möjligheter ges till detta. Alternativt söks nytt tillstånd för täkt inom verksamhetsområdet. Innan tillstånd för sådan täkt söks måste en geoteknisk undersökning genomföras för att säkerställa att berget har rätt kvalitet och eftersökta mängder finns tillgängliga. Tillstånd för täkt kommer inte att sökas av Bolaget, utan det överläts till annan part i ett senare skede.

Området har inte tidigare kartlagts avseende geologi och därför har SGU endast berggrunds- och jordartskartan i skalan 1:1M (miljon). Bolaget har emellertid beställt en kartering av SGU som baserades på ortofoto och LIDAR-data. Se figur 20.



Figur 20 visar förekomster av torv, morän, synligt berg i dagen och var jordtäcket är tunt. Vid detaljprojektering kommer områdets geologiska förutsättningar att undersökas noggrannare med probborringar för att säkerställa tillräckliga grundläggningsförutsättningar samt för att bidra till en god hushållning av naturresurser. Utifrån SGU:s studie går det dock att konstatera att området har goda geologiska förutsättningar för vindkraft. Andelen fast mark är hög och det finns flertalet områden med berg i dagen eller där jordtäcket är tunt.

6.3 Hydrologi

6.3.1 Vattentäkter och vattenskyddsområden

Bussjön och Sjöbysjön är ytvattentäkter som är skyddade enligt 7 kap. miljöbalken såsom vattenskyddsområden. Sjöarna ligger ca 4 respektive 5 km från planerade verksamhetsområden.

Verksamhetsområdet har avgränsats med 100 buffert mot vattendrag. Från V1 finns fyra mindre bäckar som har avrinning till Stor-Herrsjön som har avrinning till Herrsjön via Lill-Herrsjön och Slätterån. V3 omsluter Björntjärnen som via bäckar och tjärnar har avrinning till Herrsjön. Herrsjön har avrinning mot Sjöbysjön via Bodån och Nattsjön. Inom V2 finns inget vattendrag enligt tillgängligt kartunderlag. Se figur 17 under kapitel 5.4 Friluftsliv.

6.3.2 Avrinningsområden

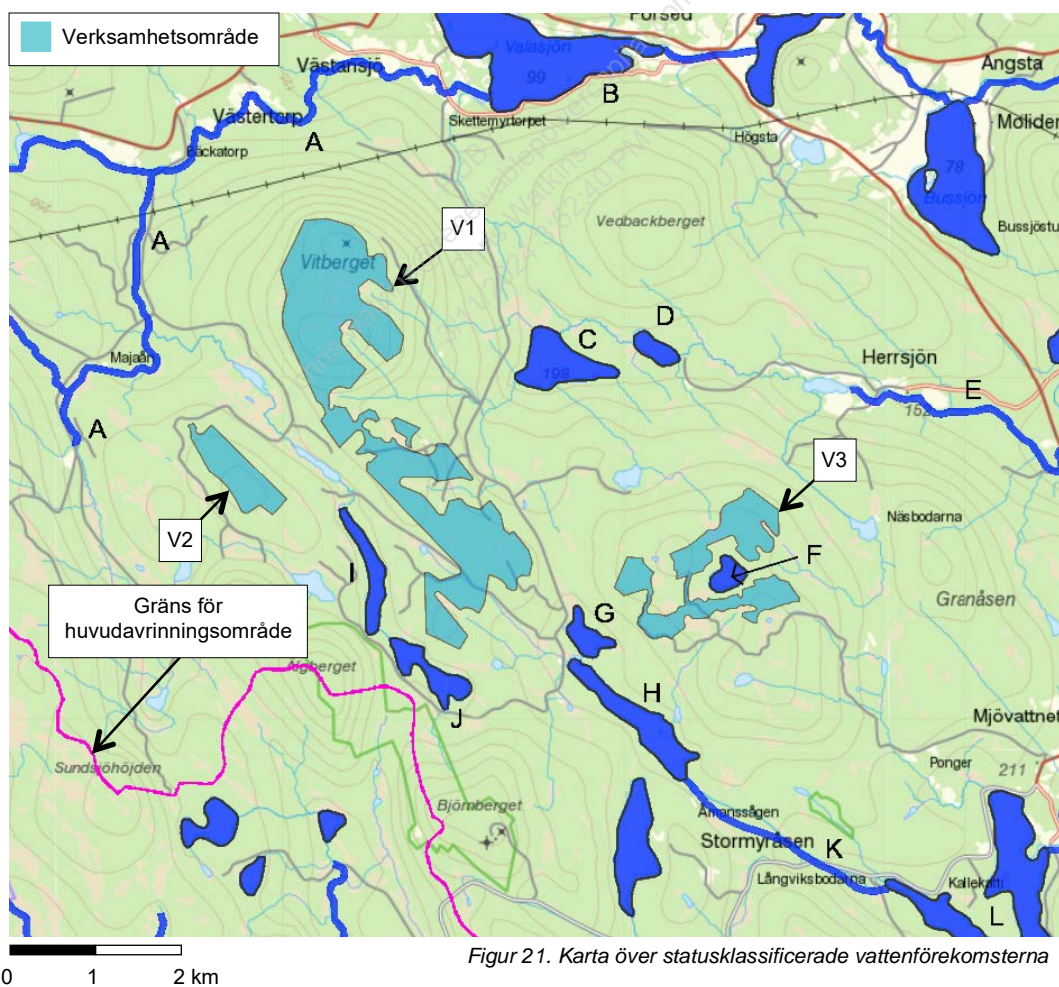
Verksamhetsområdet avvattnas huvudsakligen i riktning mot Ångermanälven i öst. Vattnet rör sig via Västertorpsån, Majaån och Bollstaån tills det möter älven. På vägen färdas vattnet genom de tre sjöarna Valasjön, Forssjön och Bussjön. Vattnet rör sig även via mindre bäckar till Tvärån, Nattsjön och Kramforsån. Därefter avslutar vattnet även här sin resa ut i Ångermanälven. Innan vattnet möter älven rinner det genom Nattsjön och Sjöbysjön.

6.3.3 Statusklassificering av vattenförekomster

EU:s ramdirektiv för vatten trädde i kraft år 2000, och syftar till att harmonisera den europeiska lagstiftningen inom vattenområdet. Genom att upprätta en ram för skyddet av ytvatten, kustvatten och grundvatten vill man bidra till bl.a. tillräcklig tillgång på vatten, minskande förorening av grundvattnet samt skydd för territoriella och marina vatten. Statusklassificeringen av identifierade vattenförekomster enligt vattendirektivet görs genom att bedöma förekomstens ekologiska status. Denna bedömning svarar för kvaliteten på förekomsten av växt- och djurarter. Den sammantagna kvaliteten för en ytvattenförekomst klassas efter en femgradig skala:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status

I figur 21 och tabell 8 redovisas de statusklassificerade vattenförekomsterna i närheten av värksamhetsområdet



Figur 21. Karta över statusklassificerade vattenförekomsterna

Tabell 8. Statusklassade vattenförekomster

Plats	Ekologisk status/ potential	Kemisk status	Kemisk status (exkl. Hg)	Risk att Ekologisk status/potential inte uppnås			
				År 2015		År 2021	
				Risk- bedömning	Riskbedömning (exkl. Hg)		Risk- bedömning
A	Bollstaån	God	Uppnår ej god	God	Risk	Risk	Ingen Risk
B	Valasjön	Måttlig	Uppnår ej god	God	Ingen Risk	Ingen Risk	Risk
C	Stor-Herrsjön	Måttlig	Uppnår ej god	God	Risk	Ingen Risk	Risk
D	Lill-Herrsjön	Måttlig	Uppnår ej god	Saknas	Risk	Saknas	Saknas
E	Bodån	Måttlig	Uppnår ej god	God	Risk	Ingen Risk	Risk
F	Björntjärnen	God	Uppnår ej god	God	Risk	Ingen Risk	Ingen Risk
G	Lill-Nordsjön	Måttlig	Uppnår ej god	God	Risk	Ingen Risk	Risk
H	Stor-Nordsjön	Måttlig	Uppnår ej god	God	Risk	Ingen Risk	Risk
I	Långsjön	God	Uppnår ej god	God	Risk	Ingen Risk	Ingen Risk
J	Kroksjöarna	God	Uppnår ej god	God	Risk	Ingen Risk	Ingen Risk
K	Kramforsån	God	Uppnår ej god	God	Risk	Ingen Risk	Ingen Risk
L	Storvattnet	Måttlig	Uppnår ej god	God	Risk	Ingen Risk	Risk

6.4 Rennäring

Verksamhetsområdet ligger inom vinterbeteslandet för Voernese (före detta Frostviken norra), Jingevaerie och Ohredahke samebyar, se figur 22. Markerna har inte nyttjats som bete de senaste decennierna och inom verksamhetsområdet finns inte några områden av riksintresse för rennäringen, strategiska eller andra viktiga områden utpekade. Närmaste nyckel- och kärnområdet ligger mer än 10 km öster om utredningsområdet. Se bilaga T 1 sidan 13.

Regionen är känd för samiskt nyttjande i äldre tid. Detta både för bofasta eller halvnomadiserande samer och förbipasserande renskötare.

En fördjupad rennäringanalys har utförts under 2012-2013 (HIFAB 2013), se bilaga MKB 12. För att kunna beskriva rennäringens byspecifika omständigheter har intervjuer förts med renskötare från Voernese och Ohredahke. Som grund för intervjuerna har ett frågeformulär använts där frågorna täcker teman såsom respektive samebys historia, renskötarnas livssituation, byns markanvändning, renskötarnas bedömning av konsekvenser av vindkraftprojektet, konkurrerande markanvändning och byns möjligheter att påverka sin situation.

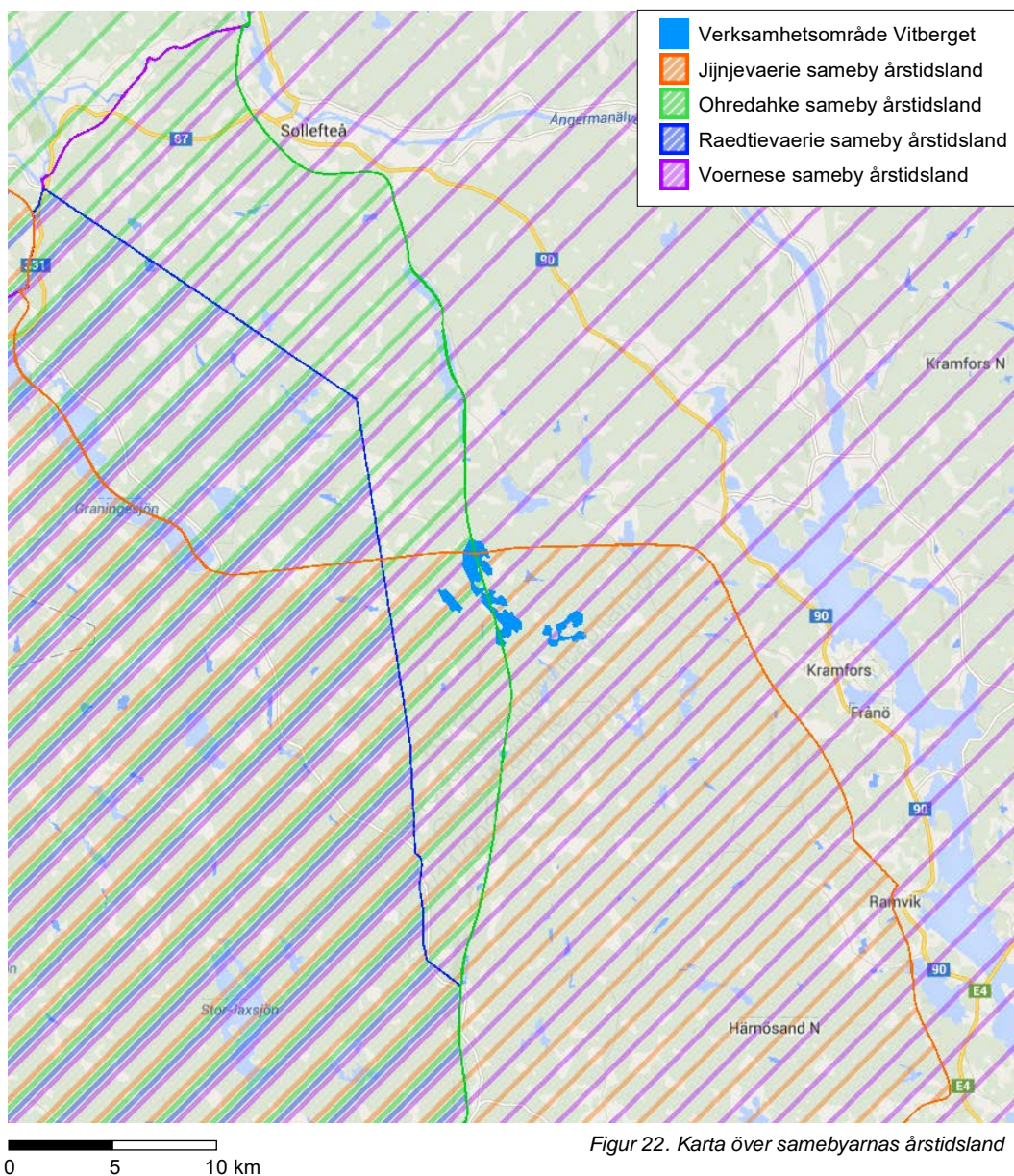
Samebyarna påtalar att rennäringen är arealberoende och att konkurrensen om markerna ökar. Det kan innebära att marker som inte används idag kan behöva tas i anspråk igen.

Faktaruta rennäring

Samerna i Sverige har ett grundlagsskydd i egenskap av etnisk minoritet som, i sin egenskap av ursprungsbefolkning i sitt land, intar en särskild status. Renskötsel får bedrivas på statlig, kommunal och enskild mark. I rennäringslagen (1971:437) har rättigheterna fått betäckningen renskötselrätt. Rennäringslagen har till uppgift att reglera bruksrätten men har inte gett upphov till den. Rätten vilar på en ursprunglig samisk rätt till markerna (urminnes hävd) som på civilrättslig grund är skyddad i grundlagen.

Enligt lagen får renskötsel i Jämtlands län bedrivas hela året på renbetesfjällen och inom de områden i Jämtlands- Koppbergs län som särskilt upplåtits till renbete - åretruntmarkerna. Under tiden den 1 oktober till den 30 april får renskötsel bedrivas inom sedvanerättsmarkerna - trakter utanför renbetesfjällen - där renskötsel av ålder bedrivits vissa tider av året.

Enligt rennäringslagen (SFS 1971:437) är renskötselrätten förbehållen samerna och den som är av samisk härkomst eller på annat sätt förvärvat renskötselrätt har "Rätt att enligt denna lag begagna mark och vatten till underhåll för sig och sina renar." Enligt Sametinget täcker renskötselområden ca 50 procent av landets yta. I och med att renskötseln är i behov av stora arealer tvingas rennäringen leva sida vid sida med andra näringar och andra former av markutnyttjande. Det är därmed ofrånkomligt att konkurrens om marken och dess resurser uppstår mellan rennäringen och andra intressen. En grundläggande förutsättning för rennäringens fortlevnad är dock att samernas rätt att begagna sig av mark och vatten, till underhåll för sin verksamhet och sina renar, respekteras särskilt i områden som har pekats ut som särskilt viktiga för rennäring.



Figur 22. Karta över samebyarnas årstidsland

7 VERKSAMHETSBEKRIVNING

I detta kapitel beskrivs den planerade verksamheten som helhet. För mer tekniskt detaljerad information hänvisas läsaren till bilaga T 2 - Teknisk beskrivning.

7.1 Upprättande av verksamhetsområdet

I syfte att begränsa miljöpåverkan har verksamhetsområdet upprättats med utgångspunkten att all mark med höga naturvärden, höga kulturvärden och mark viktig för fågellivet ska undantas från all form av fysiskt intrång, se även avsnitt 2.7.1. Även markområden inom vilka vindkraftverk kan påverka landskapsbilden eller friluftslivet i större utsträckning har undantagits.

7.2 Upprättande av exemplifierad anläggningslayout

I denna ansökan redovisas en exemplifierad anläggningslayout för vindkraftverk, internt elnät, vägar och uppställningsplatser inom verksamhetsområdet, se även avsnitt 2.9. En vindkraftanläggning ska utformas för bästa hushållning med ett områdes vindresurser, i enlighet med hushållningsprincipen i miljöbalken, samtidigt som påverkan på människors hälsa och miljö ska minimeras. Vidare ska bästa möjliga teknik användas i enlighet hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken.

Flertalet faktorer har varit styrande för vindkraftverkens placeringar enligt den exemplifierade anläggningslayouten. Vid framtagande av den slutgiltiga anläggningslayouten kommer samma faktorer att beaktas. I tabell 9 sammanfattas de styrande faktorerna för framtagandet av anläggningslayouten.

Vid framtagandet har Bolaget utgått från ett av marknadens idag största och modernaste vindkraftverk (Gamesa G128) och med samtidig hänsyn till påverkan på människors hälsa och miljö. Framtagen exemplifierad anläggningslayout är ett genomarbetat realistiskt alternativ utifrån dagens teknik och hittills erhållna vinddata från pågående vindmätning.

Aktuell ansökan omfattar högst 35 vindkraftverk och den exemplifierade anläggningslayouten omfattar lika många vindkraftverk. Inom V1 och V2 kommer vindkraftverkens totalhöjd som högst att vara 205 m över marknivå med ett överordnat villkor om att inga vindkraftverk får byggas högre än 1000 fot från gällande MSA-höjd. MSA över verksamhetsområdet är idag satt till 3000 fot sedan tillkommer en säkerhetsmarginal på 1000 fot, vilket betyder att inga objekt får byggas högre än 2000 fot. 2000 fot motsvarar 609,6 m.ö.h. I praktiken innebär det i dagsläget att vindkraftverk som byggs på en markhöjd av 430 m, inte får vara högre än maximalt 179,6 m. Inom V3 kommer vindkraftverkens totalhöjd som högst att vara 185 m över marknivå, med samma överordnade villkor om MSA.

Se ansökans bilaga T 1 för karta med exemplifierad anläggningslayout.

Tabell 9. Styrande faktorer och åtgärder vid framtagande av exemplifierad anläggningslayout.

Styrande faktorer	Åtgärder vid framtagande exemplifierad anläggningslayout
Tillgång på vindenergi	Inom verksamhetsområdet prioriteras högt belägna platser, därför att vindenergin generellt är som högst där. V1 har den högsta medelhöjden och således planeras flest vindkraftverk inom V1. Bakom ett vindkraftverk bildas ett område med turbulent vind där vindenergin är svårare att utvinna. Pga. detta har vindkraftverken separerats med stora avstånd.
Ljudnivåer	Antalet vindkraftverk och deras individuella placeringar har valts så att den kumulativa ljudeffekten mot boendemiljöer inte kommer att överskridas 40 dB(A) i enlighet gällande rättspraxis. Bolaget har även haft som målsättning att majoriteten av närliggande boendemiljöer inte ska få mer än 35 dB(A) ljudnivån.
Natur- och kulturmiljöer	Områden med höga natur- eller kulturvärden har avgränsats från verksamhetsområdet eller pekats ut som begränsningsområden med 40 m buffert. Bolaget har utöver detta strävat efter att ha stora avstånd mellan vindkraftverk och sådana områden.
Information från samråd	Samrådet har i stora delar varit styrande för utformningen av verksamhetsområdet. Delområdet över Granåsen och Minkesberget har avvecklats och den maximala totalhöjden för vindkraftverk inom V3 har sänkts från 205 till 185 m.
Byggbarhet och kostnad	Anläggningstekniska parametrar som t.ex., bedömning om huruvida vindkraftverk och väg kan byggas till en rimlig kostnad utifrån platsens förutsättningar, har legat till grund för utformningen.
Dimensioneringskrav från vindkraftsleverantörer	Vägar i den exemplifierade anläggningslayouten har utformats utifrån generella rekommendationer avseende lutning, kurvatur och vägbredd från vindkraftsleverantörer och transportföretag.

Dessa parametrar har vägts mot varandra i den exemplifierade anläggningslayouten. I några fall har vägdragningen varit styrande för valet av vindkraftposition då det annars kan bli svårt att bygga väg fram till vindkraftverket utan att påverka områdets naturvärden för mycket. Vissa tänkta vindkraftpositioner har även valts bort i känsliga områden på grund av att vägdragningens påverkan på områdets värden bedöms bli för stor.

7.3 Vindkraftverk

Vindkraftverkens totalhöjd kommer maximalt att vara 205 m. Det innebär exempelvis att det kan bli aktuellt med en vindkraftverksmodell med 155 m tornhöjd och 50 m rotorradie men det kan även innebära ett vindkraftverk med 135 m tornhöjd och 70 m rotorradie.

Vindkraftverken kommer sannolikt att ha varierande tornhöjder. Högt belägna områden kan komma att få lägre vindkraftverk jämfört med lågt belägna områden. Det beror bland annat på luftfartens regler (se även avsnitt 4.8.1).

Vindkraftverkens rotorblad kommer att ha en enhetligt diskret grå eller vit färg som inte är högblank, vilket minimerar risken för reflexer. Tillverkarens och/eller ägarens logotyp eller namn kan komma att placeras på nacellen. Reklam kommer inte att tillåtas på vindkraftverken.

7.4 Torn och fundament

Vindkraftverkens torn kommer att vara cylindriska och konstruerade av stål eller en kombination av stål och betong, så kallade hybridtorn. Ståltorn monteras sektionvis där varje sektion är omkring 20 m lång. Även betongtorn monteras sektionvis med prefabricerade sektioner, dessa är vanligtvis kortare jämfört med ståltornets sektioner. Betongtorn kan även gjutas på plats i ett stycke.

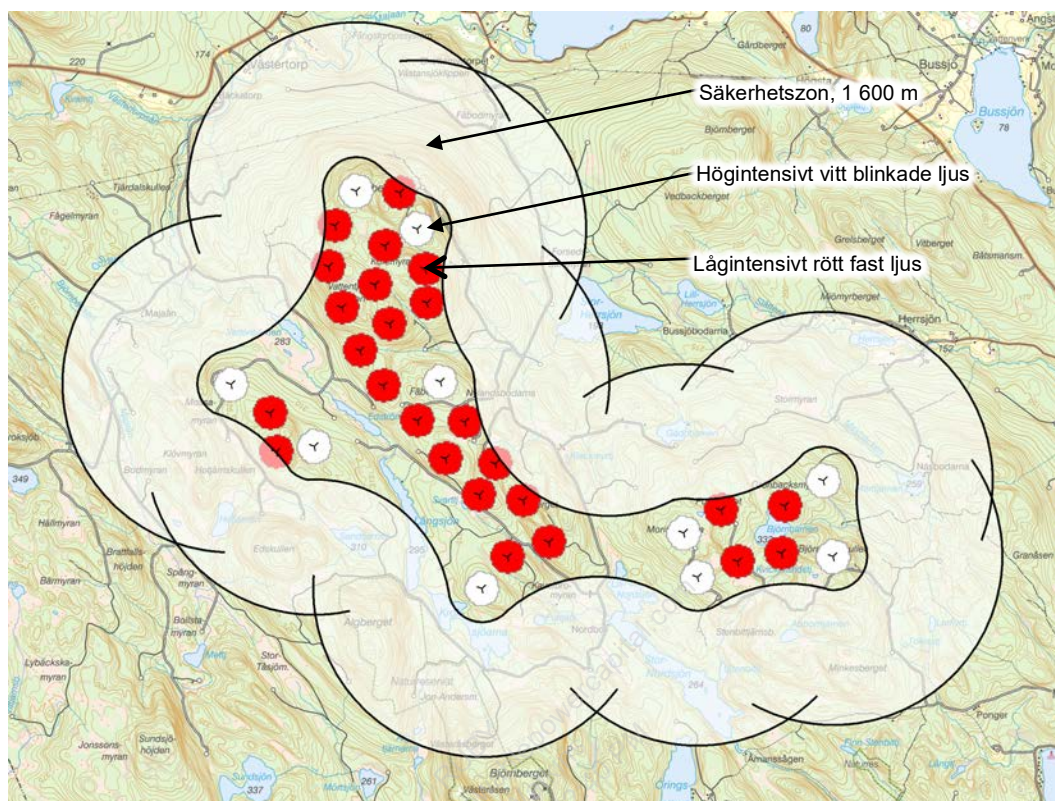
Det finns två olika typer av fundament, dessa är gravitationsfundament och bergförankrade fundament. Gravitationsfundament är vanligast vilka är nedgrävda under marknivå och utgörs av armerad betong med en diameter/kantlängd på omkring 20 till 25 m och en höjd omkring 2 till 3 m.

På platser där det finns berg i dagen eller nära jordytan kan bergsförankrade fundament användas under förutsättning att berggrunden har tillräckligt hög kvalitet. Vanligtvis krävs plansprängning av berg där gravitationsfundamentet ska stå. Därefter gjuts en klack på berget i vilken dragstag borras ner i berget. Ovanpå den gjutna klacken fästs en fundamentsdel. Fundamentsdelen förankras i berget med hjälp av stänger som fixeras fast och därefter fästs tornet i fundamentsdelen.

7.5 Hinderbelysning

För närvarande gäller Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra fara för luftfarten (TSFS 2010:155, ändrad senast genom TSFS 2013:9). Generellt så gäller idag att vindkraftverk med en totalhöjd upp till 150 m över marknivå ska markeras med medelintensivt rött blinkande ljus. Om totalhöjden överstiger 150 m över marknivån så ska vindkraftverken som utgör anläggningens yttre kanter markeras med högintensivt vitt blinkande ljus, medan de vindkraftverk som befinner sig innanför anläggningens yttre kanter kan markeras med lågintensivt rött fast sken. Det högintensiva vita blinkande ljuset kan enligt de regler som finns idag regleras ned avsevärt nattetid och det medelintensiva ljuset behöver inte vara tänt under dagtid.

Se illustrerande figur 23 och bifogad CD-skiva för animering av hinderbelysningen. Antalet vindkraftverk som kommer att förses med högintensivt vitt blinkande ljus avgörs av Transportstyrelsen efter det då en slutgiltig anläggningslayout har fastställts. I figur 23 nedan har Bolaget använt Transportstyrelsens idag rekommenderade metod för att avgöra hur många vindkraftverk som kan komma att utrustas med högintensivt vitt blinkande ljus.



Figur 23. Karta som illustrerar hinderbelysning på exempellayouten med vindkraftverk med en totalhöjd över 150 m.

I den tekniska beskrivningen, bilaga T 2 till ansökan, finns mer information om hinderbelysning under avsnitt 2.5. I avsnitt 2.5 i den tekniska beskrivningen redogör Bolaget även för möjligheterna att använda behovsbaserad hinderbelysning. Tekniken finns idag inte tekniskt och kommersiellt tillgängligt i sådan utsträckning att det kan anses vara motiverat att tillståndet kan villkoras om krav på behovsbaserad hinderbelysning. Bolaget uppger dock om att man är positivt inställda till tekniken och att frågan kommer utredas närmare inför byggstarten.

7.6 Beräknad produktion

Produktionen av elkraft kommer att bero på antalet vindkraftverk och vilken vindkraftverksmodell som används.

Konsekvensbeskrivningarna i MKB:n utgår från ett värsta falls scenario, d.v.s. att 35 vindkraftverk i storleksklassen 4,5 MW per vindkraftverk anläggs. Som orientering uppger Bolaget om att produktionen från 35 vindkraftverk i storleksklassen 4,5 MW skulle kunna vara upp mot ca 450 GWh/år. Bolaget vill dock poängtera att det är osannolikt att så många stora vindkraftverk i slutändan kommer att anläggas.

Om 35 vindkraftverk anläggs i storleksordningen 3,0 MW per vindkraftverk, beräknas anläggningen, med dagens tillgängliga teknik, kunna producera ca 350 GWh/år. Om 25 vindkraftverk anläggs i storleken 4,5 MW per vindkraftverk, med dagens tillgängliga teknik, beräknas anläggningen kunna producera ca 375 GWh/år.

Bolaget bedömer det som sannolikt att vindkraftanläggningen kommer att producera omkring 350 till 375 GWh förnybar elenergi per år, vilket motsvarar den årlig förbrukning av hushållsel för 70 000 respektive 75 000 svenska hushåll (baserat på 5000 kWh hushållsel per år och hushåll).

7.7 Infrastruktur och transporter

7.7.1 Hamnar

Vindkraftverken kommer sannolikt att transporteras på båt från leverantören till strategiskt belägen djuphamn. Valet av djuphamn beror på kostnaden, teknisk tillgänglighet, transportsträckan mellan hamnen och verksamhetsområdet m.m. De närmast belägna djuphamnarna finns i Sundsvall och Härnösand. När vindkraftsdelarna anländer till hamnen lastas de om till specialfordon som kör dem den sista sträckan till verksamhetsområdet.

Om djuphamnen i Sundsvall används kommer transporter att köras i norrgående riktning på Europaväg 4 och vid Bergforsen vidare på väg 331 mot Östergraninge. Från Östergraninge vidare österut på väg 774 mot Västertorp där infartsvägen till vindkraftanläggningen ligger.

Om djuphamnen i Härnösand används kommer transporterna att köras i västlig riktning på väg 718 som i Nordanå ansluter mot väg 331. Från Nordanå vidare norrut på väg 331 till Östergraninge och sedan österut på väg 774 mot Västertorp.

Se ansökans bilaga T 2, figur 10, för sannolika transportvägar från djuphamnar.

7.7.2 Infartsväg

Väster om Västertorp går en skogsbilväg i sydlig riktning från väg 774. Skogsbilvägen går över Majaån och därefter parallellt med ån på dess östra sida. Vägen viker sedan österut mot verksamhetsområdet. Skogsbilvägen kommer att breddas och förstärkas och användas som infartsväg för vindkraftverk och övriga transporter.

Se ansökans bilaga T 1 för infartsväg.

7.7.3 Nya vägar inom verksamhetsområdet

Förutom förstärkning och breddning av befintliga vägar kommer det att behöva anläggas nya vägar fram till respektive vindkraftverk. De i ansökan redovisade vägsträckningarna hör till den exemplifierade anläggningslayouten. Om vindkraftverkens placeringar ändras kommer även vägsträckningar inom verksamhetsområdet att behöva ändras. Vägarna inom området kommer att planeras med omsorg utifrån de bevarandevärden som finns inom verksamhetsområdet.

Se ansökans bilaga T 1 för exemplifierad anläggningslayout.

7.7.4 Transportplan

Bolaget har genomfört samråd med Trafikverket om den planerade vindkraftanläggningen. I ett senare skede, efter det att tillståndet vunnit laga kraft, kommer Bolaget åter samråda med Trafikverket inför framtagande av en transportplan. Denna kommer att redovisa vilka transportvägar som ska användas. Transportplanen visar även hur skrymmande transporter ska ta sig fram när det gäller bärighet, radier i korsningar m.m.

Enligt exempellayouten med maximalt 35 vindkraftverk kommer ca 16 km befintlig väg att behöva breddning och/eller förstärkning. Ca 25 km av ny väg kommer behöva anläggas.

Se ansökans bilaga T1 för exemplifierad anläggningslayout.

7.8 Anläggningskedet

7.8.1 Vägar

För att kunna köra transporterna med vindkraftverksdelarna krävs generellt en körbana på ca 4,5 m. Detta innebär att delar av de befintliga vägarna kommer att behöva breddas och förstärkas. När ny väg anläggs börjar man med att schakta fram en vägterrass som främst byggs upp av material längs väglinjen. Över terrassen anläggs en överbyggnad av stenkross. Stora mängder stenkross kommer att friläggas då fundamentsgropar tas ur, när uppställningsplatser schaktas fram och när vägar måste skäras längs berg. Frigjorda massor kommer att krossas och sorteras för att sedan återanvändas som överbyggnadsmaterial i vägarna.

Anläggningsarbeten för vägar och uppställningsplatser påbörjas som första steg. Beroende på om vägar går genom äldre eller yngre skog avverkas vägområdet generellt mellan 15 och 30 m bredd. Bolaget har i beräkningar för avverkningsbehov i den tekniska beskrivningen utgått från att det kommer avverkas en 25 m bred gata för nya vägar. Bolaget upplyser om att det vanligtvis inte krävs mer än 15 m bred avverkning för raka vägar men man har valt att redovisa 25 m i beräkningarna som ett, totalt sett, värsta falls scenario.

Det är fördelaktigt om avverkning av skog och terrassering för vägar fram till uppställningsplatser utförs innan vintern och om terrasser får vila över vintermånaderna. Om vägterrassen får vila under vintern sjunker den naturligt ihop. Detta leder till materialbesparingar när bärlager och slitlager läggs på vägarna.

Områden med god bärighet behöver ca 0,3 m överbyggnad och områden med sämre bärighet kräver ca 0,6 m överbyggnad. Överbyggnaden består av förstärkningslager, bärlager och ett slitlager. Vid sidan av vägen planeras att kabelgravar för vindkraftanläggningens interna elnät anläggs.

7.8.2 Uppställningsplatser

I anslutning till varje vindkraftverk krävs en uppställningsplats som utgörs av en hårdgjord grusad plan. Vid uppställningsplatsen lastas de olika vindkraftdelarna av och monteras. Storleken på ytan, utformningen och behov av olika ytor vid vindkraftverken varierar beroende på vilken vindkraftstyp och installationsmetod som används. För stora vindkraftverk, med en totalhöjd upp till 205 m, bedöms den hårdgjorda uppställningsplanen uppta ca 0,3 ha. Utöver detta krävs ytterligare ca 0,25 ha avverkad öppen yta, främst för att underlätta manövreringen av kranbilar.

Under anläggningskedet krävs temporära uppställningsplatser för vindkraftdelar, mobil betongstation, mobil bergkross, byggbaracker, fordon m.m. Totalt planeras fyra temporära uppställningsplatser om vardera 1 ha, varav två stycken inom V1, en inom V2 och en inom V3..

7.8.3 Fundament

Fundamentet gjuts i en grop som antingen schaktas eller sprängs ur. Fundamentet armeras och sedan byggs en gjutform innan betongen gjuts. Anläggandet och gjutningen tar ca en månad att färdigställa. Därefter kvarstår brinntid för betongen som varierar något med årstiden, men vanligtvis handlar det om ca 28 dagar.

7.8.4 Montering av vindkraftverk

En normal montering går till på följande sätt. Lyften sker med en större kranbil och en mindre kranbil assisterar med att hålla delarna på plats under lyftet. Tornen lyfts på plats i sektioner och bultas ihop med varandra och med fundamentet. Därefter monteras nacelle och sist lyfts rotorn upp och monteras.

När vindkraftverket är anlagt och anslutet till vindkraftanläggningens interna kraftnät sker en slutbesiktning med funktionskontroller. När vindkraftanläggningen är slutbesiktad kan den tas i drift.

Monteringsproceduren kan dock variera något mellan olika vindkraftsmodeller.

7.8.5 Mobil betongstation

För anläggandet av vindkraftverkens fundament krävs relativt stora mängder betong. Denna kan antingen transporteras färdigblandad in till vindkraftanläggningen med lastbil från närmast belägna betongfabrik, eller så kan den tillverkas lokalt inom verksamhetsområdet med hjälp av en mobil betongstation. Det senare alternativet har många fördelar jämfört med det första. Exempelvis minskad miljöpåverkan genom minskade utsläpp av avgaser när antalet transporter in och ut från verksamhetsområdet minskas betydande, minskad påverkan för allmänheten då boendemiljöernas exponering för buller, vibrationer och damning från transporterna minskar, mindre trafikstörningar på det allmänna vägnätet samt kostnadseffektivisering genom att gjutbarheten ökar då ett högre tempo kan hållas i gjutningarna. Betong och naturgrus måste köras in till området men övrig ballast och vatten kan hämtas lokalt.

En förutsättning för mobil betongtillverkning är att tvätt kan ske av fordon och utrustning. Sådan tvätt sker i speciellt avseende tvättanläggningar. Tvättvatten filtreras från basiska betongrester och infiltreras sedan ut i jord. Tvättanläggningar kommer att anläggas inom anvisade områden enligt bilaga T 1, se sida 12. Dessa områden har erforderligt jordtäckte (enligt SGU:s analys av jordartsgeologin) och ligger mer än 100 meter från skyddsvärd natur, vattendrag och myrar. Baskiskt tvättvatten neutraliseras när det infiltreras i humus som naturligt har lågt PH-värde.

Tillverkning av betong med mobila stationer genomförs generellt enligt nedanstående principer:

- Lämplig lokalisering för mobila betongstationer och tvättanläggningar avgörs under detaljprojekteringen. Etableringsplatsen återställs efter produktionstiden.
- Betongen blandas i mobila blandarmaskiner innan den överförs till en större betongbil som fraktar den färdigblandade betongen till fundamentplatserna. Bindemedel hålls i helt slutna tankar och överförs från dessa via separata ledningar till blandarmaskinen.
- Drivmedel, oljor och eventuella kemiska komponenter förvaras i tankar och kärl som är godkända att hanteras i skog och mark.
- Bullernivåer ska följas utifrån gällande lagar, normer och bestämmelser.
- Eventuell damning kan minskas/ förhindras genom att dammbinda med vatten.
- Tvättvatten från bilarna och betongstationen tas om hand i en infiltrationsanläggning som anpassas utifrån platsens känslighet och geologiska egenskaper. Exempelvis får närliggande vattendrag ej grumljas. Infiltrationsanläggningen dimensioneras så att den inte riskerar att överfyllas vid extrem nederbörd.

7.8.6 Mobil kross och sorteringsverk

För att bättre kunna hushålla med naturresurser kommer mobila bergkrossar att användas. Detta möjliggör att frigjorda massor kan återanvändas som under- och överbyggnadsmaterial i vägar och uppställningsplatser. Idag används mobila krossar vid nästan alla större anläggningsarbeten.

Vid bergsschaktning friläggs stora mängder stenmaterial. Om mobil kross inte används tvingas man lägga stenmassor på deponi inom området alternativt frakta ut det med lastbilar. Genom att krossa på plats minskar antalet transporter avsevärt och material kan återanvändas.

Krossmaterial sorteras ut i olika fraktioner med hjälp av mobila sorteringsverk. Krossning och sortering medför påverkan i form av buller och damm. Verksamheten kräver även lagringsutrymme

för de olika krossprodukterna. Inga närboende bedöms påverkas av verksamheten då avstånden är relativt stora till närmsta boendemiljöerna.

Den entreprenör som utför arbetena kommer att säkerställa att de som arbetar med verksamheten har en säker arbetsmiljö i form av korrekta luftfilter och dammsäkra förarhytter.

7.8.7 Följdverksamheter

De mobila bergkrossarna kommer medföra att alla massor kommer att kunna återanvändas. Detta minskar behovet av tillförsel av massor utifrån, men det kommer sannolikt att uppstå ett visst underskott av massor när vindkraftanläggningen anläggs.

Stenkross och grus kommer att hämtas från närbelägen täkt. Det finns ett antal täkter i närområdet, se avsnitt 6.2. Bolaget kan komma att nyttja någon eller flera av dessa täkter om möjligheter ges till detta. Alternativt söks nytt tillstånd för täkt inom verksamhetsområdet. Innan tillstånd för sådan täkt söks måste en geoteknisk undersökning genomföras för att säkerställa att berget har rätt kvalitet och eftersökta mängder finns tillgängliga. Tillstånd för täkt kommer inte att sökas av Bolaget, utan det överläts till annan part i ett senare skede.

En annan följdverksamhet är den trafik som kommer att genereras under anläggningsskedet. Transportfordon för vindkraftsdelar kommer att utgöra en del av trafiken men den största andelen trafik kommer att vara hänförlig till lastbilar för stenkross/grus som kommer att köras in till området. Möjlighet att nyttja täkt inom verksamhetsområdet eller närbelägen täkt minskar körsträckorna avsevärt vilket även minskar miljöpåverkan till närboende under anläggningsskedet.

7.8.8 Materialåtgång

Sammantaget bedöms följande behov av massor föreligga om 35 vindkraftverk anläggs (se även ansökans bilaga T 2, Teknisk beskrivning, kapitel 6):

Tabell 10. Uppskattad materialåtgång för anläggande av 35 vindkraftverk, Vitberget.

Anläggning	Mänder (10 ³ m ³)	Material
Vägar	ca 131	Stenkross
Mötesplatser	ca 1,1	Stenkross
Tillfälliga uppställningsplatser	ca 40	Stenkross
Uppställningsplatser	ca 105	Stenkross
Fundament	ca 12,6	Naturgrus
Fundament	ca 8,4	Stenkross

7.8.9 Meteorologiska mätmaster

Upp till fyra permanenta meteorologiska mätmaster kan komma att byggas inom verksamhetsområdena. Två master inom V1, en mast inom V2 och en mast inom V3. Masterna kommer då att vara av fackverkskonstruktion med en maximal totalhöjd om 150 m. Exakt lokalisering av dessa har dock inte gjorts inför framtagandet av MKB.

Mätmaster kan komma att vara behövliga för optimering av produktionen från vindkraftverken. I mätmasten sitter vindmätningstrustning som mäter hela vindprofilen, d.v.s. vinden vid flera olika höjder. Vindkraftverken har endast vindmätningstrustning på nacellens tak och därmed kan man inte mäta hur mycket det blåser på höjder under och över nacellen.

Bygglov/tillstånd för eventuellt permanenta mätmaster kommer att sökas separat och omfattas inte av denna tillståndsansökan. Positioner för dessa master måste bestämmas i relation till slutgiltig anläggningslayout.

7.8.10 Kraftnätanslutning

För att omhänderta den elektricitet som kommer att produceras av vindkraftanläggningen krävs en anslutning till regionnätet. Vindkraftanläggningen kommer att producera så mycket elkraft att anslutning måste ske mot regionnätets 130 kV-del.

Löpande samråd har hållits med E.ON sedan 2012. Idag har anslutningsalternativ och utformning av ledningsdragningen inte fullständigt utretts men man har kunnat konstatera att den mest sannolika anslutningspunkten är mot Vattenfalls 130 kV-ledning som passerar ca 500 m nordväst om V1, i öst-västlig riktning.

Om anslutning sker mot Vattenfalls 130 kV-ledning kommer det krävas en ny ledning mellan 130 kV-ledningen och verksamhetsområdet. I anslutning till ledningsgatan för 130 kV-ledningen kommer en ny transformatorstation byggas som transformerar spänning mellan 130 kV och en lägre spänningsnivå. Den nya ledningen mellan transformatorn och verksamhetsområdet kommer sannolikt markförläggas längst med infartsvägen. Bolaget har idag ingen rådighet över hur kraftanslutningen kommer att utformas men Bolaget kommer att verka för att kraftkabel markförläggs i anslutning till vägar. Ledningen mellan transformatorstation och vindkraftanläggningen kommer antagligen att spänningssättas till mellan 20 och 40 kV. Inom verksamhetsområdet kommer ledningen att markförläggas längst med vägarna fram till respektive vindkraftverk.

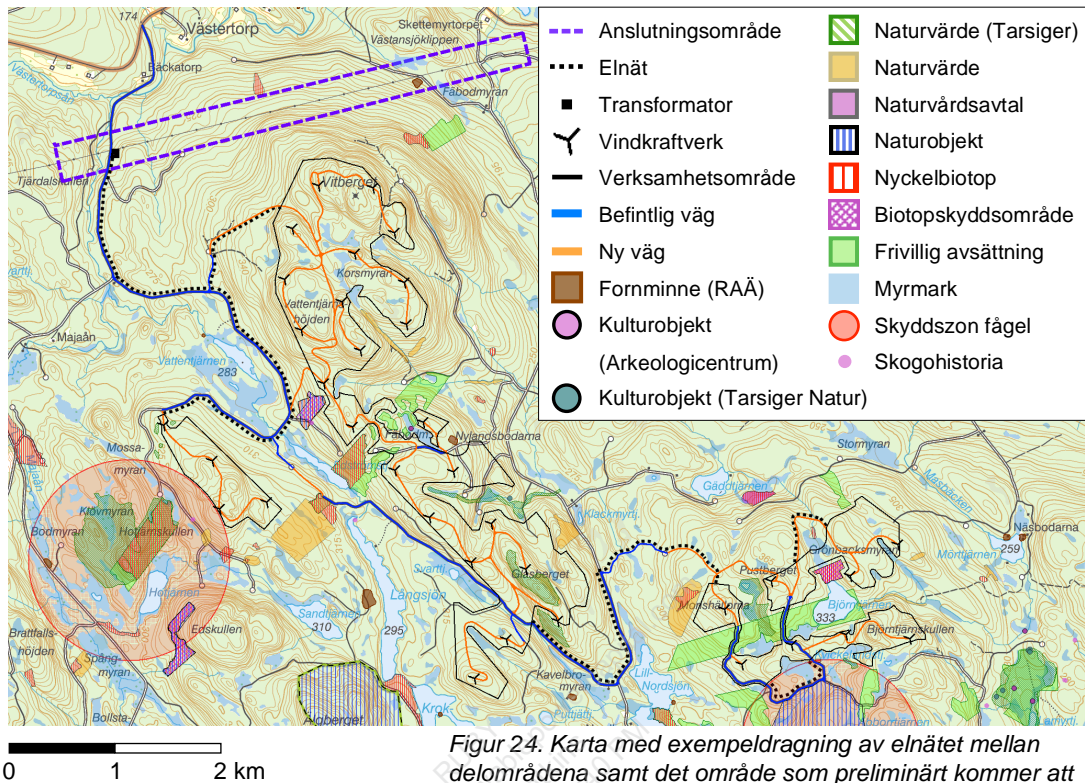
Det är idag inte klarlagt huruvida Bolaget kommer att söka bindande besked kring icke koncessionspliktigt nät eller inte. Om Bolaget inte söker nätkoncession kommer detta göras av koncessionsinnehavaren E.ON Elnät Sverige AB eller av annan part. I sådant fall har Bolaget ingen rådighet över hur elnätet fram till verksamhetsområdet och mellan delområdena utformas.

Om Bolaget söker bindande besked kring icke koncessionspliktigt nät är det inte entydigt om markområdena mellan delområdena, och fram till 130 kV-ledningen, omfattas till fullo av undantaget, enligt Förordning (2007:215) om undantag från kravet på nätkoncession enligt ellagen (1997:857), den s.k. IKN-förordningen. Bestämmelserna i IKN-förordningen kan tolkas tvetydigt. Enligt IKN-förordningen får ett internt nät som förbinder två eller flera vindkraftverk, vilka utgör en funktionell enhet, byggas och användas utan nätkoncession. Det finns ingen definition av "funktionell" i förordningen. Det går med andra ord inte att utläsa huruvida delområdena (V1, V2 och V3) tillsammans eller var för sig tolkas som en funktionell enhet.

Pga. ovanstående kan Bolaget inte åta sig att markförlägga elnätet i anslutning till väg fram till delområdena och mellan delområdena. Bolaget kommer dock att verka för att elnätet markförläggs i anslutning till vägarna mellan delområdena, då detta ligger i linje med övriga åtaganden avseende elnät inom verksamhetsområdet och övrig hänsyn till natur, djurliv och fågelliv.

För det fallet då samtliga ansökta vindkraftverk bedöms som en funktionell grupp åtar sig Bolaget att markförlägga elnätet i anslutning till de vägar som kommer att byggas mellan delområdena.

Anslutningsförslaget ca 500 m nordväst om V1, i öst-västlig riktning, bedöms inte beröra några utpekade områden eller objekt av särskilt värde. Se figur 24 för ett exempel hur elkabel kan markförläggas och anslutas in till regionnätet.



Figur 24. Karta med exempeldragning av elnätet mellan delområdena samt det område som preliminärt kommer att användas för inkoppling till 130 kV nätet.

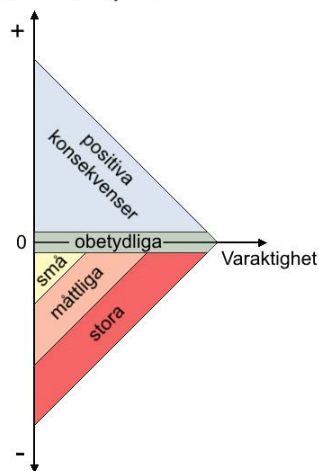
chris.watkins@re...
 Chris
 3/11/2024 3:...

8 BEDÖMDA KONSEKVENSER OCH SKADEFÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER

8.1 Metodik

För att bedöma konsekvenserna av planerad vindkraftsetablering värderas de effekter som etableringen sammantaget innebär och under hur lång tid som effekten finns kvar, mot vikten av det värde eller intresse som påverkas. Exempel på höga värden är områden av nationellt intresse som riksintressen och naturreservat. Med lokala värden menas kommun.

Effekternas betydelse



Figur 25. Principskiss över hur effekternas betydelse och varaktighet inverkar på bedömning av konsekvenser.

I huvudsak har värderingen av konsekvenser utgått och baserats på nedanstående resonemang:

Stora negativa konsekvenser

- Varaktig/permanent stor eller måttlig effekt av betydelse på nationella värden eller varaktig/permanent stor effekt av betydelse på värde av regionalt intresse.

Måttliga negativa konsekvenser

- Liten eller tillfällig effekt av betydelse på värden av nationellt intresse eller måttlig effekt av betydelse för av värden av lokalt eller regionalt intresse.

Små negativa konsekvenser

- Liten eller tillfällig effekt av betydelse på värden av lokalt eller regionalt intresse.

Obetydliga konsekvenser

- Konsekvenserna är likvärdiga med nollalternativet.

Positiva konsekvenser

- Förutsättningarna förbättras för värdet.

För att tydliggöra de konsekvenser som kan uppstå genom planerad verksamhet har bedömningsgrunder formulerats för avsnitten Landskapsbild, Boendemiljö, Friluftsliv, Naturmiljö och arter, Kulturmiljö, Naturresurser, Vattentäkter och vattenskyddsområden, Rennäring samt kommunikation vilka redogörs för i respektive konsekvensavsnitt.

Den redovisning som sker av konsekvenser är bedömningar av vad som kan förväntas uppstå efter att skadeförebyggande åtgärder har beaktats och är därmed förenade med osäkerheter.

För att kunna beskriva vilka konsekvenser verksamheten bedöms innebära jämförs planerad verksamhet mot nollalternativet, vilket beskrivs i avsnitt 3.5.

8.2 Klimat- och miljöeffekter

Vindkraft är en förnyelsebar energikälla som har stora miljöfördelar. Den utnyttjar en resurs som är gratis och oändlig, dessutom är vindkraften fri från skadliga utsläpp till luften. Under förutsättningen att vindkraftanläggningar lokaliseras inom natur- och kulturmässigt lämpliga områden och på stora avstånd till närboende ger vindkraften en liten lokal miljöpåverkan.

En utbyggnad av den svenska vindkraften innebär ur ett långsiktigt perspektiv att behovet av andra energikällor minskas vilket ger en reducering av de negativa miljöeffekterna som uppstår från exempelvis fossilbränsleeldade kraftverk och uranets användningskedja, från brytning till avfall. Vindkraften påskyndar avvecklingen av fossilbränslebehovet och bidrar därmed till att motverka klimatförändringen.

Produktionen av elkraft beror på vindförhållandena, antalet vindkraftverk och valet av vindkraftverksmodell. Verksamhetsområdet har exceptionellt goda vindförhållanden. Den uppmätta årsmedelvinden vid 100 m över marknivå är ca 8,5 m/s. Elproduktionen förväntas bli högre än för de flesta andra vindkraftprojekt i Sverige. Den planerade vindkraftanläggningen förväntas producera omkring 350 till 375 GWh. Det motsvarar den årliga förbrukningen av hushållsel för ca 70 000 till 75 000 villor (genomsnittlig förbrukning hushållsel är ca 5 000 kWh per år och villa).

Nollalternativet innebär en mindre positiv påverkan av måluppfyllelsen för nationellt uppsatta miljömål då marken inom verksamhetsområdet fortsättningsvis brukas som den görs idag. Detta innebär att det blir svårare att uppnå de mål om förnybar energi som EU och Sverige ställt upp, vilket försvårar målet att byta ut icke förnybar elenergi och att öka elproduktionen av förnybara energikällor. Nollalternativet innebär att ett av landets bästa vindlägen, med en möjlig framtida produktion om upp till ca 375 GWh föroreningsfri elenergi, går förlorad, samt de arbetstillfällen vilka genereras av den planerade vindkraftanläggningen i uppbyggnads- och driftskede uteblir. Nollalternativet får således, med alla aspekter sammanvägda, bedömas som miljömässigt och hållbarhetsmässigt sämre än huvudalternativet.

En vindkraftsanläggning på Vitberget kommer att medföra positiva klimat- och miljöeffekter.

8.3 Uppfyllelse av miljömål

En hållbar utveckling ska vara styrande för tillämpningen av alla bestämmelser i miljöbalken. Vid prövning och tillsyn, liksom när det gäller verksamheter och åtgärder som påverkar miljön eller människors hälsa, ska miljöbalkens regler tillämpas på det sätt som bäst främjar balkens mål. Riksdagen har därför antagit mål för miljö kvalitet inom 16 områden. Dessa mål syftar till att främja människors hälsa, skydda den biologiska mångfalden och naturmiljön, samt ta till vara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena. Målen syftar även till att bevara den långsiktiga produktionsförmågan i ekosystemen och att trygga en god hushållning med naturresurserna.

Av de 16 miljö kvalitetsmålen bidrar vindkraftsprojektet Vitberget positivt till uppfyllande för sju av dem. Fem av målen (grundvatten av god kvalitet, myllrande våtmarker, levande skogar, god bebyggd miljö och ett rikt växt- och djurliv) berörs till viss del men vindkraftanläggningen påverkar inte måluppfyllnaden för dessa. Fyra av målen berörs inte alls av projektet.

Tabell 11. Miljömål och miljöuppfyllelse.

Miljömål	Måluppfyllelse	Analys
1. Begränsad klimatpåverkan	Bidrar till måluppfyllelse	Anläggningen kommer att medföra minskade utsläpp av koldioxid och växthusgaser då behovet att använda fossila bränslen för energiproduktion minskar.
2. Frisk luft	Bidrar till måluppfyllelse	Anläggningen kommer att medföra minskade utsläpp av luftförorenande ämnen då behovet att använda fossila bränslen för energiproduktion minskar.
3. Bara naturlig försurning	Bidrar till måluppfyllelse	Anläggningen kommer att medföra minskade utsläpp av försurande föreningar som svaveldioxid och kvävedioxid då behovet att använda fossila bränslen för energiproduktion minskar.
4. Giffri miljö	Bidrar till måluppfyllelse	Anläggningen kommer att medföra minskade utsläpp av sådana giftiga ämnen som exponeras vid annan energiproduktion, bl.a. i samband med kolkondens- och kärnkraft.
5. Skyddande ozonskikt	Ej relevant	Vindkraftutbyggnaden påverkar inte förutsättningar för måluppfyllelse.
6. Säker strålmiljö	Bidrar till måluppfyllelse	En storskalig nationell utbyggnad av vindkraften innebär att behovet att använda kärnkraft för energiproduktion reduceras.
7. Ingen övergödning	Bidrar till måluppfyllelse	Anläggningen medför att behovet att använda fossila bränslen för energiproduktion minskar vilket innebär minskade utsläpp av kväveoxider och andra näringsämnen som orsakar övergödning.
8. Levande sjöar och vattendrag	Bidrar till måluppfyllelse	Lokaliseringen och utformning innebär att värdefulla sötvattensmiljöer inte tar skada. Utbyggnaden av vindkraften innebär också att det är möjligt att klara energibehoven utan ytterligare utbyggnad av vattenkraften.
9. Grundvatten av god kvalitet	Förhindrar inte måluppfyllelse	Lokalisering och utformning innebär att värdefulla grundvattenförekomster inte tar skada.
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård	Ej relevant	Vindkraftutbyggnaden påverkar inte förutsättningar för måluppfyllelse.
11. Myllrande våtmarker	Förhindrar inte måluppfyllelse	Lokalisering och utformning kan göras så att värdefulla våtmarksmiljöer inte tar skada.
12. Levande skogar	Förhindrar inte måluppfyllelse	Lokalisering och utformning kan göras så att värdefulla skogliga naturmiljöer inte tar skada.
13. Ett rikt odlingslandskap	Ej relevant	Vindkraftutbyggnaden påverkar inte förutsättningar för måluppfyllelse.
14. Storslagen fjällmiljö	Ej relevant	Vindkraftutbyggnaden påverkar inte förutsättningar för måluppfyllelse.
15. God bebyggd miljö	Förhindrar inte måluppfyllelse	Lokalisering och utformning kan göras så att en god hushållning med mark och vatten inte motverkas. Anläggningen kommer att bidra till uppfyllelse av delmålet om minskat beroende av fossila bränslen för energianvändning.
16. Ett rikt djur- och växtliv	Förhindrar inte måluppfyllelse	Lokalisering och utformning kan göras så att naturmiljöer och skyddsvärda arter inte tar skada.

8.4 Efterlevnad av miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken. Normerna tjänar till att förebygga eller åtgärda miljöproblem. Vidare ska de bidra till att Sverige uppnår miljö kvalitetsmålen eller genomför direktiv inom EU. Miljö kvalitetsnormerna infördes för att komma till rätta med miljö påverkan från diffusa utsläppskällor som till exempel trafik och jordbruk.

Den planerade vindkraftanläggningen bedöms inte medföra att några miljö kvalitetsnormer överskrids. Totalt sett kommer vindkraftanläggningen att medföra en positiv påverkan på luft och vattenmiljö, då exempelvis kolkondenskraft och annat användande av fossila bränslen för energiproduktion ger stora emissioner till luft. Vindkraften kan även leda till att färre vattendrag belastas genom vattenkraftverk. Den planerade vindkraftanläggningen kommer att ge upphov till bullernivåer som underskrider Naturvårdsverkets riktlinjer. Efterlevnaden av miljö kvalitetsnormerna vid planerad etablering bedöms vara god.

8.5 Planer och program

Inga detaljplaner eller områdesbestämmelser berör verksamhetsområdet eller dess närområden.

Den planerade verksamheten följer kommunens riktlinjer för etablering av vindkraft som finns beskrivet i det tematiska tillägget för översiktsplan.

8.6 Landskapsbilden

8.6.1 Bedömningsgrunder

Tabell 12. Bedömningsgrunder för landskapsbilden.

Konsekvenser	Beskrivning
Stor	Vindkraftsanläggningen dominerar landskapsbilden eller står i stor kontrast mot omgivande landskap så att naturliga avgränsningar, orienterbarhet, landmärken eller utblickar påverkas kraftigt. Ett stort antal människor bor eller vistas i området.
Måttlig	Vindkraftsanläggningen står i kontrast mot omgivande landskap så att naturliga avgränsningar, orienterbarhet, landmärken eller utblickar påverkas måttligt. Många människor bor eller vistas i området.
Liten	Vindkraftsanläggningen medför små kontraster mot omgivande landskap och underordnar sig landskapets skala och struktur. Få människor bor eller vistas i området.
Obetydlig	Vindkraftsanläggningen harmoniserar med landskapet .Inga människor bor eller vistas i området.

8.6.2 Skadeförebyggande åtgärder

Planeringsskedet

Vindkraftverken kommer att färgsättas för att få en estetiskt tilltalande enhetlighet. Ingen reklam kommer att sättas upp på vindkraftverken, förutom tillverkarens och/eller ägarens logotyp eller namn. Rotorbladen målas inte med högblank färg som kan skapa reflexer.

Byggskedet

Inga åtgärder föreslås.

Driftskedet

Hinderljusmarkeringen kommer att dimras så långt som gällande bestämmelser tillåter.

8.6.3 Konsekvenser

En vindkraftanläggning innebär en förändring i landskapet på och kring Vitberget. Vindkraftverken är stora byggda landskapselement som placeras ut i ett naturlandskap, och som dessutom rör sig. Under mörker kommer vindkraftverkens hinderbelysning att synas, förutsatt att den inte kan styras aktivt så att den endast lyser när en flygfarkost närmar sig.

Vindkraftverken kommer att synas väl då de är högt placerade i landskapet. Beroende på var man står i landskapet kommer anläggningen att upplevas på olika sätt. Ett antal fotomontage har tagits fram vilka visar hur vindkraftanläggningen kommer att se ut från olika platser i närområdet. Se bilaga MKB 9 - Fotomontage.

På avstånd kommer vindkraftanläggningen att överensstämma med det kuperade landskapets skala. Jämfört med terrängens storskaliga former ser de ut att vara ungefär hälften så höga som bergen de står på, både norrifrån Valasjön och från Storvattnet/Näsvattnet där de flesta berörda bor. De kommer ändå bryta av mot naturlandskapet genom verkens strikta form, höjd och rörelse. Ofta är det bara de närmaste verken som framträder helt och de bakomvarande skymts i varierande grad av terrängen och skogen.

Inom och intill vindkraftparken

Inom och intill parkens område beror påverkan till stor del av stadierna i skogsbruket. Stora delar utgörs av hyggen eller ungskog, där det är god sikt. Där, och i verkens omedelbara närhet, kommer vindkraftverken att vara dominerande, både genom sin storlek och karaktär samt att ljud från vindkraftverken förstärker upplevelsen av deras existens. I uppvuxen skog och om man är i markanta dalgångar kommer vindkraftverken till stor del att döljas av den befintliga topografien och skogen, och då blir förändringen av landskapsbilden liten. De nya anslutningsvägarna till vindkraftverken kommer också att påverka landskapsbilden på ett lokalt plan.

Konsekvenserna inom parken blir små till måttliga beroende på de lokala förhållandena. Det är få människor som vistas inom verksamhetsområdet och det finns få platser inom verksamhetsområdet från vilka man kan överblicka anläggningen i sin helhet.

De närmaste boendemiljöerna

Vindkraftverken på Björntjärnskullen dominerar vyn för dem som bor i öppet läge vid Herrsjön, ca 2 km från närmaste verk (fotomontage nr 6). Vindkraftverken kontrasterar mot det befintliga odlingslandskapets karaktär och skala. Påverkan på landskapsbilden blir stor men konsekvenserna bedöms som måttliga då det är relativt få verk som blir synliga och få boendemiljöer som berörs. Samma gäller vid Näsbodarna som också ligger nära vindkraftverken (ca 1,5 km).

Älgberget-Björnberget

Naturrestatet Älgberget-Björnberget ligger relativt nära anläggningen, ca 2 km. Från ett fåtal högt belägna platser i landskapet finns fri utsikt mot större delen av anläggningen. Där blir påverkan på landskapsbilden stor och känslan av orördhet påverkas negativt. Området besöks i liten omfattning av allmänheten (källa: Länsstyrelsens beslut om bildande av naturrestat). Eftersom endast ett fåtal människor berörs samt att hela vindkraftsparken enbart kan ses från ett fåtal platser inom reservatet blir konsekvenserna för landskapsbilden sammantaget små för Älgberget-Björnberget.

Boende norr om Vitberget

Norrifrån avtecknar sig vindkraftverken tydligt på Vitbergets topp. Avståndet är dock ganska långt, ca 3-4 km, varför de ändå inte dominerar landskapet i så hög grad. Från delar av Västansjö döljs också parken av skog och lokal topografi. Eftersom Vitberget är ett tydligt landmärke som påverkas av verken blir konsekvenserna måttliga där man har fri sikt mot berget norrifrån över Valasjön och i övrigt i öppna lägen. Fotomontagen 1-4 visar sådana platser. I övrigt blir konsekvenserna i detta område små.

Boende kring sjöarna i sydöst

Från bebyggelsen på de östra stränderna av sjöarna Storstvattnet och Nästvattnet i sydöst blir verken på Björntjärnskullen väl synliga, fast på ganska stort avstånd. Avståndet till de närmaste vindkraftverken är ca 4,5 km från Storstvattnets östra strand och ca 6 km från Nästvattnets östra strand. Från sjöarna blir även de norra vindkraftverken inom vindkraftanläggning Björnlandshöjden synliga på stort avstånd. På natten kan den blinkande belysningen göra att vindkraftverken framträder tydligare på ett längre avstånd vilket kan upplevas som störande för de boende särskilt om det blinkar i flera riktningar. Avståndet mellan Storstvattnets östra strand och de norra verken på Björnlandshöjden är ca 7 km och motsvarande avstånd från Nästvattnets östra strand är ca 10 km.

Vindkraftparken blir en kontrast mot naturlandskapet och utblicken över sjöarna bedöms vara viktig för de boende. Vindkraftverken döljs till stor del av topografin och skogen på många håll, bland annat från byn Mjövattnet. Fotomontage nr 7-12 visar påverkan i detta område. Konsekvenserna för bebyggelsen kring sjöarna i sydöst blir sammantaget små.

Övriga boendemiljöer

Delar av vindkraftparken kommer att vara synlig på relativt långt avstånd från Bussjön (fotomontage 5) och Stormyråsen (fotomontage 13 och 14). Påverkan på landskapsbilden blir relativt liten och konsekvenserna blir små.

Sammanfattande bedömning landskapsbild

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för landskapsbilden bli små till måttliga för dem som bor och vistas i grannskapet.

Eftersom upplevelsen av landskapsbilden är subjektiv kan olika personers inställning till vindkraft påverka konsekvensbedömningen.

8.7 Boendemiljö (inkl. ljud, skuggor och reflexer)

Ett vindkraftverk i drift alstrar främst ett aerodynamiskt ljud som uppstår då bladen skär genom luften. Detta ljud kan uppfattas som ett svischande. Det aerodynamiska ljudet från bladen uppkommer på grund av dess utformning och rotationshastighet. Ljudet kan liknas vid det naturliga vindbruset. När vindhastigheten är högre än 8m/s överröstas vindkraftverkets ljud normalt av det naturliga bakgrundsljudet. Mekaniskt ljud är sällan något problem vid dagens moderna vindkraftverk (Boverket.se). En beräkning av ljudutbredning är genomförd, se bilaga T 2 – Teknisk beskrivning, kapitel 10.10 och bilaga MKB 13 för ljudberäkningen. Boendemiljöer kan även utsättas för buller i samband med transporter och byggtid.

När ett vindkraftverk är i drift så uppstår det vid soliga tillfällen en rörlig skugga från rotorbladen. Det finns inga fasta riktvärden för skuggeffekter från vindkraftverk. Praxis är att den faktiska skuggtiden maximalt får vara 8 skuggtimmar per år och max 30 minuter per dag. När faktisk skuggtid beräknas tar man hänsyn till statistik avseende solsken och vindförhållanden. En beräkning av skuggutbredning är genomförd, se bilaga T 2 – Teknisk beskrivning, kapitel 10.11 och bilaga MKB 14 för skuggberäkningen.

8.7.1 Bedömningsgrunder

Tabell 13. Bedömningsgrunder för boendemiljöer.

Konsekvenser	Beskrivning
Stor	Riktvärden eller praxis överskrids för ett stort antal boendemiljöer och kan inte åtgärdas inom vad som är tekniskt och ekonomiskt rimligt.
Måttlig	Riktvärden eller praxis överskrids för ett stort antal boendemiljöer efter vidtagna skyddsåtgärder
Liten	Riktvärden eller praxis överskrids för ett fåtal eller inga boendemiljöer efter vidtagna skyddsåtgärder.
Obetydlig	Ljud och skugga kan förekomma för boendemiljöer men inga riktvärden överskrids. Inga boendemiljöer exponeras för överskridanden av gällande riktvärden eller praxis.

8.7.2 Skadeförebyggande åtgärder

Planeringsskedet

Om beräkningar visar att skugga eller ljud till hus riskerar att överskrida gällande praxis/gränsvärden, kommer vindkraftverkens drift att regleras så att gränsvärdena inte överskrids.

Byggskedet

Anläggningen kommer att byggas med bästa tillgängliga teknik med strävan att minimera omfattningen av störande buller från byggverksamheten.

Bolaget kommer att använda mobila bergkrossar, betongstationer och sorteringsverk. Detta kommer minska antalet transporter in och ut från området avsevärt vilket i sin tur minskar bullerpåverkan på boendemiljöer längs med vägarna.

För att begränsa påverkan på det allmänna vägnätet kommer transporterna att koordineras med Trafikverket. I samråd med Trafikverket kommer en transportplan att arbetas fram. Långsamtgående och breda transporter kommer att köras under de tider på dygnet som Trafikverket anser vara lämpligast.

Uppstår besvärande problem med damning i samband med transporterna på vägarna i området kommer vägarna att vattenbegjutas i syfte att binda dammet.

Kraftigare störningar såsom från bergsprängningar kommer inte att utföras mellan klockan 19.00 och 07.00.

Driftskedet

Vindkraftverken kommer regelbundet att kontrolleras och servas för att normal drift ska säkerställas.

Den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid bostäder kommer att kontrolleras vid en förstagångsbesiktning genom närfältsmätningar enligt gällande certifierad IEC-standard och beräkningar. Om det skulle krävas kan driften av vindkraftverk anpassas på sådant sätt att både skuggtider och ljudnivåer kan minskas.

Vindkraftverkens rotorblad kommer att ha en färg som inte är högblank för att minimera risken för reflexer.

8.7.3 Konsekvenser

Ljudutbredning

Inga bostads- eller fritidshus kommer att få mer än 40 dB(A) ljudnivå. Enligt utförd ljudberäkning för den exemplifierade anläggningslayouten kommer fritidshusen vid Gäddtjärnen få de högsta ljudnivåerna. Dessa hus motsvaras av ID L och ID M och nivåerna kommer enligt ljudberäkningen att ligga på 39,7 och 39,8 dB(A). Ett ensamt fritidshus vid Mörttjärnens södra strand, ID N, kommer enligt ljudberäkningen att få 38,1 dB(A).

I övrigt kommer den planerade vindkraftanläggningen ge upphov till mycket låga ljudnivåer till närliggande boendemiljöer. Västertorp och Västansjö kommer enligt ljudberäkningen att få omkring 35 dB(A) eller lägre, Herrsjön kommer enligt ljudberäkningen att få omkring 33 dB(A), Mjövattnet kommer enligt ljudberäkningen att få omkring 27 dB(A), Storstvattnet kommer enligt ljudberäkningen att få omkring 21 dB(A) och Nästvattnet kommer enligt ljudberäkningen att få omkring 21 dB(A). Det måste även påpekas att beräkningarna är utförda för ett värstafalls scenario och därmed representerar inte ljudnivåerna vad som normalt kan väntas.

Konsekvenserna av ljudutbredningen bedöms bli små. Inga bostads- eller fritidshus bedöms enligt ljudberäkningen ligga inom ljudnivån 40 dB(A). Transporter och anläggningsarbeten innebär upphov till buller under en begränsad tidsperiod. Nollalternativet innebär ljudbilden inom området förblir den samma som idag. De negativa konsekvenserna avseende bullerpåverkan bedöms bli små.

Skuggor och reflexer

Enligt utförd skuggberäkning med den redovisade exempellayouten kommer ett hus i Västertorp, husen vid Gäddtjärnen och huset vid Mörttjärns södra ände få mer än 30 min skugga per dag. Detta kommer att ske under några dagar per år. Under den tiden kommer de närmaste vindkraftverkens drift att anpassas så att husen inte får mer än 30 min skugga per dag.

Husen vid Gäddtjärnen och huset vid Mörttjärnens södra ände kan även få mer än 8 timmar skugga per år. De närmastliggande vindkraftverkens drift kommer att anpassas så att detta riktvärde inte överskrids.

Utförda skuggberäkningar baseras på den exemplifierade anläggningslayouten med vindkraftverksmodellen Gamesa G128. Motsvarande beräkningar kommer att göras för den slutgiltiga anläggningslayouten och med den vindkraftverksmodell som kommer att byggas. Om det fortfarande föreligger risk för att skuggtider överskrids kommer vindkraftverkens drift att anpassas så att inga riktvärden överskrids.

Överskridandet av praxis gör att konsekvenserna bedöms som måttliga på dessa tre områden. Skyddsåtgärder kommer att vidtas i form av driftbegränsningar vid de skuggande verken så att riktvärden avseende skuggtider ej kommer att överskridas. Därmed kommer konsekvenserna att bli små. All övrig bebyggelse i området får skuggtider under 8 timmar per år och konsekvenserna blir små.

Sammanfattande bedömning boendemiljö

Boendemiljön påverkas av vindkraftprojektet på olika sätt. Påverkan på landskapsbild, kap 8.6, behandlar hur vindkraftverken upplevs från bostads- och fritidshusområden. Utförda ljudberäkningar visar att konsekvenserna för de boende blir små. Avseende skuggning så kommer majoriteten av bebyggelsen i området att få små konsekvenser av vindkraftverken.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för boendemiljöerna bli små.

Se ansökans bilaga T 2 – Teknisk beskrivning, kapitel 10.11 och bilaga MKB 14 för karta över bostads- och/eller fritidshus som riskerar att påverkas av skuggor.

8.8 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält skapas när elektricitet alstras, transporteras och förbrukas. Ett elektriskt fält kring till exempel en kraftledning uppstår genom den spänningsskillnad som finns mellan kraftledningen och marken. Detta elektriska fält försvagas kraftigt med ökat avstånd, byggnader och exempelvis vegetation.

Skadeförebyggande åtgärder kommer inte att behöva vidtas då starka magnetfält aldrig uppstår kring den storlek av ledning som kommer att användas vid aktuellt projekt.

8.9 Friluftsliv

8.9.1 Bedömningsgrunder

Tabell 14. Bedömningsgrunder för friluftsliv.

Konsekvenser	Beskrivning
Stor	Stor påverkan på större skyddade områden (t.ex. riksintresseområden för det rörliga friluftslivet), vilka hyser höga dokumenterade värden. Påverkan innebär att möjligheten att utöva aktiviteter med rekreativa värden förstörs eller starkt försämras samt att tillgängligheten drastiskt försämras genom barriärverkan.
Måttlig	Måttlig påverkan på mindre rekreationsområden, t.ex. utpekade områden i kommunala planer. Påverkan innebär att tillgängligheten till områdena kraftigt försämras, att mindre delar av ett större rekreationsområde påverkas negativt samt att upplevelsevärde försämras men möjligheten till rekreation kvarstår i dessa områden.
Liten	Liten eller tillfällig påverkan på rekreationsområden, t.ex. regionalt eller lokalt beskrivna områden. Tillgängligheten till områdena samt att upplevelsevärde försämras.
Obetydlig	Obetydlig påverkan, alternativt positiva konsekvenser, uppstår om anläggningen ökar tillgängligheten till ett område utan att upplevelsekviteterna samtidigt försämras genom t.ex. ökade störningar.

8.9.2 Skadeförebyggande åtgärder

Följande åtgärder begränsar påverkan på friluftslivet:

Planeringsskedet

Strandskyddat område kring tjärnar och bäckar har exkluderats från verksamhetsområdet, vilket bedöms minska förändringen av upplevelsevärden. Granåsenområdet har exkluderats från verksamhetsområdet. Området har ett antal stigar och leder som är viktiga för det lokala friluftslivet. Exkluderingen av Granåsenområdet begränsar påverkan på friluftslivet.

Byggskedet

Om det under byggskedet identifieras eventuella stigar som korsar vägar eller uppställningsplatser kommer dessa att markeras ut så att deras kontinuitet inte går förlorad. Inför byggskedet kommer berörda jaktlag, Kramfors Naturskyddsförening, Finnmarkens bygdeförening och Ovanmons Samhällsförening att informeras i god tid.

Driftskedet

Vindkraftanläggningen kommer att utrustas med ett system för isdetektering. Vindkraftverken kommer att övervakas på ett sådant sätt att ispåbyggnad som kan utgöra fara för allmänheten kan upptäckas. I sådana situationer görs en bedömning av vilka säkerhetsåtgärder som bör vidtas. Om det finns en beaktansvärd risk för skada kan vindkraftverken stängas av.

Vindkraftverken kommer att vara försedda med ett styrsystem som automatiskt kan stänga ned enskilda eller samtliga vindkraftverk om avvikande driftvärden detekteras, ex, för hög vind, avvikande temperaturer på vätskor och komponenter, onormala vibrationer, felvärden från kraftelektronik eller liknande.

Vindkraftverken kommer att fjärrövervakas dygnet runt och året om. Driftövervakningen kan stänga av enskilda eller samtliga vindkraftverk om det erfordras.

I samråd med tillsynsmyndigheten kommer varningsskyltar att sättas upp kring vindkraftverken.

8.9.3 Konsekvenser

Verksamhetsområdet bedöms inte påverka aktiviteter vilka bedrivs inom Valasjöns camping och badplats eller inom Granåsenområdet. Vid besök i naturreservat Älgberget-Björnberget antas att människor uppfattar landskapets orördhet som ett stort värde. Eftersom besökare i naturreservatet befinner sig högt i landskapet kommer de att kunna uppfatta delar av anläggningen vilket kan komma att påverka naturupplevelsen negativt. I nollalternativet blir påverkan på landskapet betydligt mindre då påverkan enbart är hänförlig till planerad vindkraftanläggning Björnlandshöjden.

Verksamhetsområdet kommer även fortsättningsvis att vara tillgängligt för vandring, svamp och bärplockning. Men känslan att röra sig i orörd terräng påverkar miljöns upplevelsevärde. Vindkraftsparken innebär inga restriktioner för jakt i området. Precis som för all jakt är det på den enskilde jägarens ansvar att iakta försiktighet vid avlossande av skott, och hit räknas hänsyn till den egendom som själva vindkraftverken utgör. Några långsiktiga effekter på jaktbart vilt i området förväntas inte men under byggskedet kan det bli störningar. En positiv effekt är att nya vägar gör området på flera ställen mer lättillgängligt.

En utbyggnad av 35 vindkraftverk bedöms därför innebära måttlig negativ påverkan för friluftslivet. Sammantaget bedöms dock de negativa konsekvenserna för friluftslivet bli små till måttliga då antalet personer som vistas i naturreservatet är få.

8.10 Naturmiljö och arter

Skogen i verksamhetsområdet är påverkad av skogsbruk, både äldre tiders plockhuggning och senare tids kalhyggesbruk.

Allmänt sett påverkar en vindkraftpark med tillhörande vägnät genom att mark tas i anspråk permanent. Det kan även innebära grävning och schaktning samt i vissa fall sprängning för att bygga ett vägnät, anläggning av internt elnät och förberedelse för fundament samt etableringsytor. Under drift finns en ljudpåverkan. Vägnätet innebär indirekt att mänsklig närvaro ökar och kan innebära nya passager över vattendrag.

8.10.1 Bedömningsgrunder

Tabell 15. Bedömningsgrunder för naturmiljö.

Konsekvenser	Beskrivning
Stor	Värdekärnan i områden med höga dokumenterade naturvärden av nationellt intresse förstörs eller försvinner. En fragmentering av naturmiljön sker vilket påverkar organismers rörelsemönster och spridningsförmåga. Skador på ekosystem och biologisk mångfald över ett långt tidsperspektiv. Risk för varaktig negativ påverkan på områden finns.
Måttlig	Delar av områden med höga naturvärden förstörs eller påverkas negativt på annat sätt. Påverkan är till större del temporär, områdena bedöms kunna återfå en god biologisk mångfald efter byggtiden.
Liten	Anläggningen påverkar till största del naturområden utan högre naturvärden. Påverkan på ekosystem eller biologisk mångfald är liten.
Obetydlig	Konsekvenserna är likvärdiga med nollalternativet.

8.10.2 Skadeförebyggande åtgärder

Planeringsskedet

För att minimera effekterna är val av plats och utformning helt avgörande. Utifrån befintlig kunskap och genomförd naturinventering har projektet inarbetat hänsyn så att verk och vägar placeras utan att värdefulla naturmiljöer påverkas. Detaljerade avgränsningar av verksamhetsområdet, med hänsyn till naturmiljön, är den åtgärd som uppenbart har störst betydelse och beskrivs i kapitel 2.7 samt bilaga MKB 2

Byggskedet

För de fall då vägpassage av vattendrag kräver anläggning av ny vägtrumma, kommer detta att anmälas till länsstyrelsen enligt miljöbalken 11 kap 9a §. Vattenpassagen kommer att utformas så att ingen betydande störning av vattenflödet sker och så att vattenpassagen inte utgör ett eventuellt vandringshinder. Utgångspunkten är att vägtrumorna ska följa botten och läggas så djupt att vattendjupet inte någonstans understiger 20 cm i trummans "mittfåra" vid normal lågvattenföring, förutsatt att vattendragets naturliga djup överstiger 20 cm vid läget för trumman. Trummorna bör inte vara längre än 10 m och ska ha en lutning på maximalt 2 %. Mynningen på vägtrumman ska inte vara ett vattenfall. Vägtrummor kommer att dimensioneras så att flödet inte påverkas betydande.

Arbeten som trots skadeförebyggande åtgärder kan medföra betydande risk för grumling av närliggande vattendrag kommer endast att ske under lågvattenperiod (juni till och med augusti).

Under anläggningstiden kommer områden med höga naturvärden att märkas ut för att undvika oavsiklig skada i det fall då vindkraftverk, uppställningsplatser eller vägar planeras nära dessa.

Utgångspunkten är att nya vägdragningar kommer att utföras utan behov av avvattning, vilket innebär att det inte kommer att vara aktuellt med någon tillståndspliktig vattenverksamhet, sedvanlig dikning längs vägar kommer dock att ske i syfte att avleda vatten från vägbanan.

Placering av vindkraftverk med tillhörande infrastruktur inom verksamhetsområdet kommer att ske med stor hänsyn till våtmarker för att avvattning ska undvikas. Alla vindkraftverk kommer att lokaliseras på fast mark.

Vindkraftanläggningens anslutning till luftledning kommer att utformas så att risken för eldöd hos ugglor och rovfåglar minimeras.

Elnätet inom vindkraftanläggningen kommer att markförläggas och därigenom undviks att skogshöns, rovfåglar m.fl. kolliderar med elledningar.

Bullernivåer från mobila betongstationer, bergkrossar och sorteringsverk kommer att följa Naturvårdsverkets riktlinjer för buller.

Mobil betongstation förläggs utanför strandskyddsområden.

Infiltrationsanläggning i anslutning till mobil betongstation kommer att dimensioneras för att klara extrema väderlekar utan att riskera översvämning.

Placering av mobil betongstation sker så långt som möjligt på de ytor i form av uppställningsplatser och andra biytor som avverkas för montering av vindkraftverk eller andra inom området lämpliga redan avverkade ytor.

Mobil betongstation med tillhörande områden för lagring av material och eventuell infiltrationsanläggning anläggs på hårdgjord fast mark utanför områden med naturvärden, kulturmiljövärden eller andra identifierade hänsynsområden.

Vid behov, om det vid regnperioder skulle uppstå risk för erosion, kommer vägdiken att avslutas med infiltration eller sedimentfällor.

Påverkan på naturmark kommer att minimeras genom att arbetsytor, massupplag m.m. hålls så små som möjligt.

Om det finns en risk att markarbeten i anslutning till vattendrag kommer medföra betydande risk för grumling nedströms, trots att skadeförebyggande åtgärder vidtas, åtar sig Bolaget ett endast utföra dessa arbeten under perioden juni till och med augusti.

I den mån det blir aktuellt med terrängkörning utanför anläggningsytorna undviks detta i sumpskogs- och våtmarksmiljöer. Om sådan terrängkörning ändå måste genomföras över känsliga våtmarksstråk eller små bäckmiljöer på tjälfri mark, kommer detta att föregås av ett samråd med länsstyrelsen.

Eventuell förvaring av oljor och andra kemikalier inom vindkraftanläggningen under byggskedet kommer att ske på där för avsedd plats och inom inhägnad enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter.

Temporära uppställningsplatser och mötesplatser kommer att återställas så att vegetation kan återetablera sig på ytan efter avslutat arbete. Ytor som påverkas under arbetstiden kommer att återställas i samråd med markägaren.

Driftskedet

Oljeprodukter och andra brandfarliga vätskor eller fetter förvaras inte i vindkraftverken utan i låst utrymme.

Vindkraftverken är konstruerade så att eventuellt oljeläckage eller kylmedel samlas upp inne i vindkraftverket och därmed kan det inte läcka vidare ut i omgivande mark eller vatten.

8.10.3 **Konsekvenser**

Vindkraftsetablering innebär att mark tas i anspråk och därmed sker en direkt påverkan på livsmiljöer och arter. Även lokalklimatet förändras och ger nya förutsättningar. Det direkta markanspråket kan även innebära en fragmentering av naturlandskapet. Vilka effekter den direkta påverkan får är beroende på vilka livsmiljöer, arter och ekologiska funktioner som påverkas. Exempelvis kan förändringar i hydrologin eller lokalklimatet indirekt påverka växtsammansättningen lokalt.

Vägnät och etableringsytor kan även utgöra barriärer för djur på land och i vatten genom att möjligheten att röra sig fritt i landskapet eller vattendraget hindras. Samtidigt kan nya kantzoner, vägkanter och öppna marker skapa nytt bete och också gynna många arter.

Etableringen av vindkraftanläggningen innebär framförallt reversibla intrång och en återställning av mark kan ske när vindkraftparken avvecklas.

En utbyggnad av vindkraft på Vitberget kommer att påverka naturmiljöerna genom direkt förlust och viss fragmentering av livsmiljöer samt genom störningar från ljud och mänskliga aktiviteter under anläggnings- och drifttid.

Nedan beskrivs hur konsekvenserna bedöms för olika typer av naturvärden. Inledningsvis redogörs för bedömningen av den planerade vindkraftanläggningens tillåtlighet i förhållande till Natura 2000.

Natura 2000

Älgberget-Björnberget Natura 2000-område består enligt länsstyrelsens beslutsdokument framförallt av naturligt förnygrad gammal granskog men med inslag av såväl myr och slätterängar.

Vindkraftsanläggningen innebär inga direkta intrång i Natura 2000-området. Det kommer inte heller att påverkas genom förändrad hydrologi. Den planerade vindkraftanläggningen kommer inte att påverka miljön på ett betydande sätt, varken direkt eller indirekt och bedöms därför inte vara tillståndspliktig.

Naturresevat

Älgberget-Björnberget är skyddat som naturresevat. Syftet är att bevara den biologiska mångfalden i den grandominerade naturskogen. Syftet är även att vårda och bevara slätterängen med dess typiska arter samt tydliggöra spåren från bosättningen och den äldre markanvändningen vid Västeråsen samt att gynna allmänt friluftsliv.

Möjligheterna att bevara biologisk mångfald inom reservatet påverkas inte av planerad verksamhet. Vindkraftsanläggningen kommer att synas från ett fåtal platser (avsnitt 5.1 landskap) i naturresevatet vilket kan påverka upplevelsevärde men begränsar inte möjligheterna till friluftsliv. Ljud från vindkraftanläggningen kan uppfattas i de nordligaste delarna men bedöms enligt ljudberäkningen ligga under ljudnivån 40 dB(A).

Naturresevat Finn-Stenbittjärnsbäcken bedöms inte beröras.

Faktaruta Natura 2000-lagstiftning

Enligt 7 kap 28a § Miljöbalken krävs tillstånd för att bedriva eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett. s.k Natura 2000 område

Skog och våtmark

Myrandelen är låg vilket innebär att komplettering av skogsbilvägarna och markläggning av internt elnät kan ske utan hydrologin i området påverkas. I området bedrivs ett aktivt skogsbruk vilket innebär att det redan idag finns ett väl utbyggt nät av skogsbilvägar och en fragmentering av skogslandskapet. I första hand kommer befintligt vägnät att användas. Inga skogsområden med höga värden berörs och konsekvenserna begränsas ytterligare genom att en skyddszon på 40 m lämnas intakt. Effekterna och konsekvenserna av markanspråket för vindkraftsetablering bedöms därför som små.

Sjöar och vattendrag

Ett antal vattendrag och bäckmiljöer är särskilt utpekade och i ett flertal av vattendragen förekommer öring. Bodån-Nattjöån som är recipient för flera vattendrag inom verksamhetsområdet hyser flodpärlmussla. Det är oklart om även de mindre vattendragen innehåller flodpärlmusslor. Inga nya vägar eller vindkraftetableringar kommer att ske i närheten av dessa. Avstånden mellan nya vägar eller vindkraftverk och, i lantmåteriets gröna karta, utpekade vattendrag eller bäckmiljöer är mer än 100 m vilken innebär att negativa konsekvenser begränsas.

För de vattendrag som passerar av befintligt vägnät har hänsyn inarbetats som innebär att vattendragen även fortsättningsvis kan fungera naturligt och inte innebära vandringshinder för vattenlevande organismer och fisk. Konsekvenserna under drift är därför liten.

Störst påverkan och risk för effekter finns under byggtid när vägnätet behöver förstärkas och trummor kan behöva bytas eller förlängas. Markarbeten kan innebära grumling när det finns frilagda marktytor i branta sluttningar ner mot ett vattendrag eller när arbete sker i vatten. Grumling och sedimentation kan vara negativt främst för öringen.

Arbetet kommer att ske under lågvatten och ytterligare åtgärder för att begränsa grumling kommer att beskrivas mer utförligt vid senare provning av vattenverksamheten.

Fåglar

Vindkraftanläggningar kan potentiellt innebära risk för barriäreffekter, habitatförluster och kollision för fåglar.

Inom verksamhetsområdet har inga sträck av vår- eller höstflyttande fågel och inte heller större koncentrationer av fåglar noterats vilket innebär att risken att vindkraftparken ger barriäreffekter är liten och därmed inte ger några konsekvenser.

De skogsmiljöer som direkt påverkas av vindkraftsetableringen utgörs av skogliga habitat med allt från nyligen avverkade arealer till avverkningsmogen skog. Typiska fågelarter för dessa miljöer har noterats i samband med naturinventeringen. Habitaterna är ingen bristvara i landskapet och tillgängliga i det direkta närområdet.

Habitatförluster kan även vara indirekta på grund av störning. Under naturinventeringen och kompletterande fågelinventeringar har framförallt en spelplats för tjäder och en trolig häckning för bivråk uppmärksammats. Populationerna av hönsfåglar såsom tjäder och orre är stora och väl spridda i landet och i regionen vilket innebär att effekter av vindkraftetableringar på populationsnivå inte bedöms aktuell. Lokalt bör dock hänsyn tas till miljöer som används under parningstid (spelplats). Avgränsningen av verksamhetsområdet innebär att risken för störning begränsas och inom zonen återfinns de viktigaste miljöerna med våtmarker och blåbärsskogar för födosök och boplatser. Miljön kring den sannolika häckningen för Bivråk påverkas inte av vindkraftverken. En skyddszon har uteslutits från verksamhetsområdet och därför bedöms risken för störning som liten.

Under inventeringen noterades även ett par arter (exempelvis lavskrika) som indikerar äldre skogar utanför verksamhetsområdet.

Sammantaget bedöms habitatförlusterna som små jämfört med nollalternativet.

För att begränsa kollisionsrisken kommer det interna ledningsnätet att markförläggas. Kollision med rotorbladen förekommer och rovfåglar har visat sig vara särskilt utsatta. Två riktade inventeringar genomfördes också för kungsörn som visade att inget av de par som finns i närområdet har sin huvudsakliga rörelse i utredningsområdet eller har boplatz inom 3 km från verksamhetsområdet.

Det finns osäkerheter när det gäller nattaktiva fåglar som slagugglan. I dag finns ingen statistik som visar att de är särskilt utsatta men kunskapsläget är lågt.

I Naturvårdsverkets rapport – Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – konstateras dock att risken att fåglar (eller fladdermöss) dödas av vindkraftverk antagligen är liten i förhållande till risken att de omkommer på grund av annan mänsklig påverkan. Det finns inga indikationer på att det i området förekommer fåglar av den art eller mängd som ger hög risk för kollision.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för fågellivet som liten i jämförelse med nollalternativet.

Fladdermöss

När det gäller fladdermöss görs bedömningen att verksamhetsområdet utifrån sin prägel av barrskog i högläge och avsaknad av vattenmiljöer inte utgör någon viktig lokal för artgruppen i fråga. Därmed bedöms små konsekvenser uppstå för fladdermöss.

Övrigt djurliv

Under byggtiden finns risk att vissa vilt undviker området. Förändringen är kortvarig och ger små konsekvenser. Det kan inte uteslutas att ljud och ljus under drifttiden kan uppfattas som en störning även om det kan förväntas att djuren vänjer sig efter en tid. De få studier som finns har inte visat att ljud och ljus innebär störning efter en viss tillvänjning.

Nya vägar kan däremot innebära att fler människor kommer att röra sig i verksamhetsområdet jämfört med nollalternativet. Under driftskedet bedöms den största störningen för vilt vara att området tillgängliggörs. De undersökningar som finns kring mänsklig störning och vindkraftanläggningar visar att nyttotrafiken inte är av den omfattning som den allmänt sett utgör en störning. Framförallt beror störningen på andra användare av vägnätet.

De arter som noterats är dock allmänt förekommande i skogslandskapet och konsekvenserna för övrigt djurliv bedöms som liten.

Samlad bedömning naturmiljö

Med de skyddsåtgärder som är inarbetade bedöms konsekvenserna av verksamheten bli små för naturmiljön.

8.11 Kulturmiljö

8.11.1 Bedömningsgrunder

Tabell 16. Bedömningsgrunder för kulturmiljö.

Konsekvenser	Beskrivning
Stor	Påverkan sker i kulturmiljö med högt bevarandevärde i ett nationellt perspektiv. Påverkan innebär ett direkt intrång i miljöns värdekärnor eller ett indirekt intrång vilket får till följd att samband och strukturer bryts. Upplevelse- och pedagogiska värden går förlorade.
Måttlig	Kulturmiljöer fragmenteras så att dess helhet inte kan uppfattas. Strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga. Enstaka kulturvärden, välbevarade, unika eller på annat sätt värdefulla ur ett regionalt eller lokalt perspektiv, går förlorade.
Liten	Enstaka kulturmiljöobjekt påverkas tillfälligt, tas bort eller begränsas ur ett tillgänglighetsperspektiv. De enstaka objekten är inte betydelsebärande för kulturmiljöns helhet. Samband och strukturer kan även i framtiden uppfattas.
Obetydlig/ positiva	Inga skyddsvärda kulturmiljöer eller områden går förlorade. I området kan dock enstaka lämningar förekomma vilkas närmiljö påverkas utan fysiska ingrepp i kulturvärdet. Positiva konsekvenser uppstår om anläggningen ökar tillgängligheten till ett kulturmiljöområde utan att upplevelsevärdet påverkas negativt. Vårdinsatser samt väl utformade informationsinsatser kan ytterligare stärka miljöns värden.

8.11.2 Skadeförebyggande åtgärder

Följande åtgärder kommer vidtas för att begränsa påverkan på kulturmiljöer:

Planeringsskedet

Verksamhetsområdet har avgränsats med 40 m buffert mot kända kulturmiljöobjekt.

Byggskedet

Om ett kulturobjekt påträffas under anläggningsarbetet kommer arbetet omedelbart att avbrytas till den del som berör objektet. Den som leder arbetet kommer omedelbart att anmäla förhållandet till länsstyrelsen.

Driftskedet

Inga åtgärder föreslås.

8.11.3 Konsekvenser

Den planerade vindkraftanläggningen ligger långt ifrån kulturvärden såsom exempelvis kyrkomiljöer, skyddad bebyggelse eller områden av riksintressen för kulturmiljö. Det långa avståndet, den höga andelen skog och topografin gör att påverkan på dessa kulturmiljöer bedöms som obetydlig.

I jämförelse med nollalternativet innebär planerad vindkraftutbyggnad ett ytterligare intrång i skogsmarkerna vilka historiskt varit av stor betydelse för människors ekonomi i form av skogsbete, kolning etc. Det finns inga kända kulturmiljöobjekt inom verksamhetsområdet. Inom 1 km avstånd från verksamhetsområdet finns endast sju kulturmiljöobjekt som är registrerade hos Riksantikvarieämbetet.

Utanför verksamhetsområdet finns fasta fornlämningar i form av förhistoriska boplatser lokaliserade invid en sjö och ett vattendrag. Utanför verksamhetsområdet finns även ett stort antal registrerade övriga kulturhistoriska lämningar såsom kvarnar, kolbottnar etc, dessa ligger främst inom Granåsenområdet.

Nylandsbodarna och därtill platsen Fäbodmyren har exkluderats från verksamhetsområdet. Verksamhetsområdet har anpassats så att det finns 100 m buffert mot Nylandsbodarna. Ytterligare bevarade spår efter fäbodverksamhet kan finnas utanför begränsningsområdet såsom stigar, bleckade träd och andra för fäbodbruket karakteristiska spår.

Planerad vindkraftverksamhet påverkar i övrigt i liten grad kulturmiljövärden och intrånget i skogslandskapet bedöms sammantaget komma att innebära små negativa konsekvenser för kulturmiljön.

8.12 Naturresurser

8.12.1 Bedömningsgrunder

Tabell 17. Bedömningsgrunder för naturresurser.

Konsekvenser	Beskrivning
Stor	Möjligheter att utvinna en naturresursförekomst (såsom skog, berg, grus, mineraler, torv, vatten, sol- och vindenergi) av nationellt värde försvinner eller påtagligt försvåras.
Måttlig	Utvinningen av naturresurser av nationellt värde försvåras till viss del. Planerad anläggning försvårar exempelvis ett rationellt brukande av naturresursen.
Liten	Utvinning av naturresurser av nationellt värde försvåras inte. Brukande av naturresursen kan fortfarande bedrivas på ett rationellt sätt av berörda.
Obetydlig	Ingen utvinning av naturresurser berörs. Positiva konsekvenser, uppstår om anläggningen ökar tillgängligheten och underlättar brukandet av naturresurser.

8.12.2 Skadeförebyggande åtgärder

Planeringsskedet

De ytor som måste hållas öppna från skog och som därför minskar den skogliga produktionen under vindkraftanläggningens tillståndstid, kommer att minimeras i den mån det är rimligt.

Byggskedet

Vid detaljprojekteringen kommer en massbalans att eftersträvas för att behovet av att tillföra massor utifrån ska minskas. En förutsättning för detta är användandet av mobil stenkross och

mobilt sorteringsverk. Användningen av naturgrus kommer att begränsas till enbart de områden där inga möjliga alternativ finns.

Driftskedet

Inga åtgärder föreslås.

8.12.3 **Konsekvenser**

Skog

Den pågående markanvändningen inom verksamhetsområdet utgörs av skogsbruk. Den planerade anläggningen kommer inte att påverka skogen som naturresurs mer än det bortfall av produktionsareal som uppstår till följd av anläggande av fundament, anläggningssytor och vägar. Nya vägar och förbättrade befintliga vägar kommer medföra positiva effekter för skogsbruket.

Berg, grus och mineral

För att minska behovet av att tillföra massor utifrån eftersträvas massbalans. Innan detaljprojektering och slutliga beslut om vägdragning och grundläggning kan volymerna av avrymd växtjord, morän av tjänlig kvalitet, otjänliga jordmassor och losshållet berg bara uppskattas. Beräkningar visar att ca 285 500 m³ stenkross och ca 12 600 m³ naturgrus kommer uppskattningsvis att behövas i projektet. Bolaget har bedömt att mängden stenkross som kommer att krävas kommer att frigöras inom verksamhetsområdet när vägar, uppställningsplatser och fundamentgropar schaktas fram. Om underskott av massor skulle uppstå kommer dessa att hämtas från närbelägen täkt eller deponi. Tillverkning av betong har historiskt inneburit användning av såväl naturgrus som stenkross. Naturgrus är en ändlig resurs som går att ersättas med krossmaterial men det leder idag ofta till en sämre betong. Utvecklingen inom betongbranschen går dock framåt med målsättning att betong ska kunna framställas med krossmaterial utan avkall på kvaliteten.

Massbalans eftersträvas så långt som möjligt men byggandet av vindkraftparken kommer att kräva tillförsel av ändliga resurser såsom naturgrus. Andelen naturgrus som kan komma att krävas uppgår till ca 4 % av totalt massbehov och de negativa konsekvenserna bedöms bli små.

Samlad bedömning naturresurser

Med de skyddsåtgärder som är inarbetade bedöms konsekvenserna av verksamheten som små för naturresurserna.

8.13 Vattentäkter och vattenskyddsområden

8.13.1 Bedömningsgrunder

Tabell 18. Bedömningsgrunder för vattentäkter och vattenskyddsområden.

Konsekvenser	Beskrivning
Stor	Yt- och grundvatten av nationellt eller regionalt intresse sinar, torkar ut eller förorenas så att flora/fauna slås ut eller uttag av dricksvatten omöjliggörs. Yt- och grundvattnets värden går irreversibelt förlorade, det vill säga att de inte går att återskapa.
Måttlig	Yt- och grundvattenvärden av regionalt, kommunalt och/eller av medelstort försörjningsintresse försvagas, men kan lindras genom åtgärder eller kompensation.
Liten	Yt- och grundvatten av lokalt intresse och med litet vattenförsörjningsintresse påverkas och att planerade åtgärder inte förändrar värdena i någon större utsträckning.
Obetydlig	Anläggningen medför inte någon negativ påverkan för yt- och grundvattenvärden.

8.13.2 Skadeförebyggande åtgärder

Planeringskedet

Strandskyddade områden kring tjärnar och bäckar, markerade i lantmäteriets gröna karta, har exkluderats från verksamhetsområdet och därmed undviks direkt markpåverkan. Nya vägar kommer därmed inte att anläggas i närheten av sådana vattendrag med undantag för en passage över bäcken som rinner norrut från Grönbacksmyrans inom V3. Vid förstärknings- och breddningsarbeten av befintlig väg, som t.ex. infartsvägen som delvis går parallellt med Majaån, kommer skadeförebyggande åtgärder vidtas för att påverkan på vattendrag ska begränsas.

För de fall då vägpassage av vattendrag kräver anläggning av ny trumma, kommer detta att anmälas till länsstyrelsen enligt miljöbalken 11 kap 9a §.

Om det vid anläggande av vägar och väg diken visar sig att erosionsbenägna jordar är lokaliserade vid våtmarker eller känsliga vattendrag, kommer väg diken att avslutas med infiltration eller sedimentfällor.

Byggskedet

Om det finns en risk att markarbeten i anslutning till vattendrag kommer medföra betydande risk för grumling nedströms, trots att skadeförebyggande åtgärder vidtas, åtar sig Bolaget ett endast utföra dessa arbeten under perioden juni till och med augusti.

I den mån det blir aktuellt med terrängkörning utanför anläggningsytorna undviks detta i sumpskogs- och våtmarksmiljöer. Om sådan terrängkörning ändå måste genomföras över känsliga våtmarksstråk eller små bäckmiljöer på tjälfri mark, kommer detta att föregås av ett samråd med länsstyrelsen.

Den mobila betongstationen med tillhörande områden för lagring av material och eventuell infiltrationsanläggning anläggs på hårdgjord fast mark utanför strandskyddade områden, områden med naturvärden, kulturmiljövärden eller andra identifierade hänsynsområden. Placeringen sker även så långt som möjligt på kranplatser, uppställningsytor eller andra biytor som avverkas för montering av vindkraftverk. Om andra ytor måste användas för anläggningen återställs dessa så att vegetation kan återetablera sig på ytan efter avslutat arbete. Infiltrationsanläggningar dimensioneras för att klara extrema väderlekar utan att riskera översvämning. Infiltrationsanläggningar kommer inte att anläggas inom områden med tunt eller obefintligt jordtäckte. För att infiltrerat vatten med högt pH-värde ska kunna neutraliseras krävs ett rikligt humuslager. Bullernivåer från betongtillverkning, kross och sortering av massor och eventuella andra verksamheter kopplat till betongtillverkning kommer att följa Naturvårdsverkets riktlinjer för buller. Vattenkvaliteten kommer att bedömas genom provtagning innan slutligt beslut om vattentillförsel till betongframställningen fattas.

Oljeprodukter och andra brandfarliga vätskor eller fetter förvaras inte i vindkraftverken utan i låst utrymme.

Driftskedet

Vindkraftverken är konstruerade så att eventuellt oljeläckage eller kylmedel samlas upp inne i vindkraftverket och därmed kan det inte läcka vidare ut i omgivande mark eller vatten.

8.13.3 **Konsekvenser**

I jämförelse med nollalternativet innebär anläggande av 35 vindkraftverk en ökning av transporter på omgivande befintliga respektive förstärkta/nybrutna vägar inom verksamhetsområdet. Med ökat antal transporter ökar även risk för förorening i vattendrag som står i förbindelse med ytvattentäkt. Eventuella utsläpp i samband med markarbeten, betongtillverkning eller andra situationer när miljöfarliga oljor används ökar i motsvarande grad gentemot nollalternativet.

Konsekvensernas omfattning är svåra att bedöma. En förorening i ytvattentäkt kan innebära stora negativa konsekvenser om de uppstår t ex i samband med transporter under byggskedet. En förorening kan även påverka kemisk och ekologisk status i statusklassificerade vattenförekomster.

Beaktat åtagna skadeförebyggande åtgärder bedömer Bolaget att sannolikheten för betydande incidenter bedöms som mycket liten, därmed görs bedömningen att de förväntade konsekvenserna kommer att bli obetydliga.

8.14 Rennäring

8.14.1 Bedömningsgrunder

Tabell 19. Bedömningsgrunder för rennärigen.

Konsekvenser	Beskrivning
Stor	Anläggningen i sig självt, eller kumulativt med andra närliggande vindkraftanläggningar, förstör förutsättningarna för att långsiktigt kunna bedriva rennäring i verksamhetsområdet. Anläggningens påverkan inom verksamhetsområdet blir så omfattande att den har effekter på fundamentala delar av samebyns årscykel. Bedrivande av rennäring försvåras avsevärt.
Måttlig	Anläggningen i sig självt, eller kumulativt med andra närliggande vindkraftanläggningar, förändrar förutsättningarna för att långsiktigt kunna bedriva rennäring i verksamhetsområdet vilket kräver förändrade arbetsformer och nyttjande av området och samebyns marker.
Liten	Förutsättningarna påverkas tillfälligt för att bedriva rennäring i verksamhetsområdet eller kräver mindre förändringar i arbetsformer (vilket kan innebära en fördyring) som inte långsiktigt påverkar bedrivandet av rennäring i verksamhetsområdet.
Obetydlig	Anläggningen planeras inom områden som inte kan nyttas för renbete eller användas under flytt av renar mellan betesområden, t.ex. områden där annan påverkan redan skett i form av vägar, samhällen, järnvägar eller liknande.

8.14.2 Skadeförebyggande åtgärder

Planeringsskedet

Bolaget kommer löpande informera berörda samebyar om projektets status.

Byggskedet

Bolaget ska fortlöpande informera berörda samebyar om hur projekten fortskrider.

Bolaget har beredskap att fortlöpande utbilda personal som kommer att vistas inom verksamhetsområdet, särskilt under byggfas i de fall byarna räknar med att ha djuren i närområdet under byggtiden.

Driftskedet

Bolaget ska årligen i god tid samråda med berörda samebyar för att informera om åtgärder som planeras tidsperioden 1 sep – 30 april. Bolaget erbjuder utbildning till samebyn i risker med iskast och isbildning, hur dessa kan minimeras och vad renskötare och andra som vistas i området bör tänka på.

Efter drift

Vid återställning av vindkraftanläggningen ska fundamenten tas bort ned till marknivå och återtäckas med jord för snabbare etablering av växtskikt.

8.14.3 Konsekvenser

Inom det verksamhetsområde som är aktuellt för vindkraftpark har ingen sameby några strategiska eller andra utmärkta viktiga områden, anläggningar, hagar, leder, svåra passager, trivselland eller andra verksamheter. Verksamhetsområdet utgör vinterbetesland (förvinter, vinter respektive vårvinter) för Jiingevaerie, Voernese och till viss del Ohredahke samebyar men samebyarna har de senaste decennierna inte nyttjat markerna. Se bilaga T 1, sidan 13.

En eventuell utbyggnad innebär dock att flexibiliteten minskar för samebyarna. Ett alternativt scenario på längre sikt är att samebyarna behöver använda aktuellt område för vinterbete. Anledningen kan vara att konkurrensen av andra markanvändningsintressen och störning ökar i sådan omfattning att det blir nödvändigt. Konsekvenserna i ett sådant scenario är däremot mycket svåra att förutse.

En vindkraftpark i vinterbetesland innebär en förlust av betesmark och bidrar till fragmentering av betesmarker. Vindkraftparker kan även ge undvikelseeffekter och störd betesro. Om driften av vindkraft uppfattas som störande av renarna finns däremot inga entydiga slutsatser. Det är däremot tydligt i den erfarenhet och forskning som finns tillgänglig att mänsklig aktivitet är en störning för renar. Under byggtiden är störning och mänsklig aktivitet som störst och kan innebära en störningszon och ge ett betydligt större betesbortfall än verksamhetsytan. Under drift kan störningen förväntas minska och det kan ske en viss tillvänjning.

Påverkan på renarnas rörelsemönster kan även ge upphov till en rad följdkonsekvenser, som t.ex. merarbete för kantbevakning/insamling, försämrade flyttmöjligheter, stressad renhjord med sämre överlevnadsförmåga, behov av stödutfodring för att kompensera för betesbortfall, störd rovdjursbild, försämrad naturlig dragning till områden som normalt är attraktiva för renarna samt risk för överbetning på andra områden som uppfattas som lugnare av renarna. Ovanstående bedöms i sin tur kunna leda till merkostnader för renskötarna.

En fördjupad beskrivning återfinns i bilaga MKB 12.

Vindkraftsparken ligger inom ett område som idag inte nyttjas av samebyarna. Det finns heller inte några särskilt viktiga områden utpekade för renskötseln inom verksamhetsområdet. Det innebär att direkta och indirekta effekter uteblir och att rennäringen i nuläget inte behöver ändra sin renskötsel om parken byggs. Konsekvenserna bedöms därför som små till måttliga.

8.15 Kommunikation

De kommunikationsvägar som främst berörs av projektet är luftfarten och transportvägarna in till vindkraftsparken.

8.15.1 Bedömningsgrunder

Tabell 10. Bedömningsgrunder för kommunikation.

Konsekvenser	Beskrivning
Stor	Riksintressen och/eller samhällsintressen påverkas kraftigt negativt och permanent på ett sätt som inte kan avhjälpas med skadeförebyggande åtgärder eller andra anpassningar av berörda verksamhetsutövare (ex, omritning av procedurområden kring flygplats, omlänkning av radiolänkar m.m.).
Måttlig	Riks- och/eller samhällsintressen påverkas måttligt negativt och långvarigt men på ett sätt som kan avhjälpas med anpassningar av berörda verksamhetsutövare (ex, omritning av procedurområden kring flygplats, omlänkning av radiolänkar m.m.).
Liten	Riks- och/eller samhällsintressen påverkas negativt i liten utsträckning och kortvarigt.
Obetydlig	Ingen negativ påverkan på riks- och/eller samhällsintressen.

8.15.2 Skadeförebyggande åtgärder

Följande åtgärder begränsar påverkan för kommunikationernas intressen:

Planeringsskedet

Vindkraftverken kommer inte överskrida den maximalt tillåtna byggnadshöjden för MSA-yta, inflygningsprocedurer eller kommunikationssystem. En transportplan framtagas i samråd med berörda parter.

Byggskedet

Försvarsmakten och berörda flygplatser kommer att informeras om vindkraftverkens slutgiltiga placeringar och deras totalhöjd senast 4 veckor innan första vindkraftverket byggs. Breddning och förstärkning av berörda vägar kommer att göras så de anpassas för de tunga transporterna som krävs.

Driftskedet

Vindkraftverken kommer att förses med hindermarkering enligt Transportstyrelsen föreskrifter för att säkerställa vindkraftverkens synbarhet.

8.15.3 Konsekvenser

Med vidtagna säkerhetsåtgärder görs bedömningen att inga negativa konsekvenser kommer att uppstå för berörda kommunikationsvägar (väg och luftfart).

8.16 Säkerhet

I detta kapitel beskrivs vindkraftverken ur en säkerhetsaspekt.

Internationell statistik visar att vindbruksrelaterade olyckor eller tillbud nära vindkraftverk där allmänheten är involverad är få. De personolyckor som har förekommit har framförallt drabbat personer som arbetat med uppförande eller service av vindkraftverk. Allmänheten har endast i enstaka fall blivit drabbad. Räddningsverket har till Energimyndigheten lämnat statistik för åren 1996-2007, som visar att i princip alla tillbud är arbetsmiljö- eller brandrelaterade.

Vindkraftverkets hållbarhet

Vindkraftverk i kommersiell verksamhet är konstruerade och klassificerade efter de förhållanden som råder där de är avsedda att placeras. Parametrar som medelvindstyrka, extremvindar under livslängden, turbulensförhållande, temperatur, laster etc. ingår i beräkningarna av konstruktionen. Vindkraftverken genomgår därefter tester med avseende på ljudalstring, effektkurvor etc. En genomgång av konstruktionen görs med hänseende på marginaler utifrån konstruktionens säkerhet och livslängd för respektive vindklass.

Holländska beräkningar visar att risken att bladdelar lossnar från ett vindkraftverk kan uttryckas som att det är 95 % sannolikhet att 1 av 4000 vindkraftverk (oavsett turbinstorlek) tappar någon del under ett års tid. Med nuvarande antal vindkraftverk i Sverige skulle detta grovt kunna förenklas med att det är 95 % sannolikhet att det inträffar en incident vart fjärde år i Sverige. Utifrån det verkliga antalet olyckor av denna typ verkar det faktiska antalet vara färre än så, vilket förklaras av att denna typ av olyckor kan förhindras genom regelbundet underhåll. De är alltså möjliga att förebygga varpå sannolikheten för en olycka bedöms som mycket låg. Då vindkraftverk i princip alltid byggs på stort avstånd från platser där människor ofta rör sig (t.ex. bostäder, fritidshus) bedöms risken att någon person skulle kunna komma till skada till följd av en eventuellt nedfallande del som så låg att den är närapå obefintlig.

Isbildning

Inom ett forskningsprogram har beräkningar utförts som ger ett teoretiskt högsta riskavstånd för iskast på 350 m, vilket är att betrakta som en mycket grov förenkling. Studier av iskast från vindkraftverk indikerar att isfragment vanligen hamnar betydligt närmare verket än så (ca 80 m i refererad studie) och att fragmenten vanligen är ganska små (Vindlov 2009).

Hinderbelysning

För att säkerställa flygsäkerheten finns regler om hur vindkraftverk ska utrustas med hinderbelysning. För den nu aktuella etableringen kommer vindkraftverken att utrustas med hinderbelysning.

I dagsläget anges i föreskrifter och allmänna råd från Transportstyrelsen att verken ska markeras med vit färg (ej belysning) under dagen och med antingen blinkande medelintensivt rött ljus (upp till 150 m totalhöjd) eller blinkande högintensivt vitt ljus (över 150 m totalhöjd) under skymning, gryning och mörker. Lagstiftningen medger en reducering av intensiteten i ljuset under mörker. Transportstyrelsen har tagit fram metoder för att avgöra hur många medelintensiva/högintensiva hinderljus som ska installeras vid en vindkraftverkspark.

Brand

Bränder i vindkraftverk förekommer men är mycket ovanliga. Orsaken kan vara bristfälligt underhåll eller materialfel. Bränder kan starta i bottenstyrningen eller i komponenter i maskinhuset såsom transformator eller annan elektrisk utrustning. Om det skulle göra det så sker det vanligen i slutna utrymmen i verket. Risken för att branden ska spridas är därför liten.

Det har i Sverige inträffat åsknedslag i blad på äldre vindkraftverk utan åskledare, varvid bladet kluvits och ramlat ner. Detta undviks idag genom att åskledare byggs in i bladen.

Det förekommer ingen aktuell officiell statistik avseende bränder i vindkraftverk. I tillgänglighetsstatistik över 270 vindkraftverk under perioden 1989 – 1997 har endast ett fall av brand rapporterats, vilket motsvarar en brandfrekvens på $4,6 \cdot 10^{-4}$ per år. Utifrån den låga frekvensen av brandtillbud samt att konsekvenserna av en brand i ett vindkraftverk är relativt små, görs bedömningen att risken för spridning är försumbar.

8.16.1 Skadeförebyggande åtgärder

Planeringsskedet

I samråd med tillsynsmyndigheten kommer varningsskyltar att sättas upp kring vindkraftverken.

Vindkraftverken kommer inte att överskrida tillåten byggnadshöjd för någon MSA-yta, inflygningsprocedur eller något kommunikationssystem.

Vindkraftanläggningen kommer att förses med hinderbelysning som uppfyller kraven i Transportstyrelsens föreskrifter.

Byggskedet

Försvarsmakten och berörda flygplatser kommer att informeras om vindkraftverkens slutgiltiga placeringar och deras totalhöjd senast 4 veckor innan första vindkraftverket byggs.

Driftskedet

Vindkraftverken kommer att övervakas på ett sådant sätt att ispåbyggnad som kan utgöra fara för allmänheten upptäcks. I sådana situationer görs en bedömning av vilka säkerhetsåtgärder som bör vidtas. Om det finns en beaktansvärd risk för skada kan vindkraftverken stängas av. Det pågår mycket forskning inom området och flera olika tekniker för övervakning av ispåbyggnad är under utredning. Det är idag inte säkert om enbart isdetektorer kommer att vara det effektivaste sättet att utföra sådan övervakning. En sannolik teknik för isdetektering kan exempelvis komma att utnyttja flertalet parametrar (såsom signal från isdetektorer, vibrationssensorer, övervakningssystem av andra driftparametrar, system som avläser rådande vind mot rådande produktion) tillsammans med väderleksprognoser, för att avgöra om risk för vindkraftverk eller allmänhet föreligger.

Vindkraftverken kommer att vara försedda med ett styrsystem som automatiskt kan stänga ned enskilda eller samtliga vindkraftverk om avvikande driftvärden detekteras, ex, för hög vind, avvikande temperaturer på vätskor och komponenter, onormala vibrationer, felvärden från kraftelektronik eller liknande.

Vindkraftverken kommer att fjärrövervakas dygnet runt och året om. Driftövervakningen kan stänga av enskilda eller samtliga vindkraftverk om det erfordras.

Oljeprodukter och andra brandfarliga vätskor eller fetter förvaras inte i vindkraftverken utan i låst utrymme.

Vindkraftverken är konstruerade så att eventuellt oljeläckage eller kylmedel samlas upp inne i vindkraftverket och därmed kan det inte läcka vidare ut i omgivande mark eller vatten.

8.16.2 **Konsekvenser**

Generellt innebär vindkraftverk inte någon fara för närliggande bostadshus eller för eventuell trafik inom verksamhetsområdet. Framförallt har inträffade personolyckor drabbat personer som arbetat med uppförande eller service av vindkraftverk. Under driftiden bedöms nedslag vara en av de mest påtagliga riskerna.

9 **UPPFÖLJNING**

När tillstånd finns för anläggningen kommer ett egenkontrollprogram att upprättas för att säkerställa efterlevnad av givna villkor och miljöbalkens krav.

Egenkontrollprogrammet kommer att upprättas enligt de krav som ställs i Förordningen (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll.

Bolaget kommer att säkerställa rutiner för att uppfylla dessa krav. Det kommer att finnas en fastställd och dokumenterad fördelning av det organisatoriska ansvaret för de frågor som gäller för verksamheten. Det kommer även att upprättas specifika rutiner för att fortlöpande kontrollera att utrustning m.m. hålls i gott skick samt hur kontrollen av villkorsefterlevandet ska ske. Detta gäller för byggskedet, driftskedet och så småningom också avvecklingskedet. Egenkontrollen kommer att ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

Se bilga T 4 för Bolagets förslag till hur verksamheten ska övervakas och kontrolleras.

10 **AVVECKLING OCH ÅTERSTÄLLNING**

Beräknad livslängd för vindkraftverken är mellan 25 och 30 års tid. Det är dock möjligt att förlänga livslängden med god service och utbyte av komponenter. Om verksamhetsutövaren beslutar att avveckla verksamheten eller om tillståndets giltighet löper ut kommer vindkraftanläggningen att avvecklas och marken kommer att återställas. Vid demontering monteras anläggningen ned och delas i betong- och metalldelar för återvinning. Oljor omhändertas som miljöfarlig avfall. Övriga delar bortforslas och hanteras enligt vid den tiden gällande regler.

Nedmonteringen av vindkraftverken går till på liknade vis som vid installationen. Rotorn lyfts först ned och bladen demonteras från navet. Växellåda, drivlina och annan utrustning lyfts ned och sedan lyfts nacellen ned. Tornet demonteras sektionvis. Nedlyfta delar fraktas bort från området.

Fundamentens översta del avlägsnas, med hjälp av betongsax eller sprängning, ned till marknivå och fylls över med jord, alternativt täcks fundamentet över med jord. Om det bedöms miljömässigt motiverat kommer fundamentet i sin helhet att tas bort. Detta kräver dock mer omfattande arbeten. Om fundament har byggts på plats med berg i dagen går det inte att återställa området på annat sätt än att övertäcka med stenkross. Vid återställning av andra platser kommer det krävas att jord tas från området eller transporteras in till området.

Betongen forslas bort i stycken för återvinning. Vid återvinningen krossas betongen och armeringen avlägsnas med magneter. Den krossade betongen kan återanvändas i ny betong eller som bärlager i vägbyggen. Återvunnen betong är stabilare och bättre än vanlig ballast eftersom det alltid finns lite cement kvar. Betongslam kan användas för jordbruket som jordförbättringsmedel.

Glasfiber och kolfiber (ingår i rotorblad) kommer att deponeras, alternativt förbrännas i godkänd förbränningsanläggning.

Metaller, kablar och isoleringsmateriel som ingår i verken m.m. kommer att lämnas till en defragmenteringsanläggning där det sönderdelas och sorteras. Efter sönderdelning smälts i regel

de rena metallerna om till nya produkter. Plaster kan uppårbetas till nya produkter alternativt deponeras eller förbrännas.

Servicebyggnader och eventuella transformatorbyggnader eller kopplingsstationer kan demonteras för återanvändning eller återvinning och markkablar kan tas bort och fraktas till återvinning, om det bedöms vara miljömässigt motiverat.

Vägar och uppställningsplatser kommer företrädesvis att lämnas kvar för att kunna nyttjas för skogsbruket. Det är upp till berörda markägare att besluta om även vägar och uppställningsplatser ska återställas.

Avvecklingsåtgärderna kommer att utföras efter samråd med tillsynsmyndigheten.

11 REFERENSER

11.1 Skriftliga

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

Hifab 2013 *Fördjupad rennäringsanalys Törstaåsen, Storhöjden, Vallahöjden, Knäsjöberget, Sörlidberget, Vitberget - Granåsen och Spelåsen.*

Kramfors kommun. 2011. *Vindkraft i Kramfors.* Kramfors kommun.

Länsstyrelsen Västernorrland. 1995. *Bildande av Finn-Stenbittjärnbäckens naturreservat, Gudmundrå socken, Kramfors kommun.* Dnr 231-5808-93. 1995-02-20.

Länsstyrelsen Västernorrland. 2004. *Beslut av naturreservat Älgberget-Björnberget i Kramfors kommun, Västernorrlands län.* 2004-03-24. Dnr 511-2794-03.

Länsstyrelsen Västernorrland. 2006. *Bevarandeplan Natura 2000 Älgberget-Björnberget SE0710148.* 2006-01-17.

Länsstyrelsen Västernorrland. 2010. *Regional landskapsanalys med fördjupning gällande landskapets tålighet för vindkraft.* Rapport 2010:27.

Naturvårdsverket 2011. *Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss. En syntesrapport.* Naturvårdsverket Rapport 6467.

Svensk Vindenergi. 2014. *Vindkraftstatistik kvartal 1 2014.*

Tarsiger Natur. 2013. *Naturvärdesbedömning inför planerad vindkraftsanläggning på Vitberget & Glasberget, Hotjärnberget samt Björntjärnskullen & Granåsen i Kramfors kommun.*

Transportstyrelsen, 2010. *TSFS 2010:134, TSFS 2010:123 och TSFS 2010:155.*

Vitberget Vindkraft AB, 2011. *Vindkraftanläggning Vitberget. Miljöbalksanmälan om uppförande och drift av en gruppstation för vindkraft.*

Wennstedt Edvinger, Britta. 2013. *Vitberget Granåsen, Kulturhistorisk förstudie.* Östersund: Arkeologocentrum AB

11.2 Elektroniska

Kabeko Kraft AB 2012 . *Samrådsunderlag för planerad vindkraftsanläggning Vitberget Granåsen* (elektronisk) Tillgänglig: >http://www.kabeko.com/Vitberget_-_Dokumentation.html< Hämtat 2013-10-14

Naturvårdsverket. 2005. *Åtgärdsprogram för bevarande av flodpärlmussla*. (elektronisk) Tillgänglig: > <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5429-5.pdf>< Hämtat 2013-10-07.

Statistiska centralbyrån. (elektronisk) Tillgänglig: > www.scb.se/EN0203<

Transportstyrelsen. (elektronisk) Tillgänglig: ><http://www.transportstyrelsen.se/>< Hämtat 2013-10-10

Vindlov. 2009. *Nedisning och riskavstånd* (elektronisk) Tillgänglig: ><http://www.vindlov.se/sv/Steg-for-steg/Svenskt-vatten/Inledande-skede/Halsa--sakerhet/Sakerhet-och-riskavstand/>< Hämtad 2013-10-10

RUBY
chris.watkins@renewablepowercapital.com
Chris Watkins
3/11/2024 3:52:40 PM