

14.5.6 Konsekvenser av att projektet inte genomförs

Ifall vindkraftsparken inte byggs uppstår heller inte några konsekvenser för områdets fågelfauna. De häckande fåglarna utsätts inte för ljud eller skugga, naturtyperna förändras inte och kollisionrisk förekommer inte. Andra faktorer, som fram för allt skogsbruket, påverkar dock fortfarande fågelfaunan. Förverkligandet av projektet förbättrar nödvändigtvis inte de hotade arternas bevarande. Huggning av värdefulla skogar, dikning av våtmarker och fragmentering av terrängen kan ha en stor betydelse för levnadsförhållandena i projektområdet.

Även om projektet Kristinestad Norr inte förverkligas är det mycket troligt att andra vindkraftsparker byggs i Kristinestad med omnejd. Dessa kommer att förorsaka flyttfåglars kollisioner och i viss mån att förändra de nuvarande flygrutterna. Negativa konsekvenser för fåglar som flyttar över området kan därmed inte uteslutas.

14.5.7 Skyddsåtgärder

14.5.7.1 Häckande fåglar

Vid utformandet av båda projekialternativen har man beaktat tillräckligt avstånd till fiskgjusens och havsörnens kända bon. Vindkraftverkens placering har i båda alternativen även gjorts på så sätt, att hotade och speciellt skyddsvärda arter utsätts för så liten störning som möjligt. Detta garanteras även på så sätt, att redan existerande vägar utnyttjas så mycket som möjligt.

14.5.7.2 Flyttfåglar

I **projekialternativ 2** har flera åtgärder för att skydda den flyttande fågelfaunan inkluderats. I detta alternativs layoutplanering har man strävat till en långsmal nordost-sydvästriktad projektförm som bildar ett så litet hinder som möjligt för de flyttande fåglarna, och som fåglarna kan undvika med så liten möda som möjligt. Vindkraftverken har även placerats så långt från Teuvanajoki ådal som möjligt, då denna styr många fåglars flyttning.

Konsekvenserna för flyttfågelpopulationer och speciellt kumulativa konsekvenser är mycket svåra att bedöma. Eftersom bedömningen innehåller många osäkerhetsfaktorer är det viktigt att konsekvenserna följs upp. Ett uppföljningsprogram bör etableras, enligt vilket man regelbundet undersöker fågelolyckor som förorsakas av projektet. Uppföljningen bör beröra både häckande och flyttande fåglar. Om man efter 3-4 års uppföljning konstaterar ohållbart höga dödsiffror hos hotade eller känsliga arter, bör ett radarbaserat skyddsystems installation i efterhand övervakas tillsammans med kontaktmyndigheten.

I den teknik som finns tillgänglig för skydd av fåglar då man bygger vindkraftverk ingår flera lösningar, med vilka man med hjälp av radar upptäcker de stora fågelflockar som på kollisionkurs är på väg mot vindkraftverket. Det finns även lösningar med vilkas hjälp man kan skrämma bort fåglarna, eller stoppa vindkraftverken för att förhindra kollisionsoolyckor.

14.6 Flygekorre

14.6.1 Konsekvensmekanismer

Flygekorren är en av de djurgrupper som är särskilt känslig för byggprojekt i skogslandskap. Arten är upptagen i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv. Det är därmed förbjudet att förstöra eller försämra deras föröknings- och rastplatser enligt 49§ naturvårdslagen.

Det finns inga forskningsrön som visar hur flygekorror påverkas av vindkraft då de områden där flygekorren lever inte tidigare har varit föremål för storskalig vindkraftsutbyggnad. Byggandet av vägar, kranplatser och

kraftverk förändrar dock naturmiljön på ett sådant sätt att flygekorrens livsmiljöer riskerar att bli förstörda eller fragmenterade. På det sättet kan flygekorrens möjligheter att söka skydd och röra sig mellan olika områden under födosök och fortplantning försämrats. Samma konsekvensmekanismer gäller avseende kraftledningen som måste byggas för elöverföringen. Kraftledningsgatan är dock inte mer än 40 meter bred och hindrar därmed inte att flygekorren rör sig över den.

Vindkraftverken orsakar också buller och rörliga skuggeffekter. Att flygekorren ibland bygger bo nära livliga trafikleder tyder dock på att den inte är särskilt känslig för ljudstörningar. Hur arten påverkas av rörliga skuggor är oklart.

14.6.2 Bedömningsmetoder

Inventering av flygekorre i projektområdet genomfördes under 2013 av Sito Oy. Syftet med utredningen var att kartlägga förekomst av flygekorre och att identifiera skogsområden lämpliga för arten såsom gamla granblandskogar, aspdungar i skogen och vid åkerkanterna samt granbestånd längs bäckar. Potentiella habitat identifierades på förhand utifrån flygfoton och kartor. Figurerna kontrollerades och inventerades i terrängen.

Områden som lämpar sig för flygekorrar undersöktes genom kartläggning av spillning under ihåliga träd och trädgrupper. Skogsområdena inventerades också med avseende på eventuella naturliga hål och risbon. Utöver detta iaktogs spår av att individer ätit samt urinspår på platser lämpliga för flygekorre. Befintliga uppgifter om flygekorrar kontrollerades i miljöförvaltningens artdatasystem.

14.6.3 Nulägesbeskrivning

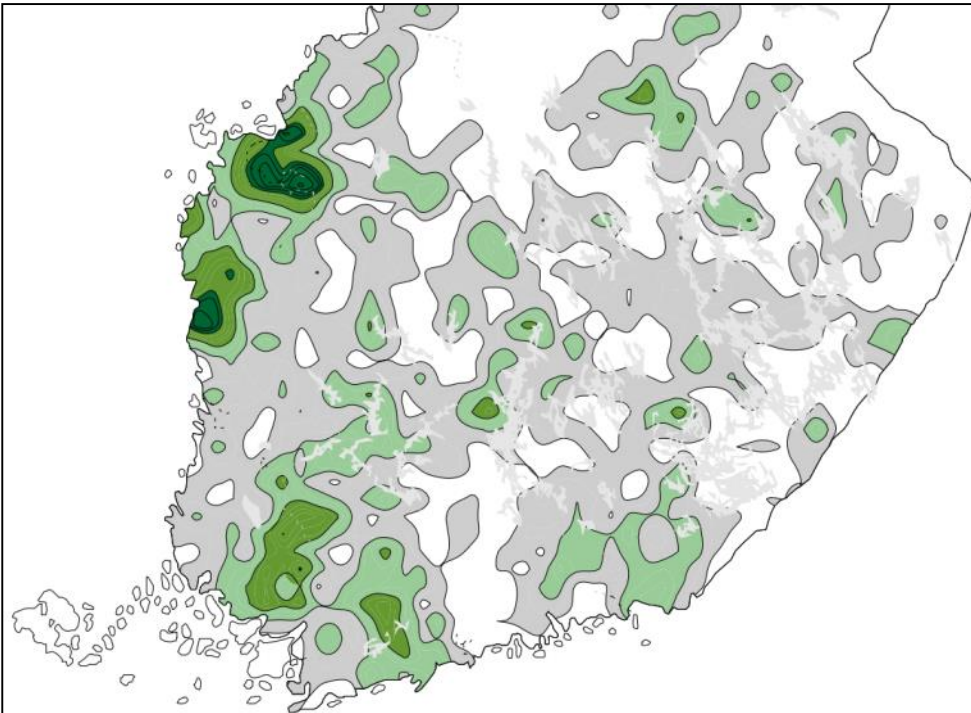
Enligt den senaste forskningen har flygekorren minskat i hela Finland under de senaste decennierna. Arten är upptagen i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv och i Finlands riksomfattande klassificering av hotstatus (Rassi m.fl. 2010) är flygekorren en art som är hotad på riksnivå och klassad som sårbar (VU). Det är enligt Finlands naturvårdslag förbjudet att förstöra och försämma föröknings- och rastplatser för arter som ingår i bilaga IV. Man kan avvika från förbudet enbart med de motiveringar som anges i habitatdirektivets artikel 16. I kommunerna längs den österbottniska kusten finns ett av landets tätaste bestånd, se Figur 81.

Livsmiljö och förutsättningar

Flygekorren har mycket specifika krav på sin livsmiljö. Arten trivs i grandominerade blandskogar av olika ålder med tillräckligt inslag av lövträd som näring och hålträd som boplatser. Lämplig livsmiljö är framför allt skog i naturtillstånd som befinner sig i klimaxstadiet av successionen, men arten förekommer också ofta i kulturpåverkade skogar. Asp och gran är viktiga närings- och boträd för arten. Björk- och tallblandskogar hör också till artens livsmiljöer, om det finns stora granar och aspar i området.

Flygekorren kan glidflyga sträckor på över 70 meter och på så vis ta sig över vägar, smala åar och åkerfält. Flygekorranens revir omfattar ca 60 hektar och honans ca 8 hektar. Hanarna rör sig alltså över flera honors revir. Det är dock känt att vissa individer av arten har levt och förökat sig på betydligt mindre områden, ibland så små som ca 1 ha.

Fullvuxna flygekorrar är revirtrogna. De lever hela sitt liv på samma område som de slår sig ned efter att ha gett sig iväg från boet i ungdomsstadiet. Revirtroheten ställer särskilda krav på miljön där en hona ska föröka sig. För att kunna föröka sig på våren måste honan må bra i sitt revir under vintern. På ett litet lämpligt område med grövre granskog måste det finnas lövträd (asp, al, björk) som näring samt hålträd som boplatser och daggömslen. Flygekorren ställer också vissa minimivillkor på hur stort ett skogsparti ska vara för att den ska kunna bosätta sig där. Skogspartiet kan vara lite mindre än reviret för en hona som ska föröka sig, eftersom flygekorrarna också utnyttjar skogsfigurer utanför det grövre trädbeståndet när de söker föda.



Figur 81: Förekomst av flygekorre i Finland enligt Miljöministeriets rapport (Hanski 2006). Mörkgrön färg visar de tätaste bestånden och vit färg visar områden med glest eller inget bestånd.

Inventeringsresultat projektområde

Enligt miljöförvaltningens register har observationer av flygekorrar gjorts på flera ställen inom projektområdet. Observationerna är från åren 2005 och 2008. Dessutom är observationsåret okänt för två enskilda iakttagelser.

I projektområdet hittades våren 2013 spår av flygekorren på endast ett område. Detta område ligger i mitten av projektområdet, norr om Lillmossen och öster om skogsvägen. I närheten har observationer gjorts även år 2008. På platsen växer grov granskog med stort inslag av asp. Spillning hittades under aspar.

I samband med inventeringen undersöktes även platser där observationer gjorts tidigare. Inga spår av flygekorrar hittades. I sina nuvarande tillstånd lämpar sig dessa ställen dåligt för flygekorrar. Av de platser där observationer tidigare gjorts är det endast platsen söder om Långmossen och öster om Trindmossen som någorlunda lämpar som habitat för flygekorrar. På området växer grov granskog med ett mycket litet inslag av lövträd.

Utredningsresultat kraftledning

Flygekorrar har år 2010 observerats i närheten av Erisberget söder om Kristinestadsvägen. Området undersöktes på våren 2013 men inga spår av arten hittades. Det grandominerade skogsområdet är dock lämpligt för arten.

14.6.4 Konsekvenser av vindkraftsparken

Av sekretesskäl har kartan med reviren och respektive beteckning skickats enbart till kontaktmyndigheten.

Byggnation och avveckling

Under byggnationen av vindkraftsanläggningen förekommer mycket mänsklig aktivitet i området samt buller från diverse markarbete och transporter. Bullret under byggnationen är mer intensivt än det aerodynamiska

Ljudet från vindkraftverken under drift. Trots att flygekorror inte är särskilt bullerkänsliga är det möjligt att revir som ligger nära byggplatser för vägar och kraftverk kommer att undvikas under den tid som intensivt byggarbete pågår.

Både i **projektalternativ 1** och **projektalternativ 2** kommer transporterna att ske via Långmossåsen. Bredvid vägen som löper längs med projektområdets västra kant har man gjort observationer av flygekorror år 2005. En förbättring av vägen är planerad. År 2013 hittades inga spår av arten på platsen, så stället lämpar sig tydligen inte lika bra för flygekorren längre. Observationen gjordes öster om vägen. Ifall det görs några observationer av flygekorror på platsen innan vägen byggs kan vägen breddas mot åkermarken i väster. På detta sätt kan vägen förbättras även om det skulle förekomma ett flygekorrrrevir på platsen.

Till alla andra delar kommer byggnation av vindkraftverk och vägnät inte att riskera flygekorrens revir, eftersom observationerna har gjorts långt från vindkraftverk och vägar.

Drift

Under förutsättning att flygekorrorarnas livsmiljöer inte förstörs rent fysiskt är påverkan på arten som störst under byggtiden. Efter att byggnationen är klar minskar trafiken och den mänskliga aktiviteten i området markant vilket förbättrar flygekorrens livsbetingelser. De servicevägar som byggs kommer inte vara så breda att de förhindrar att ekorrarna kan glidflyga över dem. Den påverkan som möjligen kvarstår under driften förorsakas av aerodynamiskt ljud från vindkraftverken.

Det aerodynamiska ljudet från kraftverksrotorns rörelse genom luften är inte lika intensivt som ljud från exempelvis trafik och sprängning. Ljudet från rotorn avtar snabbt och dämpas av vegetationen. Det är också kraftigt beroende av vindriktningen. I kraftverkens omedelbara närhet kan dock ljudnivån uppgå till 45-55 dB. Flygekorren tål ljud tämligen bra, vilket tyder på att det aerodynamiska ljudet generellt inte kan väntas medföra någon påtaglig försämring av livsmiljöerna.

I **projektalternativ 1** är risken för störande ljud störst i närheten av vindkraftverk 22, eftersom det nordost om den har gjorts både gamla och nya observationer av flygekorror. Enligt beräkningarna skulle ljudnivån vara ca 45–50 dBA. Denna ljudnivå uppskattas vara godtagbar och inte störa reviret.

I **projektalternativ 2** är risken för störande ljud mycket liten. Alla observationer kring arten har gjorts så långt ifrån kraftverken att ljudnivån ligger under 45 dBA och inga skadliga effekter är att vänta.

14.6.5 Konsekvenser av kraftledningen

Inget av kraftledningsalternativen medför någon fara för reviren. Observationerna i registren ligger långt från kraftledningarna. Det enda som bör beaktas är det för flygekorren lämpliga området i närheten av Erisberget. Vid detta ställe skulle det vara bättre att dra kraftledningen norr om Kristinestadsvägen.

14.6.6 Konsekvenser av att projektet inte genomförs

I projektalternativ 0 genomförs inte projektet. För flygekorren skulle detta innebära en lugnare livsmiljö. Gamla skogspartier och grova aspar som är viktiga habitat för flygekorren avverkas dock i stor skala. På sikt kan den därför få problem att överleva i projektområdet.

14.6.7 Skyddsåtgärder

I båda projektalternativen har man i så hög mån som möjligt beaktat flygekorrens revir vid planering av vindkraftverkspositioner och vägar. Inget av alternativen orsakar några betydande störningar för arten. Om man

i närheten av vägen på Långåsmossen observerar flygekorrar kan vägen breddas mot åkrarna. På så sätt störs reviret så lite som möjligt. Andra skyddåtgärder behöver inte vidtagas.

Vid området kring Erisberget borde kraftledningen grävas norr om Kristinestadsvägen, så att det för flygekorrar lämpliga området söder om vägen inte riskeras.

14.7 Fladdermöss

14.7.1 Konsekvensmekanismer

Fladdermöss är en känslig djurgrupp i samband med vindkraftsetablering eftersom de reproducerar sig långsamt vilket kan betyda att i det fall många fladdermöss förolyckas innan de hinner reproducera sig, kan detta ha en negativ inverkan på populationen. Vindkraftverk medför problem för fladdermössen främst genom kollisionsrisken.

Kollisioner sker främst under den period då fladdermöss flyttar och drabbar främst de arter som flyttar långt. Under flytt flyger fladdermössen på högre höjd än vanligt och använder sig av ekolodning mera sällan än vid jakt, vilket ökar risken för att de ska kollidera med kraftverk. Lokala, jagande fladdermöss flyger huvudsakligen på lägre höjd än där kraftverkens rotorblad rör sig, varvid kollisionsrisken är mindre. Det har dock visat sig finnas undantag till detta och att även jagande fladdermöss kan kollidera med kraftverk. (Rydell, m.fl. 2011). Riskerna är speciellt höga där fladdermössens flyttstråk går, ofta i närheten av havet längs med kustlinjer eller andra tydliga ledlinjer i landskapet.

Fladdermöss kan attraheras till vindkraftverk under vissa förhållanden med svaga vindar. En av anledningarna till att fladdermössen dras till kraftverken antas vara ansamlingar av insekter vid maskinhuset under speciella väderförhållanden på sensommar och höst. Att insekter attraheras av vindkraftverken kan ha att göra med tornens höjd och/eller färg. Fladdermössens beteende i närheten av vindkraftverk verkar inte påverkas av om vindkraftverken är igång eller om de står stilla. Därmed är det inte troligt att det är vindkraftverket i sig som lockar till sig fladdermössen utan snarare tillgången på insekter (Ahlén, 2002).

Utöver direkta kollisioner orsakar de snurrande rotorbladen också en plötslig förändring av lufttrycket, vilket kan leda till inre skador hos fladdermössen när de befinner sig i rotorbladens direkta närhet (s.k. barotrauma).

Hur fladdermössen påverkas vid etablering av vindkraft skiljer sig mellan olika arter. Skillnader i arternas beteende är en av anledningarna till att vissa förolyckas vid vindkraftverk oftare än andra. Den största delen av de fladdermöss, som dödas av vindkraftverk är högriskarter som tillhör släktena *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Vespertilio* och till viss del *Eptesicus*. Hela 98 % av de fladdermöss som omkommer vid vindkraftverk i Nordeuropa tillhör någon av åtta högriskarter i något av ovanstående släkten (Rydell, 2011). Till släktet *Eptesicus* hör den nordiska fladdermusen som är en av Skandinavians vanligaste arter. Det som är gemensamt för högriskarterna är att de födosöker i det fria luftrummet på hög höjd och det är dessa som oftast observerats jaga insekter som ansamlats vid vindkraftverkens övre del och vid rotorbladen. Sammansättningen av de arter som dödas är olika beroende på topografi och vegetation i närheten av verken.

I bland annat Tyskland och Frankrike har det visat sig att den största delen olyckor där fladdermöss kolliderar med, eller på annat sätt omkommer, på grund av vindkraftverk, sker under sensommar och höst. Olycksfrekvensen verkar också vara beroende av vilka väderförhållanden som råder. Fladdermössen jagar vid vindkraftverk vid svaga vindstyrkor (Ahlén, m.fl., 2007) och mest aktivitet har noterats vid vindhastigheter under 4 m/s. Det är även vid vindhastigheter under 4 m/s då det sker flest olyckor.

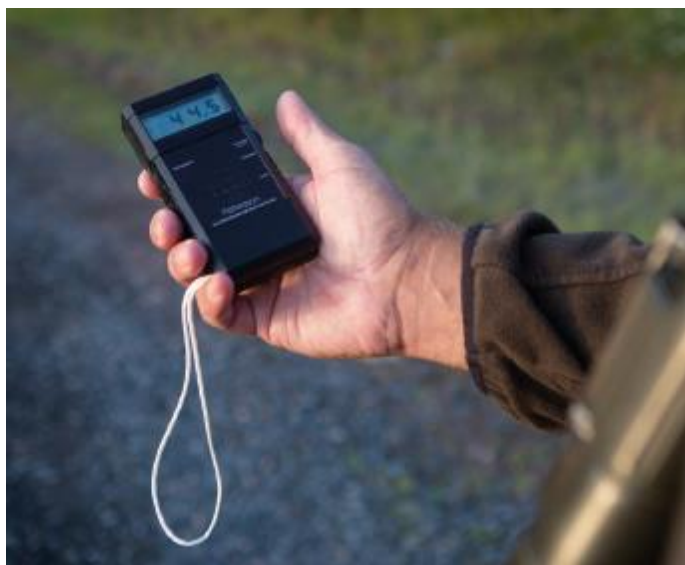
Vindkraftsparker kan påverka fladdermöss även på andra sätt. Det är då främst genom att förutsättningarna ändras vid vägbyggnation, dränering eller avverkning av träd. Gammal skog med hålträd utgör t.ex. ofta lämpliga boplatser för fladdermöss och är viktiga att bevara. Olägenheterna för fladdermössen kan minskas om

vindkraftverken placeras utanför fladdermössens flyttstråk och utanför deras viktigaste föröknings- och födoplatser.

14.7.2 Bedömningsmetoder

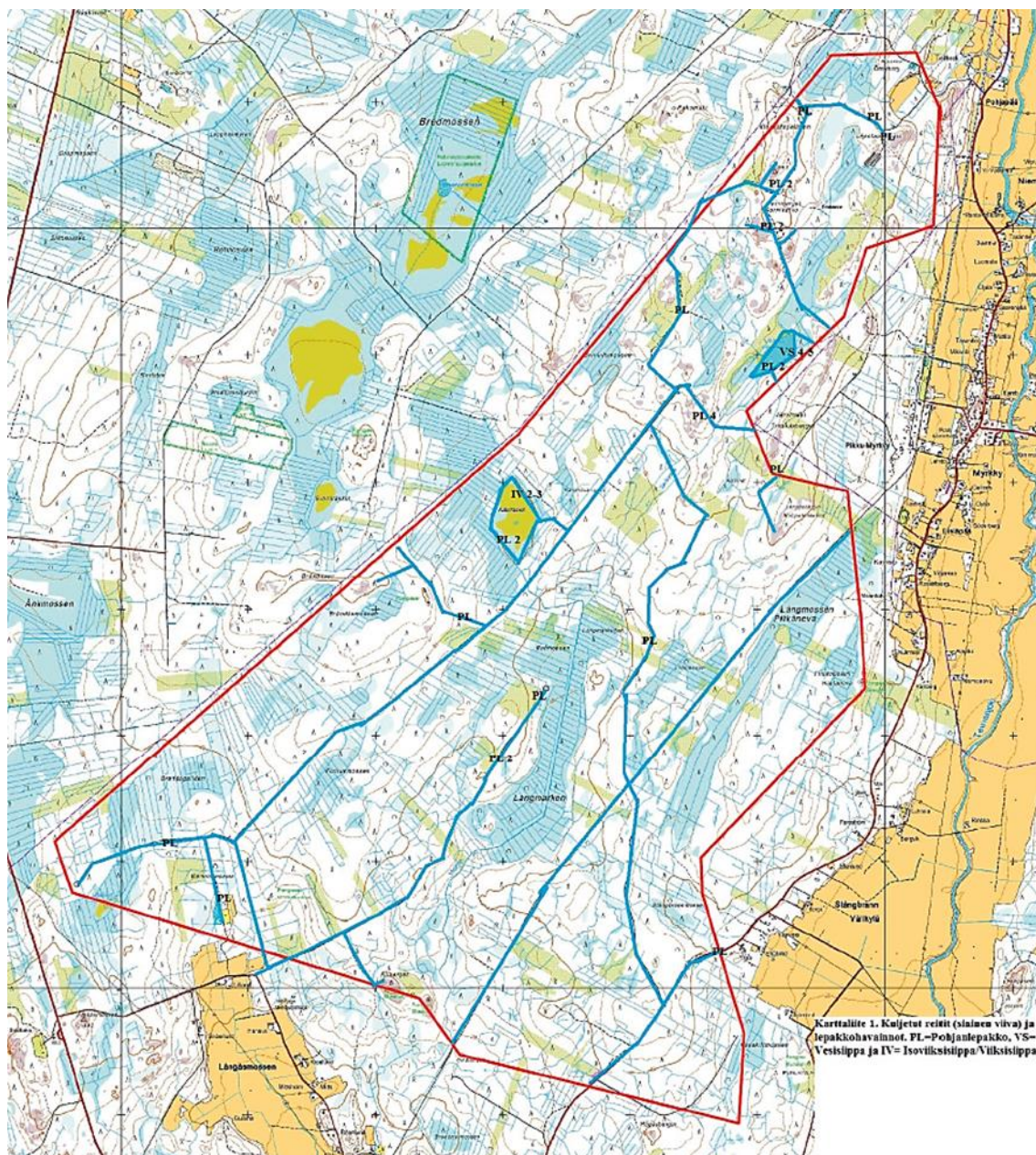
Inventering av fladdermus i projektområdet genomfördes år 2013 av Suomen Luontotieto Oy.

Förekomsten av fladdermöss inventerades i utredningsområdet 22.5 – 4.8.2013 genom användning av visuella iakttagelser och ultraljudsdetektor. Inventeringen gjordes med två personer per gång. Som hjälp användes en aktivdetektor, tillverkad av Pettersson Elektronik, som förändrar fladdermössens ultraljud så att örat kan uppfatta det. Passivdetektorer användes inte. Observationerna gjordes främst längs skogsvägarna. Man stannade med 100 meters mellanrum för att lyssna och iaktta. Inventeringen utfördes under åtta nätter och de två sista nätterna koncentrerade man sig på de områden där iakttagelser tidigare gjorts. Inventering gjordes bara sådana nätter då väderförhållandena var goda. Varma nätter (minst +10 grader) med klart väder och lite vind ansågs som goda väderförhållanden. Vid regn och hård vind utfördes inga observationer, eftersom fladdermössens jaktaktivitet är låg då. Det fanns inga tidigare utredningsresultat att tillgå för utredningsområdet.



Figur 82: Fladdermusdetektor.

Inventeringens resultat och information gällande vindkraftverkens inverkan på fladdermöss användes vid bedömningen av projektets konsekvenser på fladdermössen.



Figur 83: Promenadrutter vid den aktiva inventeringen av fladdermöss.

14.7.3 Nulägesbeskrivning

Det finns sammanlagt 13 fladdermusarter i Finland, varav vissa förekommer över hela landet och andra är mycket ovanliga. Samtliga arter finns upptagna i bilaga IV (a) till EU:s habitatdirektiv. Det är därmed förbjudet att förstöra eller försämra deras föröknings- och rastplatser enligt naturvårdslagen. Alla fladdermusarter är också fridlysta samt skyddas genom det internationella EUROBATS-avtalet. Enligt detta avtal bör bl.a. fladdermössens övervintringsplatser, daggömslen och viktiga födoområden bevaras.

Det största hotet mot fladdermössen idag är minskningen av lämpliga livsmiljöer. De allt ensidigare jordbruksmiljöerna och den ökade kemikalieanvändningen minskar tillgången på föda, medan det tätare byggandet och skogsbruket leder till färre daggömslen. I den senaste bedömningen av hotstatus för arter i Finland är fransfladdermus (*M. nattereri*) klassificerad som starkt hotad (EN) och trollfladdermus (*Pipistrellus nathusii*) som sårbar (VU). Av dessa är fransfladdermusen också i naturvårdsförordningen klassificerad som en art som kräver särskilt skydd.

Livsmiljö och förutsättningar

I Finland har sammanlagt 13 fladdermusarter påträffats. Av dem har sex arter observerats föröka sig i Finland. Den vanligaste arten, som har störst spridning, är nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssoni*), som påträffas så långt norrut som i Lappland. Andra allmänt förekommande arter är dessutom mustaschfladdermus (*Myotis mystacinus*), Brandts mustaschfladdermus (*Myotis brandtii*), vattenfladdermus (*M. daubentonii*) och långörad fladdermus (*Plecotus auritus*). Övriga arter som förekommer i Finland är mera sällsynta och påträffas närmast i närheten av sydkusten. På grund av bristfälliga undersökningar är alla arters förekomstområden dock ännu inte kända.

Alla fladdermöss som förekommer i Finland är insektsätare. De jagar på nätterna och vilar på skyddade platser under dagarna. Lämpliga daggömslen är till exempel trädhålor och byggnader i närheten av deras födoområden. Mest fladdermöss finns det i kulturmiljöer i södra delen av landet. I vidsträckta skogsområden är de ovanligare, speciellt då antalet lämpliga hålträd har minskat på grund av skogsbruket.

Fladdermössen tillbringar vintern i dvala. På hösten söker de sig till sina övervintringsplatser, som kan vara bl.a. klippgrottor och byggnader. En del av fladdermössen kan flytta längre sträckor söderut på hösten för att övervintra. Flyttbeteendet varierar beroende på art och levnadsområde och kunskapen om detta är än så länge relativt låg. Det har dock antagits att fladdermössens flyttstråk följer kusten eller motsvarande enhetliga vattenområden som de enkelt kan följa för att orientera sig.

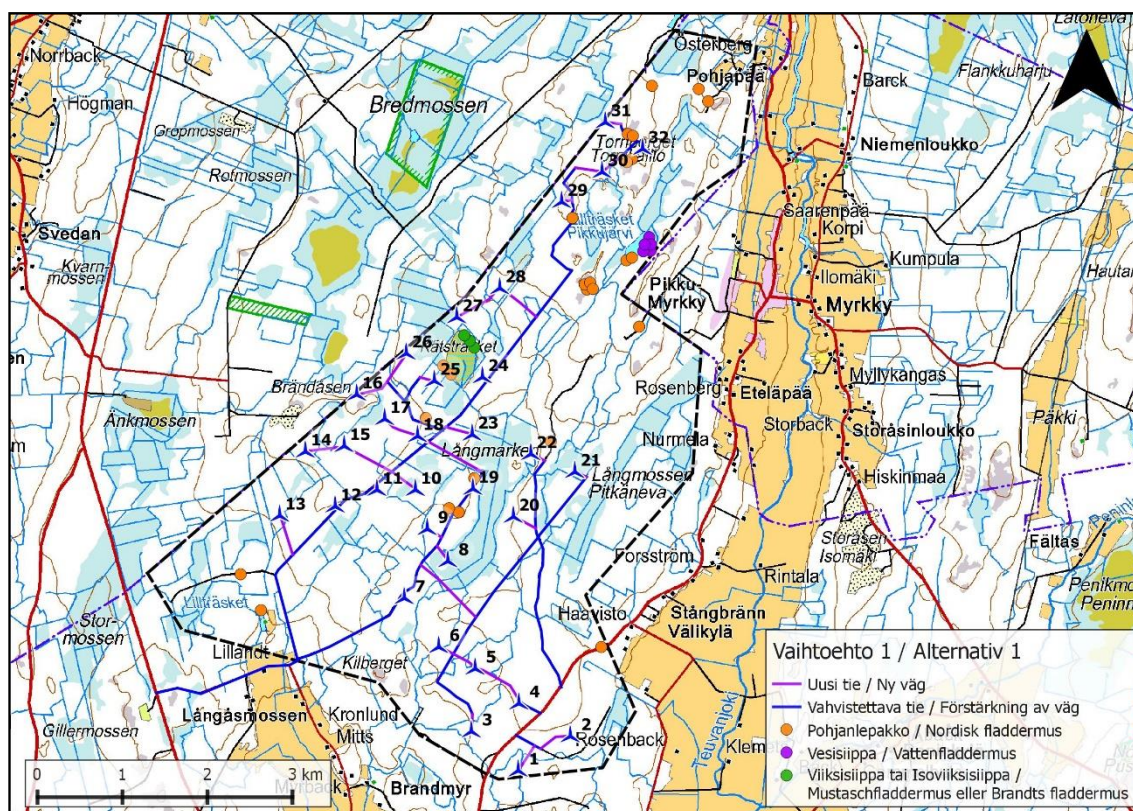
Inventeringsresultat

Vid inventering av fladdermöss upptäcktes fyra olika fladdersmusarter: nordisk fladdermus, vattenfladdermus och mustaschfladdermus/Brandts fladdermus (räknas som två arter). I samband med kartläggningen gjordes totalt 30 fladdermusobservationer. Den allmännaste fladdermusarten var som förväntat den nordiska fladdermusen vilken påträffades 25 gånger. Vattenfladdermusen observerades ca fem gånger och ett antal observationer gjordes också av mustaschfladdermusen/Brandts fladdermus. De två sistnämnda är nära släkt med varandra. De kan inte skiljas åt med detektor och även till utseendet finns endast små skillnader. Alla nämnda arter är livskraftiga (LC = least concerned) enligt klassificeringen av hotstatus.

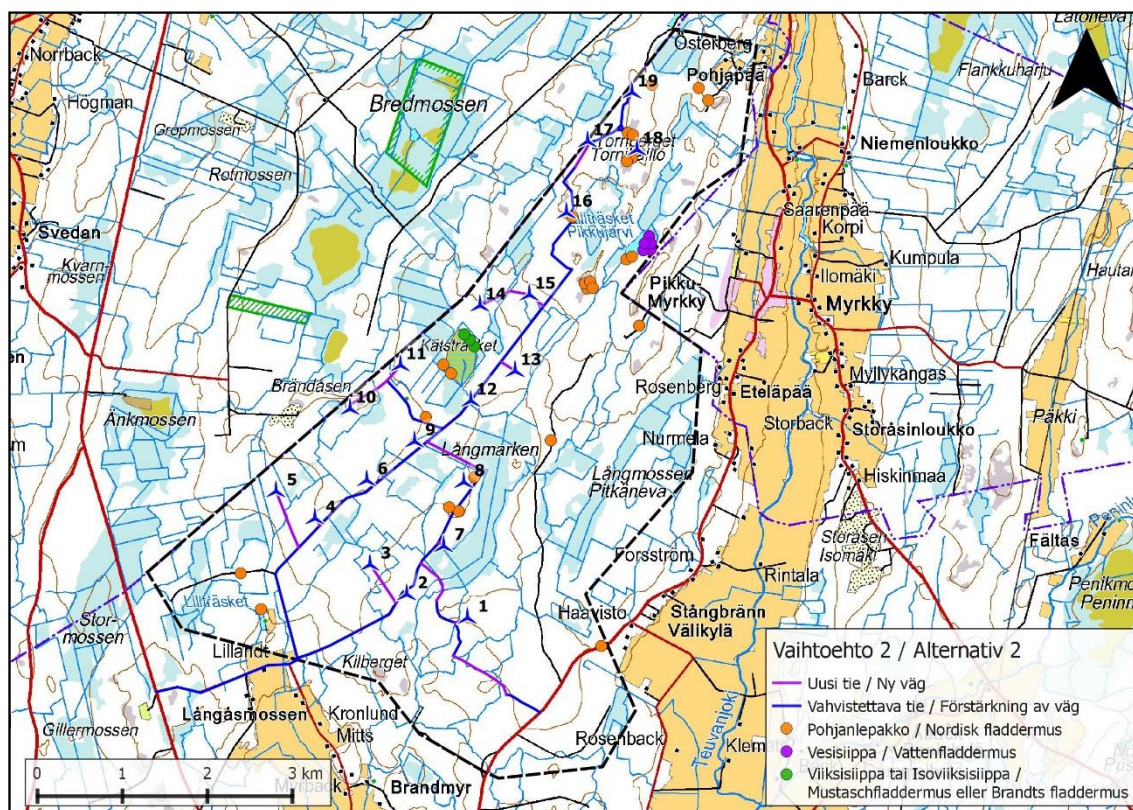
Observationerna av den nordiska fladdermusen är koncentrerade till områdets norra delar i närheten av Mörtmark. Artens boplatser finns troligen i byns byggnader. Troligtvis finns det också boplatser i byggnader i Tjock by och antalet observationer hade antagligen varit flera om utredningsområdet hade sträckt sig ända till byarna. Inom projektområdet finns just inga byggnader där arten kan bygga bo. Arten verkar använda skogsvägar som jaktstråk.

Observationerna av vattenfladdermusen är koncentrerade till området kring Lillträsket. Det är svårt att utreda det totala antalet vattenfladdermöss eftersom de flyger över våtmarker och därmed är den största delen av dem så långt borta att detektorerna har svårt att upptäcka dem. Detta konstaterades också vid Lillträsket då antalet fladdermöss som observerades med kikare var högre än vad detektorn angav. Miljön kring Lillträsket är lämplig för arten i fråga, men andra lämpliga platser i området är få. Arten bygger bo i naturliga ihåligheter.

De enda observationerna av artparet mustaschfladdermusen/Brandts fladdermus gjordes på östra kanten av Kätträsket, där högst tre individer av artparet observerades. Några andra observationer av artparet gjordes inte även om man på basen av utbredningsområdet kunde anta att arten skulle vara allmänt förekommande här. Det är å andra sidan karakteristiskt för artparet att de förekommer rikligt på vissa områden medan andra områden är helt obebodda. Trottligtvis bygger arten bo både i naturliga ihåligheter och i byggnader.



Figur 84: Fladdermusobservationer inom projektområdet i projektalternativ 1.



Figur 85: Fladdermusobservationer inom projektområdet i alternativ 2.

Viktiga områden för fladdermöss inom projektområdet

För att bestämma och avgränsa de områden som är viktiga för fladdermössen användes en klassificeringsmetod utarbetad av föreningen Suomen lepakkotieteellinen yhdistys (Finlands fladdermusvetenskapliga förening) (SLY 2011):

Klass I: Föröknings- och rastplats. Enligt naturvårdslagen är det förbjudet att förstöra eller försämra platsen.

Klass II: Viktigt födoområde eller förflyttningsstråk. I markanvändningen bör områdets värde för fladdermöss beaktas (EUROBATS)

Klass III: Annat område som används av fladdermöss. I markanvändningen bör områdets värde för fladdermöss i mån av möjlighet beaktas.

Mängden fladdermöss inom projektområdet kan anses vara liten. På området påträffades i huvudsak nordisk fladdermus och på några platser även vattenfladdermus samt mustaschfladdermus / Brandts fladdermus. Inte ett enda delområde lyftes speciellt fram på grund av en stor mängd fladdermöss eller ett stort spektrum av specifika artgrupper. På projektområdet bedöms därför inte finnas viktiga fladdermusområden enligt klassificeringen ovan.

Flyttstråk

Undersökningar av fladdermössens flyttning har inga långa traditioner i Finland, trots att motsvarande undersökningar av fladdermöss har pågått länge på andra platser i Europa. Genom de fladdermusutredningar som har gjorts för vindkraftsprojekten under den senaste tiden har kunskapen om fladdermössens flyttningsbeteende, flyttande arter och de främsta flyttstråken förbättrats betydligt. Även fristående projekt såsom Finlands fladdermusvetenskapliga förening (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys) projekt Lemu (undersökning av fladdermössens flyttning) samt "Luontotietoa tuulivoimatuotannon suunnitteluun Satakunnassa" (LTSS) har gett rikligt med ny information om fladdermössens flyttning och flyttningsaktivitet. Enligt olika undersökningar har tydlig flyttaktivitet noterats för arter som flyttar långa sträckor (t.ex. trollfladdermus), speciellt i närheten av kusten. Även längre mot inlandet flyttar sannolikt fladdermöss i någon mån, men mera detaljerat material om någon tydlig flyttkoncentration eller några flitigt använda flyttstråk har ännu inte samlats.

För att orientera sig vid flyttningen använder sig fladdermössen av tydliga landsmärken och linjer som skiljer sig från omgivningen, såsom vattendrag, höga åsar, kalhyggen, vägar m.m. Inom utredningsområdet för Kristinestad Norr förekommer inte några tydliga orienteringsmärken, såsom höga åsar eller vattendrag. Endast Teuva/Tjock å kan tänkas leda fladdermössen i samband med flyttning. De flyttstråk som är av högst betydelse för såväl fåglar som fladdermöss går närmare kusten väster om utredningsområdet. Ingetdera projekteralternativet bedöms ha någon nämnvärd inverkan på fladdermössens flyttning.

Fladdermöss längs kraftledningslinjerna

Vid kraftledningarna har inga fladdermöss observerats.

14.7.4 Konsekvenser av vindkraftsparken

Byggnation och avveckling

Under byggnationen av vindkraftsanläggningen förekommer mycket mänsklig aktivitet i området samt buller från diverse markarbete och transporter. Ljudet under byggnationen är mer intensivt än det aerodynamiska ljudet från vindkraftverken under drift och kan vara störande. Det finns dock inte något som tyder på att

Ljudet skulle vara en avgörande störningsfaktor för fladdermössen, vilka huvudsakligen är nattaktiva och sover under dagen. Störningar under byggnationen riskerar främst att uppstå om rastplatser, förökningsplatser och födoområden förstörs. Sådana områden identifierades dock inte i projektområdet.

I båda projekialternativen kommer vägförbättring att ske på sådana områden där fladdermöss har observerats. De olägenheter som uppstår på grund av förstärkning/breddning av vägar samt väganvändning hör starkt ihop med avverkningens behovet. Breddning förutsätter avverkning och för långa transporter behövs mycket utrymme främst i kurvor. Detta förändrar till viss del skogsvägarnas natur men minskar ändå inte mycket på skogens värde för fladdermössen.

I båda projekialternativen hamnar några kraftverk på områden där fladdermöss har observerats. För byggnation av kraftverk behövs tillräckligt med utrymme kring platsen, så att stora element kan lyftas säkert. Detta betyder att träd måste fällas vid konstruktionsplatsen. Avverkningen kan ställvis minska på områden som är lämpliga för fladdermöss. Om fladdermössen störs av bullret är det möjligt att de söker boplatser någon annanstans.

I samband med avveckling görs ingen avverkning om det inte är nödvändigt för borttransport av vindkraftverk. Om avverkning måste göras då gäller det främst skog som är yngre än 20-30 år, vilket inte har så stor betydelse för fladdermöss. Avvecklingen bedöms inte utgöra någon olägenhet för fladdermössen.

Drift

Den största risken för påverkan på fladdermössen uppstår under driften då kollisionsrisk föreligger. Under driften har kraftverksplaceringarna betydligt större betydelse än vägarna. Det finns inga vedertagna skyddsavstånd mellan vindkraftverk och områden viktiga för fladdermöss eftersom risken för störningar varierar mellan olika arter.

I båda projekialternativen finns det några kraftverk som ligger nära de ställen där fladdermöss har observerats med detektor. Det är dock fråga om några enstaka observationer och på ett område som inte klassas som speciellt viktigt för fladdermusen. Den största skillnaden mellan projekialternativen gällande fladdermusen är antalet kraftverk. Eftersom det i projekialternativ 1 finns flera kraftverk kommer det att utgöra en större risk för fladdermössen.

Fladdermöss förekommer allmänt taget överallt på projektområdet, med tätare förekomst vid lämpliga födoställen och habitat. Artsammansättningen består av några arter. Den nordiska fladdermusen förekommer mest allmänt, men också vattenfladdermus samt mustasch fladdermus och Brandts fladdermus. Av dessa arter bedöms den nordiska fladdermusen vara utsatt för den högsta risken, eftersom den emellanåt jagar högt uppe i fritt luftrum. Arten är ändå inte speciellt känslig för förändringar i livsmiljön, så förutom risken för kollisioner borde inga andra konsekvenser uppstå. Antalet kollisioner är svårt att uppskatta, men kollisioner är svåra att helt undvika eftersom arten är vitt utbredd. På grund av det större antalet kraftverk i **projekialternativ 1** kommer riskerna för fladdermusen som artgrupp att vara större än i **projekialternativ 2**. Allmänt taget bedöms projektet inte ha någon stor påverkan på områdets fladdermöss.

14.7.5 Konsekvenser av kraftledningen

Förekomst av fladdermöss har inte undersökt längs kraftledningsrutterna. Fladdermöss är dock inte en djurgrupp som anses vara särskilt känslig för kraftledningar. Påverkan bedöms därmed vara mycket begränsad.

14.7.6 Konsekvenser av att projektet inte genomförs

Om projektet inte genomförs förblir situationen i projektområdet oförändrad. Dock bedrivs intensivt skogsbruk i hela området, vilket på sikt kan försämra fladdermössens livsmiljöer.

14.7.7 Skyddsåtgärder

Den nordiska fladdermusen är den mest allmänt förekommande fladdermusarten i Finland, och därför bedöms att inga åtgärder behöver vidtas för skyddandet av den. De andra fladdermusarterna observerades längre bort från vindkraftverken. Eftersom inga för fladdermusen speciellt lämpliga områden fanns inom projektområdet finns inget behov av skyddsåtgärder.

14.8 Skyddade områden

14.8.1 Konsekvensmekanismer

Olika typer av områdesskydd syftar till att bevara ett brett spektrum av naturvärden och specifika artgrupper. Beroende på vilket värde som skall bevaras så kan vindkraft påverka områdesskyddet negativt. Mest sårbara är de skyddade områden som är belägna i eller i nära anslutning till projektområdet, samt de områden som har till syfte att skydda arter som rör sig över större områden, t.ex. Natura 2000-områden för fågellivet (SPA).

14.8.2 Bedömningsmetoder

Vid identifiering av skyddsområden har miljöförvaltningens miljö- och geoinformationstjänst OIVA använts. Information om skyddsområdenas naturvärden har hämtats från informationsbladen för respektive Natura 2000-områdena samt från Miljöförvaltningens webbsidor.

Det eventuella behovet av Naturabedömning enligt 65 § naturvårdslagen har övervägts för projektet i samband med konsekvensbedömningen för häckande och flyttande fåglar. En särskild Naturabedömning har inte konstaterats vara motiverad. Detta baseras delvis på slutsatserna i den Naturabedömning som Österbottens förbund låtit genomföra för Etapplandskapsplan 2. I rapporten framhålls ett antal områden där en Natura-bedömning kan anses vara nödvändig och Kristinestad Norr ingår inte bland dessa. Under konsekvensbedömningen för häckande och flyttande fåglar har ingen ny information framkommit som ger anledning till avvikande uppfattning.

14.8.3 Nulägesbeskrivning

14.8.3.1 Skyddsprogram

På projektområdet finns två lägenheter som ägs av Forststyrelsen. Deras totalareal är ca 37 ha. I framtiden är det tänkt att på dessa grunda ett naturskyddsområde i enlighet med naturskyddslagen. Lägenheterna är belägna i mitten av projektområdet. På andra sidan kommungränsen i Närpes finns dessutom två lägenheter vilka planeras som naturskyddsområde.