

uutta huoltotiestöä ei sijoitu lepakoiden lisääntymis- tai levähdysalueille tai elinalueeksi soveliaaseen metsään. Suurimmat vaikutukset arvioidaan muodostuvan lepakoiden ja liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalueiden läheisyyteen sijoittuvista voimaloista 8 ja 20. Suurempi määrä voimaloita myös lisää lepakoiden törmäysriskiä hankealueella.

Lappfjärd ja Lakiakangas VE 3

Vaikutukset ovat hyvin samantyyppisiä kuin vaihtoehdossa Lappfjärd VE 1B ja Lakiakangas VE 2B, mutta suurempia, koska tällöin molemmille hankealueille rakennetaan tuulivoimapuistoa yhtä aikaa. Hankkeen vaatiman suuremman pinta-alan vuoksi tuulivoimapuistojen rakentamisesta aiheutuvat elinympäristönmuutokset koskettavat suurempaa määrää lepakoita. Voimaloiden suuremmasta lukumäärästä johtuen lepakoiden riski menehtyä toiminnassa olevan tuulivoimalan lapoihin tai pyörimisliikkeen aiheuttamaan ilmanpainemuutokseen on suurempi. Vaikutukset alueella esiintyviin lepakoihin arvioidaan populaatiotasolla kuitenkin vähäisiksi, koska törmäyskuolleisuuden arvioidaan olevan pientä eikä yksittäisillä törmäyksillä ole vaikutusta Suomessa hyvin runsaina ja yleisinä esiintyviin pohjanlepakkoon tai viiksi-/isoviiksisipiippaan. Suurimmat vaikutukset arvioidaan muodostuvan Lakiakankaan hankealueella lepakoiden lisääntymis- ja levähdysalueiden läheisyyteen sijoittuvista voimaloista 8 ja 20.

Vaikutukset muuttaviin lepakoihin arvioidaan vähäisiksi, koska hankealueet eivät sijoitu lepakoiden tärkeille muuttoreiteille, eikä merkittävää muuttoreittiä sijoitu myöskään hankealueiden väliselle alueelle. Selvityksessä ei myöskään havaittu yhtään talveksi Suomesta pois muuttavaa lepakkolajia. Alueen kautta satunnaisesti muuttavien lepakoiden törmäysriski arvioidaan melko pieneksi, eikä yksittäisillä törmäyksillä arvioida olevan populaatiotason vaikutuksia millekään Suomessa esiintyvälle lepakkolajille.

17.4.2.3 Viitasammakko

Viitasammakkoa ei havaittu hankealueilla, eikä tuulivoimapuistojen ja voimajohtojen rakentamisella ole välittömiä tai välillisiä vaikutuksia viitasammakon mahdolliseen esiintymiseen, koska rakenteita ei sijoiteta lajille potentiaalisiin elinympäristöihin. Hankkeen toteuttaminen ei käytettävissä olevien tietojen perusteella hävitä tai heikennä viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

17.4.2.4 Muut lajit

Muita hankealueilla esiintyviä EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittuja nisäkkäitä ovat saukko, susi, karhu ja ilves. Lajeista ilves on alueilla yleisin. Muita suurpeitoja esiintyy lähinnä satunnaisesti eivätkä alueet ole lajien varsinaista lisääntymisalueita.

Tuulivoimapuiston rakennusvaiheessa aiheutuva häiriö ja ihmisten lisääntyvä liikkuminen todennäköisesti vaikuttaa suurpetoihin karkottavasti. Eläimet kuitenkin todennäköisesti tottuvat tuulivoimaloiden aiheuttamaan ääneen ja muuhun häiriöön ja niiden palaaminen hankealueille rakennusvaiheen jälkeen on mahdollista.

17.5 Sähkösiirron vaikutukset

Sähkösiirtoreittien Lappfjärd VE 1B ja Lakiakangas VE 1B sekä VE3 aiheuttamat vaikutukset eläinlajistoon ovat eri vaihtoehtojen välillä hyvin samansuuruisia, sillä eri vaihtoehdoissa pääosa voimajohtosta sijoitetaan eri vaihtoehdoissa jo olemassa olevaan johtoaukeaan jota levennetään. Vaikutukset eläimistöön ilmenevät lähinnä elinympäristön muutoksina sekä elinalueiden lievänä pirstoutumisena. Pohjoiseen suuntautuvan reittivaihtoehdon vaikutukset ovat suurimmat, koska sähkösiirtoreitti on vaihtoehdoista pisin ja täysin uutta voimajohtoaukeaa joudutaan raivaamaan eniten. Pohjoiseen suuntautuvan reittivaihtoehdon varrella muutokset eläinten elinympäristöissä ovat muita vaihtoehtoja hieman suurempia. Vaikutukset eivät kuitenkaan nouse merkittäviksi millään vaihtoehdolla, sillä kaikki reittivaihtoehdot sijoittuvat jo nykytilassaan metsätalouden voimakkaasti muokkaamille metsätalosalueille.

Alueen perusnisäkkäille sähkösiirron rakentamisesta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia. Rakentamisen aikainen häiriö arvioidaan vähäiseksi, koska se on kestoaltaan lyhyt-

aikaista ja ulottuu vain rajatulle alueelle. Voimajohtoaukeat lisäävät osaltaan taimikoita hirven laidunalueina ja tarjoavat uutta elinympäristöä myös monille muille pienemmillä kasvinsyöjille kuten jäniseläimille ja pienjyrsijöille. Petonisäkkäät ja -linnut hyötyvät saaliseläinten runsastumisesta sähkönsiirtoreitin alueella.

Uuteen johtokäytävään sijoittuvien sähkönsiirtoreittien alueella ei havaittu liito-oravan tai muiden luontodirektiivin liitteen IV(a) lisääntymis- ja levähdysalueita eikä alueilla havaittu näille lajeille soveliasta elinympäristöä. Raivattavien johtoaukeiden leveys on 30–40 metriä, jonka liito-orava pystyy helposti ylittämään. Uudet johtoaukeat eivät näin ollen katkaise liito-oravien kulkuyhteyksiä metsäalueilla. Kaksi liito-oravan elin-alueita sijoittuu pohjoiseen suuntautuvan sähkönsiirtoreitin varrelle Savilahden ja Kristinestad -sähkönsiirtoaseman läheisyyteen, missä voimajohtot sijoittuvat olemassa olevaan johtoaukeaan elinalueiden pohjoispuolelle (katso Kuva 17.11).

Sähkönsiirtoaseman läheisyyteen liittyvältä liito-oravan elinalueelta kulkuyhteys pohjoiseen on jo nykyisellään katkennut yli sadan metrin levyisen Fingridin 400 kV Kristinestad – Ulvila ja Kristinestad -Tuovila johtoaukean vuoksi. Kulkureitti elinalueelta suuntautuu etelään eikä suunnitellun sähkönsiirtoreitin arvioida heikentävän elinalueen nykytilaa. Savilahden alueella suunniteltu sähkönsiirtoreitti sijoittuu elinalueen pohjoispuolelle ja heikentää elinalueelta pohjoiseen suuntautuvaa jo nykyisellään hyvin heikkoa kulkuyhteyttä. Johtoaukea levenee alueella noin 19 metriä, jolloin se tulee olemaan kokonaisuudessaan noin sata metriä. Sähkönsiirtoreitin rakentaminen vaikuttaa Savilahden elinalueen ominaisuuksia heikentävästi ja vaikutukset arvioidaan sen osalta kohtalaisiksi. Savilahden elinalueen merkitys liito-oravalle arvioidaan kuitenkin melko vähäiseksi, sillä alue on jo nykyisellään hyvin eristäytynyt ja pieni, eikä alueella arvioida havaittujen papanapuiden vähyden vuoksi elävän korkeintaan kuin yksinäisen koirasyksilön (katso kappale 17.3.3).

Fingridin 400 kV Kristinestad – Ulvila ja Kristinestad -Tuovila voimajohtojen kanssa samaan johtoaukeaan sijoittuvalla osuudella suunniteltu sähkönsiirtoreitti katkaisee liito-oravan pohjois-etelä -suuntaiset kulkuyhteydet koko reitin varrella. Metsäalueella kulkuyhteydet ovat kuitenkin todennäköisesti katkenneet jo nykytilassaan, koska johtoaukea on lähes 80 metriä leveä ja ympäröivä puusto on pääasiassa nuorta tai keskikäistä ja melko matalakasvuista.

Fingridin 400 kV:n Kristinestad – Ulvila johdon rinnalle sijoittuvalla osuudella johtokatu levenee hieman yli kuuteenkymmeneen metriin, jonka liito-orava pystyy tarvittaessa ylittämään alueilla, missä johtokadun varrella on riittävän korkeakasvuista puustoa.

Kokonaisuudessaan sähkönsiirtoreitit heikentävät hieman liito-oravan kulkuyhteyksiä alueella. Kulkuyhteydet alueella ovat kuitenkin jo nykyisellään heikentyneet olemassa olevien sähkönsiirtoreittien vuoksi. Sähkönsiirtoreittien vaikutukset liito-oravalle arvioidaan kokonaisuudessaan vähäiseksi, koska liito-oravan elinalueita ei jää sähkönsiirtoreittien alueelle, vaikutukset kulkuyhteyksien nykytilaan ovat lieviä ja syntyvät vaikutukset liito-oravapopulaatioon ovat vain paikallisia.

Sähkönsiirtoreitin Lakiakangas 2A vaikutukset eläimistölle ovat samantyyppisiä kuin vaihtoehtojen Lappfjärd 1B ja Lakiakangas 1B, mutta selvästi vähäisempiä sen lyhyiden vuoksi. Eläinten elinympäristöä häviää vähemmän ja rakentamisen aikainen häiriö on kestoltaan lyhytaikaisempaa. Täysin uuteen johtokatuun sijoittuvan, puuttoman johtoaukean leveys on noin 25 metriä, jonka liito-orava pystyy ylittämään helposti. Sähkönsiirtoreitti ei katkaise lajin kulkuyhteyksiä alueella.

17.6 Vaikutukset toiminnan jälkeen

Tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtoreittien purkaminen aiheuttaa eläimistölle niiden rakentamisen aikaisen kaltaista häiriötä. Häiriö on kuitenkin kestoltaan lyhytaikaista eikä se ulotu kovin laajalle. Tuulivoimaloiden ja voimalinjojen purkamisen jälkeen rakennusalueille ja johtoaukealle syntyy normaalien sukkessiovaiheiden jälkeen puustoa ja alueet voivat kehittyä kohti tavanomaista talousmetsää. Toiminnan jälkeen eläinten elinympäristöt voivat ajan myötä palautua lähes nykytilansa kaltaisiksi.

17.7 O-vaihtoehdon vaikutukset

Tuulivoimaloiden ja voimalinjojen rakentamatta jättäminen ei aiheuta vaikutuksia eläimistöille. Hankealueiden ja voimajohtoreittien varrella esiintyviin elinympäristöihin ja eläinpopulaatioihin vaikuttavat kuitenkin hankkeesta riippumatta mm. alueilla harjoitettavat maa- ja metsätalous sekä luonnon omat prosessit.

17.8 Vaikutusten lieventäminen

Eläimistöön kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää pyrkimällä rajaamaan rakentamistoimet mahdollisimman pienelle alueelle, jotta eläinten elinympäristöihin aiheutuvat muutokset jäisivät mahdollisimman vähäisiksi. Uudet voimajohtoukeat tulee raivata mahdollisimman kapeina.

Kalastoon ja muuhun vesieläimistöön kohdistuvia vaikutuksia voidaan vähentää, ajoittamalla huoltotiestön rakentamisen mahdollisia pintavesivaikutuksia aiheuttavat toimenpiteet (mm. metsätalouden valtaojien rumpuputkien asentaminen) suojelullisesti arvokkaiden lajien (mm. meritaimen) kutuajankohdan ulkopuolella (syys-marraskuu) sekä käyttämällä menetelmiä, joilla kiintoainesta pääsee mahdollisimman vähän alapuolisiin vesistöihin.

Hankkeen vaikutuksia luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeille voidaan vähentää huomioiden eläinten kannalta tärkeitä elinympäristöt myös voimaloiden jatkosuunnittelussa.

17.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Hankealueilla vuonna 2012 tehdyillä kartoituksilla on pystytty muodostamaan kattava kuva hankealueilla pesivästä eläinlajistosta ja luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdysalueista. Alueiden suuresta koosta johtuen, on kuitenkin mahdollista, että joitain luontodirektiivilajien elinympäristöjä on jäänyt kartoituksissa havaitsematta. Kartoituksissa on kuitenkin pystytty varmistamaan, ettei lisääntymis- ja levähdysalueita sijoitu alustaville voimaloiden ja huoltotiestön alueille, jolloin lajeihin kohdistuvat vaikutukset eivät muodostu merkittäviksi.

17.10 Yhteenveto ja vaihtoehtojen vertailu

- Alueen eläimistö koostuu tavanomaisesta Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan eliömaakunnalle tyypillisestä nisäkäslajistosta.
- Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset ilmenevät elinympäristöjen muutoksena sekä ajoittaisena ihmistoiminnasta aiheutuvana häiriönä
- vaikutukset ovat kaikissa vaihtoehdoissa pieni-alaisia ja paikallisia, muutoksia kohdistuu vain muutama prosenttiin hankealueesta
- Vaikutukset alueen yleisimmälle nisäkäslajistolle arvioidaan vähäisiksi
- Vaikutukset liito-oravalle arvioidaan vähäisiksi kaikissa toteutusvaihtoehdoissa; elinympäristöjä ei sijoitu rakennusalueelle
- Vaikutukset lepakoille arvioidaan vähäisiksi vaihtoehdoissa VE 1B, 2A ja 2B ja vaihtoehdossa 3 korkeintaan kohtalaisiksi
- Vaikutukset muille luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeille arvioidaan vähäisiksi kaikissa toteutusvaihtoehdoissa
- Sähkönsiirtoreittien vaikutukset eläimistöön ovat vähäisiä, koska muutokset elinympäristöissä ovat pieniä ja rakentamisen aikainen häiriö lyhytaikaista
- Suurimmat vaikutukset aiheutuvat sähkönsiirtoreitistä VE 3, koska reitti on pisin ja muutokset elinympäristöissä ovat suurimpia

18 RIISTATALOUS

18.1 Vaikutusmekanismit

Riistalajeihin kohdistuvat vaikutukset ovat samantyyppisiä, kuin muuhunkin eläimistöön ja linnustoon kohdistuvat vaikutukset. Pääasiallisia vaikutusmekanismeja ovat tuulivoimapuiston rakentamisen aikainen häiriövaikutus, voimaloiden ja huoltotiestön rakentamisesta johtuva elinalueiden pinta-alan väheneminen sekä elinympäristöjen pirstoutuminen ja niiden laadun muuttuminen. Huoltotiestöllä saattaa olla myös ns. estevaikutus, joka kohdistuu kuitenkin lähinnä piennisäkkäisiin. Toisaalta tiestöllä voi olla suurempien eläinten (mm. hirvet ja suurpedot) liikkumista ohjaava ja helpottava ns. käytävävaikutus (Martin ym. 2010).

Tuulivoimapuiston toiminnan aikaisia vaikutuksia ovat voimaloiden toiminnasta aiheutuva häiriö (lapojen liike ja pyörimisliikkeestä aiheutuva ääni) sekä mahdollisesti lisääntyvästä ihmisten liikkumisesta aiheutuvat häiriöt (voimaloiden huoltoliikenne ja mm. hankealueen virkistyskäytön lisääntyminen). Riistalintuihin kohdistuu myös mahdollinen törmäysriski tuulivoimaloiden rakenteisiin sekä tuulivoimapuiston yhteyteen rakennettaviin sähkönsiirtoreittien voimajohtimiin. Selvityksessä on keskitytty mm. seuraaviin vaikutusmekanismeihin:

- Rakentamisen aikainen melu ja muu häiriö
- Lisääntyvä ihmisten liikkuminen alueella
- Tuulivoimapuiston toiminnan aikainen huoltoliikenne
- Lisääntyvä virkistyskäyttö (marjastus, sienestys, metsästys ja ns. "huviajelu")
- Huoltotiestön estevaikutus ja/tai ns. käytävävaikutus
- Elinympäristöjen häviäminen, muuttuminen ja pirstoutuminen

18.2 Lähtötiedot ja menetelmät

Lappfjärdin hankealue kuuluu Lappfjärdin riistanhoitoyhdistyksen ja Lakiakankaan hankealue pääosin Isojoen-Karijoen riistanhoitoyhdistyksen toimialueeseen. Lähtötietoja hankealueen riistalajistosta on kerätty muun muassa haastatteleamalla syyskuussa 2012 kaikkien alueilla toimivien metsästysseurojen ja riistanhoitoyhdistysten edustajia. Hankealueilla toimivia metsästysseuroja ovat Lappfjärds jaktklubb r.f., Lappfjärds Södra Jaktsällskap r.f., Uttermossa jaktforening r.f, Vanhakyän metsästysyhdistys ry ja Vesijärven metsästysseura ry.

Alueilla esiintyvää eläimistöä havainnoitiin kevään, kesän ja syksyn 2012 aikana tehtyjen luontokartoitusten yhteydessä. Riistaeläimistöön kohdenneet inventoinnit keskitettiin lähinnä huhti- ja toukokuussa tehtyihin metson ja teeren soidinpaikkojen kartoitukseen. Maastokartoituksissa kirjattiin ylös myös kaikki muut riistaeläimistä tehdyt havainnot (pien- ja suurpedot, hirvieläimet sekä muu pienriista kuten metsäjänis).

Haastattelujen ja maastokartoitusten lisäksi hirvieläinten liikkumisreittien selvittämiseksi tarkasteltiin Kristiinankaupungin ja Isojoen alueella tapahtuneita hirvieläinonnettomuuksia. Selvitystä varten tilattiin Kristiinankaupungin sekä Isojoen ja Karijoen kunnan alueilla tapahtuneet peura- ja hirtionnettomuustiedot viimeisen kymmenen vuoden ajalta (Liikennevirasto, rekisteripöytäkirja 10.9.2012).

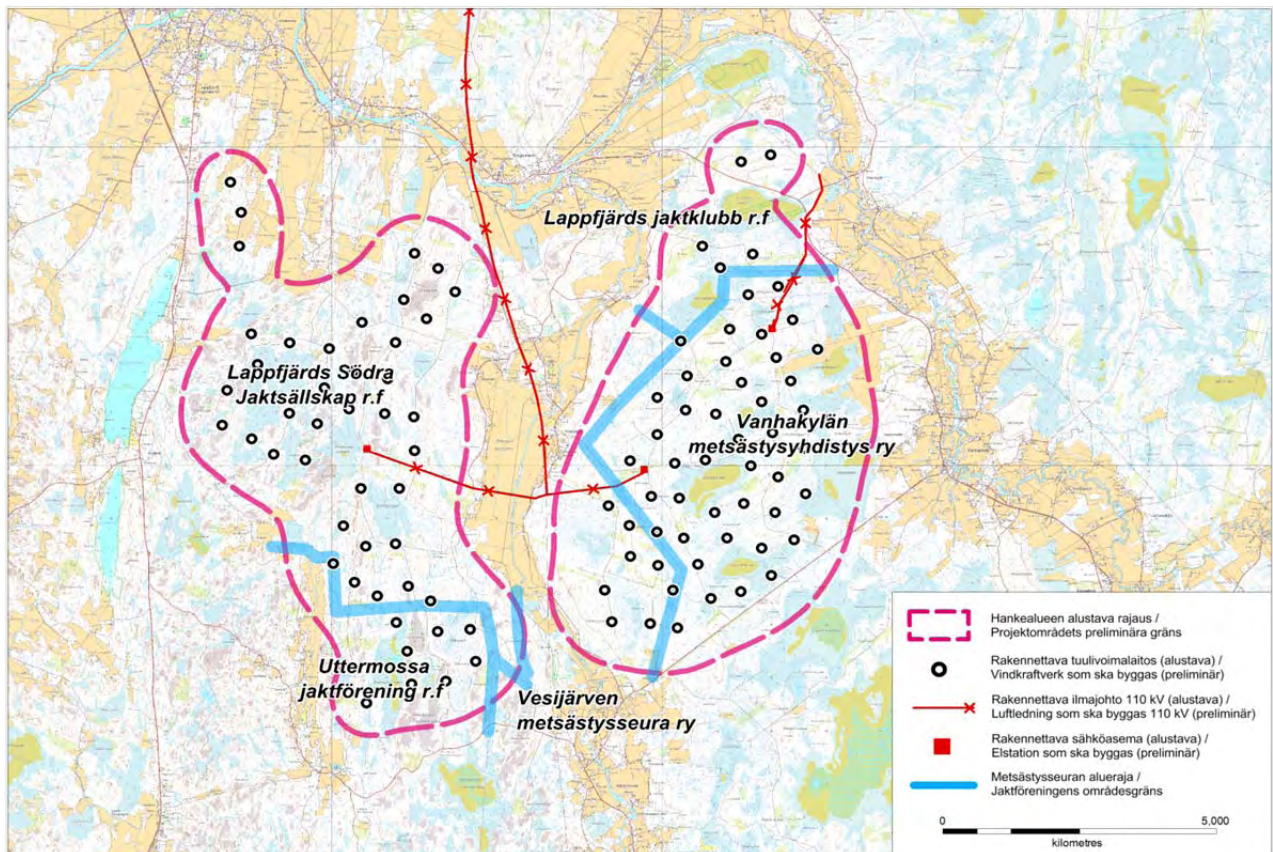
Hankealueille ei sijoitu Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen riistakolmiolaskennan laskentareittejä, joiden perusteella alueiden riistakannoista olisi saatu yksityiskohtaisempaa tietoa (sähköposti, J. Bergkulla, Lapväärtin rhy 24.9.2012). Alueellisia riistakantoja ja niissä tapahtuneita muutoksia on tarkasteltu RKTL:n alueellisten ja valtakunnallisten tilastotietojen pohjalta (RKTL 2012).

Selvityksessä on keskitytty paikantamaan riistalajiston kannalta tärkeät alueet, joita ovat mm.:

- Riistalintujen kannalta merkittävät elinympäristöt (mm. metson ja teeren soidinpaikat)
- Hirvieläinten kulkureitit ja tärkeät laidunalueet
- Suurpetojen elinalueet ja kulkureitit
- Tärkeät ekologiset yhteydet

18.3 Metsästys hankealueilla

Lappfjärdin ja Lakiakankaan tuulivoimapuistoalueet sijoittuvat viiden metsästysseuran metsästysvuokra-alueille siten, että Lappfjärdin hankealueen pohjoisosat ovat Lappfjärd Södra Jaktsällskap r.f:n aluetta ja eteläosat Uttermossa jaktförening r.f:n toimialuetta. Lakiakankaan hankealueen pohjoisosat ovat Lappfjärd jaktklubb r.f:n aluetta ja eteläosat pääosin Vanhakylän metsästysyhdistys ry:n aluetta. (Kuva 18.1). Lappfjärdin ja Lakiakankaan tuulivoimapuiston alue käsittää karkeasti arvioiden noin 10–50 prosenttia eri metsästysseurojen toiminta-alueista (Taulukko 18.1). Vesijärven metsästysseura ry:n aluetta sijoittuu Lappfjärdin hankealueelle vain hyvin vähäisissä määrissä.



Kuva 18.1. Metsästysseurojen metsästysvuokra-alueet hankealueilla.

Taulukko 18.1. Hankealueilla toimivat metsästysseurat

Metsästysseura	Metsästysalueen koko (ha)	Tuulivoimapuistoalueella (%)
Lappfjärd Södra Jaktsällskap r.f	noin 12 000 ha	48 %
Uttermossa jaktförening r.f	noin 4 700	18 %
Lappfjärd jaktklubb r.f	noin 9 000	10 %
Vanhakylän metsästysyhdistys ry	noin 7 800 ha	33 %
Vesijärven metsästysseura ry	noin 11 700	0,2 %

Pääasialliset metsästysmuodot seurojen alueilla ovat hirven- ja peuranmetsästys sekä kanalinustus. Useimpien seurojen alueella kanalinustuksen merkitys on viime vuosina vähentynyt ja mm. Lappfjärdin hankealueella ammutaan vain muutamia kanalintuja kauden aikana. Pienriistasta metsätetään metsäkanalintujen lisäksi myös metsäjänistä ja kettua sekä muita pienpetoja. Pienriistan osalta useimmat seurukset asettavat vuosittain vaihtuvia kiintiöitä, jolloin seuran jäsen saa vuosittain metsästä alueella vain rajoitetun määrän teettä, metsoa ja jänistä. Naarasteeri ja -metso (koppelo) sekä riekko ovat rauhoitettuja kaikkien seurojen alueilla.

Hirvenmetsästys tapahtuu nykyisin seurojen alueella pelkästään koirapyyntinä. Molemmilla hankealueilla sijaitsee useita hirven- ja peuranmetsästystorneja. Lisäksi alueilla on ruokintapaikkoja sekä peuroille että kanalinnuille. Lappfjärdin hankealueelle sijoittuu kaksi metsästysseurojen laavaa ja Lakiakankaalle Vanhakylän metsästysseura ry:n kota. Lisäksi alueille on seurojen toimesta sijoitettu useita riistakameroita riistakantojen seuraamista varten.



Kuva 18.2. Vanhakylän metsästysyhdistyksen kota Lakiakankaalla.

18.4 Riistakantojen nykytilanne

18.4.1 Yleistä

Koko Etelä-Pohjanmaan alueella yleisenä esiintyviä riistalajeja ovat muun muassa hirvi, ilves, kettu, metsäjänis, rusakko ja supikoira. Suurpetokanta on alueella kasvussa ja susia esiintyy säännöllisesti erityisesti Suupohjan rannikkoseudulla. Myös karhukanta on vakiintunut, ja karhujen levinneisyys ulottuu Suupohjan rannikkoseudun eteläosiin. Ilveksen asuinalueet ovat rannikon tuntumassa Suupohjan rannikkoseudulta Vaasan-seudulle (Pohjanmaan liitto 2011). Riistalajeista Lapväärtin seudulla tavataan myös mm. valkohäntä- ja metsäkaurista (Riistaweb 2012).

18.4.2 Riistalinnut

18.4.2.1 Yleistä

Molemmilla hankealueella esiintyviä riistakanalintuja ovat metso, teeri, pyy ja riekko, joista selvästi runsaimpina esiintyvät pyy ja teeri. Metsästysseurojen edustajien mukaan alueen kanalintukannat ovat hieman nousussa, mikä on mahdollisesti osittain seurausta seurojen asettamista alueellisista pyyntirajoituksista. Kanalintujen kannankehitys heijastelee toisaalta myös kantojen vahvistumista valtakunnallisella tasolla. Koko maan metsotiheys oli vuonna 2012 sama kuin vuotta aikaisemmin ja lähes kolmanneksen korkeampi kuin edeltäneenä kymmenenä vuonna keskimäärin. Myös teeren tiheydet ovat valtakunnallisesti kasvussa. Pyytiheys oli täsmälleen sama kuin vuotta aikaisemmin ja hieman korkeampi kuin edellisen 10-vuotiskauden keskiarvo (RKTL 2012).

Riekkokannat ovat valtakunnallisesti laskussa ja koko maan riekkotiheys oli vuonna 2012 vain puolet edellisvuotisesta (RKTL 2012). Hankealueet sijoittuvat riekon pääasiallisen esiintymisalueen eteläosiin, jossa lajin kanta ei ole kovin vahva (Valkama ym. 2011). Lappfjärdin hankealueella riekkoa esiintyy lähinnä satunnaisesti. Lakiakankaan hankealueella laji on hieman yleisempi, mutta selvästi muita kanalintuja vähälukuisempi.

Kesän 2012 maastokartoitusten yhteydessä molemmilla hankealueilla havaittiin useita metsoja, teeriä sekä pyitä. Kartoitusten ainoa riekkohavainto tehtiin Lappfjärdin hankealueen Paulajärvellä. Hankealueilla soiden ojitukset ja metsien hakkuut ovat heikentäneet ja vähentäneet riekon ja myös muiden metsäkanalintujen elinympäristöjä suunniteltujen tuulivoimapuistojen alueilla.

Lapväärtinseudun ja Isojoen-Karjjoen riistanhoitoyhdistysten kanalintukantojen tiheydet on esitetty alla (Taulukko 18.2). Tiheydet perustuvat riista- ja kalataloudentutkimuslaitoksen riistakolmiolaskentoihin, jotka yhdistystasolle jaettuna saattavat osittain hieman vääristää lintukantojen todellisia tiheyksiä. Tulokset antavat kuitenkin karkean yleiskuvan alueella esiintyvien riistakanalintujen keskinäisistä runsaussuhteista.

Taulukko 18.2. Metsäkanalintujen tiheydet riistakolmiolaskentojen perusteella vuonna 2012 (RKTL 2012)

Riistanhoitoyhdistys	Lintuja / km ² metsämaata			
	Metso	Teeri	Pyy	Riekko
Lapväärtinseudun rhy	4	10,5	9,6	0
Isojoen-Karjjoen rhy	4	11,4	9,6	0

18.4.2.2 Soidinalueet

Teeren ja metson soidinalueet on rajattu maastoinventointien sekä metsästysseurojen haastattelujen perusteella. Tarkistetut, mahdolliset metson soidinpaikat arvoettiin seuraavalla luokituksella, tarkastelualueena noin 0,5 km halkaisija (luokitus: FCG, Minna Tuomala):

I: Todettu, toimiva soidinpaikka, joka sisältää maastossa selkeästi erottuvan soidinkeskuksen. Alueelta havainto useista yksilöistä ja/tai runsaasti hakomispuita, jätöksiä, siivenvetojalkia ja/tai höyheniä. Alueella viitteitä tai näköhavaintoja koppeloista.

II: Ympäristön perusteella mahdollinen soidinpaikka: Alue ilmoitettu aiemmin havaintojen perusteella soidinpaikaksi, tarkistuksessa ei havaintoja lajista ja selkeää soidinkeskusta ei hahmoteta. Ympäristössä hakomispuita ja jätöksiä. Lähialueella havaittu yksittäisiä lintuja päiväreviireillä.

III: Ympäristön perusteella tuhoutunut soidinpaikka. Aiemmin tiedossa ollut soidinkeskus, joka nykyisin metsätalouden vahvasti muuttama. Lähimaastosta ei hahmotettavissa selkeää uutta soidinpaikkaa talousmetsäalueilla. Ei havaintoja metsoista tai yksittäisiä havaintoja kauempana päiväreviireillä

Lappfjärdin hankealueella on tiedossa kaksi II-luokan metson soidinaluetta, joilla on havaittu metsästysseuran edustajien mukaan soivia lintuja useasti. Toinen soidinalueista sijoittuu harvapuustoiselle kallioalueelle ja toinen varttuvaan havupuukangas-metsään vähäpuustoisien suoalueen laidalle. Kohteita voidaan pitää toiminnassa olevina metson soidinpaikkoina.

Lakiakankaan hankealueella on tiedossa yksi II-luokan metson soidinalue, jolla on havaittu metsästysseuran edustajan mukaan soivia lintuja lähes vuosittain (kevällä 2012 ei havaintoja). Soidinalue sijoittuu varttuvaan kuusikangasmetsään metsäautotien läheisyyteen. Tuulivoimapuiston luontoselvitysten yhteydessä soidinalueen läheisyydessä havaittiin metsäautotiellä yksinäinen naarasmetso toukokuussa 2012. Kohdetta voidaan pitää toiminnassa olevana metson soidinpaikkana.

Teerien tärkeitä soidinalueita (vuosittain useita soivia koiraslintuja ja myös naaraita) sijoittuu metsästysseuroilta saatujen tietojen sekä maastoinventointien perusteella Lappfjärdin hankealueelle kaksi ja Lakiakankaan hankealueelle kaksi kappaletta. Kaikilla soidinalueilla havaittiin 10 – 20 teerikukkoa sekä muutamia naarasteeriä toukokuussa 2012. Rajattujen soidinalueiden lisäksi hankealueiden nevoilla ja peltoalueilla soi vuosittain satunnaisesti yksittäisiä teerikoiraista. Yksinäisten koiraiden soittimen paikka vaihtelee vuosittain ja sen merkitys lajille on vähäinen.

Soidinalueen rajaukset on tehty varovaisuusperiaatteen mukaisesti riittävän laajoina. Käytännössä esim. metson soidinpaikka muodostuu soidinkeskuksesta, jossa parittelu tapahtuu, sekä sitä ympäröivistä kukkojen soidinreviireistä, joiden koko on 2-3 hehtaaria (Myllymäki 2004). Soidinalueena rajattujen alueiden pinta-alat sekä soittimien soidinkeskuksen etäisyydet lähimpiin tuulivoimaloiden alustaviin rakennuspaikkoihin on esitetty alla (Taulukko 18.1).

Metson ja teeren tiedossa olevat merkittävät soidinpaikat on esitetty erillisellä liitekartalla, joka esitetään vain yhteysviranomaisille sekä riista-alan sidosryhmille suojelepuusteellisista syistä.

Taulukko 18.3. Hankealueille sijoittuvat teeren ja metson soidinalueet, soittimelle soveliaan alueen pinta-ala ja soittimen ydinalueen keskimääräinen etäisyys lähimpiin tuulivoimaloiden alustaviin rakennuspaikkoihin.

Soidinpaikka (nro)	Laji	Hankealue	Pinta-ala (ha)	Etäisyys lähimpiin voimaloihin (m)
1	Teeri	Lappfjärd	18	500 metriä
2	Teeri	Lappfjärd	25	150 – 200 metriä
3	Teeri	Lakiakangas	45	300 – 400 metriä
4	Teeri	Lakiakangas	17	yli 300 metriä
5	Metso	Lappfjärd	16	300 – 400 metriä
6	Metso	Lappfjärd	6	150 metriä
7	Metso	Lakiakangas	6	yli 100 metriä

Riekon soidin ei ole yhtä keskittynyttä kuin metson ja teeren soidin. Koiraat valtaavat keväällä reviiirin avosuon tuntumasta, jota ne puolustavat muita koiraita vastaan. Reviiri on usein melko pieni sijoittuen noin 3-4 hehtaarina alueelle ja malliltaan usein pitkänomainen seuraten suon laitaa (Ilpo Lahtinen suul. tied. 17.6.2011 julkaisussa Osmala 2012). Naaraat pesivät lähellä suota, jonne ne johdattavat poikaset ruokailemaan (Osmala 2012). Avosoilla on siten tärkeä merkitys riekaille keväisenä elinympäristönä. Laji viihtyy samoilla alueilla myöhälle syksyyn eivätkä riekot liiku talvisinkaan paria kilometriä enempää, jos sopivia ravintokohteita on riittävästi tarjolla (Väyrynen 1986). Hankealueilla riekon tärkeimmät elinympäristöt sijoittuvat arvokkaiksi luokiteltujen avoimien suoalueiden ja niiden laiteiden alueille (kts. kappale 19.2.4).



Kuva 18.3. Teeren munapesä Lappfjärdin hankealueella.

18.4.2.3 Hirvieläimet

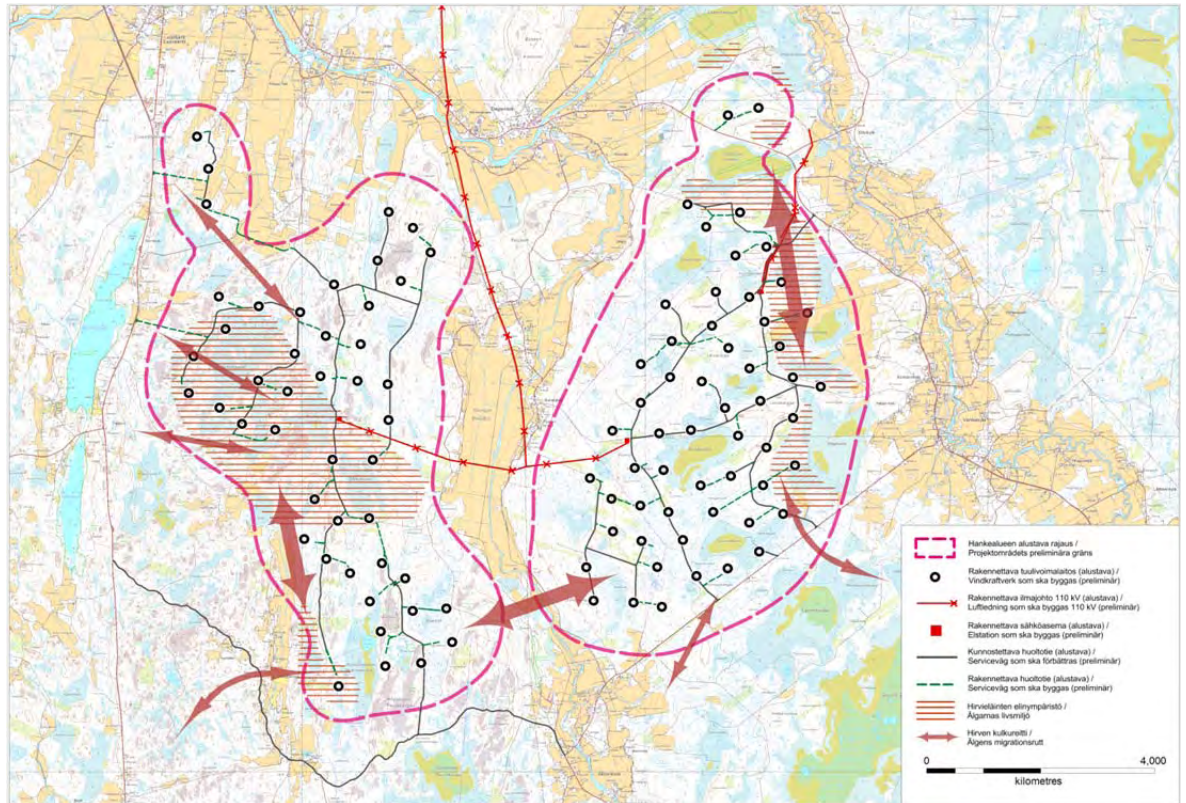
RKTL:n keräämien tilastojen perusteella Rannikko-Pohjanmaan riistakeskuksen alue on Suomen tiheimmän hirvikannan aluetta. Alueen laskennallinen hirvitiheys oli vuonna 2010 noin 4,7 hirveä/1000 hehtaaria. Pohjanmaan riistakeskuksen alueella hirvikanta noudatteli valtakunnallisia tiheyksiä, joka oli noin 3,2–3,9 hirveä/1000 hehtaaria (RKTL 2012). Arvioiden mukaan hankealueilla elää yhteensä enimmillään noin 30 – 45 hirveä. Hirvien esiintyminen alueella vaihtelee suuresti vuodenajan ja vuosien välillä.

Maastokartoitusten yhteydessä tehtiin runsaasti näkö- ja jälkihavaintoja hirvestä, valkohäntäkauriista sekä metsäkauriista. Havaintojen perusteella hirvieläimet käyttävät kesäisin elinalueinaan suunniteltujen tuulivoimapuistojen alueita melko laajasti. Lappfjärdin hankealueella hirvieläinten tihein kanta keskittyy valtatie 8 läheisyyteen todennäköisesti tien aiheuttaman estevaikutuksen vuoksi. Lakiakankaan alueella hirvien kannalta merkittävimmät elinalueet sijoittuvat hankealueen itäisimpiin osiin (Kuva 18.4).

Merkittäviä talvilaidunalueita ei sijoitu hankealueille. Tyypillisesti hirvet vaeltavat talvehtimaan sisämaahan ja eräs hirvien talvilaidunalue sijoittuu hankealueiden ulkopuolelle, Isojoen itäpuolisille metsäalueille (Vanhakylän metsästysyhdistyksen metsästysvuokra-alueita). Yksittäisiä hirviä jää vuosittain talvehtimaan myös hankealueille.

Suupohjan alueella hirvet liikkuvat talvi- ja kesälaidunten väleillä sisämaan suunnasta rannikolle useita eri reittejä. Viime vuosien aikana hirvien liikehdintä on jossain määrin muuttunut, eikä hankealueella metsästäjien havaintojen mukaan ole enää havaittavissa selviä kulkureittejä. Hirvieläinonnettomuusalueet heijastelevat usein hirvieläinten liikkumisreittejä ja niiden sijaintia on hyödynnetty arvioitaessa hirvieläinten liikkumisreittejä sisämaan ja rannikon välillä. Kristiinankaupungin alueella hirvieläinonnettomuuksia on sattunut viimeisen kymmenen vuoden aikana yli 130, Isojoen alueella 21 ja Karijoen alueella 5 kappaletta (Liikennevirasto 2012). Suurin osa hankealueiden läheisyydessä tapahtuneista onnettomuuspaikoista sijoittuu valtatie 8 varrelle hankealueiden länsipuolelle. Haastattelujen, maastoinventointien ja hirvieläinonnettomuustilastojen perusteella muodostettu hahmotelma hirvien kulkureiteistä on esitetty alla (Kuva 18.4.)

Hankealueilla elää vahva valkohäntäpeurakanta, jonka lisäksi alueilla esiintyy jonkin verran metsäkaurista. Lakiakankaan hankealueen pohjoisimmissa osissa peurakannat ovat Lappfjärds jagtklub r.f:n edustajien mukaan mahdollisesti hieman laskussa, mikä saattaa olla seurasta alueen kasvaneesta ilveskannasta. Peurakannan arviointia vaikeuttaa kuitenkin se, että eläimet viihtyvät laumoissa, joiden löytyminen saattaa toisinaan olla vaikeaa.



Kuva 18.4. Tärkeimmät hirvien elinympäristöt sekä hahmotelma hirvien kulkureiteistä hankealueilla.



Kuva 18.5. Hirvi Lakiakankaan hankealueen Kiimakeitaalla.

Metsäkauriin elinalueet ovat keskittyneet etupäässä Lakiakankaan hankealueen keski- ja itäosiin. Havainnot kauriista ovat kuitenkin vähentyneet viime vuosien aikana ja laji esiintyy runsaampana Isojoen Vanhakylän alueella Isojokilaakson peltoalueiden tuntumassa. Lappfjärdin alueella elävän kauriskannan koko vaihtelee vuosittain muutami- en kymmenien yksilöiden välillä.

18.4.2.4 Suurpedot

Metsästysseurojen edustajien mukaan hankealueet ovat osa ainakin kolmen eri karhu- yksilön laajaa elinaluetta. Lakiakankaan hankealueen eteläosissa on kesällä 2012 tehty kaksi eri karhuhavaintoa, jonka lisäksi myös tuulivoimapuistohankkeen luontoselvitys- ten maastoinventointien yhteydessä Kärjenkoskentien tuntumassa havaittiin karhu. Lappfjärdin hankealueelta tunnetaan satunnaisten karhuhavaintojen lisäksi karhun vanha talvehtimispaikka.

Lakiakankaan hankealueella elää todennäköisesti useita ilveksiä ja lajin kanta on val- takunnallisestikin kasvussa. Ilvesten liikkumisesta hankealueilla seurataan mm. met- sästysseurojen asentamien riistakameroiden avulla. Maastoinventointien yhteydessä Lakiakankaan hankealueella tavattiin ilves kesäkuussa 2012. Lappfjärdin alueella ilves on satunnaisempi ja vahvin kanta keskittyy hankealueen eteläpuolisille alueille sekä valtatie 8 varteen Blomträsk ja Syndersjön järven läheisyyteen.

Hankealueella esiintyy satunnaisesti myös susia. Talvikaudella 2011–2012 Lakiakan- kaan hankealueen eteläisimmissä osissa viihtyi yksi susiyksilö ja alueelta on myös ai- empia havaintoja lajista. Vanhakylän metsästysseuran edustajan mukaan alue ei kui- tenkaan välttämättä kuulu lajin pääasialliseen reviiiriin, vaan alueella liikkuvat eläimet ovat vaeltelevia yksilöitä. Maastokartoitusten yhteydessä myös Lappfjärdin hankealu- eella, Flaggbergetin metsäautotiellä havaittiin todennäköiset suden jäljet ja jätökset.



Kuva 18.6. Ilves Lakiakankaan hankealueella kesäkuussa 2012 (Kuva: Tiina Mäkelä).

18.4.2.5 Muu riista

Pienemmistä riistaeläimistä molemmilla hankealueilla tehtiin maastokartoitusten yhteydessä näkö- ja jälkihavaintoja mm. ketusta, supikoirasta, oravasta ja metsäjäniksestä. Muuta hankealueella esiintyvää metsästettävää riistaa ovat mm. näättä ja sepelkyyhky.



Kuva 18.7. Supikoira on hankealueilla yleisenä esiintyvä pienpeto.

18.5 Tuulivoimapuiston vaikutukset

18.5.1 Vaikutukset riistakantoihin

18.5.1.1 Vaihtoehto 1B, 46 tuulivoimalaa Lappfjärdin hankealueella

Riistan elinympäristöihin kohdistuvat, tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset suorat muutokset arvioidaan vähäisiksi, koska voimaloiden ja huoltotiestön alle jäävät elinympäristöt ovat tavanomaista talouskäytössä olevaa metsämaata ja menetettävän elinympäristön pinta-ala on melko vähäinen (enimmillään noin sata hehtaaria). Etenkin suurikokoisille ja laajalla alueella liikkuville lajeille (mm. hirvieläimet ja suurpedot) vaikutukset jäävät lieviksi, koska muutoksia ilmenee vain hyvin pienellä osalla eläinten elinympäristöä (Arnett ym. 2007). Hankkeen myötä vain noin 2-3 prosenttia hankealueesta muuttuu rakennetuksi ympäristöksi. Huoltotiestön elinalueita pirstova vaikutus on vähäinen, sillä alueelle sijoittuu jo nykyisellään laaja metsäautotieverkosto ja uusia teitä joudutaan rakentamaan selvästi vähemmän.

Useimpien eläinlajien tiedetään pystyvän hyötymään ihmisen aiheuttamista elinympäristön muutoksista (Andersen ym. 1998). Raivattavien alueiden reunoille syntyy lehti-puustoa, joka tarjoaa uutta elinympäristöä ja ravintoa mm. jänikselle, hirvälle ja peuroille. Pientareilla lisääntyvät pikkujyrsijäkannat voivat tuoda alueelle ravintotilanteeseen nopeasti reagoivia pienpetoja kuten kettuja ja kärppiä. Vaikutukset vaihtelevat lajeittain ja mm. näädän tiedetään olevan yhtenäisten metsäalueiden pirstoutumiselle

erityisen herkkä (Helldin ym. 2012), ja on todennäköistä että ko. laji siirtyy hankealueen ulkopuolelle.

Rakennettava huoltotiestö voi joissain tapauksissa aiheuttaa eläimistöille estevaikutuksen. Vaikutus kohdistuu lähinnä pienikokoisiin eläinlajeihin (mm. hiiret ja myyrät) eikä se ole riistalajiston kannalta merkittävä. Suurikokoisille eläimille tiet voivat toimia myös kulkureitteinä. Etenkin hirvien, peurojen ja susien tiedetään hyödyntävän aurattuja teitä alueiden välillä siirtymiseen erityisesti talviaikaan, kun paksu lumipeite hankaloittaa liikkumista metsäalueilla (ns. käytävävaikutus) (Martin ym. 2010).



Kuva 18.8. Raivattavien alueiden laidoille syntyvästä vesakosta voivat hyötyä eri kasvinsyöjälajit kuten rusakko.

Hankkeen aiheuttamalla kanalintujen elinympäristöjen pirstoutumisella on yhdessä voimakkaan metsätalouden kanssa lajien paikallisia populaatiokokoja heikentävä vaikutus. Hankkeen kokonaisuutena aiheuttamaa vaikutusta ei arvioida kuitenkaan merkittävyydeltään suureksi lajeilla, joihin kohdistuu myös metsästyspainetta. Metsäkanalintupoikueet viihtyvät soiden ja kosteikkopainaumien reunavyöhykkeillä, missä mikroilmasto ja kasvillisuus ovat suotuisat poikasille tärkeän hyönteisravinnon tuottamiseksi. Tuulivoimapuistohankkeen vaikutukset poikueympäristöille ovat vähäisiä, sillä hankealueilla kanalinnuille arvokkaita alueita ovat mm. ojitettomien nevojen laitamat, joille ei alustavien suunnitelmien mukaan sijoitu tuulivoimaloita (kts. kappale 19.2.4). Kohteiden ympärille on myös jätetty riittävä puustoinen suojavyöhyke.

Tuulivoimapuiston alueella olevien metson ja teeren soidinpaikkojen alueelle ei ole osoitettu tuulivoimalan tai huoltotiestön rakentamista. Rakentamisesta aiheutuva häiriö saattaa kuitenkin vaikuttaa lähimpien soidinpaikkojen laatuun heikentävästi ja aiheuttaa soidinpaikkojen siirtymisen muualle. Vaikutuksia ei arvioida merkittäväksi lajille, jonka soidinkeskuksen siirtyminen satojakin metrejä vuodessa on Suomen olosuhteissa varsin tavallista (Valkeajärvi ym. 2007). Voimaperäinen metsätalous on viime vuosikymmeninä hävittänyt lukuisia metsojen soidinpaikkoja ja soitimien tiedetään voivan siirtyä myös melko nuoriin, noin 30 -vuotiaisiin kasvatusmetsiin (Valkeajärvi ym. 2007). Tällaisia, riittävän rauhallisia alueita säilyy hankealueella myös tuulivoimapuistohankkeen toteutuessa. Soidinpaikka voi olla myös eri-ikäisten metsikkökuvioitten pirstomassa mosaiikissa (Valkeajärvi ym. 2007).

Soidinpaikkojen siirtyminen osoittaa, että metso on jossain määrin sopeutunut voimakkaisiin metsätaloustoimiin, joten sen arvioidaan kykenevän sopeutumaan ajan myötä myös alueelle rakennettavan tuulivoimapuiston olosuhteisiin. Koska tuulivoimapuiston ei arvioida merkittävästi lisäävän hankealueen metsien pirstoutumista, arvioidaan hankkeen vaikutukset metson soittimille, lisääntymismenestykselle ja kannan paikalliselle säilyvyydelle korkeintaan kohtalaisiksi.

Teeren ja pyyn arvioidaan sietävän häiriötä metsoa paremmin, koska lajit ovat paremmin sopeutuneet metsätalouden aiheuttamiin elinympäristön muutoksiin. Pohjanmaan ja Etelä-pohjanmaan alueella teeri- ja pyykannat ovat vakaita eikä mahdollinen lievä lisääntymismenestyksen heikentyminen heikennä lajien alueellista säilyvyyttä.

Tuulivoimalat aiheuttavat kanalinnuille myös törmäysriskin. Riski arvioidaan kuitenkin hyvin pieneksi, sillä kanalintulajit lentävät harvoin siinä korkeudessa missä voimaloiden lavat pyörivät. Riekkujen tiedetään joissain tapauksissa voivan törmätä myös tuulivoimalan torniin (Bacanger ym. 2010), mutta mahdollisten törmäysten arvioidaan olevan lähinnä harvinaisia yksittäistapauksia. Kanalintuja on käsitelty myös linnustoon kohdistuvien vaikutusten yhteydessä (kts. kappale 16).

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikainen aikaiset häiriöt todennäköisesti jossain määrin karkottavat suurriistaa hankealueelta, mutta häiriö on luonteeltaan lyhytkestoista eikä sen vaikutus ulotu laajalle alueelle. Rakentaminen toteutetaan asteittain, jolloin osa hankealueesta säilyy aina eläimistön elinalueena rauhallisempana ja eläinten on mahdollista siirtyä aktiivisilta rakentamisalueilta etäämmälle. Hirvieläinten tiedetään myös tottuvan melko nopeasti uusiin häiriötekijöihin, joista ei aiheudu niille välitöntä vaaraa (Grandin 1997). Metsästysseurojen edustajien mukaan alueella elävien hirvien on havaittu tottuvan mm. metsätyökoneisiin hyvin nopeasti, jolloin koneiden läheisyydessä hirviyksilöiden pakoetäisyys saattaa olla vain muutamia metrejä. Tutkimusten mukaan hirvien on havaittu tottuvan nopeasti myös uusiin teihin tai ihmisten liikkumiseen esim. vaellusreiteillä (Reimers & Colman 2006, Stankowich 2008). Rakentamisen aikaiset vaikutukset hirvieläimiin arvioidaan vähäisiksi tai korkeintaan kohtalaisiksi, sillä rakentamisen aikainen häiriö ei välttämättä karkota hirviä varsinaisia rakentamisalueita merkittävästi laajemmalla alueella.

Riistaeläimistä rakentamisen aikaiselle häiriölle herkimpiä ovat suuret petoeläimet (karhu, hirvi, ahma ja susi) (Berger 2007). Etenkin karhujen ja susien tiedetään välttelevän alueita, joilla ihmisiä liikkuu säännöllisesti (George & Croocs 2006). Lappfjärdin hankealueella satunnaisesti esiintyvät suurpedot todennäköisesti välttävät aluetta tuulivoimapuiston rakentamisaikana. Keskikokoisiin petoeläimiin (mm. kettu) häiriövaikutus on vähäinen, sillä ne ovat sopeutuneempia ihmisen läsnäoloon ja niiden elinalueet sijoittuvat usein ihmisen muuttamiin elinympäristöihin (Ordenanan ym. 2010). Rakennusvaiheen on arvioitu kestävän enimmillään vuoteen 2017 asti. Häiriö on siten väliaikaista ja sen merkitys riistalajiston kannalta arvioidaan kokonaisuudessaan korkeintaan kohtalaiseksi.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikainen häiriö arvioidaan riistalajiston kannalta melko vähäiseksi, koska tehtyjen tutkimusten mukaan riistaeläinten ei ole todettu laajamittaisesti karttavan toiminnassa olevia tuulivoimapuistoalueita (Helldin ym. 2012). Esi-merkiksi rusakon, ketun ja poron esiintymisessä ja käyttäytymisessä tuulivoimaloiden läheisyydessä ei ole havaittu muutoksia (Menzel & Pohlmeier 1999). Suomessa on havaittu, että räkkäaikaan porot erityisesti hakeutuvat tuulivoimaloiden läheisyyteen, koska voimaloita ympäröivät avoimet alueet ovat tuulisempia.

Joissain tapauksissa voimaloiden aiheuttama ääni voi vaikeuttaa eläinten välistä kommunikointia ja petoeläinten havaitsemista, jolloin muun muassa hirvieläimet joutuvat olemaan valppaampia ja niiden pakoetäisyys saattaa kasvaa (Helldin ym. 2012). Lisääntyvä stressi voi eläimillä vaikuttaa mm. lisääntymismenestykseen (Persson ym. 2000). Tuulivoimaloista aiheutuvan äänen vaikutukset arvioidaan kuitenkin vähäisiksi, koska syntyvä ääni on melko vaimea (noin 50–60 dB voimalan juurella). Lisäksi hankealueen riistakannat ovat elinvoimaisia, joten mahdollisesti lisääntyvän stressin aiheuttamalla lisääntymismenestyksen lievällä heikentymisellä ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia millekään alueella esiintyvälle lajille.

Huoltoliikenteen vaikutukset eläimiin vaihtelevat ja ne riippuvat mm. eläinlajista, vuorokauden- ja vuodenaikasta sekä liikenteen intensiteetistä. Lisääntymisajankohtana eläimet välttelevät tieverkoston aluetta selvemmin (Martin ym. 2010). Huoltotiestö on ominaisuuksiltaan lähinnä metsäautotiestön kaltaista ja sillä tapahtuva huoltoliikenne on melko vähäistä (korkeintaan muutama auto / päivä). Huoltoliikenteen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, koska keskimäärin tieliikenteestä arvioidaan syntyvän häiriötä eläimistöille vasta, kun teillä liikkuu satoja autoja päivässä (Helldin ym. 2010).

Huoltotiestö voi tarjota paremmat mahdollisuudet metsäalueiden virkistyskäyttöön, jolloin alueen parempi saavutettavuus voi lisätä ihmisten liikkumista hankealueella (mm. marjastus, sienestys, metsästys ja "huviajelu"). Hankkeen myötä virkistyskäytön arvioidaan lisääntyvän kuitenkin vain vähän, koska hankealueella risteilee jo nykyisellään hyvin kattava metsäautotieverkosto. Raivattavat, uudet huoltotiet eivät merkittävästi lisää hankealueen saavutettavuutta. Huolto- ja muun liikenteen aiheuttamat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, koska riistaeläimistö on jo tottunut alueen tieverkostolla tapahtuvaan liikenteeseen ja alueiden virkistyskäyttöön.



Kuva 18.9. Metsäautotietä Lappfjärdin hankealueella.

Tuulivoimapaiston vaikutukset riistalajistoon arvioidaan suurpetojen osalta kohtalaisiksi ja muun riistalajiston osalta keskimäärin vähäisiksi. Riistalajistoon kohdistuvat keskeisimmät vaikutusmekanismit, vaikutusten laajuus ja ajallinen kesto on esitetty Taulukko 18.4.

Taulukko 18.4. Tuulivoimapaistojen keskeisimmät vaikutusmekanismit, vaikutusten laajuus ja ajallinen kesto (Helldin ym. 2012).

	Vaikuttava tekijä	Vaikutuksen toteutumisen todennäköisyys (1= pieni, 4 = suuri)	Vaikutuksen laatu ja voimakkuus (-, +)	Vaikutusalueen laajuus	Vaikutuksen kesto
peto- toe-	Rakennusaikainen häiriö	2	- kohtalainen tai voimakas	pieni	lyhyt – pitkä*

	Vaikuttava tekijä	Vaikutuksen toteutumisen todennäköisyys (1 = pieni, 4 = suuri)	Vaikutuksen laatu ja voimakkuus (-, +)	Vaikutusalueen laajuus	Vaikutuksen kesto
	Tuulivoimapaiston toiminnan aikainen melu ja muu häiriö	1	- kohtalainen	pieni	pitkä
	Huoltoliikenne ja virkistyskäyttö	2	- heikko tai kohtalainen	laaja	pitkä
	Huoltoteiden este / käytävävaikutus	2	-, + heikko	pieni	pitkä
	Rakennusaikainen häiriö	2	- kohtalainen	pieni	lyhyt – pitkä*
	Tuulivoimapaiston toiminnan aikainen melu ja muu häiriö	1	- heikko	pieni	pitkä
Hirvieläimet	Huoltoliikenne	2	- heikko	pieni	pitkä
	Virkistyskäytön ja vapaa-ajan liikenne	2	- heikko tai kohtalainen	laaja	pitkä
	Elinympäristöjen muutos	2	-, + heikko	pieni	pitkä
	Huoltoteiden este / käytävävaikutus	2	-, + heikko	laaja	pitkä
	Voimalinjat ja – linja-aukeat	2	- kohtalainen	pieni	pitkä
Pienemmät nisäkkäät	Tuulivoimapaiston toiminnan aikainen melu ja muu häiriö	2	- heikko	pieni	pitkä
	Elinympäristöjen muutos	2	- heikko tai kohtalainen	pieni	pitkä / pysyvä
	Huoltoteiden este / käytävävaikutus	3	- heikko tai kohtalainen	pieni	pitkä

* Vaikutuksen kesto riippuu rakennusvaiheen pituudesta

18.5.1.2 Vaihtoehto 2A, 18 tuulivoimalaa Lakiakankaan hankealueella

Vaikutukset ovat samankaltaiset kuin vaihtoehdossa Lappfjärd 1B, mutta pienemmät, koska rakennettavien voimaloiden ja uuden huoltotiestön määrä on vähäisempi (katso kappale 19.3). Tuulivoimapaiston rakentaminen pirstoo jonkin verran hirvieläinten kesäelinympäristöjä, jotka sijoittuvat hankealueen pohjois- ja itäosiin, mutta vaikutukset arvioidaan suhteellisesti melko vähäisiksi metsätalouden muokkaamilla alueilla. Voimaloiden pienemmän määrän ja tiiviin sijoittelun vuoksi hankealueen eteläosissa sijaitsevat riistan elinalueet säilyvät nykytilansa kaltaisina, eikä rakentamisaikainen häiriö ulotu niille. Tuulivoimapaistoalueella sijoittuvalle metson soidinalueelle ei aiheudu vaikutuksia, koska soidinalue sijoittuu useiden kilometrien etäisyydelle lähimmistä alustavista tuulivoimalan rakennuspaikoista. Voimaloiden vähäisemmän määrän vuok-

si metsäkanalintujen törmäysriski voimalan rakenteisiin on muita vaihtoehtoja vähäisempi.

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikainen häiriö jää melko lyhyeksi, johtuen rakennettavien tuulivoimaloiden pienemmästä määrästä. Aiheutuva häiriön vaikutukset kohdistuvat vain 1-2 lisääntymiskauden ajalle, jolloin vaikutukset mm. eläinten lisääntymisenestykseen alueella jäävät pienemmiksi. Arempien, rakentamisvaiheessa alueelta poistuneiden eläinten on mahdollista palata elinalueilleen rakennusvaiheen päätyttyä nopeammin.

Kokonaisuudessaan riistalajistoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan sekä tuulivoimapuiston rakentamis- että toiminta-aikana vähäisiksi.

18.5.1.3 Vaihtoehto 2B, 56 tuulivoimalaa Lakiakankaan hankealueella

Vaikutukset riistalajistoon ovat hyvin samankaltaiset kuin vaihtoehdossa Lappfjärd 1B. Toisen tuulivoimapuiston alueella olevan metson soidinpaikan ydinkeskuksen alueelle ei ole osoitettu tuulivoimalan tai huoltotiestön rakentamista, mutta lähimmän tuulivoimalan nro. 40 alustava rakennuspaikka sijoittuu noin sadan metrin etäisyydelle soidinalueen ydinosista. Rakentamistoimista aiheutuu todennäköisesti häiriövaikutuksia lajille, jonka useita päiväreviireitä sijoittuu soidinpaikan ympäristöön laajemmalle alueelle. Toinen tiedossa oleva soidinpaikka sijoittuu etäämmälle alustavista voimaloiden rakennuspaikoista, eikä aiheutuvan häiriön arvioida vaikuttavan merkittävästi soidinpaikan säilyvyyteen.

Tuulivoimapuiston rakentaminen myös pirstoo kanalintujen elinympäristöjä jossain määrin koko hankealueella. Vaikutukset etenkin metsolle arvioidaan kohtalaisiksi, koska lajiin kohdistuva lisääntyvä häiriö sekä soidinalueen lähistölle rakentaminen saattavat heikentää lajin pesimämenetystä alueella. Muuhun riistalajistoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheessa korkeintaan kohtalaisiksi ja tuulivoimapuiston toiminta-aikana vähäisiksi.

18.5.1.4 Vaihtoehto 3, 102 tuulivoimalaa Lappfjärdin ja Lakiakankaan hankealueilla

Vaikutukset ovat hyvin samankaltaiset kuin vaihtoehdossa 1B ja 2B, mutta suuremmat, koska molemmille hankealueille rakennetaan tuulivoimapuistoa samanaikaisesti. Tuulivoimaloiden ja huoltotiestön alle jäävän riistalajien elinympäristön pinta-ala on suurempi (enimmillään alle 300 hehtaaria) ja aiheutuva häiriövaikutus vaikuttaa laajemmalla alueella. Rakentamisvaiheessa hankealueiden keskiosissa elävät eläimet joutuvat etsimään rauhallisempia alueita mahdollisesti useiden kilometrien päästä. Rakentaminen toteutetaan vaiheittain, jolloin todennäköisesti osa hankealueiden elinympäristöistä säilyy myös rakennusvaiheessa perusnisäkäslajistolle riittävän rauhallisina.

Vaikutukset kohdistuvat suurempina myös hankealueilla esiintyvään metsäkanalinnustoon, jonka elinympäristöä pirstoutuu enemmän muihin hankevaihtoehtoihin verrattuna. Rakennettavaa uutta voimalinjareittiä on vaihtoehdoista eniten, jolloin kanalintujen törmäysriski on suurempi. Kokonaisuudessaan vaikutukset riistalajistoon arvioidaan erityisesti rakennusvaiheessa kohtalaisiksi, koska vaikutuksia voi ilmetä paikallisella tasolla riistaeläinten siirtyessä osittain hankealueita ympäröiville alueille. Hankkeen toteuttamisen ei kuitenkaan arvioida heikentävän Suomessa hyvin yleisten lajien säilyvyyttä laajemmalla alueella.

18.5.2 Vaikutukset metsästyksen

Tuulivoimapuistojen vaikutukset metsästyksen ovat samantyyppisiä kaikissa hankevaihtoehtoissa, mutta vaihtoehdossa Lappfjärd ja Lakiakangas VE 3 ne koetaan todennäköisesti suurimpina, koska rakennettavien voimaloiden määrä on suurin ja tuulivoimapuistoalue käsittää molemmat hankealueet.

Tuulivoimapuistoaluetta ei aidata eikä jokamiehen oikeudella kulkemista alueella rajoiteta aidattua muuntoasemaa lukuun ottamatta. Tuulivoimapuiston käytönaikainen vaikutus metsästäjille, kuten alueen muillekin virkistyskäyttäjille, aiheutuu talviaikaisesta

lapoihin kerääntyvän jään muodostamasta turvallisuusriskistä. Turvallisuusriskiä voidaan lieventää tiedottamisella sekä riskistä varoittavilla kylteillä.

Tuulivoimaloiden rakenteet eivät estä ampumista alueella, etenkin kun se hirvenmetsästyksessä tapahtuu matalalla ja luodin lentorata on lähinnä vaakatasossa tai alaviistoon. Haulikolla ampumisesta ei aiheudu riskiä voimaloiden rakenteille. Metsästyksen aiheuttamat vauriomahdollisuudet voimaloiden rakenteille on arvioitu niin epätodennäköisiksi, että tuulivoimapuiston alueella ei sen vuoksi rajoiteta metsästämistä.

Hirvenmetsästyksen on hirviporukan jäsenille lihan arvon kannalta merkittävää ja se koetaan yhteiskunnallisesti tärkeäksi metsästyksimuodoksi. Hirvenmetsästyksen on hyvin organisoitua ja myös kiireistä silloin kun kaatolupia on paljon. Eri hankkeissa hirvenmetsästäjien haastatteluissa esille tulleet näkökulmat ovat vaihdelleet ja osa metsästäjistä kokee voimaloiden välisen huoltotiestön helpottavan hirvisaaliin kuljetusta maastosta ja uusien huoltoteiden lisäävän potentiaalisten passipaikkojen määrää (FCG 2011).

Suurin osa metsästäjistä kokee hirvien ennen pitkää tottuvan voimaloiden lapojen liikkeeseen ja edelleen liikkuvan myös tuulivoimapuistojen alueilla, sillä voimaloiden välinen etäisyys on noin puoli kilometriä. Hankkeen toteutuessa hirvien liikkumisreitit hankealueella saattavat kuitenkin jossain määrin muuttua. Tutkimustietoa tai aiempaa kokemusta laajemmista maatuulivoimapuistoista ei Suomessa vielä ole, joten hirven viihtymistä voimaloiden lähellä on arvioitu lähinnä muita riistalajeja käsittelevien tutkimusten sekä hirven yleisen käyttäytymisen ja sopeutumiskyvyn perusteella. Eräiden tulkintojen mukaan vaikutus hirvälle saattaa olla rakentamisen aikaisen häirinnän loputtua jopa edullinen, sillä avoimet alueet eli tienpientareet ja johtoalueet lisäävät hirville soveliaasta ravintoa alueella (Helldin ym. 2012).

18.6 Sähkönsiirron vaikutukset

Sähkönsiirtoreitin Lappfjärd 1B:n yhteydessä rakennettavan 110 kV voimalinjan aiheuttamat vaikutukset riistalajistoon ilmenevät lähinnä elinympäristön muutoksena sekä elinalueen pirstoutumisena. Alueen perusnisäkkäille sähkönsiirron rakentamisesta ei aiheudu merkittäviä kielteisiä vaikutuksia. Voimajohtoaukea saattaa houkuttaa pienjyrsijöitä (hiiret ja myyrät), jotka puolestaan tarjoavat ravinnonlähteen pienpedoille kuten mm. ketulle, nädälle ja karpälle, joiden kanta voi alueellisesti kasvaa. Voimajohtoaukeat osaltaan lisäävät taimikoita hirven laidunalueina.

Kanalintujen törmäysriski voimajohtimiin arvioidaan kohtalaiseksi. Lappfjärdin hankealueella peitteiseen maastoon sijoittuva voimalinjaosuus on kanalintujen kannalta erittäin törmäyksiä aiheuttava tekijä ja mahdollisesti sijoituessaan soidinpaikkojen ja ruokailualueiden väliseen maastoon, voi voimajohtoon aiheuttama törmäyskuolleisuus näkyä paikallisissa teeri- ja metsokannoissa. Riekon kannat ovat alhaiset ja laji liikkuu suppeammalla alueella, jolloin riekkokannalle ei arvioida koituvan vaikutuksia hankkeen sähkönsiirtoreiteistä.

Olemassa olevaan johtoaukeaan sijoittuvat voimajohtoreitit pohjoiseen ja mahdollinen reittivaihtoehto etelään eivät merkittävästi lisää kanalintujen törmäysriskiä. Linjaaukean leventyessä voimalinjan havaittavuus kanalinnuille saattaa jopa parantua, mikä vähentää lintujen riskiä törmätä voimajohtimiin. Voimajohtojen pesimälinnustolle aiheuttamia vaikutuksia on käsitelty myös selostuksen kappaleessa 16.5.1.

Sähkönsiirtoreitin Lakiakangas 2A vaikutukset ovat sähkönsiirtovaihtoehdon VE 1B Lappfjärd kaltaisia, mutta vähäisempiä, koska voimajohtoa rakennetaan huomattavasti vähemmän ja täysin uutta voimajohtoaukeaa joudutaan raivaamaan melko vähän (katso kappale 19.3).

Sähkönsiirtoreitin Lakiakangas 2B vaikutukset ovat sähkönsiirtovaihtoehdon VE 1B Lappfjärd kaltaisia, koska rakennettava voimajohtoreitti on pääpiirteissään sama.

Sähkönsiirtoreitin VE 3 Lappfjärd ja Lakiakangas vaikutukset ovat vaihtoehdon Lappfjärd 1B kaltaisia, mutta suurempia, koska uutta voimajohtoa rakennetaan sekä Lappfjärdin että Lakiakankaan alueille. Vaikutukset ilmenevät negatiivisina lähinnä alueiden kanalintupopulaatioihin, joiden törmäysriski johtimiin on johdinten pituuden (noin kolmekymmentä kilometriä) vuoksi suurin. Sähkönsiirto toteutetaan kuitenkin pääosin

olemassa olevien voimajohtojen yhteyteen, jolloin syntyvät vaikutukset jäävät vähäisemmiksi. Muuhun riistalajistoon kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi, koska voimalinjan rakentaminen muuttaa riistalajien elinympäristöjä vain hyvin rajatulla alueella (katso kappale 19.3). Myös linjan elinympäristöjä pirstova vaikutus jää metsätalousalueella vähäiseksi.



Kuva 18.10. Olemassa olevaan johtoaukean rinnalle sijoittuvan voimalinjan vaikutukset jäävät riistaeläimistöille vähäisiksi.

18.7 Vaikutukset toiminnan jälkeen

Toiminnan jälkeen aiheutuvat vaikutukset ovat samankaltaisia, kuin rakentamisvaiheessa. Alueelle syntyy väliaikaista häiriötä, joka saattaa karkottaa riistaa alueelta. Purkutöiden jälkeen voimaloiden rakennuspaikat metsittyvät ja riistan elinympäristöt voivat kehittyä kohti luonnonmukaisempaa tilaa.

18.8 O-vaihtoehdon vaikutukset

Hankeen toteuttamatta jättäminen ei vaikuta paikallisiin riistakantoihin. Hankealueilla esiintyvään riistaan vaikuttavat kuitenkin mm. alueilla harjoitettava metsätalous ja metsästys. Metsätalouden aiheuttaman metsien rakenteessa tapahtuvien muutosten seurauksena riistan elinympäristöt muuttuvat jatkuvasti, jolla voi olla vaikutusta etenkin metsäkanalintujen kannan kehitykseen. Riistaeläimistöön vaikuttavat myös monet muut tekijät kuten taudit, loiset ja vuotuiset sääolosuhteet.

18.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Riistatalouteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin epävarmuuksiin sisältyvät tyypilliset vaikutustenarvioinnin epävarmuudet. Riista- ja saalistilastot ovat suuntaa-antavia, haastattelun otos on pieni ja se antaa viitteellisen kuvan metsästyksestä alueella. Hirveen kohdistuvista käytönaikaisista häiriövaikutuksista ei ole aiempaa kokemusta laajempien tuulivoimapuistojen osalta. Maastoinventointien, haastatteluiden ja muun aineiston avulla on kuitenkin pystytty muodostamaan yleiskuva hankealueiden riistalajistosta ja paikallistamaan riistan kannalta tärkeimmät elinalueet, jotka voidaan vaikutusten minimoimiseksi huomioida tuulivoimapuiston jatkosuunnittelussa.

18.10 Vaikutusten lieventäminen

Lieventäviin toimenpiteisiin voidaan lukea rakentamisen aikaisen häirinnän lieventäminen sijoittamalla tietyt toimenpiteet, kuten puuston kaato eläinten ja riistalintujen liisäntymisajan ulkopuolelle.

Riistan elinympäristöjen inventoinneissa paikannetut metson ja teeren soidinpaikat sekä metsäkanalintupoikueiden kannalta arvokkaat elinympäristöt eivät sijoitu alustavissa suunnitelmissa voimalan rakennuspaikoille. Huoltotiestön jatkosuunnittelussa soidinpaikat voidaan huomioida.

18.11 Yhteenveto ja vaihtoehtojen vertailu

- Hirvi on hankealueilla metsästettävästä riistasta merkittävin
- Tuulivoimapuiston rakentamisen aikainen häiriö todennäköisesti karkottaa riistaa, mutta vaikutus ei ulotu laajalle alueelle ja on väliaikainen
- Rakentamisen aiheuttama metsäkanalintujen elinympäristön pirstoutuminen saattaa heikentää lajien paikallisten populaatioiden kokoa, mutta vaikutukset jäävät korkeintaan kohtalaisiksi
- Voimajohtojen rakentamisen vaikutukset kohdistuvat lähinnä metsäkanalintuihin, jotka voivat peitteisessä maastossa törmätä voimalinjoihin
- Hirvieläimet todennäköisesti tottuvat tuulivoimaloiden aiheuttamaan ääneen
- Pienriistalle aiheutuvat vaikutukset ovat lieviä
- Tuulivoimapuiston rakentaminen ei estä alueen käyttöä metsästykseseen
- Vaikutukset riistalajistolle ovat suurimpia vaihtoehdossa 3: Lappfjärd ja Lakiakangas 3 ja pienimpiä vaihtoehdossa 2 A: Lakiakangas

19 KASVILLISUUS

19.1 Vaikutusmekanismit

Tuulivoimahankkeen merkittävimmät vaikutukset sijoituspaikan kasvillisuuteen aiheutuvat rakennusvaiheen aikana. Vaikutuksia syntyy pääasiassa puuston ja pintamaan raivaamisesta huoltotiestön ja voimaloiden perustusten alueilta. Tuulivoimaloiden rakentamisaloiksi tarvitaan nykyisellä tekniikalla noin hehtaarin kokoiset alueet. Tältä alueelta puusto on raivattava kokonaan ja pinta on tasoitettava. Varovaisuusperiaatteen vuoksi vaikutusten arvioinnissa on käsitelty rakentamisalueena kuitenkin noin hehtaarin kokoista maa-aluetta.

Huoltotiestön leveys on käytettävästä kalustosta riippuen noin 5-6 metriä. Tiestön ja reunaojitusten vaatiman avoimen alueen leveys on kuitenkin tätä suurempi, ja puustoa joudutaan raivaamaan keskimäärin 12 metrin levyiseltä alueelta. Mutkissa ja kääntopaikoilla leveys voi olla tätä selvästi suurempi. Vaikutusarvioinnissa huoltotiestön vaatiman alueen leveytenä on käytetty noin 15 metriä.

Rakentamisen aikainen alueella liikkuminen aiheuttaa lajiston kulutusherkkyydestä johtuen muutoksia myös varsinaisia rakentamisalueita laajemmilla alueilla. Vaikutukset vaihtelevat luontotyypeittäin. Kuivat jäkäläkalliot ja -kankaat sekä rehevät lehdot ovat kulutukselle herkimpiä. Kestävimpiä metsätyyppejä ovat lehtomaiset kankaat sekä mustikka- ja puolukkatyypin kankaat.

Sekä voimalat, huoltotiestö että uusi voimajohtolinjat luovat pysyvän reunavaikutusvyöhykkeen ympäröiville metsäalueille. Reunavaikutus voi muuttaa metsän olosuhteita, jonka seurauksena lajisto muuttuu. Reunavaikutus on ominaisuuksiltaan verrattavissa avohakkuuseen, jossa valon ja kosteusolosuhteiden muuttuessa metsälajisto vähenee (mm. metsätähti) ja avoimempien kasvupaikkojen lajit lisääntyvät (mm. kastikat ja heinät). Reunavaikutusalueen laajuus on kasvillisuuden osalta muutamia metrien tai korkeintaan viidenkymmenen metrin levyinen.

Huoltoteiden ja tuulivoimaloiden perustusten rakentaminen voi aiheuttaa paikallisia muutoksia myös hankealueen vesitalouteen, jolloin rakentamisen aiheuttama maakerrosten tiivistyminen ja muutokset veden pintavalunnassa voivat vaikuttaa rakentamisalueiden välittömässä läheisyydessä sijaitseviin luontotyypeihin myös tätä kautta.

Yksittäisiin lajeihin ja luontotyypeihin kohdistuvien muutosten lisäksi hankea voi vaikuttaa alueen luonnon monimuotoisuuteen kokonaisuutena.

Sähkönsiirtoreittien varrelle sijoituvilta metsäalueilta kaadetaan puusto noin 26 metrin levyiseltä johtoaukealta. Voimajohtoreittien muu kasvillisuus ei tuhoudu, mutta sille aiheutuu vauriota voimajohtopylväiden pystyttämisen käytettävien työkonien liikkumisesta alueella. Suorat vaikutukset pohja- ja kenttäkerroksen kasvillisuuteen ovat lyhytaikaisia, mutta kasvillisuudessa tapahtuu muutoksia myös pidemmällä aikavälillä. Johtoaukean valtaavat hakkuuaukean tapaan ns. primäärilajit kuten heinät ja kastikat ja metsälajisto väistyy. Vastaavia mutta lievempiä vaikutuksia syntyy myös johtoaukeaa ympäröiville metsäalueille ns. reunavaikutuksen muodossa korkeintaan muutamien kymmenien metrien etäisyydellä johtoaukeasta. Kasvillisuuteen kohdistuvien vaikutusten suuruus riippuu myös vallitsevasta kasvillisuustyypistä. Karut jäkäläkalliot ovat kulutukselle herkimpiä. Peltoalueilla kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi.

19.1.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Lähtötietoja hankealueen kasvillisuudesta on kerätty mm. Ympäristöhallinnon eliölajit-tietojärjestelmästä (rekisteripöytäkirja 22.9.2012), sekä tarkastelemalla hankealueiden topografiaa ja muita ominaisuuksia peruskarttojen sekä ilmakuvien avulla. Yleistietoa haettiin myös ympäristöhallinnon OIVA -ympäristö- ja paikkatietopalvelusta. Luontovaikutusten arvioinnin pohjaksi on myös koottu olemassa oleva tieto hankkeen lähi-alueiden luonnonoloista, kuten lähimpien suojelunalueiden sijaintitiedot ja suojeluperusteet, pinta- ja pohjavesialueet ja niiden tila sekä lähialueelle laadittujen muiden hankkeiden ja suunnitelmien selvitykset.

Luontotyyppejä inventoitiin parhaan kasvukauden aikaan keväällä ja kesällä 2012 noin ensisijaisesti seitsemänä päivänä yhteensä noin 55 tuntia. Taustatietoon sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin perustuen inventoinnit tehtiin kohdennetusti ennalta valittuihin kohteisiin sekä alustavien tuulivoimaloiden ja huoltotiestön rakentamisalueille.

Lisäksi kasvillisuutta tarkasteltiin hankealueilla tehtyjen liito-orava, pesimälinnusto ja lepakkoselvitysten yhteydessä. Maastoinventoinneissa keskityttiin erityisesti paikallistamaan arvokkaat ja uhanalaisuusluokituksen mukaiset luontotyypit (Raunio ym. 2008) ja uhanalaisen (Rassi ym. 2010) tai muutoin arvokkaan lajiston merkittävät elinympäristöt:

- Luonnonsuojelulain suojeltavat luontotyypit (LSL 29 §)
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäl 10 §)
- Vesilain mukaiset kohteet (VesiL 11§)
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 47 § / LSA 21 §)
- Muut arvokkaan lajiston esiintymät (uhanalaiset ja alueellisesti merkittävät)
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (mm. perinneympäristöjen luontotyypit, vanhan puuston kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat, luonnontilaiset metsiköt ja ojittamattomat suoalueet)
- Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaisesti arvokkaimmat luontokohteet
- Linnuston ja riistalajien kannalta arvokkaat elinympäristöt

Arvokkaat luontotyypit lisäävät merkittävästi luonnon monimuotoisuutta. Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa on luokiteltu maan eri osissa uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit (Raunio ym. 2008). Luonnonsuojelulaissa on säädetty Natura 2000 -alueista, valtakunnallisista luonnonsuojeluohjelmista sekä luonnonsuojelualueiden ja luonnonmuistomerkkien perustamisesta. Lisäksi luonnonsuojelulain 29 §:ssä on säädetty suojelluiksi yhdeksän luontotyyppiä. Metsälain 10 §:ssä on luokiteltu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt ja vesilain 11 §:ssä on mainittu luonnontilaisina suojellut pienvesikohteet.

Kasvillisuuden ja luontotyyppien inventointien perusteella kirjattiin alueiden kasvillisuuden yleispiirteinen kuvaus kuten mm. rakentamisalueiden metsien kasvupaikkatyyppit ja niiden käsittelyaste. Kasvilajistoa kuvattiin tarkemmin luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävämpien kohteiden, kuten luonnontilaisten soiden tai lehtojen sekä tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ja huoltotiestön osalta. Tuulivoimapuistoalueen ja huoltotiestön kasvillisuutta on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin erillisraportissa (Lappfjärdin ja Lakiakankaan tuulivoimapuistojen luontoselvitykset, FCG Finnish Consulting Group 2012).

Luontotyyppi-inventoinneista vastasi FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä biologi, FM Tiina Mäkelä.

19.2 Nykytilanne

19.2.1 Tuulivoimapuistoalueen yleiskuvaus

Lappfjärdin hankealue sijoittuu kasvimaantieteellisessä aluejaossa eteläboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen Etelä-Pohjanmaan rannikkomaalle, jolla moni eteläinen kasvilaji saavuttaa levinneisyytensä ääriajan. Lakiakankaan hankealue sijoittuu puolestaan keskiboreaalisen vyöhykkeen Pohjanmaan alueelle (OIVA 2011).

Tuulivoimapuistot sijaitsevat Suupohjan rannikkoseudun itäpuolella, jossa Kristiinankaupungin ja Isojoen alueilla levittäytyy laajahko metsäinen selännealue. Metsäalueita rajaavat pohjoisessa ja idässä Lapväärtin-Isojoen jokilaakso ja hankealueiden välistä aluetta halkoo Kärjenjokilaakso. Hankealueille sijoittuu peltoalueita vain vähäisissä määrissä.

Hankealueiden metsät ovat tehokkaassa talouskäytössä, mikä näkyy niillä esiintyvässä kasvillisuudessa. Iältään ja käsittelyasteeltaan vaihtelevien metsäkuvioiden mosaiikki muodostuu ojitetuista soista (turvekankaista), pääosin nuorista tuoreista ja kuivah-

koista kangasmetsistä sekä kallioalueista. Lahopuuston määrä on hyvin vähäinen. Lähes luonnontilaisina ovat säilyneet karuimmat kallioalueet sekä märimmät nevat.

Lappfjärdin hankealueesta noin viisikymmentä prosenttia on havupuukangasta ja noin kolmekymmentä prosenttia havu-lehtipuukangasta. Lehtipuuvaltaisia alueita (lähinnä nuoria lehtipuutaimikoita) esiintyy noin kymmenellä prosentilla pinta-alasta. Peltoalueita on vähän. Lappfjärdin alueelle ominaisia ovat paikoin melko laajat, kasvillisuudeltaan karut kallioalueet sekä usein niihin liittyvät kuivahkot mäntykankaat. Tuoreet havu- ja havu-lehtipuukankaat keskittyvät kallioiden välisiin notkelmiin ja rinteiden alaosiin. Kangasmetsäkuvioille on tyypillistä eriasteinen soistuneisuus. Soistuneet metsäkuviot ovat tehokkaasti ojitettuja.

Lakiakankaan hankealueesta yli kuusikymmentä prosenttia muodostavat eri-ikäiset havupuukankaat. Sekapuustoisia kangasmetsiä on noin neljäsosa hankealueesta. Peltoalueita esiintyy alle prosentin alalla. Lakiakankaan hankealue on topografialtaan Lappfjärdin aluetta alavampaa. Alueella on myös laajahkoja, ojitamattomia avosoita, jotka ovat pääasiassa tyypiltään Rannikko-Suomen alueelle ominaisia kermikeitaita. Avosoiden osuus hankealueen pinta-alasta on noin viisi prosenttia.

Varttuneempaa kuusi-, mänty- ja sekakangasmetsää esiintyy vain muutamia prosentteja molemmilla hankealueilla. Niin sanotut vanhan metsän alueet ovat melko pirstoutuneita ja sijoittuvat erillisinä kuvioina nuorempien metsätyyppien joukkoon eri osiin hankealueita. Varttuneiden kangasmetsien luonnontilaisuudessa näkyvät metsätalouden vaikutukset mm. lahopuuston vähäisyytenä.

Tuulivoimapuistoalueen kasvillisuutta on kuvattu tarkemmin aluetta koskevassa selvitysraportissa (Lappfjärdin ja Lakiakankaan tuulivoimapuistojen luontoselvitykset, FCG Finnish Consulting Group 2012).

19.2.2 Voimaloiden rakennuspaikkojen ja huoltotiestön kasvillisuus

Voimaloiden alustavien rakennuspaikkojen kasvillisuutta on tarkasteltu noin viidenkymmenen metrin säteellä voimalan lähiympäristössä (noin hehtaarin alue). Metsätalouden (ojitus, pääte- ja harvennushakkuut sekä istutukset) vaikutukset kasvillisuuteen ovat nähtävissä molemmilla hankealueilla, eikä voimaloiden alustavilla rakennuspaikoilla esiinny luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista kasvillisuutta. Rakennuspaikoilla esiintyvät luontotyypit ovat Suomessa hyvin yleisiä.

Alustavilla rakennuspaikoilla esiintyvä kasvillisuus on pääasiassa nuorta tuoretta havu-lehtipuukangasta tai nuorta taimikkoa. Nämä kasvillisuustyypit muodostavat molemmilla hankealueilla 50–60 prosenttia rakentamispaikoilla esiintyvistä kasvillisuudesta. Nuoren kuivahkon mäntykankaan osuus rakennuspaikkojen kasvillisuudesta on Lappfjärdin hankealueella noin kaksikymmentä prosenttia ja Lakiakankaan hankealueella noin 13 prosenttia.

Varttuneempaa metsätyyppiä (varttunutta kuivahkoa mäntykangasta tai varttunutta tuoretta havu-lehtipuu- ja kuusikangasta) on alustavilla rakennuspaikoilla alle kuuden hehtaarin alueella (14 %).

Molempien hankealueiden rakennuspaikoilla esiintyy myös muita kasvillisuustyppejä kuten kangaskorpea, -rämettä, turvekangasta ja uusia avohakkuualoja vähäisissä määrissä. Rakennusalueiden kasvillisuus on metsänhoito- ja uudistustoimien sekä ojituksen vuoksi menettänyt luonnontilaisuuttaan. Voimaloita ei sijoitu Metsälain 10§:n tai Vesilain 11§ mukaisille kohteille eikä niiden alueella esiinny uhanalaisia tai harvinaisia luontotyyppejä.

Taulukko 19.1. Lappfjärdin hankealueella voimaloiden rakennuspaikoilla (46 kpl) (tarkastelusäde noin 50 metriä) esiintyvä kasvillisuus ja eri kasvillisuustyyppien suhteelliset osuudet (%).

Kasvillisuustyyppi	Pinta-ala (ha)	Osuus (%)
Kangaskorpi	1,1	3 %
Kangasräme	0,9	3 %
Nuori kuivahko havu-lehtipuukangas	2,9	8 %
Nuori kuivahko havupuukangas	1,0	3 %
Nuori kuivahko mäntykangas	6,7	19 %
Nuori tuore havu-lehtipuukangas	8,0	23 %
Nuori tuore havupuukangas	0,3	1 %
Nuori tuore kuusikangas	1,0	3 %
Räme	0,4	0,5 %
Taimikko (VT, MT)	10,8	30 %
Turvekangas	0,5	1 %
Varttunut kuivahko mäntykangas	1,1	3 %
Varttunut tuore havu-lehtipuukangas	0,7	2 %
Varttunut tuore kuusikangas	0,1	0,5 %

Taulukko 19.2. Lakiakankaan hankealueella voimaloiden rakennuspaikoilla (56 kpl) (tarkastelusäde noin 50 metriä) esiintyvä kasvillisuus ja eri kasvillisuustyyppien suhteelliset osuudet (%).

Kasvillisuustyyppi	Pinta-ala (ha)	Osuus (%)
Avohakkuu	0,6	1 %
Nuori kuivahko havupuukangas	0,1	1 %
Nuori kuivahko mäntykangas	5,7	13 %
Nuori tuore havu-lehtipuukangas	13,3	30 %
Nuori tuore havupuukangas	2,1	5 %
Nuori tuore kuusikangas	1,5	3 %
Nuori tuore lehtipuukangas	0,8	2 %
Nuori tuore mäntykangas	0,8	2 %
Taimikko (VT, MT)	12,9	30 %
Turvekangas	2,4	5 %
Varttunut tuore havu-lehtipuukangas	2,6	6 %
Varttunut tuore kuusikangas	1,1	2 %

Huoltotiestö (yhteensä enimmillään noin sata kilometriä) sijoittuu molemmilla hankealueilla pääosin olemassa oleville metsäautoteille. Metsäautoteiden välittömässä läheisyydessä esiintyvä kasvillisuus on reunavaikutteista. Reunavaikutteisuus ilmenee tavanomaisen metsälajiston (mm. metsätähti) vähäisyytenä ja valoa sietävän kasvillisuuden (mm. kastikat) runsastumisena. Teiden varsilla esiintyvät kasvillisuustyyppit ovat hankealueille tyypillisiä kangasmetsätyyppisiä (mm. nuorta havu-lehtipuukangasta ja kuivahkoa mäntykangasta).

Uusien, raivattavien huoltoteiden (enimmillään noin 30 kilometriä) alueille sijoittuu kasvillisuustyyppisiä lähes siinä suhteessa, kuin niitä hankealueilla esiintyy. Pääosin uusien raivattavien huoltoteiden alueilla esiintyy nuorta havupuuvältaista kangasmetsää sekä eri-ikäisiä taimikoita. Luonnontilaista kasvillisuutta tai uhanalaisia luontotyyppisiä ei havaittu. Huoltotiestön suunnittelua on tarkennettu YVA-ohjelmavaiheen jälkeen, ja tarkemmissa suunnitelmissa on huomioitu myös hankealueilla esiintyvät Metsälain 10§:n mukaiset kohteet. Raivattavan tiestön alueelle ei sijoitu myöskään Vesilain 11§ mukaisia kohteita.



Kuva 19.1. Nuori, talouskäytössä oleva havu-lehtipuukangas on yleisin kasvillisuustyyppi voimailojen alustavilla sijoituspaikoilla.

19.2.3 Sähkönsiirtoreittien kasvillisuus

Sähkönsiirron reittivaihtoehto 1B:n alueella Lappfjärdin hankealueelta itään Fingrid Oyj:n 220 kV johtoalueelle esiintyy enimmäkseen talouskäytössä olevaa, ojitettua havu-lehtipuukangasta, nuorta mäntyvaltaista kangasrämettä sekä avohakkuualoja. Merijärven alueella on viljelykäytössä olevia peltoalueita. Peltoalueiden halki voimajohto kulkee olemassa olevaa tielinjausta seurailleen.

Sähkönsiirto Kristiinankaupunkiin toteutetaan Merijärven alueelta olemassa olevaa Fingrid Oyj:n 220 kV johtokäytävää pitkin, jota laajennetaan. Alkumatkalla linja sijoittuu Merijärven viljelykäytössä oleville peltoalueille ja ylittää mm. Kärjenjoen. Pohjoiseen mentäessä Lapväärtinjoen eteläpuolella on harju, josta suuri osa on maainesten ottoaluetta ja alueen kasvillisuuden luonnontilaisuutta on voimakkaasti muutettu. Ympäröivät alueet ovat nuorta ja varttuvaa kuivahkoa mäntykangasta.

Dagsmarkin alueella linja sijoittuu Lapväärtinjoen etelä- ja pohjoispuolella mosaiikkimaiseen peltoympäristöön. Lapväärtinjoen varrella esiintyy tyypillistä ranta- ja vesikasvillisuutta kuten ruokohelpeä, mesiangervoa, kastikoita, luhtalemmikkiä ja koiranputkea.

Dagsmarkin pohjoispuolella linja sijoittuu kasvillisuuden kannalta hyvin karulle ja yksipuolisille talousmetsäalueille. Pyhävuoren eteläpuolella on laajalla alueella myös ojitettuja soita, jotka ovat nykyisin korpi- ja rämemuuttumia sekä turvekankaita. Pyhävuoren länsipuolella linja sijoittuu niin ikään nuorten mäntykangasmetsien, turvekankaiden sekä rämemuuttumien alueelle.

Penik-metsätien pohjoispuolella kasvaa pääasiassa nuorta mänty- ja sekapuutaimikkoa. Paskträsketin länsipuolella voimajohto sijoittuu samaan johtokäytävään Fingridin 400 kV johtojen Kristinestad – Ulvila ja Kristinestad –Tuovila kanssa sijoittuen käytävän pohjoispuolella nuorille havu- ja havu-lehtipuukangasmetsien alueelle. Vaasantien

länsipuoleisella osuudella linjan pohjoispuolelle sijoittuu myös varttuneempaa havu-
puukangasta.



Kuva 19.2. Sähkönsiirtoreitti 1B ja 2B sijoittuvat Risåsenin maa-ainestenottoalueella olemassa olevan 200kV voimajohdon vierelle.



Kuva 19.3. Kasvillisuutta Tiukanjoen varrella.

Savilahden alueella linja sijoittuu vaihtelevasti maa- ja metsätalousalueille ja ylittää mm. Tiukanjoen, jonka ympäristön kasvillisuus on puoliavointa ja pensaikkomaista. Kristiinankaupungin sähkönsiirtoaseman länsipuolisella alueella esiintyy lähinnä nuorta kuivahkoa ja tuoretta mäntykangasmetsää ja nuoria taimikoita.

Kristinestad -sähkönsiirtoaseman itäpuolella linjareitti kulkee Tegelbruksbacken (SCI, FI0800140) ja Pohjoislahden Metsä (SCI, FI0800154) Natura-alueiden pohjoispuolella, jotka on liitetty Natura 2000-verkoston luontodirektiivin velvoitteiden perusteella.

Sähkönsiirron reittivaihtoehdon 2A Mansikkamäen metsäautotien varrelle sijoittuva voimajohtoreitti sijoittuu pääosin nuorille taimikoille ja melko laajalle, uudelle avohakkuualueelle. Isojoentien läheisyydessä esiintyy varttuvaa kuusivaltaista mustikkatyyppin sekakangasmetsää. Isojoentien koillispuolella linja sijoittuu pääasiassa nuorten kasvatusmetsien ja peltojen alueille.

Sähkönsiirron reittivaihtoehdon 2B alueella Lakiakankaan hankealueella esiintyy ojitamatonta, nuorta havu-lehtipuukangasta. Metsäaluetta pirstovat uuden johtokäytävän länsiosan alueella avohakkuut ja nuoret taimikot. Olemassa olevan Fingridin 200 kV voimalinja-aukean läheisyydessä esiintyy hieman varttuneempaa lehtomaista kuusikangasmetsää. Linjareitti Kristiinankaupungin sähkönsiirtoasemalle on yhteinen vaihtoehto 2A:n kanssa. Kuvaus alueen kasvillisuudesta on Lappfjärdin sähkönsiirtoreitin yhteydessä.

Sähkönsiirtoreittien kasvillisuutta on kuvattu tarkemmin luontoselvitysten erillisraportissa (Lappfjärdin ja Lakiakankaan tuulivoimapuistojen luontoselvitykset, FCG Finnish Consulting Group 2012).

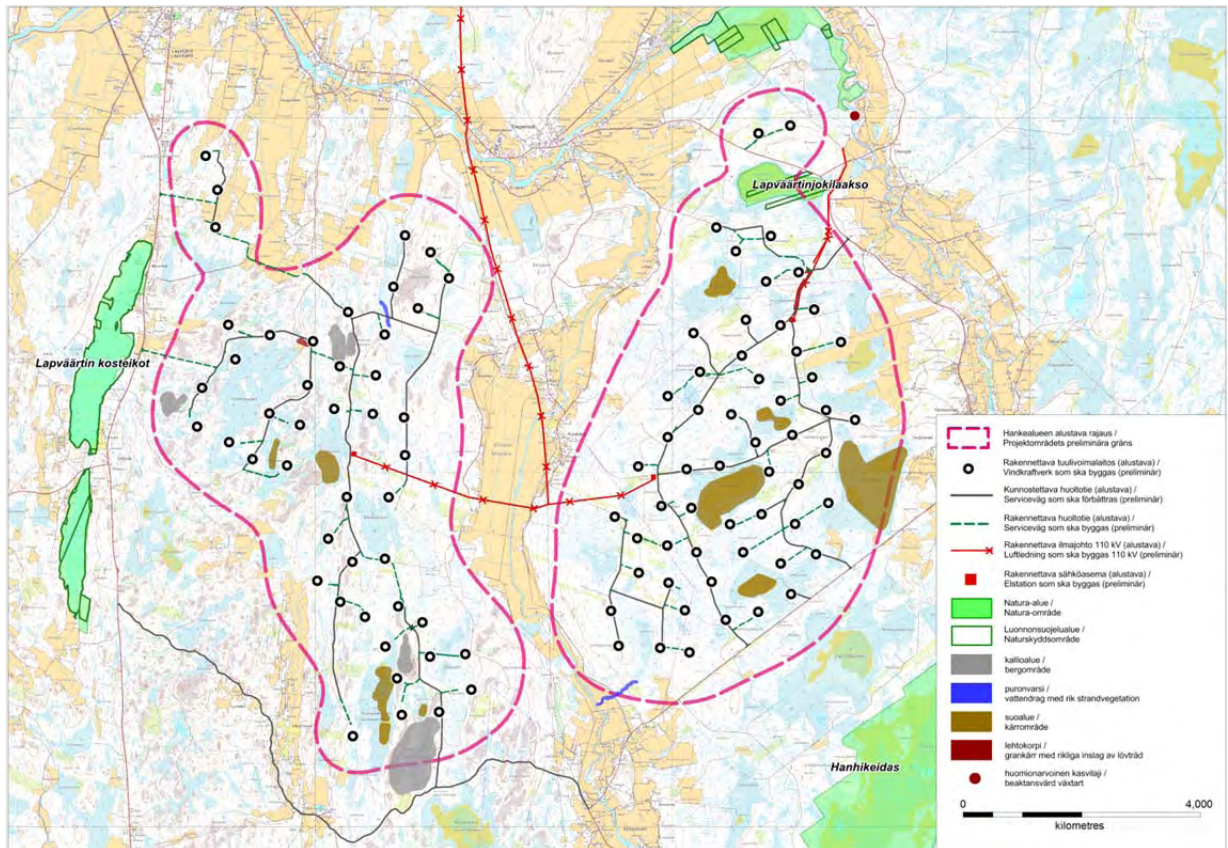
19.2.4 Arvokkaat luontotyypit ja –kohteet

Lakiakankaan tuulivoimapuistoalueelle sijoittuu Lapväärtinjokilaakson Natura-alueeseen (FI0800111, SCI) kuuluva Stormossen -suoalue. Hankealueille ei sijoitu muita Natura 2000-alueita, valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, luonnonsuojelualueita, suojeltuja luontotyyppisiä tai luonnonmuistomerkkejä.

Sähkönsiirtoreittien 1B ja 2B pohjoiseen Kristinestad – sähköasemalle suuntautuvan reitin eteläpuolelle sijoittuvat Tegelbruksbacken (FI0800140, SCI) ja Pohjoislahden Metsä (FI0800154, SCI) Natura-alueet, jotka on liitetty Natura 2000-verkoston luontodirektiivin velvoitteiden perusteella. Sähkönsiirtoreittien välittömään lähiympäristöön ei sijoitu valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, luonnonsuojelualueita tai suojeltuja luontotyyppisiä. Pyhävuoren länsipuolella (Idbäcksliden) on luonnonmuistomerkkinä suojeltu vanha mänty noin 350 metrin etäisyydellä linja-aukeasta.

Kesällä 2012 tehtyjen luontoselvitysten yhteydessä tuulivoimapuistoalueilla tai vaihtoehtoisilla voimajohtoreiteilla ei havaittu luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppisiä. Alueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä ei ole myöskään vesilain 11§:n mukaisia luonnontilaisia alle yhden hehtaarin lampia tai järviä tai luonnontilaisia puroja tai noroja. Hankealueille sijoittuvien lähteiden luonnontilaisuus on muuttunut pääasiassa metsäojitusten ja muiden metsänhoitotoimien seurauksena.

Tuulivoimapuistoille rajatun alueen Metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä ovat kallioalueet (Metsäl 10§ kohta 7; karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliot, kivikot ja louhikot), suon metsäsaarekkeet (Metsäl 10§ kohta 4; pienet kangasmetsäsaarekkeet ojitamattomilla soilla), useat keidassuot (Metsäl 10§ kohta 7; karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat vähäpuustoiset suot), pienet lehtolaikut (Metsäl 10§ kohta 3; rehevät lehtolaikut) ja purojen lähiympäristöt (Metsäl 10§ kohta 1; lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt).



Kuva 19.4. Arvokkaat luontokohteet Lappfjärden ja Lakiakankaan hankealueilla ja niiden läheisyydessä.

Kallioalueet

Erityisesti Lappfjärden hankealueelle sijoittuu useita kallioalueita, joista edustavimpia ovat Flaggberget, Tornberget, Sandheden ja Paulakangas. Kallioiden lakialueet ovat puustoltaan lähes luonnontilaisen kaltaista, kitukasvuista ja harvaa männikköä. Sekapuuna esiintyy hieman hieskoivua. Kallioalueella esiintyvä kasvillisuus on poronjäkäälvaltaista. Muuta kasvillisuutta ovat muut jäkälät (mm. torvi-, hirvensarvi-, puikko- ja tinajäkälä) sekä kanerva. Paikoin esiintyy metsälauhaa ja varpuja (mustikka, puolukka ja sianpuolukka). Kallioiden painanteissa esiintyy soistumia ja paikoin myös pieniä isovarapuramealueita. Kallioalueet rajautuvat ympäröiviin talousmetsäalueisiin. Kallioalueet ovat metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsäl. 10 §, kohde 7; *karukko-kankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliot ja louhikot*).

Vähäpuustoiset suot

Molemmille hankealueille sijoittuu useita vähäpuustoisia suoalueita, joiden ojittamattomat osat voidaan lukea metsälain arvokkaihin elinympäristöihin (Metsäl. 10 §, kohta 4 ja 7, *karut vähäpuustoiset suot ja pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla*). Laajoja, ojittamattomia kilpikeitaita esiintyy erityisesti Lakiakankaan hankealueella ja niitä ovat mm. Marjokeidas ja Kiimakeidas. Soilla esiintyy useita eri suokasvillisuustyyppisiä, joista yleisimpiä ovat ombotrofinen lyhytkorsineva, keidasräme ja silmäkeneva. Soiden kuivemmillä laiteilla esiintyy yleisesti tupasvilla- ja isovarpurameitä, jotka luetaan luontotyypinä silmälläpidettäviksi (Raunio ym. 2008).



Kuva 19.5. Arvokasta kallioaluetta Lappfjärdin hankealueella.



Kuva 19.6. Kiimakeidas Lakiakankaan hankealueella.

Purojen välittömät lähiympäristöt

Molemmilla hankealueilla on runsaasti kaivettuja metsäojia, joiden varsilla on paikoin hieman tuoretta ja kosteaa lehtokasvillisuutta. Luonnontilaiset purot ja norot on valtaosin ruopattu eikä niiden varsilla esiintyvä kasvillisuus ole luonnontilaista. Hankealueille sijoittuu kaksi purouomaa, jotka ovat osittaisesta ruoppaamisesta huolimatta säilyttäneet metsäpuroille ominaisia piirteitään (mm. meanderointi) ja näiden purojen varsilla esiintyvä kasvillisuus voidaan lukea metsälain arvokkaiisiin elinympäristöihin (Metsäl. 10 §, kohta 1). Uomien varsilla esiintyvä kasvillisuus on tuoretta keskiravinteista ja kosteaa runsasravinteista lehtoa, jotka luetaan luontotyyppinä vaarantuneiksi sekä kosteaa keskiravinteista saniaislehtoa, joka luetaan luontotyyppinä silmälläpidettäväksi (Raunio ym. 2008).

19.2.5 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit

Tuulivoimapuistojen ojitamattomilla suoalueilla esiintyy tupasvilla- ja isovarapurämeitä, jotka luetaan luontotyyppinä silmälläpidettäväksi (Raunio ym. 2008). Kahden purouoman varrella esiintyy kosteaa runsasravinteista ja tuoretta keskiravinteista lehtoa, jotka luetaan luontotyyppinä vaarantuneiksi (Raunio ym. 2009) ja kahden purojen varrella kosteaa keskiravinteista lehtoa, joka luetaan luontotyyppinä silmälläpidettäväksi (Raunio ym. 2008).

Lappfjärdin hankealueen keskiosan alueella esiintyy lehtokorpea, joka luetaan luontotyyppinä erittäin uhanalaiseksi (Raunio ym. 2008). Hankealueelle sijoittuvan lehtokorpilaikun luonnontilaisuus on muuttunut metsätaloustoimien (puuston hakkuu ja ojitus) seurauksena.



Kuva 19.7. Kotkansiipilehtoa (MatT) Storåslidenin purovarren alueella.



Kuva 19.8. Holmossenin suurruoholehtoa ja lehtokorpea ruopatus jokiومان varrella.

19.2.6 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät kasvilajit

Maastokartoituksissa hankealueilla ei havaittu uhanalaisia tai silmälläpidettävää kasvilajistoa. Suomen ympäristökeskuksen eliölajit –tietokannassa ei ole havaintoja uhanalaisista kasvilajeista 1990 –luvun jälkeen. Lakiakankaan hankealueen koillispuolella, Änikoskossenin alueella on tavattu 2000-luvulla vaarantuneeksi luokiteltua haavanhyttelöjäkälää (*Collema subnigrescens*) (Kuva 19.4).

19.3 Tuulivoimapuiston vaikutukset

19.3.1 Vaihtoehto 1B: 46 tuulivoimalaa Lappfjärdin hankealueella

Hankkeen myötä osa hankealueesta muuttuu rakennetuksi ympäristöksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilta kaadetaan puustoa yhteensä alle viidenkymmenen hehtaarin alueelta (1 ha / voimala). Täysin uutta huoltotiestä joudutaan raivaamaan noin 15 kilometriä, jolloin uuden tiestön vaatima metsämaan ala on korkeintaan hieman yli kaksikymmentä hehtaaria. Olemassa olevia metsäautoteitä joudutaan leventämään 5-10 metriä korkeintaan noin viidenkymmenen kilometrin matkalta. Teiden leventämisen vaatima metsämaan ala tulee olemaan enimmillään noin viisikymmentä hehtaaria. Yhteensä voimaloiden ja huoltotiestön alueelta raivataan ominaisuuksiltaan tavanomaisista, pääosin nuoria ja keski-ikäistä talousmetsäaluetta enimmillään noin 100–120 hehtaaria. Suorat kasvillisuusvaikutukset kohdistuvat kuitenkin korkeintaan noin 2,5 prosentin alueelle koko hankealueen pinta-alasta.

Hankkeen alustavissa suunnitelmissa, voimaloiden rakennusalueille ei sijoitu arvokkaita luontokohteita tai uhanalaisia luontotyyppisiä ja vastaavia Suomessa hyvin yleisiä kasvillisuustyyppisiä esiintyy runsaasti myös hankealueen ulkopuolella. Menetettävän metsämaan pinta-ala on alueellisesti tarkasteltuna vähäinen. Rakentamisen alle jäävä metsämaan ala vastaa vain noin 0,00045 prosenttia Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan metsäkeskusten alueille sijoittuvan metsätalouden pinta-alasta (Metla 2011).

Rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotiestön lähialueiden kasvillisuus voi hieman muuttua. Reunavaikutus (mm. päivänvalon lisääntyminen) suosii avoimiin ympäristöihin sopeutuneita kasvilajeja metsälajiston kustannuksella. Voimala-alueiden ja huoltoteiden ympäristöön voi levitä myös metsä- ja suoluontoon kuulumatonta lajistoa. Vaikutukset tuulivoimaloiden rakentamisalueita ja huoltotiestöä ympäröivään kasvillisuuteen arvioidaan kuitenkin vähäisiksi, sillä hankealueelle sijoitettujen metsäkuvioiden nykytila on monin paikoin voimakkaasti reunavaikutteista alueella tehtyjen kasvatus- ja päätehakkuiden vuoksi.

Vaikutukset rakennuspaikoilla esiintyvään kasvillisuuteen ovat pysyviä tuulivoimapuiston toiminta-ajan. Ne arvioidaan kuitenkin kokonaisuudessaan vähäisiksi, koska rakentamisen alle jäävän metsämaan pinta-ala on hyvin pieni ja vaikutukset kohdistuvat Suomessa hyvin yleisinä esiintyviin metsäluontotyyppisiin, joiden luontoarvoihin metsätalous on vaikuttanut jo pitkään. Tuulivoimaloiden alustavilla rakentamispaikoilla tai uuden huoltotiestön alueella ei esiinny uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppisiä tai uhanalaista kasvilajistoa, joiden muuttumisesta aiheutuisi merkittävää haittaa luonnon monimuotoisuudelle. Myöskään rakentamisalueiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luontotyyppisiä, jotka voisivat olla erityisen herkkiä suunnitellulle maankäytölle. Rakentamisalueita ja reunavyöhykkeitä lukuun ottamatta hankealueen metsät säilyvät nykytilansa kaltaisina.

Tuulivoimapuiston rakentaminen voi vaikuttaa rakentamisalueita lähellä olevien luontotyyppien vesiolosuhteisiin. Hankealueella sijaitsee yhdeksän metsälain 10§:n mukaista elinympäristöä, joita ovat kalliot, ojitamattomat suoalueet, lehtokorpikuvio sekä puron välitön lähiympäristö. Muutoksille herkimpiä arvioidaan olevan alueelle sijoittuvat suoluontotyyppit. Lähin tuulivoimalan rakennuspaikka sijoittuu noin viidenkymmenen metrin etäisyydelle Paulajärveä ympäröivästä suoalueesta. Alustavan rakennuspaikan ja suoalueen väliin sijoittuu kuitenkin metsäoja eikä voimalan rakentamisen arvioida merkittävästi lisäävän suon vesitaloudessa jo tapahtuneita muutoksia. Alustavissa suunnitelmissa rakentamisalueiden ja arvokkaiden luontotyyppien välissä säilyy riittävä puustoinen suojavaoikeus eikä voimaloiden tai huoltotiestön perustamisella arvioida olevan merkittäviä välillisiä vaikutuksia arvokkaiden luontotyyppien vesitasapainoon. Merkittävämpi vaikutus alueiden vesitasapainoon on metsäojituskella. Alueella tiedossa olevien silmälläpidettävien kasvilajien esiintymiin ei kohdistu vaikutuksia, koska kasvupaikat sijoittuvat riittävän etäälle suunnitelluista rakennuspaikoista.

Hankealueen pohjoisosaan sijoittuva Börkmossantie kulkee paikallisesti arvokkaaksi arvioidun Storåslidenin puroalueen ylitse. Purovarren alueella esiintyvää uhanalaista luontotyyppiä, kotkansiipilehtoa (MatT) esiintyy lähimmillään noin viidenkymmenen metrin etäisyydellä tien pohjois- ja eteläpuolella. Tien mahdollisella leventämisellä ei ole suoraa vaikutuksia luontotyyppien edustavuuteen tai säilyvyyteen alueella. Purouoma on ruopattu metsäojitusten yhteydessä, joten esimerkiksi uuden siltarummun asentamisen vaikutukset luontotyyppiin jäävät vähäisiksi.

Hanke vaikuttaa myös alueen luonnonympäristön eheyteen. Voimaloiden ja huoltotiestön metsäkuvioita pirstova vaikutus arvioidaan kuitenkin vähäiseksi, suhteessa alueella harjoitettavan metsätalouden jo aiheuttamiin vaikutuksiin. Lisäksi hankealueella esiintyvät kallio- ja suoluontotyyppit ovat alueellisesti melko tavanomaisia ja yleisiä eikä hankkeella ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia arvokkaiden luontokohteiden alueelliseen edustavuuteen.

19.3.2 Vaihtoehto 2A: 18 tuulivoimalaa Lakiakankaan hankealueella

Vaikutukset ovat samansuuntaisia kuin vaihtoehdossa Lappfjärd 1B, mutta pienempiä, koska rakennettavia tuulivoimaloita ja huoltotiestöä on vähemmän. Tuulivoimaloiden rakennusalueilta kaadetaan puustoa yhteensä alle kahdenkymmenen hehtaarin alueelta (1 ha / voimala) ja täysin uutta huoltotiestöä joudutaan raivaamaan noin 5-10 kilometriä. Lisäksi olemassa olevia metsäautoteitä joudutaan leventämään 5-10 metriä korkeintaan noin 35 kilometrin matkalta. Uusien teiden raivaamisen ja olemassa olevan tiestön leventämisen vaatima metsäpinta-ala tulee olemaan enimmillään alle viisikymmentä hehtaaria. Yhteensä ominaisuuksiltaan tavanomaista, pääosin nuoria ja

keski-ikäistä talousmetsäaluetta menetetään rakentamistöissä enimmillään noin 60 - 70 hehtaaria. Suorat kasvillisuusvaikutukset kohdistuvat näin ollen alle 1,5 prosentin alueelle koko hankealueen pinta-alasta. Rakentamisen alle jäävä metsäpinta-ala vastaa noin 0,0002 prosenttia Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan metsäkeskusten alueille sijoittuvan metsätalousmaan pinta-alasta (Metla 2011).

Hankealueella sijaitsee kuusi laajempaa uhanalaisia suoluontotyyppisiä sisältävää metsälain 10§:n mukaista suokokonaisuutta. Suunniteltujen rakentamisalueiden ja arvokkaiden luontotyyppien välissä säilyy riittävä puustoinen suojavyöhyke, jolloin suoluontotyyppien vesitasapainoon ei arvioida aiheutuvan merkittäviä muutoksia. Paikallisesti arvokkaan purouoman läheisyyteen ei rakenneta tai paranneta tiestöä, joten vaikutuksia purouoman lähiympäristön lehtokasvillisuuteen ei muodostu.

19.3.3 Vaihtoehto 2B: 56 tuulivoimalaa Lakiakankaan hankealueella

Vaikutukset ovat samansuuntaisia kuin vaihtoehdossa Lappfjärd 1B ja suurempia kuin vaihtoehdossa 2A. Tuulivoimaloiden rakennusalueilta kaadetaan puustoa yhteensä vajaan kuudenkymmenen hehtaarin alueelta (1 ha / voimala). Täysin uutta huoltotiestöä joudutaan raivaamaan noin 15 kilometriä, jonka lisäksi olemassa olevia metsäautoteitä joudutaan leventämään 5-10 metriä korkeintaan noin kuudenkymmenen kilometrin matkalta. Uusien teiden ja olemassa olevan tiestön leventämisen vaatima metsäpinta-ala tulee olemaan enimmillään noin yhdeksänkymmentä hehtaaria. Yhteensä ominaisuuksiltaan tavanomaista, pääosin nuoria ja keski-ikäistä talousmetsäaluetta menetetään rakentamistöissä enimmillään noin 150 hehtaaria. Suorat kasvillisuusvaikutukset kohdistuvat näin ollen noin 3 prosentin alueelle koko hankealueen pinta-alasta. Rakentamisen alle jäävä metsäpinta-ala vastaa 0,0006 prosenttia Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan Metsäkeskusten alueille sijoittuvan metsätalousmaan pinta-alasta (Metla 2011).

Tuulivoimapuisto pirstoo Lakiakankaan hankealueen luonnonympäristöjä myös hieman enemmän kuin vaihtoehdossa 1A. Voimaloiden alustavilla rakentamispaikoilla tai uuden huoltotiestön alueella ei esiinny uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppisiä tai uhanalaista kasvilajistoa, joiden menetyksestä aiheutuisi merkittävää haittaa luonnon monimuotoisuudelle. Rakentamisalueiden välittömässä läheisyydessä ei myöskään sijaitse luontotyyppisiä, jotka voisivat olla erityisen herkkiä suunnitellulle maankäytölle. Arvokkaiden luontotyyppien ja voimaloiden alustavien rakennuspaikkojen väliin on jätetty riittävä suojavyöhyke. Vaikutukset kasvillisuuteen arvioidaan vähäisiksi.

19.3.4 Vaihtoehto 3: 102 tuulivoimalaa Lappfjärdin ja Lakiakankaan hankealueilla

Vaikutukset kasvillisuuteen ovat samansuuntaiset kuin vaihtoehdossa 1B ja 2B, mutta tällöin Lappfjärdin ja Lakiakankaan alueille rakennetaan samanaikaisesti tuulivoimapuistoa, jolloin rakentamisalueiden ja huoltotiestön rakentamisen vuoksi raivattava metsäpinta-ala on suurempi. Puustoa joudutaan poistamaan korkeintaan hieman alle kolmensadan hehtaarin alueelta. Hankeen suorat vaikutukset kasvillisuuteen kohdistuvat muita vaihtoehtoja laajemmalle alueelle ja myös tuulivoimapuiston elinympäristöjä pirstova vaikutus on muita vaihtoehtoja suurempi. Vaikutukset ovat kuitenkin verrattavissa alueilla harjoitettavaan metsätalouteen, eikä vaikutuksia kohdistu arvokkaille luontotyypeille. Vaikutusten kesto on kuitenkin hyvin pitkäaikainen. Vaikutukset kasvillisuuteen arvioidaan raivattavan metsämaan pinta-alan ja vaikutusten keston vuoksi korkeintaan kohtalaisiksi.

Vaihtoehdot eivät ole toisia pois-sulkevia, vaan on mahdollista että hanke toteutetaan vaihtoehtojen kombinaatioilla, kuten esimerkiksi että toteutetaan vaihtoehdot 1B ja 2A samanaikaisesti. Näiden eri kombinaatioiden kasvillisuusvaikutukset ovat suuruudeltaan yksittäisten vaihtoehtojen kaltaisia mutta raivattavan pinta-alan vuoksi hieman suurempia.

19.4 Sähkönsiirron vaikutukset

Tarkastelluilla voimajohtoreiteillä ei sijaitse kasvillisuudeltaan kannalta erityisen arvokkaita kohteita, joihin kohdistuvat vaikutukset olisivat luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä. Tavanomaisille talouskäytössä oleville metsäalueille ja viljelykäytössä oleville peltoalueille kohdistuvat kasvillisuusvaikutukset arvioidaan lieviksi. Vaikutukset ovat verrannollisia alueilla harjoitettavan metsätalouden aiheuttamiin vaikutuksiin.

Raivattavat johtoaukeat joudutaan pitämään toistuvilla raivaustöillä matalakasvuisina. Valo- ja kosteusolosuhteiden johdosta myös johtoaukeiden kenttä- ja pohjakerroksien kasvillisuus muuttuu. Valoa sietävät kasvilajit lisääntyvät ja metsälajisto väistyy. Raivatun johtoaukean valtaavat ensimmäisinä vuosina hakkuuaukeiden tapaan pirmäarisukcession valtalajit kuten kastikat, horsma ja vadelma. Kuivemmillä ja karuimmilla kallioalueilla kasvillisuudessa tapahtuvat muutokset ovat vähäisempiä, mutta alueet ovat rakentamistoista aiheutuvalle kulutukselle herkempiä. Rakentamistoissa käytettävät raskaat työkoneet saattavat vahingoittaa myös varsinaista johtoaukeaa ympäröivien alueiden kasvillisuutta. Vaikutukset ovat suurimpia kulutukselle herkällä kasvillisuustyypeillä (mm. soistuneet alueet ja karut jäkäläkalliot) ja vähäisempiä kangas- metsäalueilla.

Sähkönsiirtoreitti pohjoiseen Kristinestad -sähköasemalle kulkee pääosin olemassa olevaa voimajohtoaukeaa pitkin, jota levennetään. Vaikutuksia kohdistuu lähinnä jo reunavaikutuksen alaisena oleville metsäalueille, joita joudutaan raivaamaan yhteensä alle kahdeksankymmentä hehtaaria. Raivattavan puuston määrä on selvästi vähäisempi kuin täysin uutta johtoaukeaa raivattaessa. Rakentaminen voi aiheuttaa metsäalueilla metsäojien liettymistä ja kiintoaineksen kulkeutumista kokoomaajia pitkin vesistöihin.

Sähkönsiirtoreiteistä kasvillisuusvaikutuksiltaan suurin on vaihtoehto Lappfjärd ja Lakiakangas 3, jossa raivattavaa ja levennettävää johtoaukeaa on eniten eli noin yhdeksänkymmentä hehtaaria. Sähkönsiirron reittivaihtoehdossa 1B talousmetsäaluetta joudutaan raivaamaan enimmillään hieman yli seitsemänkymmentä hehtaaria. Vaikutuksiltaan vähäisin on vaihtoehto Lakiakangas 1A, jossa puustoa joudutaan raivaamaan vähiten eli enimmillään noin viisitoista hehtaaria. Kasvillisuusvaikutukset arvioidaan kaikissa sähkönsiirtovaihtoehdoissa vähäisiksi.

19.5 Vaikutukset toiminnan jälkeen

Vaikutukset ovat kuitenkin ominaisuuksiltaan jossain määrin pysyviä, sillä suunnitellun maankäytön ja maisemoinnin jälkeen alueelle tyypillinen lajisto ei täysin palaudu, joutuksen muutoksista maaperän ominaisuuksissa ja vesitaloudessa. Tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtoreittien purkamisen jälkeen alueen kasvillisuus voi kuitenkin kehittyä kohti luonnonmukaisempaa tilaa. Alueet palautuvat ennen pitkää tavanomaiseksi metsätalousalueeksi.

19.6 O-vaihtoehdon vaikutukset

O -vaihtoehdossa hankealueiden ja suunniteltujen sähkönsiirtoreittien kasvillisuus jatkaa luontaista kehittymistään. Tuulivoimahankkeen toteuttamisen kaltaisia muutoksia alueiden kasvillisuuteen syntyy muun muassa alueilla harjoitettavan metsätalouden seurauksena.

19.7 Vaikutusten lieventäminen

Kasvillisuudelle aiheutuvia vaikutuksia voidaan lieventää ajoittamalla maaperää voimakkaasti kuluttavat toimenpiteet talviaikaan. Rakennustyöt voidaan myös suunnitella niin, että raskailla työkoneilla liikutaan varsinaisten rakennuspaikkojen lähiympäristössä mahdollisimman vähän.

19.8 Arvioinnin epävarmuustekijät

Kasvillisuusinventoinnit on kohdennettu tuulivoimaloiden alustaville rakennuspaikoille, huoltotiestön alueelle sekä karttatarkastelun perusteella todennäköisesti erityisiä luontoarvoja sisältäville alueille, jolloin osa hankealueilla esiintyvistä kasvillisuudesta on

jäänyt yleispiirteisemmälle tarkastelutasolle. Lähtötietoina käytetyn uhanalaisrekisterin tiedot ovat puutteellisia, ja rekisterin paikkatiedon tarkkuus on toisinaan heikko. On mahdollista, että tuulivoimapuistoalueille sijoittuu inventoinneissa huomioimatta jääneitä uhanalaisten tai harvinaisten kasvilajien kasvupaikkoja tai luontotyyppejä. Kasvillisuustarkastelu on ulotettu kuitenkin riittävän etäälle varsinaisten voimaloiden rakennuspaikkojen läheisyyteen, jotta voimaloiden rakentamisesta aiheutuvat välilliset vaikutukset eivät ulotu luonnonympäristöltään arvokkaille alueille. Kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat varsinaisia rakentamisalueita ympäröivillä alueilla vähäisiä, joten kasvillisuustarkastelu on tuulivoimahankkeen vaikutusten arviointiin varsin riittävä.

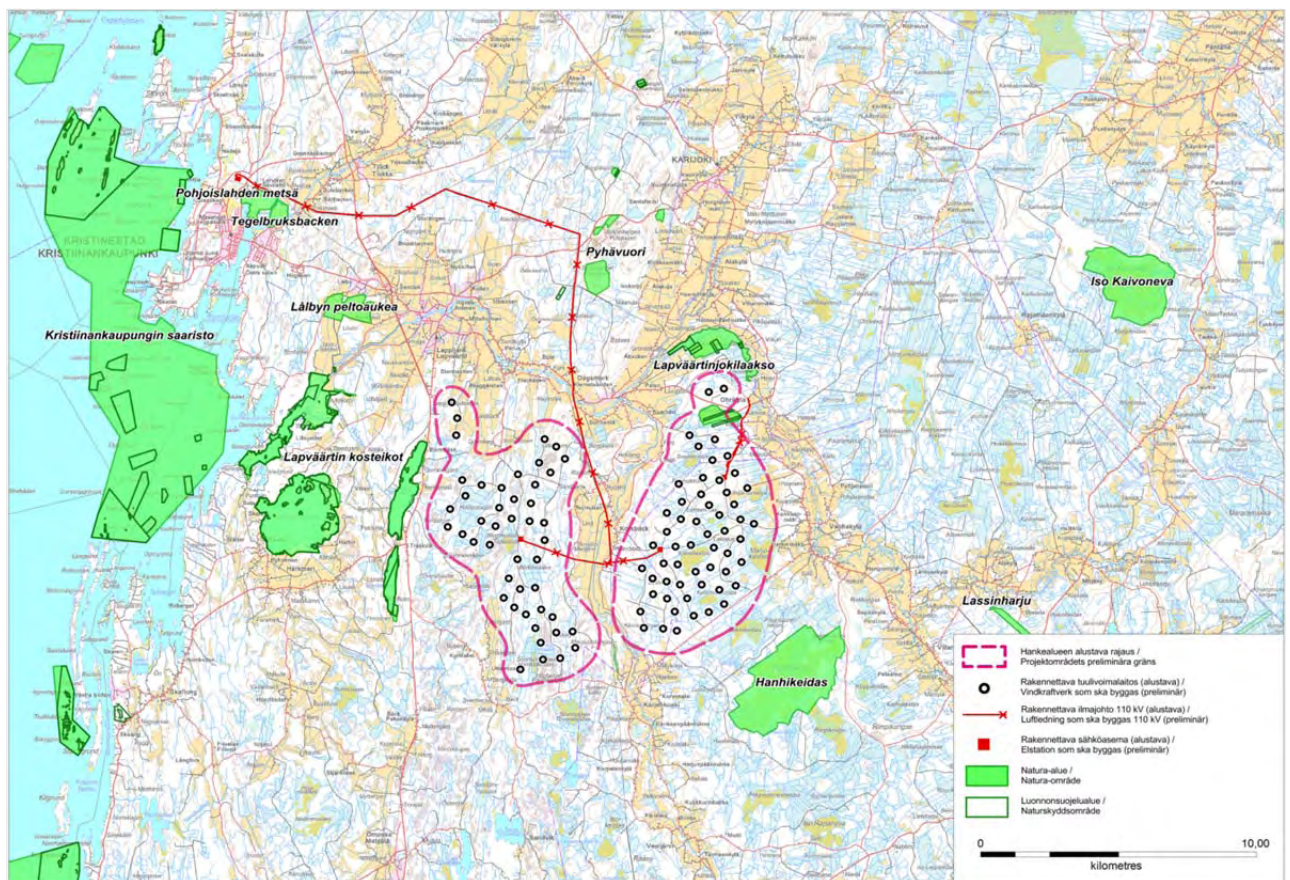
19.9 Yhteenveto ja vaihtoehtojen vertailu

- Alustavilla rakennuspaikoilla esiintyvä kasvillisuus on pääasiassa nuorta tuoretta havu-lehtipuukangasta tai nuorta taimikkoa
- Tuulivoimapuiston tai sähkönsiirtoreittien alueilla ei ole luonnonsuojelulain mukaisia arvokkaita luontotyyppejä
- Lappfjärdin hankealueella on tiedossa silmälläpidettävien sammallajien kasvupaikkoja, joille ei alustavissa suunnitelmissa sijoitu tuulivoimaloita tai huoltotiestöä
- Lapväärtinjoen kosteikot Natura-alue sijoittuu osittain Lakiakankaan hankealueelle ja sähkönsiirtoreittien 1B ja 2B pohjoinen reittivaihtoehto sijoittuu Tegelbruksbacken (SCI, FI0800140) ja Pohjoislahden Metsä (SCI, FI0800154) Natura-alueiden pohjoispuolelle
- Hankealueiden arvokkaat luontotyypit ovat metsälain 10§:n mukaisia kitu- ja joutomaiden kallio- ja suokohteita sekä luonnontilaisen kaltaisen puronvarren lehto-kasvillisuutta
- Vaikutukset tuulivoimapuistoalueen kasvillisuudelle ja arvokkaille luontokohteille arvioidaan toteutusvaihtoehdoissa 1B, 2A ja 2B vähäisiksi ja vaihtoehdossa 3 korkeintaan kohtalaisiksi
- Voimajohdon rakentamisen vaikutukset kasvillisuuteen arvioidaan kaikissa toteutusvaihtoehdoissa vähäisiksi

20 NATURA 2000-ALUEET JA MUUT SUOJELUALUEET

20.1 Natura-arvioinnin tarveharkinta

Suunniteltujen tuulivoimapaistojen ympäristövaikutusten mahdolliselle vaikutusalueelle ja alle 10 km etäisyydelle hankealueista sijoittuu kaikkiaan yhdeksän Natura-alueita (Kuva 20.1). Natura-alueista Lapväärtin kosteikot (FI0800112), Hanhikeidas (FI0800026) ja Kristiinankaupungin saaristo (FI0800134) on liitetty Natura 2000-verkostoon sekä luonto- (SCI = *Site of Community Interest*) että lintudirektiivin (SPA = *Special Protected Area*) mukaisina kohteina. Lapväärtinjokilaakson Natura-alue (FI0800111), Pyhävuoren Natura-alue (FI0800077), Tegelbruksbackenin Natura-alue (FI0800140), Pohjoislahden metsän Natura-alue (FI0800154) ja Lassinharjun Natura-alue (FI0800092) on sisällytetty Natura 2000-verkostoon vain luontodirektiivin (SCI) mukaisina kohteina ja Lälbyn peltoaukean Natura-alue (FI0800162) vain lintudirektiivin (SPA) mukaisena kohteena. Lapväärtinjokilaakson Natura-alue sijoittuu osin Lakiakankaan tuulivoimapaiston aluerajauksen sisäpuolelle.



Kuva 20.1. Hankealueiden ympäristöön sijoittuvat Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet.

Tässä Natura-arvioinnin tarveharkinnassa on tarkasteltu tuulivoimapaistohankkeiden mahdollisia vaikutuksia seuraaville kahdeksalle Natura-alueelle:

- Lapväärtinjokilaakso (FI0800111, SCI)
- Lapväärtin kosteikot (FI0800112, SCI/SPA)
- Hanhikeidas (FI0800026, SCI/SPA)
- Pyhävuori (FI0800077, SCI)
- Lälbyn peltoaukea (FI0800162, SPA)
- Kristiinankaupungin saaristo (FI0800134, SCI/SPA)
- Tegelbruksbacken (FI0800140, SCI)
- Pohjoislahden metsä (FI0800154, SCI)

Natura-arvioinnin tarveharkinta on kokonaisuudessaan esitetty tämän selostuksen liitteenä 4, ja seuraavassa esitetään tiivistetysti vain tarveharkinnan keskeisimmät kohdat.

20.1.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Natura-arvioinnin tarveharkinnan tavoitteena on selvittää, onko hankkeella todennäköisesti merkittäviä heikentäviä vaikutuksia edellä mainittujen Natura-alueiden suojeluperusteille eli onko hankkeesta tarpeen laatia luonnonsuojelulain (LSL 65 §, 1996/1096) mukainen varsinainen Natura-arviointi. Luonnonsuojelulain 65 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma joko yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää valtioneuvoston Natura 2000-verkoston ehdottaman tai verkostoon sisällytetyn alueen luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000-verkostoon, hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset.

Luonnonsuojelulain 66 §:ssä todetaan, että viranomaisella ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos luonnonsuojelulain 65 §:ssä tarkoitettu arviointimenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000-verkostoon.

Natura-arvioinnin tarveharkinnassa on käsitelty alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet, alueeseen kohdistuvien vaikutusten tunnistaminen (suojeluperusteet, eheyskäsite) ja niiden merkittävyyden arviointi, lieventävien toimenpiteiden tarkastelu sekä johtopäätöksenä arvio mahdollisista vaikutuksista ja niiden todennäköisyydestä sekä varsinaisen Natura-arvioinnin tarpeesta.

Arviointi perustuu pääasiassa virallisten Natura-tietolomakkeiden tietoihin (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2012). Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty seuraavia ohjeistuksia, aineistoja ja selvityksiä:

- Natura 2000 -luontotyyppiopas (Airaksinen & Karttunen 2001)
- Raportti luontodirektiivin toimeenpanosta Suomessa 2001–2006 (Ympäristöministeriö 2011)
- Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa (Söderman 2009)
- OIVA -ympäristö ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille (2012)
- Lappfjärdin–Lakiakankaan YVA-menettelyn aikana tehdyt luontoselvitykset (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2012)

Natura-alueilla ei tehty varsinaisia luontotyyppien tai lajien nykytilaselvityksiä. Käytävissä olevan tiedon pohjalta todetaan varsinaisen luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen Natura-arvioinnin tarve, josta lopullisen päätöksen tekee yhteysviranomaisena toimiva Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus.

20.1.1.1 Tarveharkinnan johtopäätökset

Lappfjärdin-Lakiakankaan tuulivoimapuistohankkeiden toteuttaminen ei aiheuta merkittäviä välittömiä tai välillisiä vaikutuksia tarkasteltujen Natura-alueiden suojeluperusteena esitetyille luontotyypeille, joten niiden levinneisyyden ja edustavuuden alueella ei arvioida muuttuvan. Tämän johdosta myöskään Natura-alueiden eheydelle ei arvioidu aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia.

Kohtalaisen tai pitkän etäisyyden vuoksi sekä Natura-alueiden suojeluperusteissa mainittujen pesimälajien ekologian ja käyttäytymispiirteet huomioiden tuulivoimapuistoilla tai sen sähkönsiirrolla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueiden pesimälinnustolle.

Natura-alueilla lepäilevän muuttolinnuston osalta tuulivoimapuistohankkeet lisäävät vähäisessä määrin lintujen törmäyskuolleisuutta sekä aiheuttavat estevaikutuksia niiden muuttoreiteille. Törmäysvaikutukset kohdistuvat etupäässä Natura-alueiden suo-

jeluperusteissa mainittuihin suurikokoisiin lajeihin kuten joutseneen, metsä- ja merihanheen, kurkeen sekä petolintuihin. Estevaikutukset kohdistuvat kaikkiin hankealueiden kautta liikehtiviin lajeihin. Suunnitellut tuulivoimapuistot sijoittuvat kuitenkin suurimmaksi osaksi Kristiinankaupungin rannikkoalueen kautta kulkevan lintujen päämuuttoreitin itäpuolelle, ja merkittävimmät Natura-alueilla sijaitsevat lepäilyalueet sijoittuvat päämuuttoreittien varrelle hankealueiden länsipuolelle. Natura-alueiden suojeluperusteisiin kohdistuvien mahdollisten vaikutuksen ei siten arvioida kohoavan suuruudeltaan lievää suuremmaksi eikä merkittävyydeltään vähäistä suuremmaksi (Taulukko 20.1).

Taulukko 20.1. Natura-arvioinnin tarveharkinnan yhteenveto ja Natura-alueiden suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten kokonaisarviointi.

Alue	Suojeluperusteet	Vaikutusten todennäköisyys	Vaikutusten suuruus	Vaikutusten merkittävyys	Natura-alueen eheys
Lapväärtinjokilaakso	SCI	epätodennäköinen	Lievä vaikutus	Vähäinen merkittävyys	Ei vaikutuksia
Lapväärtin kosteikot	SCI/SPA	ennakoitavissa	Lievä vaikutus	Vähäinen merkittävyys	Ei vaikutuksia
Hanhikeidas	SCI/SPA	ennakoitavissa	Lievä vaikutus	Vähäinen merkittävyys	Ei vaikutuksia
Pyhävuori	SCI	erittäin epätodennäköinen	Ei vaikutusta	Merkityksetön	Ei vaikutuksia
Lälbyn peltoaukea	SPA	ennakoitavissa	Lievä vaikutus	Vähäinen merkittävyys	Ei vaikutuksia
Kristiinankaupungin saaristo	SCI/SPA	epätodennäköinen	Lievä vaikutus	Vähäinen merkittävyys	Ei vaikutuksia
Tegelbruksbacken	SCI	erittäin epätodennäköinen	Ei vaikutusta	Merkityksetön	Ei vaikutuksia
Pohjoislahden metsät	SCI	erittäin epätodennäköinen	Ei vaikutusta	Merkityksetön	Ei vaikutuksia

Lappfjärdin–Lakiakankaan tuulivoimapuiston ja muiden ympäröivien tuulivoimapuistohankkeiden yhteisvaikutukset kohdistuvat lähinnä Natura-alueilla lepäilevään linnustoon. Hankkeet sijaitsevat niin etäällä toisistaan, että niillä ei arvioida olevan merkittäviä yhteisvaikutuksia Natura-alueiden pesimälinnustoon. Kristiinankaupungin rannikolle suunnitelluilla tuulivoimapuistoilla saattaa olla enintään kohtalaisia yhteisvaikutuksia etenkin Lapväärtin kosteikoiden ja Lälbyn peltoaukean Natura-alueiden suojeluperusteissa mainittuihin muuttolintuihin. Tuulivoimapuistot aiheuttavat törmäys- ja estevaikutuksia alueen kautta muuttavaan lajistoon, koska ko. Natura-alueet sijoittuvat suunniteltujen tuulivoimapuistojen väliin. Tuulivoimapuistot eivät kuitenkaan sijoitu aivan vierekkäin, jolloin muuttaville linnuille jää jonkin verran tilaa väistää tuulivoimapuistoja niiden välistä. Kaikki Kristiinankaupungin rannikkoalueelle suunnitellut tuulivoimapuistot muodostavat leveän esteen lintujen luontaiselle muuttoreitille, joka todennäköisesti aiheuttaa paikallisia muutoksia lintujen lentoreitteihin alueella.

Suunniteltujen Lappfjärdin-Lakiakankaan tuulivoimapuistohankkeiden ei käytettävissä olevien tietojen perusteella arvioida merkittävästi heikentävän niitä luontoarvoja eli luontotyyppien ja lajiston edustavuutta tai Natura-alueiden eheyttä, joiden perusteella tarkastellut Natura-alueet on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkoston. Tämän perusteella todetaan, että Lappfjärdin-Lakiakankaan tuulivoimapuistohankkeiden yhteydessä ei ole tarpeen laatia luonnonsuojelulain 65 §:n mukaista Natura-arviointia.

20.1.1.1 Lausunto Natura-arvioinnin tarveharkinnasta

Lappfjärdin-Lakiakankaan tuulivoimapuistohankkeiden Natura-tarveharkinnasta tehty erillisraportti on lähetetty Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle lausunnoille. Etelä-

Pohjanmaan ELY-keskus tulee antamaan Natura-arvioinnin tarveharkinnasta oman lausuntonsa, missä todetaan varsinaisen luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen Natura-arvioinnin tarve.

20.2 Luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet

20.2.1 Luonnonsuojelualueet

20.2.1.1 Alueet ja yleiskuvaus

Lakiakankaan hankealueella sijaitsee kaksi yksityistä luonnonsuojelualuetta: Stormossen 1 (YSA203952) ja Stormossen 2 (YSA203953) (Taulukko 20.2 ja Kuva 20.1). Alueet sijoittuvat Lakiakankaan hankealueen pohjoisosaan, Stormossenin suoalueelle ja sen läheisyyteen, ja ne kuuluvat osittain Lapväärtinjokilaakson Natura-alueeseen. Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 0,5–0,7 km etäisyydelle luonnonsuojelualueista (kts. Kuva 20.1). Lakiakankaan hankealueen pohjoispuolelle, noin 1,4–1,7 km etäisyydelle lähimmistä voimaloista, sijoittuu seitsemän muuta yksityistä luonnonsuojelualuetta (Taulukko 20.2). Myös Änikoskmossenin ja Lapväärtinjoen metsien luonnonsuojelualueet kuuluvat suurimmaksi osaksi Lapväärtinjoen Natura-alueeseen.

Lappfjärdin hankealueelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita. Hankealueen länsipuolella sijaitsee kaikkiaan 29 luonnonsuojelualuetta (Taulukko 20.2 ja Kuva 20.1), jotka kuuluvat Lapväärtin kosteikoiden Natura-alueeseen. Lähimmillään Lapväärtin kosteikoiden luonnonsuojelualueet sijaitsevat Blomträsketin alueella noin 1,4–1,7 km etäisyydellä Lappfjärdin hankealueen lähimmistä tuulivoimaloista.

Bergskatanin (YSA206181) luonnonsuojelualue sijoittuu Lappfjärdin hankealueen pohjoispuolella noin 0,5 km etäisyydelle tuulivoimapaistojen pohjoiseen kulkevan sähkönsiirtovaihtoehdon länsipuolella (Kuva 20.1). Storgräspotten (Sigvalds) (YSA100141) ja Storgräspotten 2 (YSA201042) luonnonsuojelualueet sijoittuvat hankealueiden pohjoispuolella noin 2,5 km etäisyydelle tuulivoimapaistojen pohjoiseen kulkevan sähkönsiirtovaihtoehdon koillispuolella. Storgräspotten (Sigvalds) ja Storgräspotten 2 luonnonsuojelualueet kuuluvat Pyhävuoren Natura-alueeseen. Kristiinankaupungin luotojen (YSA102464) luonnonsuojelualue sijoittuu noin 1,6 km tuulivoimapaistojen pohjoiseen kulkevan sähkönsiirtovaihtoehdon Kristiinankaupungin sähköaseman länsipuolelle. Kristiinankaupungin luotojen luonnonsuojelualue kuuluu Kristiinankaupungin saariston Natura-alueeseen.

Taulukko 20.2. Hankealueiden ympäristöön sijoittuvat luonnonsuojelualueet sekä niiden lyhyin etäisyys ja suunta lähimmistä tuulivoimaloista.

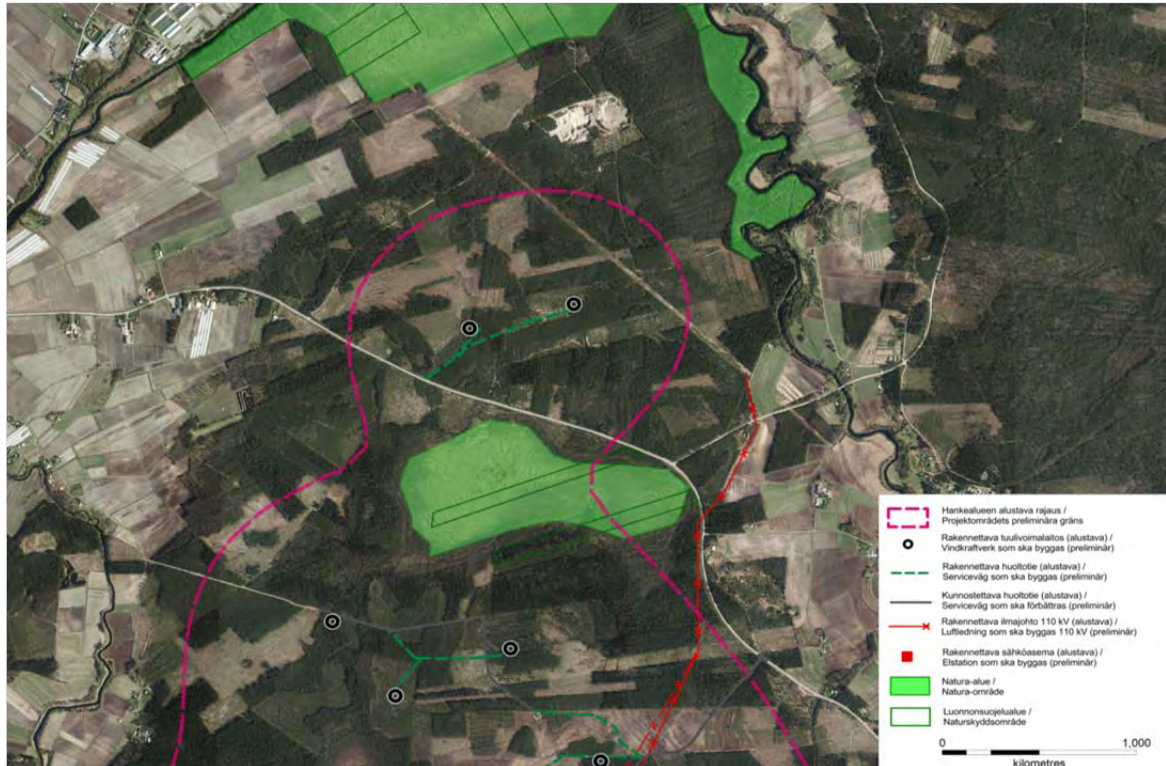
Nimi	Tunnus	Tyyppi	Etäisyys	Suunta
Stormossen 1	YSA203952	Yksityiset suojelualueet	0,7 km	hankealueella
Stormossen 2	YSA203953	Yksityiset suojelualueet	0,5 km	hankealueella
Änikoskmossen 1	YSA203801	Yksityiset suojelualueet	1,4 km	pohjoinen
Änikoskmossen 2	YSA203939	Yksityiset suojelualueet	1,7 km	pohjoinen
Änikoskmossen 4	YSA204314	Yksityiset suojelualueet	1,3 km	pohjoinen
Änikoskmossen 5	YSA204464	Yksityiset suojelualueet	1,5 km	pohjoinen
Lapväärtinjoen metsät 1	YSA103760	Yksityiset suojelualueet	1,7 km	pohjoinen
Lapväärtinjoen metsät 2	YSA107237	Yksityiset suojelualueet	1,7 km	pohjoinen
Lapväärtinjoen metsät 3 (Rosengren)	YSA107245	Yksityiset suojelualueet	1,6 km	pohjoinen
Lapväärtin kosteikot	YSA204562	Yksityiset suojelualueet	1,4 km	länsi
Lappfjärdin fjärden 1	YSA204309	Yksityiset suojelualueet	5,2 km	länsi
Lapväärtin kosteikot 2	YSA205424	Yksityiset suojelualueet	5,5 km	länsi
Lapväärtin kosteikot 3	YSA206152	Yksityiset suojelualueet	5,5 km	länsi
Lapväärtin kosteikot 4	YSA206219	Yksityiset suojelualueet	1,7 km	länsi

Nimi	Tunnus	Tyyppi	Etäisyys	Suunta
Lapväärtin kosteikot 5	YSA206227	Yksityiset suojelualueet	4,4 km	länsi
Lapväärtin kosteikot 6	YSA206268	Yksityiset suojelualueet	5,4 km	länsi
Lapväärtin kosteikot 7	YSA206290	Yksityiset suojelualueet	1,5 km	länsi
Lapväärtin kosteikot 8	YSA206361	Yksityiset suojelualueet	5,3 km	länsi
Lapväärtin kosteikot 9	YSA206378	Yksityiset suojelualueet	4,7 km	länsi
Lapväärtin kosteikot 10	YSA206551	Yksityiset suojelualueet	2,1 km	länsi
Lapväärtin kosteikot 11	YSA206690	Yksityiset suojelualueet	1,7 km	länsi
Syndersjön 1	YSA206131	Yksityiset suojelualueet	3,8 km	länsi
Syndersjön 2	YSA206155	Yksityiset suojelualueet	2,2 km	länsi
Syndersjön 3	YSA206236	Yksityiset suojelualueet	2,2 km	länsi
Syndersjön 4	YSA206237	Yksityiset suojelualueet	2,2 km	länsi
Härkmeren kosteikot ja saaristo	YSA202596	Yksityiset suojelualueet	3,9 km	länsi
Härkmerifjärden 1 (Holm)	YSA103754	Yksityiset suojelualueet	5,4 km	länsi
Härkmerifjärden 2 (Måstun)	YSA107252	Yksityiset suojelualueet	5,8 km	länsi
Härkmerifjärden 3	YSA200258	Yksityiset suojelualueet	5,7 km	länsi
Härkmerifjärden 4	YSA206174	Yksityiset suojelualueet	4,2 km	länsi
Härkmerifjärden 5	YSA206210	Yksityiset suojelualueet	4,9 km	länsi
Härkmerifjärden 6	YSA206212	Yksityiset suojelualueet	6,7 km	länsi
Härkmerifjärden 7	YSA206214	Yksityiset suojelualueet	5,3 km	länsi
Härkmerifjärden 8	YSA206230	Yksityiset suojelualueet	4,2 km	länsi
Härkmerifjärden 9	YSA206235	Yksityiset suojelualueet	4,9 km	länsi
Härkmerifjärden 10	YSA206286	Yksityiset suojelualueet	6,5 km	länsi
Härkmerifjärden 11	YSA206288	Yksityiset suojelualueet	4,2 km	länsi
Härkmerifjärden 12	YSA206289	Yksityiset suojelualueet	4,2 km	länsi
Bergskatan	YSA206181	Yksityiset suojelualueet	5,1 km	pohjoinen
Storgräspotten (Sigvalds)	YSA100141	Yksityiset suojelualueet	8,6 km	pohjoinen
Storgräspotten 2	YSA201042	Yksityiset suojelualueet	8,6 km	pohjoinen
Skaftungin saaristo 2	YSA205581	Yksityiset suojelualueet	9,7 km	länsi
Kristiinankaupungin luodot	YSA102464	Yksityiset suojelualueet	12,5 km	luode

20.2.1.2 Hankkeen vaikutukset

Hankkeiden läheisyyteen sijoittuu useita luonnonsuojelualueita, ja kaksi luonnonsuojelualuetta sijoittuu osin Lakiakankaan hankealueen aluerajauksen sisäpuolelle. Luonnonsuojelualueille ei kuitenkaan sijoiteta tuulivoimaloita, huoltoteitä tai voimalinjoja. Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin puolen kilometrin etäisyydelle luonnonsuojelualueista.

Lakiakankaan suunnitellulla tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Stormossen 1 tai Stormossen 2 luonnonsuojelualueille, jotka sijoittuvat rakennettavien tuulivoimaloiden läheisyyteen (Kuva 20.2). Tuulivoimaloiden ja huoltoteiden rakentamisen ei arvioida muuttavan luonnonsuojelualueiden vesitasapainoa siinä määrin, että alueiden suojeluperusteena oleva kasvillisuus tai luontotyytit vaarantuisivat. Tuulivoimapuistot ja niiden rakenteet sijoittuvat niin etäälle muistakin luonnonsuojelualueista, että hankkeilla ei arvioida olevan vaikutuksia niiden suojeluperusteena olevaan lajistoon tai luontotyypeihin. Luonnonsuojelualueille ulottuvat vaikutukset ovat lähinnä maisemallisia.



Kuva 20.2. Lapväärtinjokilaakson Natura-alueen ja yksityismaiden luonnonsuojelualueiden sijainti suhteessa rakennettaviin tuulivoimaloihin, tielinjoihin ja voimajohtoihin.

20.2.2 Luonnonsuojeluohjelmien alueet

20.2.2.1 Alueet ja yleiskuvaus

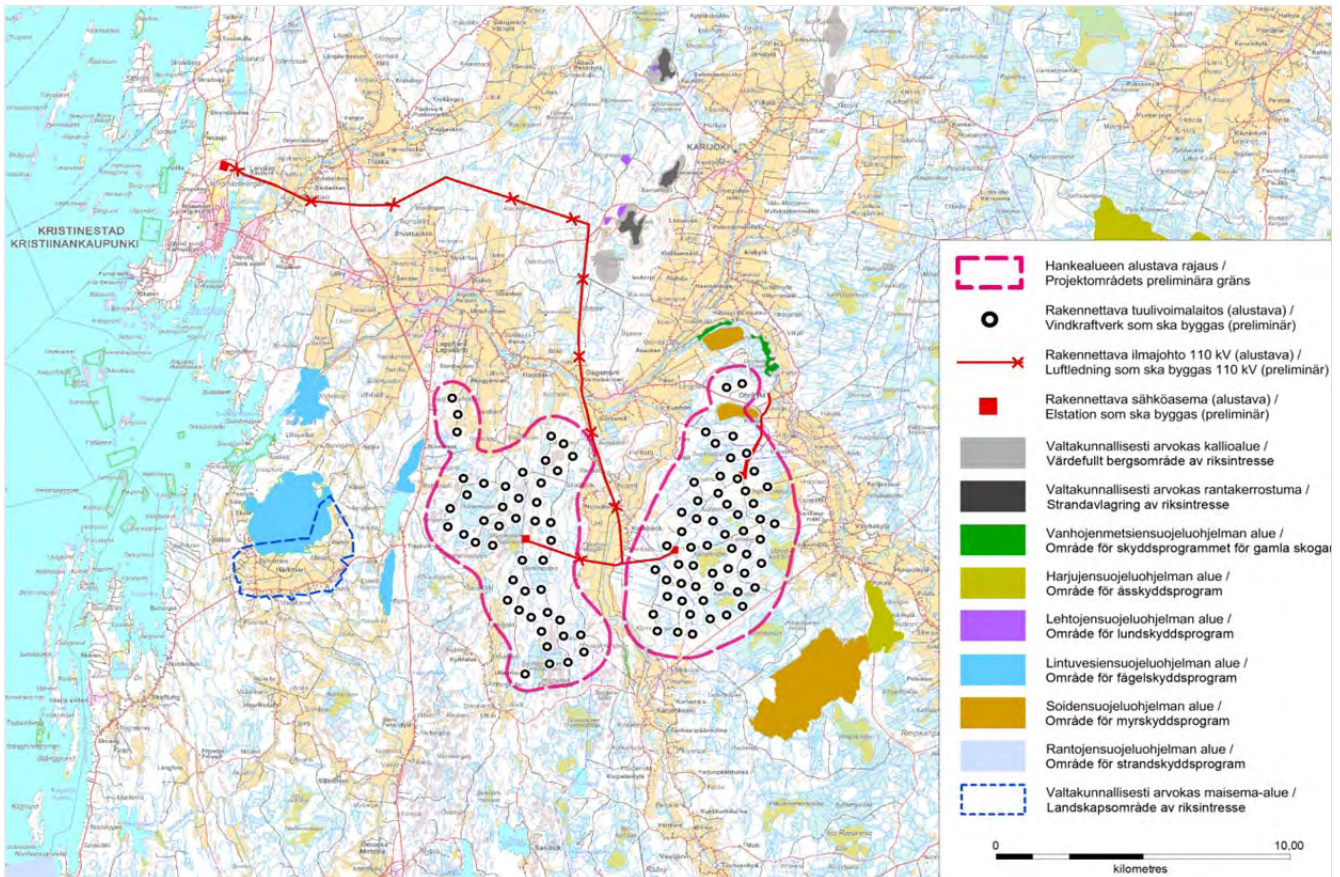
Lakiakankaan hankealueelle sijoittuu yksi luonnonsuojeluohjelmien alue, Änikoskmosse–Stormossenin (SSO100283) soidensuojeluohjelman kohde (Kuva 20.3 ja Taulukko 20.3). Alueen pinta-ala on noin 1,3 km² ja siitä noin 40 % sijoittuu hankealueelle. Lähimmät voimalat sijoittuvat noin 0,6 km etäisyydelle soidensuojeluohjelma-alueen etelä- ja pohjoispuolelle. Lapväärtinjoen metsien (AMO100508) vanhojen metsien suojeluohjelmaan sisällytetty kohde sijoittuu Lakiakankaan hankealueen pohjoispuolelle, noin 0,8 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista. Änikoskmosse–Stormossenin soidensuojeluohjelman kohde sekä Lapväärtinjoen metsien vanhojen metsien suojeluohjelman kohde kuuluvat Lapväärtinjokilaakson Natura-alueeseen.

Härkmerifjärdin, Lapväärtinjoen suisto, Norr i fjärden, Syndersjön, Blomträsketin (LVO100213) lintuvesiensuojeluohjelmaan sisällytetty kokonaisuus sijoittuu Lappfjärdin hankealueen länsipuolella, Blomträsketin pohjoisosassa noin 1,2 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista (Kuva 20.3 ja Taulukko 20.3) Lintuvesiensuojeluohjelman kohde koostuu useasta erillisestä järvestä ja merenlahdesta, ja alue kuuluu kokonaisuudessaan Lapväärtin kosteikoiden Natura-alueeseen. Lappfjärdin hankealueen länsipuolelle, noin 3,3 km etäisyydelle lähimmistä voimaloista sijoittuu Härkmerin (MAO100108) valtakunnallisesti arvokas maisema-alue.

Lakiakankaan hankealueen kaakkoispuolella sijaitsee Hanhikeitaan (SSO100272) soidensuojeluohjelman kohde, joka sijaitsee noin 2,4 km etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Hanhikeitaan soidensuojeluohjelman kohde kuuluu Hanhikeitaan Natura-alueeseen. Lakiakankaan hankealueen itäpuolelle ja Hanhikeitaan koillispuolelle sijoittuu Ristikankaan (HSO100089) harjijensuojeluohjelman kohde. Ristikangas sijoittuu noin 3,6 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista.

Hankealueiden pohjoispuolelle, lähimmillään noin 5,7 km etäisyydelle lähimmistä voimaloista, sijoittuu useita suojeluohjelmien kohteita sekä niihin verrattavia kohteita (Taulukko 20.3). Etelävuoren (KAO100004) valtakunnallisesti arvokas kallioalue sekä

Pyhävuoren lehtojen (LHO100327) lehtojensuojeluohjelman kohde sijaitsevat lähimmillään noin 0,4-0,5 km etäisyydellä tuulivoimapuistojen pohjoiseen kulkevan sähkönsiirtovaihtoehdon itäpuolella (Kuva 20.3). Valtakunnallisesti arvokkaisiin tuuli- ja rantakerrostumiin luettava kohde Pyhävuoren rantakerrostuma (TUU-10-027) sijaitsee noin 1,0 km etäisyydellä tuulivoimapuistojen pohjoiseen kulkevan sähkönsiirtovaihtoehdon itäpuolella. Storgräspottenin (LHO100326) lehtojensuojeluohjelman kohde sijoittuu noin 2,5 km etäisyydelle tuulivoimapuistojen pohjoiseen kulkevan sähkönsiirtovaihtoehdon pohjoispuolella. Sekä Etelävuoren ja Pyhävuoren että Storgräspottenin kohteet kuuluvat osittain myös Pyhävuoren Natura-alueeseen.



Kuva 20.3. Hankealueiden ympäristöön sijoittuvat luonnonsuojeluohjelmien alueet sekä niitä vastaavat kohteet.

Taulukko 20.3. Hankealueiden ympäristöön sijoittuvat luonnonsuojeluohjelmien alueet ja niitä vastaavat kohteet sekä niiden lyhyin etäisyys ja suunta lähimmistä tuulivoimaloista.

Nimi	Tunnus	Tyyppi	Etäisyys	Suunta
Änikoskossen–Stormossen	SSO100283	Soidensuojeluohjelma	0,6 km	hankealueella
Lapväärtinjoen metsät	AMO100508	Vanhon metsien suoje- luohjelma	0,8 km	pohjoinen
Härkmerifjärden, Lapväärtin- joen suisto, Norr i fjärden, Syndersjön, Blomträsket	LVO100213	Lintuvesiensuojeluohjelma	1,2 km	länsi
Hanhikeidas	SSO100272	Soidensuojeluohjelma	2,4 km	kaakko
Härkmeri	MAO100108	Maisemakokonaisuudet	3,3 km	länsi
Ristikangas	HSO100089	Harjunsuojeluohjelma	3,6 km	kaakko
Etelävuori	KAO100004	Valtakunnallisesti arvokas kallioalue	5,7 km	pohjoinen

Nimi	Tunnus	Tyyppi	Etäisyys	Suunta
Pyhävuoren rantakerrostuma	TUU-10-027	Valtakunnallisesti arvokas tuuli- ja rantakerrostuma	5,9 km	pohjoinen
Pyhävuoren lehdot	LHO100327	Lehtojensuojeluohjelma	7,1 km	pohjoinen
Storgräsbottenin lehto	LHO100326	Lehtojensuojeluohjelma	8,6 km	pohjoinen
Vargberget	KAO100005	Valtakunnallisesti arvokas kallioalue	7,4 km	pohjoinen
Susivuoren rantakerrostuma	TUU-10-029	Valtakunnallisesti arvokas tuuli- ja rantakerrostuma	7,4 km	pohjoinen
Pikku-Kakkori	KAO100135	Valtakunnallisesti arvokas kallioalue	9,8 km	pohjoinen
Puskanvuori	KAO100006	Valtakunnallisesti arvokas kallioalue	9,9 km	pohjoinen
Puskanvuoren rantakerrostuma	TUU-10-028	Valtakunnallisesti arvokas tuuli- ja rantakerrostuma	9,9 km	pohjoinen

20.2.2.2 Hankkeen vaikutukset

Hankkeiden läheisyyteen sijoittuu useita luonnonsuojeluohjelmien alueita sekä niitä vastaavia kohteita, ja yksi soidensuojeluohjelman kohde sijoittuu osin Lakiakankaan hankealueen aluerajauksen sisäpuolelle. Soidensuojelualueelle ei kuitenkaan sijoiteta tuulivoimaloita, huoltoteitä tai voimalinjoja. Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin puolen kilometrin etäisyydelle soidensuojeluohjelman alueesta.

Lakiakankaan suunnitellulla tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Änikosknessen–Stormossenin soidensuojeluohjelman kohteeseen, koska tuulivoimaloiden ja huoltoteiden rakentamisen ei arvioida muuttavan suoalueen vesitasapainoa siinä määrin, että alueen suojeluperusteet tai ominaispiirteet vaarantuisivat. Tuulivoimapuistot ja niiden rakenteet sijoittuvat niin etäälle muistakin luonnonsuojeluohjelmien alueista ja niitä vastaavista kohteista, että hankkeilla ei arvioida olevan vaikutuksia alueiden suojeluperusteisiin. Luonnonsuojeluohjelmien alueet ovat monin paikoin yhteneviä hankealueiden ympäristöön sijoittuvien Natura-alueiden kanssa, joihin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu yksityiskohtaisemmin Natura-arvioinnin tarveharkinnan yhteydessä. Härkmerifjärdin, Lapväärtinjoen suisto, Norr i fjärden, Synder-sjön ja Blomträsketin lintuvesiensuojeluohjelman kohteille arvioituja vaikutuksia on käsitelty yksityiskohtaisemmin Natura-tarveharkinnan yhteydessä sekä IBA- ja FINIBA-alueille kohdistuvien vaikutusten arvioinnin yhteydessä (ks. kappale 20.2.3).

20.2.3 Kansainvälisesti ja kansallisesti tärkeät lintualueet

Kansainvälisesti tärkeät lintualueet eli IBA-alueet (*IBA = Important Bird Area*) on BirdLife Internationalin hanke tärkeiden lintukohteiden tunnistamiseksi ja suojelemiseksi maailmassa. IBA-alueverkostolla on vahva asema kansainvälisessä linnuston suojelutyössä, ja hanke nimettiin vuonna 2010 yhdeksi kolmesta maapallon biodiversiteetin tilaa mittaavasta YK:n Millennium -mittarista (BirdLife Suomi 2010). Maailmasta on löydetty noin 10 000 kansainvälisesti tärkeää lintualueita, joista Suomessa sijaitsee 97 aluetta (Heath & Evans 2000).

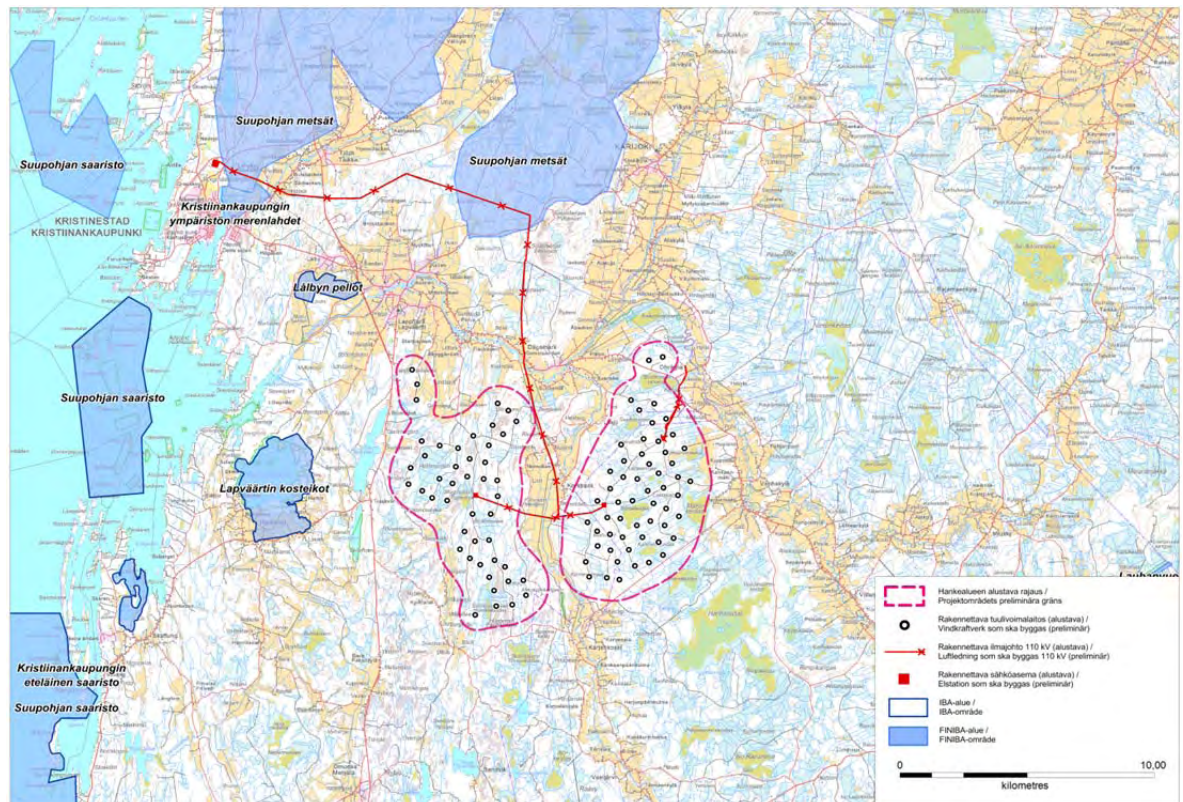
FINIBA-alueet ovat Suomen tärkeitä lintualueita, jotka on valittu Suomen ympäristökeskuksen ja BirdLife Suomen suorittamissa kartoituksissa (Leivo ym. 2001). FINIBA-hankkeella ei ole virallista suojeluohjelman statusta, mutta suurin osa FINIBA-alueista kuuluu esimerkiksi lintuvesien suojeluohjelmaan tai Natura 2000-verkostoon.

20.2.3.1 Alueet ja yleiskuvaus

Hankealueiden ympäristöön ja arvioidulle vaikutusalueelle sijoittuu yhteensä kolme IBA- ja neljä FINIBA- aluetta (Kuva 20.4 ja Taulukko 20.4).

Taulukko 20.4. Hankealueiden ympäristöön sijoittuvat kansainvälisesti tärkeät (IBA) ja kansallisesti tärkeät (FINIBA) lintualueet sekä niiden lyhyin etäisyys ja suunta lähimmistä tuulivoimaloista.

Nimi	Tunnus	Tyyppi	Etäisyys	Suunta
Lapväärtin kosteikot	FI047	IBA	3,7 km	länsi
Kristiinankaupungin ympäristön merenlahdet	720068	FINIBA	3,7 km	länsi
Lälbyn pellot	FI048	IBA	3,7 km	luode
Lälbyn pellot	720052	FINIBA	3,7 km	luode
Suupohjan metsät	720069	FINIBA	6,4 km	pohjoinen
Kristiinankaupungin eteläinen saaristo	FI046	IBA	10,3 km	länsi
Suupohjan saaristo	720070	FINIBA	10,3 km	länsi



Kuva 20.4. Hankealueiden ympäristöön sijoittuvat IBA- ja FINIBA-alueet.

20.2.3.2 Lapväärtin kosteikot (IBA, FI047)

Lapväärtin kosteikoiden IBA-alueen pinta-ala on 1,1 km² ja se sijoittuu lähimmillään noin 3,7 km etäisyydelle Lappfjärdin hankealueen lähimmistä tuulivoimaloista (Kuva 20.4 ja Taulukko 20.4). Alue käsittää Härkmerifjärdenin matalan järven sekä sen eteläpuoliset Härkmerin peltoalueet ja Bofjärdenin matalan merenlahden. IBA-alue sisältyy kokonaisuudessaan Kristiinankaupungin ympäristön merenlahtien FINIBA-alueeseen (720068). Härkmerifjärden sisältyy myös Lapväärtin kosteikoiden Natura-alueeseen.

IBA-alueen valintaperusteena on mainittu kaksi lajia, jotka ylittävät IBA-kriteerirajat (BirdLife International 2012c):

- metsähanhi: 1000–3000 lepäilevää yksilöä

- merihanhi: 80 pesivää paria

20.2.3.3 Hankkeen vaikutukset Lapväärtin kosteikkoihin

Alue sijoittuu lähimmillään vajaan neljän kilometrin etäisyydelle Lappfjärdin hankealueen länsipuolelle. Kristiinankaupungin rannikkoalueella hanhien muutto kulkee rantavyöhykkeen läheisyydessä ja noudattelee merkittäviä lepäilyalueita. Hankkeen kevät- ja syysmuutontarkkailun aikana metsähanhien muutto kulki pääosin selvästi hankealueiden länsipuolelta ohi. Härkmerin pelot on tunnistettu hankkeen yhteydessä hanhien merkittäväksi lepäilyalueeksi (kts. kappale 16.4). Alueella pesivät merihanhet liikkuvat pesimäaikaan etupäässä pesimäpaikkansa läheisyyteen sijoittuvilla kosteikoilla ja peltoalueilla, jolloin niiden ei arvioida merkittävässä määrin liikkuvan suunniteltujen tuulivoimapuistojen alueella.

Lappfjärdin-Lakiakankaan tuulivoimapuistot aiheuttavat alueen kautta muuttaville metsähanhille ja siellä pesiville merihanhille riskin törmätä tuulivoimaloihin sekä esteitä niiden lentoreiteille. Molemmat lajit liikkuvat kuitenkin etupäässä hankealueiden länsipuolella ja niiden ei arvioida merkittävässä määrin liikehtivän hankealueilla, joten hankkeilla arvioidaan olevan enintään vain vähäisiä vaikutuksia alueen kriteerilajeihin.

20.2.3.4 Kristiinankaupungin ympäristön merenlahdet (FINIBA, 720068)

Kristiinankaupungin ympäristön merenlahden FINIBA-alueen pinta-ala on 1,6 km² ja se sijoittuu Härkmerifjärdenin alueella noin 3,7 km etäisyydelle Lappfjärdin hankealueen lähimmistä tuulivoimaloista. Pohjoislahden alueella FINIBA-alue sijoittuu lähimmillään noin 200 m tuulivoimapuistojen pohjoiseen kulkevan sähkönsiirtovaihtoehdon eteläpuolelle. Alue on useiden lähekkäisten, matalien, rehevien merenlahden ketju Suupohjan rannikolla, Kristiinankaupungin ympäristössä. Alue sisältää myös IBA-alueen Lapväärtin kosteikot (FI047).

Alueen valintaperusteena on mainittu 18 lajia, jotka ylittävät FINIBA-kriteerirajat (Leivo ym. 2001):

- Harmaahaikara: syksy 21–40 yksilöä
- Kyhmyjoutsen: kevät 100–150 yksilöä, syksy 400–700 yksilöä
- Joutsen: kevät 300–500 yksilöä, syksy 400–700 yksilöä
- Merihanhi: kevät 200–300 yksilöä, syksy 500–1000 yksilöä
- Kanadanhanhi: kevät 100–200 yksilöä, syksy 200–300 yksilöä
- Ristisorsa: kevät 20–40 yksilöä
- Lapasotka: kevät 10–50 yksilöä, syksy > 80 yksilöä
- Isokoskelo: kevät >1300 yksilöä
- Ruskosuohaukka: pesimä >3 yksilöä
- Lapinsirri: kevät >100 yksilöä
- Suokukko: kevät >3000 yksilöä, syksy 800–1000 yksilöä
- Mustaviklo: kevät >280 yksilöä, syksy >100 yksilöä
- Valkoviklo: kevät 150–200 yksilöä, syksy 200–250 yksilöä
- Liro: kevät 500–1000 yksilöä
- Naurulokki: kevät >7500 yksilöä
- Harmaalokki: atl >2500 yksilöä
- Merilokki: atl >300 yksilöä
- Räyskä: syksy 15–20 yksilöä

20.2.3.5 Hankkeen vaikutukset Kristiinankaupungin ympäristön merenlahtiin

Alue sijoittuu lähimmillään vajaan neljän kilometrin etäisyydelle Lappfjärdin hankealueen länsipuolelle. Kristiinankaupungin rannikkoalueella hanhien ja joutsenen muutto kulkee rantavyöhykkeen läheisyydessä ja noudattelee merkittäviä lepäilyalueita. Hankkeen kevät- ja syysmuutontarkkailun aikana hanhien muutto kulki pääosin selvästi hankealueiden länsipuolelta ohi.

Osa FINIBA-alueesta sijoittuu niin etäälle tuulivoimapuistojen hankealueista, että lintujen ei arvioida merkittävässä määrin liikkuvan suunniteltujen tuulivoimapuistojen alueella. Lisäksi suurin osa alueen kriteerilajeista on sellaisia kosteikkoelinympäristöihin sitoutuneita lajeja, että niiden ekologia ja käyttäytymispiirteet huomioiden niiden ei arvioida merkittävässä määrin liikkuvan suunniteltujen tuulivoimapuistojen alueella.

Lappfjärdin-Lakiakankaan tuulivoimapuistot aiheuttavat alueen kautta muuttaville linnuille riskin törmätä tuulivoimaloihin sekä esteitä niiden lentoreiteille. Alueen kriteerilajistosta lähinnä joutsen, merihanhi, kanadanhanhi sekä osa kahlaajista saattaa josain määrin muuttaa hankealueiden kautta. Suurimmaksi osaksi alueen kriteerilajit liikkuvat kuitenkin hankealueiden länsipuolella, joten hankkeilla arvioidaan olevan enintään vain vähäisiä vaikutuksia FINIBA-alueen kriteerilajeihin.

Pohjoislahden alueella välittömästi FINIBA-alueen pohjoispuolelta kulkee suunniteltu voimajohtoreitti Kristiinankaupungin sähköasemalle. Voimajohto sijoittuu kuitenkin jo olemassa olevaan voimajohtokäytävään, missä ilmajohtojen määrä lisääntyy kasvat- taen lintujen riskiä törmätä ilmajohtoihin. Törmäysriskiä voidaan kuitenkin lieventää asettamalla voimajohdon johtimiin esim. huomiopalloja. Ilmajohdon törmäysriskiä lisäävä vaikutus arvioidaan nykytilanne huomioiden vähäiseksi.

20.2.3.6 Lålbyn pellot (IBA, FI048; FINIBA, 720052)

Alue sijoittuu lähimmillään noin 3,7 km Lappfjärdin hankealueen luoteispuolelle, ja on sisällytetty samalla rajauksella sekä IBA-alueverkostoon että FINIBA-alueverkostoon. Lålbyn peltojen alue muodostuu tehokkaassa maatalouskäytössä käytössä olevista peruna- ja viljapelloista Lapväärtin kirkonkylän ja Kristiinankaupungin välissä. Alue on sisällytetty myös Suomen Natura 2000-verkostoon samalla nimellä (ks. kappale 20).

Alueen valintaperusteena on mainittu kaksi lajia, jotka ylittävät IBA- ja FINIBA-kriteerirajat (BirdLife International 2012b, Leivo ym. 2001):

- Metsähanhi: kevät 3000–5000 yksilöä
- Merihanhi: kevät 300–500 yksilöä

20.2.3.7 Hankkeen vaikutukset Lålbyn peltoihin

Alue sijoittuu lähimmillään vajaan neljän kilometrin etäisyydelle Lappfjärdin hankealueen luoteispuolelle. Kristiinankaupungin rannikkoalueella hanhien muutto kulkee rantavyöhykkeen läheisyydessä ja noudattelee merkittäviä lepäilyalueita. Hankkeen kevät- ja syysmuutontarkkailun aikana hanhien muutto kulki pääosin selvästi hankealueiden länsipuolelta ohi.

Lappfjärdin-Lakiakankaan tuulivoimapuistot aiheuttavat alueen kautta muuttaville linnuille riskin törmätä tuulivoimaloihin sekä esteitä niiden lentoreiteille. Alueen kriteerilajit saattavat peltoalueelle tullessaan tai sieltä lähtiessään vähäisessä määrin kulkea myös hankealueiden kautta. Suurimmaksi osaksi kriteerilajit liikkuvat kuitenkin hankealueiden länsipuolella, joten hankkeilla arvioidaan olevan enintään vain vähäisiä vaikutuksia IBA- ja FINIBA-alueen kriteerilajeihin.

Lålbyn peltojen pohjoispuolella kulkeva sähkönsiirtovaihtoehto ei merkittävästi lisää IBA- ja FINIBA-alueen kriteerilajien törmäysriskiä voimajohdon johtimiin, koska voimajohto sijoittuu olemassa olevan johtokäytävän viereen ja metsäiseen ympäristöön sijoituessaan, linnut lentävät muutollaan selvästi sen yläpuolella. Lintujen törmäysriskiä johtimiin voidaan kuitenkin tarvittaessa lieventää asettamalla voimajohdon johtimiin esim. huomiopalloja.

20.2.3.8 Suupohjan metsät (FINIBA, 720069)

Suupohjan metsien FINIBA-alue sijoittuu lähimmillään noin 6,4 km hankealueiden pohjoispuolelle (Kuva 20.4 ja Taulukko 20.4). Hankkeessa suunniteltu sähkönsiirtovaihtoehto kulkee pohjoisessa FINIBA-alueen eteläosien läpi kahdessa kohdin, sijoittuen olemassa olevan voimajohdon rinnalle. Suupohjan metsien FINIBA-alue on laajojen, yhtenäisten, havupuuvaltaisten metsäalueiden kokonaisuus Suupohjan rannikkoalueella. Alueen kokonaispinta-ala on 51,8 km².

Alueen valintaperusteena on mainittu kolme lajia, jotka ylittävät FINIBA-kriteerirajat (Leivo ym. 2001).

- Metso: pesimä 200–400 paria
- Pohjantikka: pesimä 10–30 paria
- Kuukkeli: pesimä >63 paria

20.2.3.9 Hankkeen vaikutukset Suupohjan metsiin

Alue sijoittuu lähimmillään reilun kuuden kilometrin etäisyydelle hankealueiden pohjoispuolella, mutta tuulivoimapuistojen pohjoiseen kulkeva sähkönsiirtovaihtoehto kulkee FINIBA-alueen eteläosan halki. Alueen kriteerilajit ovat sellaisia metsäisiin elinympäristöihin sitoutuneita lajeja, että niiden ekologia ja käyttäytymispiirteet huomioiden niiden ei arvioida merkittävässä määrin liikkuvan suunniteltujen tuulivoimapuistojen alueella.

Tuulivoimapuistojen pohjoiseen kulkeva sähkönsiirtovaihtoehto kaventaa FINIBA-alueen kriteerilajien elinympäristöjä sekä heikentää lajien liikkumismahdollisuuksia alueen eteläosissa voimajohdon molemmiin puoliin. Lisäksi johdinten määrä lisääntyy olemassa olevassa voimajohtokäytävässä, mikä kasvattaa kriteerilajien, erityisesti metson, riskiä törmätä voimajohtoihin. Kriteerilajien elinympäristöjen kaventuminen on vähäistä FINIBA-alueen koko laajuuteen verrattuna, minkä lisäksi uusi voimajohto vain kaventaa elinympäristöjä sijoituessaan olemassa olevan johtokäytävän viereen. Uusi voimajohto ei pirsto alueen elinympäristöjä lisää. Kriteerilajien törmäykset voimajohtoon arvioidaan harvinaisiksi yksittäistapauksiksi, minkä lisäksi törmäysriskiä voidaan lieventää tarvittaessa asettamalla voimajohdon johtimiin esim. huomiopalloja. Ilmajohdon törmäysriskiä lisäävä vaikutus arvioidaan nykytilanne huomioiden vähäiseksi.

20.2.3.10 Kristiinankaupungin eteläinen saaristo (IBA, FI046) ja Suupohjan saaristo (FINIBA, 720070)

Kristiinankaupungin eteläisen saariston IBA-alue sisältyy laajemmalla rajauksella Suupohjan saariston FINIBA-alueeseen (Kuva 20.4 ja Taulukko 20.4). Alue sijoittuu lähimmillään noin 10,3 km hankealueiden länsipuolelle ja noin 3,7 km tuulivoimapuistojen suunnitellun pohjoiseen kulkevan sähkönsiirtovaihtoehdon Kristiinankaupungin sähköaseman länsipuolelle. Alue on laaja (15,8 km²) ja kapea, satojen saarten ja luotojen muodostama ketju läpi Suupohjan rannikon. Alue kuuluu osin Kristiinankaupungin saariston Natura-alueeseen.

Alueen valintaperusteena on mainittu neljä lajia, jotka ylittävät IBA-kriteerirajat (BirdLife International 2012a):

- Merihanhi: muutto 200 yksilöä
- Kalalokki: pesimä 498 paria
- Pikkulokki: pesimä 70 paria
- Räyskä: pesimä 7 paria

Alueen valintaperusteena on mainittu 18 lajia, jotka ylittävät FINIBA-kriteerirajat (Leivo ym. 2001):

- Merimetso: kevät >300 yksilöä
- Kyhmyjoutsen: kevät 101–500 yksilöä

- Merihanhi: kevät 201–500 yksilöä
- Ristisorsa: kevät >25 yksilöä, pesimä >13 paria
- Lapasotka: kevät >300 yksilöä, pesimä 126–130 paria
- Haahka: kevät 5001–10000 yksilöä
- Mustalintu: kevät >3000 yksilöä
- Pilkkasiipi: kevät >1500 yksilöä
- Tukkakoskelo: kevät >2000 yksilöä
- Isokoskelo: atl >2000 yksilöä
- Pikkulokki: kevät >300 yksilöä
- Naurulokki: pesimä >1400 paria
- Kalalokki: atl >4100 yksilöä
- Selkälokki: pesimä >165 paria
- Räyskä: kevät >20 yksilöä, pesimä >21 paria

20.2.3.11 Hankkeen vaikutukset Kristiinankaupungin eteläinen saaristoon ja ja Suu-pohjan saaristoon

Alue sijoittuu yli 10 kilometrin etäisyydelle Lappfjärdin hankealueen länsipuolelle, ja vajaan neljän kilometrin etäisyydelle Kristiinankaupungin sähköasemasta. Alueen kriteerilajit ovat rannikkoalueelle tyypillisiä kosteikko- ja rantalintuja, joiden ekologia ja käyttäytymispiirteet huomioiden ei arvioida merkittävässä määrin liikkuvan suunniteltujen tuulivoimapaistojen tai voimajohtoreittien alueella. Tuulivoimapaistoilla ei arvioida olevan vaikutuksia alueen kriteerilajistoon.

21 ILMANLAATU JA ILMASTO

21.1 Vaikutusmekanismit

Tuulivoimapaiston rakentamisvaiheen ja huoltotöiden aikana syntyy päästöjä ilmaan ajoneuvoista ja työkoneista. Tällöin leviää esimerkiksi pölyä vähäisissä määrin ilmaan kuivina aikoina tuulivoimapaiston ja voimajohdon rakennus- ja huoltoteillä.

Hankkeen merkittävämpi vaikutus ilmastoon liittyy energiantuotantotapaan, joka on lähes päästötön. Tuulivoimalla tuotettu energia vähentää niitä päästöjä, kuten hiilidioksidi ja rikkioksidi, joita muuten syntyisi vastaavan energiamäärän tuottamisesta fossiilisella polttoaineella. On toisaalta huomioitava, että tuulivoimatuotanto on riippuvainen tuulesta ja on sen takia epätasaisen. Epätasaisen energiatuotannon tasoittamiseksi tarvitaan niin sanottua säätövoimaa, joka on tuotettava muulla energiamuodolla. Säätövoiman tuotantomuoto määräytyy kulloinkin vallitsevan muuttuvan sähkömarkkinatilanteen mukaan.

21.2 Lähtötiedot ja menetelmät

Arvioitaessa tuulivoimapaiston eri toteutusvaihtoehtojen vaikutusta ilmanlaatuun ja ilmastoon on laskettu, miten paljon vastaavan sähkön tuotanto jollain muulla tuotantomuodolla aiheuttaisi päästöjä. Ilmastovaikutukset määritetään vuosittaisina hiilidioksidipäästöinä, jotka jäävät toteutumatta tuulivoimapaistohankkeen toteutuessa.

Tuulivoiman lisäämisen vaikutus päästöjen vähentymiseen sähköjärjestelmässä riippuu siitä, mitä tuotantoa tuulivoimalla korvataan. Yhteispohjoismaisissa tutkimusprojekteissa on sähköjärjestelmäsimoilintien perusteella todettu, että tuulivoima korvaa pohjoismaisessa tuotantjärjestelmässä ja NordElin sähkömarkkinoiden hinnoittelumekanismilla ensisijaisesti hiililauhdetta ja toissijaisesti maakaasuun perustuvaa sähköntuotantoa. Näillä perusteilla hiilidioksidille on laskettu päästökertoimeksi 680 tonnia/GWh (Holttinen 2004). Samaa laskentatapaa käyttävät myös IEA ja Euroopan Komissio arvioidessaan tuulivoiman avulla saavutettavissa olevia CO₂-vähenemiä.

Polttoaineiden palaessa syntyy lisäksi käytettävästä polttoaineesta riippuen typenoksideja (NO_x), rikkidioksidia (SO₂), hiukkasia ja vesihöyryä. Lisäksi poltettaessa savukaa-

suihin joutuu polttoaineen koostumuksesta riippuen pieniä määriä muita komponentteja, esimerkiksi raskasmetalleja. Päästöjen laskennassa on hyödynnetty wpd Finland Oy:n Mielmukkavaaran tuulivoimapauston YVA-selostuksessa käytettyjä päästökertoimia.

Hankkeen vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon on arvioinut FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n suunnittelupäällikkö, FM Mattias Järvinen.

Taulukko 21.1. Päästövähennemien laskennassa käytetyt päästökertoimet.

Päästökomponentti	Päästökertoimet kg / MWh sähköä
Hiilidioksidi (CO ₂)	680
Typenoksidit (NO _x)	0,70
Rikkidioksidi (SO ₂)	1,06
Hiukkaset	0,04

21.2.1 Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutokset ovat pitkän aikavälin muutoksia globaalissa tai paikallisessa ilmastossa, joita on tapahtunut muun muassa erilaisista maapalloon kohdistuvista tekijöistä johtuen (esimerkiksi muutokset auringon säteilyssä, maapallon liikeradan muutokset jne.). Ilmastonmuutoksella tarkoitetaan nykyisin pääsääntöisesti ihmisen toiminnasta johtuvaa, ilmakehän lisääntyvästä kasvihuonekaasupitoisuudesta aiheutuvaa nopeaa globaalia lämpenemistä. Kasvihuonekaasuja ovat muun muassa hiilidioksidi (CO₂), metaani (CH₄), dityppioksidi (N₂O) ja fluorihilivedyt (HFC), perfluorihilivedyt (PFC) ja rikkiheksafluoridi (SF₆). Kasvihuonekaasut aiheuttavat ilmaston lämpenemistä haittaamalla auringon lämpösäteilyn pääsyä ilmakehästä takaisin avaruuteen.

Ihmisen toiminnasta johtuvaa ilmastomuutosta pyritään pitämään kurissa erilaisilla päästörajoituksilla ja ilmasto- ja energiapoliittisilla ohjelmilla. Esimerkiksi Suomen kansallisen energia- ja ilmastostrategian tavoitteena on edelleen lisätä uusiutuvien energialähteiden käyttöä ja osuutta energian kulutuksesta. Tämä on energiansäästön ohella merkittävimpiä keinoja saavuttaa Suomen ilmastotavoitteet. Uusiutuvien energialähteiden käyttö ei lisää hiilidioksidipäästöjä.

Energian tuotanto synnyttää Suomessa noin 65 prosenttia kaikista kasvihuonepäästöistä ja noin 80 prosenttia hiilidioksidipäästöistä. Hiilidioksidi on merkittävin ihmisen tuottamista kasvihuonekaasuista. Sen osuuden ilmastomuutoksesta on arvioitu olevan noin 60 %. Energiantuotannon muutokset ovat siksi merkittävässä asemassa, kun etsitään keinoja päästöjen vähentämiseen. Energiantuotannon päästöjä voidaan vähentää energian kulutusta pienentämällä sekä lisäämällä vähäpäästöisten tai päästöttömien energialähteiden osuutta tuotannossa.

21.2.2 Paikallinen ilmasto

Lappjärdin ja Lakiakankaan hankealueet sijoittuvat eteläborealiselle ilmastovyöhykkeelle, Pohjamaan rannikolle, jossa merellä on vahva vaikutus alueen ilmastoon. Vuoden keskilämpötila on noin 3 – 4 °C ja tyypillinen sademäärä 500 – 550 millimetriä.

Suomen Ilmatieteen laitos on mitannut Suomen tuulisuusoloja jo pitkään. Nykyisin paikkakohtaista ja koko Suomen käsittelevää tuulisuustietoa on saatavilla työ- ja elinkeinoministeriön rahoittamasta Suomen tuuliolosuhteita kuvaavasta tuuliatlaksista. Tuuliatlas-sivusto avattiin käyttöön 25.11.2009 (www.tuuliatlas.fi). Tuuliatlas toimii apuvälineenä arvioitaessa mahdollisuuksia tuottaa energiaa tuulen avulla. Tiedot perustuvat mittaustulosten ja seurannan avulla luotaviin tuulisuusmallinuksisiin.

Lähtötietojen perusteella voidaan todeta, että tuulisuus alueella on riittävä tuulivoimatuotannolle. Vuoden keskituulennopeus sadan metrin korkeudella alueella on noin 6 ja 150 metrin korkeudella 7-8 metriä sekunnissa. Tuulen nopeus siis kasvaa korkeuden kasvaessa, minkä vuoksi on perusteltua rakentaa mahdollisimman korkeita tuulivoi-

maloita. Tuulen nopeuden kasvu riippuu useista tekijöistä, joista merkittävimmät ovat maaston korkeuserot, maaston rosaisuus sekä ilman lämpötilan muutokset ylöspäin mentäessä (Tuuliatlas 2011). Lappfjärdin ja Lakiakankaan tuulivoimapuistoalueilla 150 metrin korkeudessa vuotuinen keskituulienopeus on noin 7-8 metriä sekunnissa (Tuuliatlas 2011). Tuulivoimapuiston alueella vallitseva tuulensuunta on lounaan – etelä.

21.2.3 Tuulivoimapuiston vaikutukset

Tuulivoimapuistohankkeen toteuttamisella olisi kohtalaisen merkittäviä myönteisiä vaikutuksia ilmastoon, sillä hanke vähentää niitä hiilidioksidipäästöjä jotka syntyisi vastaavan energiamäärän tuottamisesta nollavaihtoehdon (= ”hanketta ei toteuteta, vastaava määrä energiaa tuotetaan toisella keinolla”) mukaisesti perinteisesti fossiilisella polttoaineella. Vaihtoehdossa 0 sähköntuotannosta syntyvät hiilidioksidipäästöt ovat noin 500 000 tonnia vuodessa verrattuna siihen että hanke toteutetaan kokonaisuudessaan (vaihtoehto 3) sekä Lappfjärdin että Lakiakankaan alueilla. Jos päädytään toteuttamaan tuulivoimapuistoa vain jommallekummalle alueella tai pienemmän vaihtoehdon mukaan, olisivat hyödyt ilmaston kannalta luonnollisesti pienemmät. Vertailun vuoksi todettakoon että hankkeesta saatava hiilidioksidivähennyksen hyöty vastaa noin kolmannes Etelä-Pohjanmaan maakunnan vuosittaisesta sähkönkulutuksesta aiheutuvista hiilidioksidipäästöistä.

Jos Lappfjärdin ja Lakiakankaan tuulivoimahanke ei toteudu, tulee tässä hankkeessa saamatta jäävät hyödyt hiilidioksidipäästöjen suhteen todennäköisesti korvaamaan toisella tuulivoimapuistohankkeella muualla; on nimittäin todennäköistä että tästä hankkeesta riippumatta tuulivoimapuistojen kokonaismäärä Suomessa kasvaa valtakunnallisten tavoitteiden mukaan 2500 MW:iin.

Hiilidioksidin ohella tuulivoimapuistohankkeella vähennetään typenoksidi-, rikkidioksidi- ja hiukkaspäästöjä.

Taulukko 21.2 Tuulivoimapuiston eri vaihtoehtojen toteutuessa vältetyt korvaavan sähköntuotannon aiheuttamat päästöt (t/a=tonnia vuodessa).

Selite	Vaihtoehto 1 ”Lappfjärd”	Vaihtoehto 2 ”Lakiakangas”		Vaihtoehto 3 ”Molemmat”
	B	A	B	
Voimaloiden lukumäärä	46	18	56	102
Kokonaisteho (MW) ~	140	50	170	300
Vuosittainen sähköntuotanto, GWh/a ~	330	130	400	720
Hiilidioksidi, CO ₂ t/a	225 000	90 000	275 000	500 000
NO _x t/a	230	90	280	500
SO ₂ t/a	350	140	430	780
Hiukkaset t/a	13	5	16	30

21.2.4 Voimajohdon vaikutukset

Voimajohdon rakentamisesta ei aiheudu merkittävää vaikutusta ilmanlaatuun tai ilmastoon.

22 IHMISTEN ELINOLoihin JA Viihtyvyyteen

22.1 Vaikutusmekanismit

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käsitellään hankkeen vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä terveyteen. Vaikutuksilla elinoloihin ja viihtyvyyteen tarkoitetaan ihmisiin, yhteisöihin ja yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten päivittäisessä elämässä ja asuinympäristön viihtyisyydessä (ns. **sosiaaliset vaikutukset**). Hankkeen mahdollisia **terveysvaikutuksia** on tarkasteltu muun muassa liikenne-, melu- sekä varjo- ja välkevaikutusten yhteydessä.

Hankkeen vaikutukset voivat olla sekä suoraan ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia, mutta myös hankkeen aiheuttamat vaikutukset esimerkiksi luontoon ja maisemaan voivat aiheuttaa välillisiä vaikutuksia ihmisiin. Arviointityön yhteydessä tunnistetaan laajasti erilaisia vaikutuksia, joita voi aiheutua tuulivoimapuiston rakentamisen ja käytön aikana.

Tuulivoimapuistojen tyypilliset vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen aiheutuvat hankkeen aiheuttamista muutoksista, jotka voivat kohdistua:

- asumisviihtyvyyteen (vakituiset ja loma-asukkaat)
- hankealueen virkistyskäyttöön ja harrastusmahdollisuuksiin
- ihmisten kokemiin tulevaisuuden riskeihin, huoliin ja uhkakuviin
- alueen arvostukseen
- yhteisöihin ja niiden kehittymisedellytyksiin
- työllisyyteen ja elinkeinoihin

Käytännössä ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ovat kiinteästi sidoksissa hankkeen muihin vaikutuksiin ja muodostavat yhteenvedon kaikesta siitä, miten asukkaat kokevat hankkeen aiheuttamat muutokset.

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi ilmetä jo hankkeen suunnittelu- ja arviointivaiheessa mm. asukkaiden huolena tai epävarmuutena tulevaisuudesta. Huoli ja epävarmuus voivat liittyä sekä tuntemattomaksi koettuun uhkaan että tietoon mahdollisista tai todennäköisistä vaikutuksista. Siten asukkaiden pelko ja muutosvastarinta eivät välttämättä liity vain oman edun puolustamiseen, vaan taustalla voi olla myös monipuolinen tieto paikallisista olosuhteista, riskeistä ja mahdollisuuksista. Myös huolen seuraukset yksilöön ja yhteisöön ovat riippumattomia siitä, onko pelkoon objektiivisen tarkastelun perusteella aihetta vai ei.

Mielipidetutkimuksien mukaan suomalaiset suhtautuvat myönteisesti tuulivoiman lisärakentamiseen. Esimerkiksi Suomalaiset energia-asenteet -tutkimuksen vastaajista (n= 1501) 91 % suhtautuu myönteisesti tuulivoiman lisärakentamiseen ja vain 2 % suhtautuu kielteisesti. Tuulivoiman lisärakentamiseen suhtauduttiin eri energiamuodoista myönteisimmin. (Yhdyskuntatutkimus Oy ja ÄF-Consult Oy, 2009).

22.2 Lähtötiedot ja menetelmät

Hankkeen vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä terveyteen on arvioitu asiantuntija-arviona olemassa olevien lähtötietojen ja arviointiprosessin aikana kerättyjen tietojen perusteella. Arvioinnin lähtötietoina on käytetty tietoja hankkeen lähialueen asutuksesta, loma-asutuksesta sekä muiden vaikutusten arvioinnin yhteydessä tuotettuja tietoja. Arvioinnin lähtötietoina on käytetty myös yleisötilaisuuksissa saatuja palautteita sekä YVA-ohjelmasta saatuja lausuntoja ja mielipiteitä. Vaikutusten arvioinnin tueksi on toteutettu asukaskysely syksyllä 2012. Kysely lähetettiin 500 hankkeen lähialueen asukkaalle ja loma-asukkaalle. Asukaskyselyn tuloksia on kuvattu kohdassa 22.3.3.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty muissa vaikutusosioissa syntyneitä laskennallisia ja laadullisia arvioita vaikutuksista muun muassa luon-

nonoloihin, liikenteeseen, maisemaan ja kulttuuriympäristöön, maankäyttöön sekä melun, varjojen ja välkkeen lisääntymiseen. Mahdolliset ihmisiin kohdistuvat terveyshaitat on arvioitu vertaamalla terveyteen vaikuttavia ympäristövaikutuksia säädettyihin ohjearvoihin ja tunnuslukuihin. Arvioinnissa on otettu huomioon, että ohjearvoa alemmikin arvo voi olla häiritsevää, jos tilanne muuttuu ratkaisevasti nykytilanteesta.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on pyritty selvittämään ne alueet ja väestöryhmät, joihin vaikutusten voidaan arvioida kohdistuvan voimakkaimmin. Vaikutusten arvioinnissa on painotettu hankealueen lähialuetta, jolla myös hankkeen muiden vaikutusten on arvioitu olevan voimakkaimpia. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa ja vertailussa on otettu huomioon yleisinä kriteereinä vaikutuksen suuruus ja alueellinen laajuus, vaikutuksen kohteena olevan asutuksen määrä sekä vaikutuksen kesto. Erityisen merkittäviä ovat pysyvät vaikutukset, joista aiheutuu huomattavia muutoksia laajalle alueelle ja/tai suurelle asukasmäärälle.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tukena on käytetty sosiaali- ja terveysministeriön ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin opasta sekä terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin käsikirjaa. Vaikutusten tunnistamisessa on hyödynnetty erilaisia edellä mainituissa oppaissa olevia tunnistuslistoja sekä voimajohtohankkeiden arviointiin laaditun oppaan vaikutusmatriisia (Reinikainen, Karjalainen 2005). Keskeinen arvioinnissa käytetty aineisto on esitetty arviointiselostuksen lähdeluettelossa.

Hankkeen vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä terveyteen on arvioinut FCG Koulutus ja konsultointi Oy:n FM Taina Ollikainen.

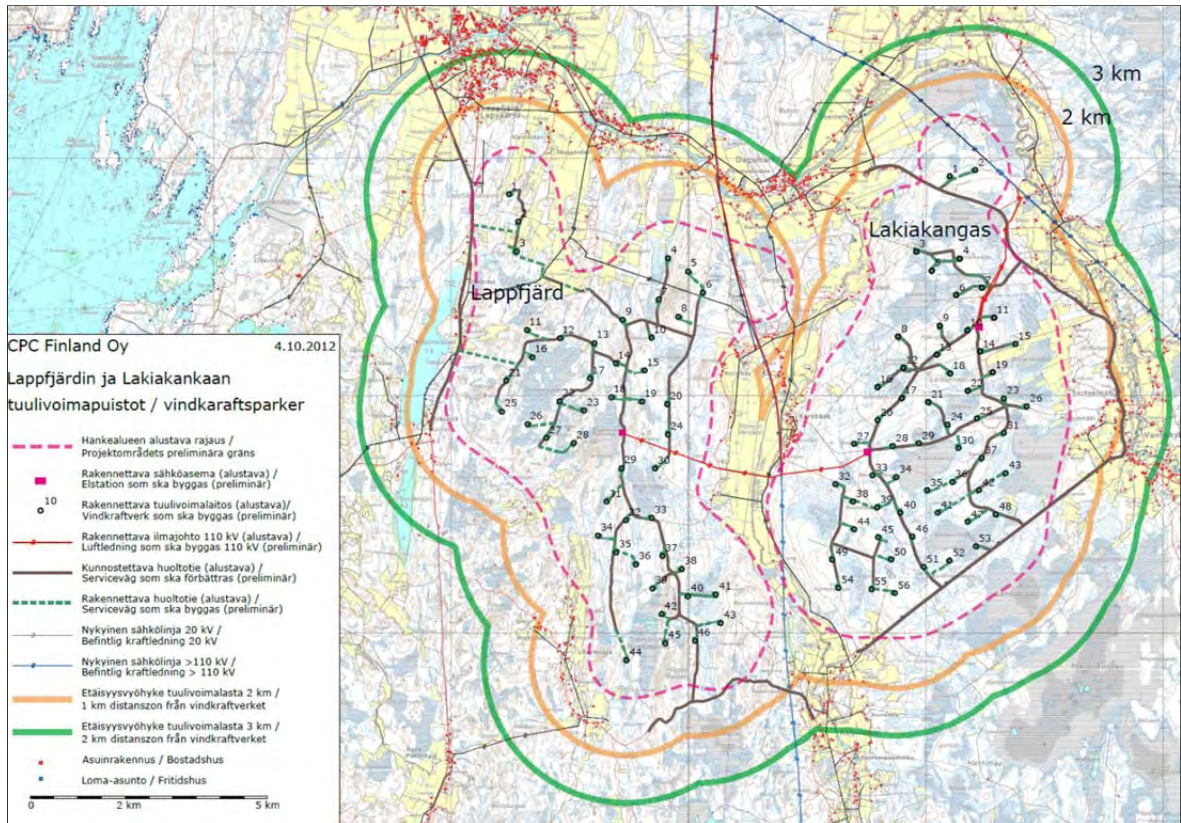
22.3 Asukaskysely tuulivoimapuiston vaikutuksista

22.3.1 Asukaskyselyn toteutus

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointityön tueksi ja lähialueen asukkaiden ja loma-asukkaiden hankkeeseen suhtautumisen selvittämiseksi on toteutettu asukaskysely syksyllä 2012. Kyselyn toteuttamisesta on vastannut FCG Koulutus ja konsultointi Oy.

Asukaskyselyn otoksen suuruus oli 500 kotitaloutta. Kysely lähetettiin kotitalouden vanhimmalle henkilölle. Otokseen valittiin kaikki alle kahden kilometrin etäisyydellä tuulimyllyistä vakituisen tai vapaa-ajan asunnon omistavat kotitaloudet, 380 taloutta. Loput 120 kotitaloutta valittiin satunnaisotoksena niistä talouksista, jotka omistavat vakituisen tai vapaa-ajan asunnon 2-3 kilometrin etäisyydellä tuulimyllyistä. Kuvassa 22.1 kahden kilometrin etäisyysvyöhyke on esitetty keltaisella viivalla ja kolmen kilometrin etäisyysvyöhyke vihreällä viivalla. Kyselyyn saatiin yhteensä 254 vastausta, joiden kyselyn vastausaktiivisuus oli 51 prosenttia.

Asukaskyselyn kysymykset liittyivät vastaajien taustatietojen lisäksi hankealueen nykyiseen käyttöön, näkemyksiin tuulivoimapuistohankkeen vaikutuksista, hankkeeseen suhtautumiseen sekä tiedottamiseen. Kyselyssä käytettiin monivalintakysymyksien lisäksi avoimia kysymyksiä, joihin asukkaat vastasivat vapaamuotoisesti. Kyselyn mukana asukkaille lähetettiin tiivis kuvaus hankkeesta.



Kuva 22.1. Asukaskyselykartta. Asukaskyselyn otoksen muodostamisessa käytetyt alueet (2 km=keltainen ja 3 km=vihreä).

22.3.2 Asukaskyselyyn vastanneet

Asukaskyselyyn vastanneista 88 % oli vakituisia asukkaita ja 12 % loma-asukkaita. Kristiinankaupungissa asuu tai omistaa loma-asunnon 76 %, Isojoella 20 % ja Karijoella 5 % kyselyyn vastanneista. Kyselyyn vastanneet olivat asuneet tai omistaneet loma-asunnon alueella keskimäärin 34 vuotta. Noin neljännes (26 %) oli asunut tai omistanut loma-asunnon alueella yli 50 vuotta ja vain 9 % alle viisi vuotta.

Kyselyyn vastanneista 62 % ilmoitti tuntevansa Lappfjärdin tuulivoimapuiston alueen ja 53 % Lakiakankaan tuulivoimapuiston alueen joko erittäin hyvin tai melko hyvin. Suosituin virkistyskäyttömuoto suunnitelluilla tuulivoimapuistojen alueilla on marjastus. Lapväärtin aluetta käyttää marjastukseen 61 % ja Lakiakankaan aluetta 49 % vastanneista. Lähes puolet kyselyyn vastanneista käyttää Lapväärtin aluetta myös ulkoiluun ja lenkkeilyyn, sienestykseen sekä luonnon tarkkailuun. Lakiakankaan aluetta käyttää noin 40 % vastanneista ulkoiluun ja lenkkeilyyn, sienestykseen sekä luonnon tarkkailuun. Metsästyksen Lapväärtin aluetta käyttää 19 % ja Lakiakankaan aluetta 15 % vastanneista.

Kyselyn yhteydessä vastaajilla oli mahdollisuus avovastauksessa kuvata vapaamuotoisesti hankealueen nykyistä virkistyskäyttöä ja merkitystä elinympäristössä. Yksittäisissä vastauksissa vastaajat toivat esille, että alueella on suuri merkitys erityisesti ulkoiluun ja luonnossa liikkumisen, metsänhoidon, metsästyksen sekä marjanpaiminnan ja sienestyksen kannalta. Alue on myös merkittävä rauhoittumispaikka. Kyselyyn vastanneet arvioivat tuulivoimapuiston toteutuksen heikentävän alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia, lisäävän rauhottomuutta mm. tuulivoimaloiden aiheuttaman melun takia sekä vähentävän asunnon tai loma-asunnon arvoa. Vastaajien joukossa oli kuitenkin paljon myös sellaisia, joille hankealueilla ei ole kovin suurta merkitystä ja joiden mielestä tuulivoimapuiston toteutus ei häiritse alueen virkistyskäyttöä. Hankkeen myötä rakennettavien uusien metsäautoteiden arvioitiin toisaalta myös parantavan alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia.