



TM VOIMA OY

YLIVIESKAN TUOMIPERÄN TUULIVOIMAPUISTO

Luontoselvitys



SISÄLLYSLUETTELO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | JOHDANTO | 3 |
| 2 | HANKEALUE JA HANKKEEN KUVAUS | 3 |
| 3 | YMPÄRISTÖN YLEISKUVAUS | 5 |
| 3.1 | Maa- ja kallioperä sekä topografia | 5 |
| 3.2 | Pinta- ja pohjavedet | 5 |
| 3.2.1 | Pintavedet | 5 |
| 3.2.2 | Pohjavesialueet..... | 5 |
| 3.3 | Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet..... | 5 |
| 4 | LUONTOSELVITYS | 6 |
| 4.1 | Aineisto ja menetelmät | 6 |
| 4.1.1 | Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset | 6 |
| 4.1.2 | Linnusto ja muu eläimistö..... | 7 |
| 4.2 | Kasvillisuus ja luontotyypit | 9 |
| 4.2.1 | Kasvillisuusalue..... | 9 |
| 4.2.2 | Hankealueen kasvillisuus ja luontotyypit | 9 |
| 4.2.3 | Rakentamisalueiden luontoarvot | 11 |
| 4.3 | Linnusto ja muu eläimistö..... | 14 |
| 4.3.1 | Linnusto..... | 14 |
| 4.3.2 | Lepakot | 16 |
| 4.3.3 | Muu eläimistö | 18 |
| 4.4 | Arvokkaat luontokohteet ja lajisto | 19 |
| 4.4.1 | Arvokkaat luontokohteet | 19 |
| 4.4.2 | Uhanalainen ja arvokas lajisto..... | 21 |
| 4.5 | Hankkeen vaikutukset alueen luontoarvoille | 23 |
| 4.5.1 | Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin | 23 |
| 4.5.2 | Vaikutukset linnustoon ja muuhun eläimistöön | 23 |
| 4.5.3 | Vaikutukset Natura-alueisiin ja muihin suojelualueisiin..... | 28 |
| | LÄHTEET | 29 |

LIITTEET:

Liite 1. Arvokkaat luontokohteet

Paikkatietoaineistot:

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 4/2013

Suojelualuerajaukset © OIVA Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille 4/2013

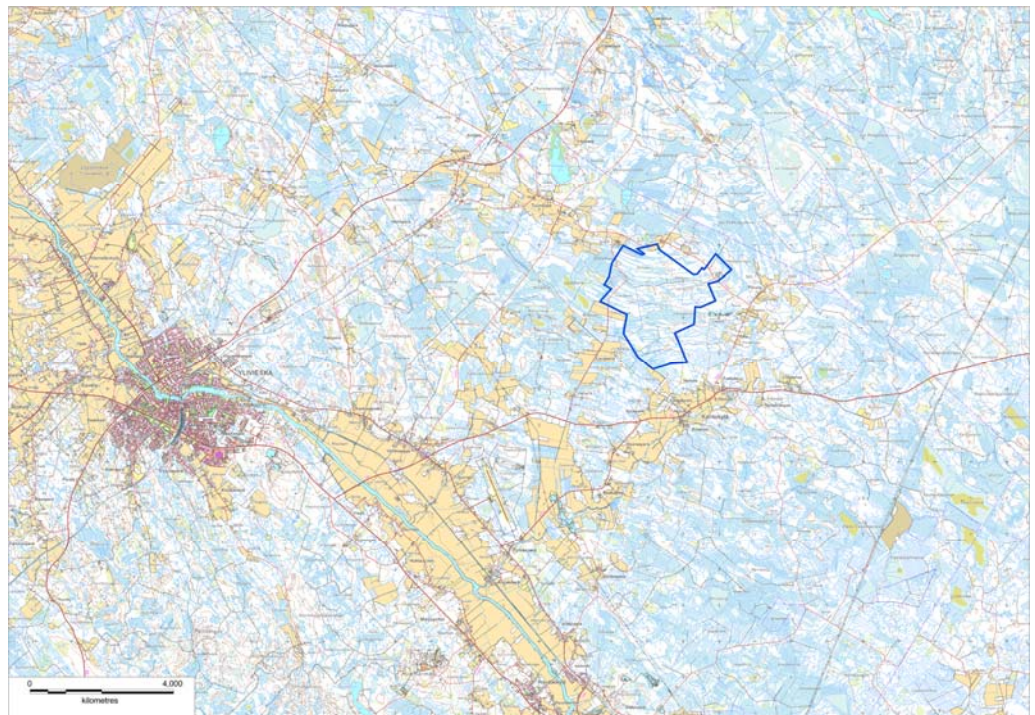
Kuvat © FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, Minna Tuomala.

1 JOHDANTO

TM Voima Oy suunnittelee Ylivieskan Tuomiperän alueelle enintään yhdeksästä tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoimapuistoa.

Tämän luontoselvityksen tavoitteena on tuoda esille suunnitellun tuulivoimapuistoalueen ja sen lähiympäristön luonnonolosuhteiden nykytila ja arvioida suunnitellun tuulivoimapuiston mahdollisia vaikutuksia alueen luontoarvoihin. Tässä selvityksessä on esitetty lyhyesti myös hankkeen kuvaus sekä hankealueen ympäristön yleispiirteet.

Tämän luontoselvityksen ovat laatineet FM biologit Ville Suorsa ja Minna Tuomala FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n Oulun aluetoimistosta.



Kuva 1. Ylivieskan Tuomiperän Hankealueen sijainti

2 HANKEALUE JA HANKKEEN KUVAUS

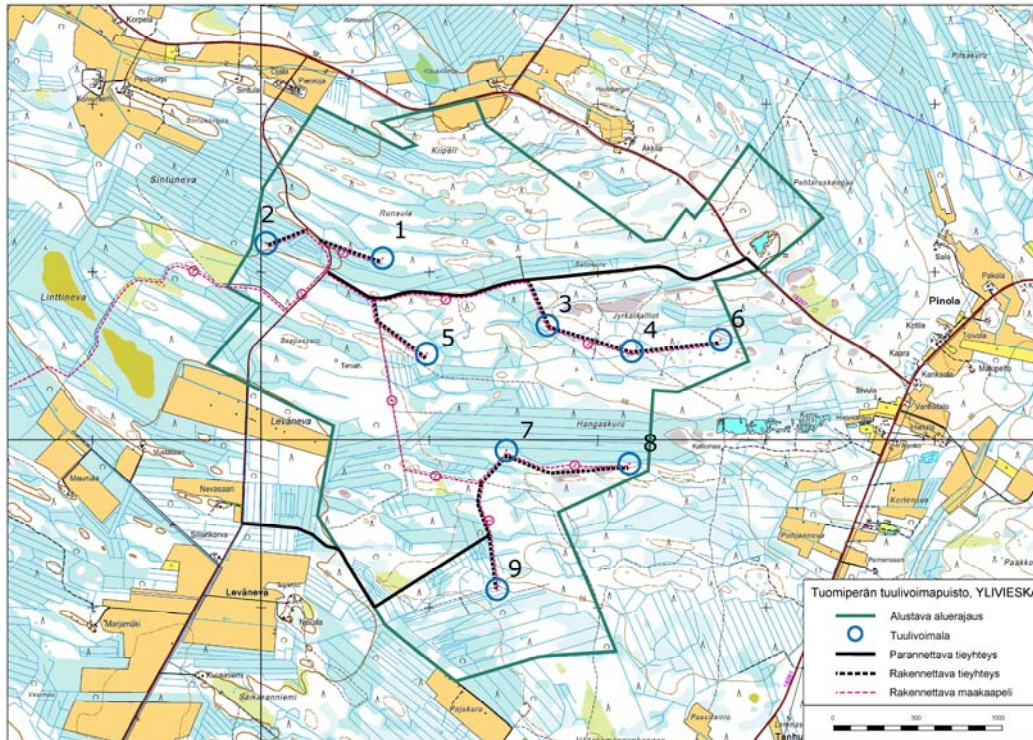
Tuomiperän tuulivoimapuistoalue sijaitsee noin 12–15 kilometriä Ylivieskan keskustan itäpuolella. Hankealue sijaitsee Ylivieskan ja Haapaveden välisen maantien (seututie 800) ja Kantokylän pohjoispuolisella alueella. Suunnittelualueen pohjoisosista on etäisyyttä Ylivieskan ja Oulaisten kunnanrajaan noin kilometri. Hankealueen pinta-ala on noin 8,5 km². Hankealueen maa-alueet ovat pääosin yksityisten maanomistajien sekä Ylivieskan kaupungin omistuksessa, mutta alueella on myös valtion maita

Tuomiperän tuulivoimapuiston hankealue on pääosin metsätalouskäytössä. Hankealueen pohjoisosassa sijaitsevan Tuomiperän ja Pinolan välisen yhdystien (nro. 18257) lisäksi hankealueella on olemassa olevaa tieverkostoa. Hankealueen lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat hieman alle kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista. Kantokylän lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 1,5–2 kilometriä suunniteltujen tuulivoimaloiden eteläpuolelle.

Tuulivoimapuistohanke kattaa tuulivoimalaitokset perustuksineen, niitä yhdistävät maakaapelit sekä tiestön. Suunnitellut tuulivoimalat tulevat olemaan enimmäiskorkeudeltaan enintään 210 metriä korkeita ja tornirakenteeltaan teräslieriö- tai hybridi-torneja. Tuulivoimaloiden sähköntuotanto liitetään sähköverkkoon maakaapelilla. Tuulivoimapuiston liitännästä on alustavasti sovittu, että liitäntä tehdään Finngrid

Oyj:n omistamaan 110 kV voimajohtoon suunnittelualan länsipuolella. Tuulivoimapuiston sisäinen sähköverkko toteutetaan 20–35 kV maakaapeliverkkona.

Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskus on 8.4.2013 tehnyt päätöksen, ettei Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaavassa ole tarvetta harkinnanvaraiselle ympäristövaikutusten arviointimenettelylle. Näin ollen hankkeen keskeiset ympäristövaikutukset arvioidaan osayleiskaavan laatimisen yhteydessä.



Kuva 2. Hankkeen alustava voimalasijoittelu, huoltotiestä ja sähkönsiirto.

3 YMPÄRISTÖN YLEISKUVAUS

3.1 Maa- ja kallioperä sekä topografia

Ylivieskan alue sijaitsee Keski-Pohjanmaan kiilleliuskealueella. Alueen kallioperä koostuu pääosin syväkiviin kuuluvista kvartsi- ja granodioriiteistä, gabrosta sekä dioriittistä. Tuomiperän hankealueella esiintyy myös runsaasti pintakiviin kuuluvia emäkisiä vulkaniitteja. Jokilaaksoissa kallioperä on yleensä syvällä maanpeitteiden alla, mutta sitä ympäröivillä metsäseuduilla kalliopaljastumia on paikoin runsaasti.

Alueen yleisin maalaji on moreeni, joka on peittää kallioperän muotoja vaihtelevan paksuisena kerroksena. Hankealueelle sijoittuu muutamia pieniä kalliopaljastumia. Alueen pinnanmuodot muodostuvat rikkonaisen moreenimaaston, peltojen ja suoalaiden mosaiikista.

Ylivieskan alue on pääpiirteissään hyvin alavaa, etenkin jokilaakson alueella, mihin laajat viljelylakeudet kuuluvat. Hankealue on kokonaisuutena suhteellisen alavaa ja korkeimmat alueet sijoittuvat noin 85 m mpy.

3.2 Pinta- ja pohjavedet

3.2.1 Pintavedet

Tuomiperän hankealue sijaitsee Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueella (VHA 3). Hankealue sijoittuu Kalajoen päävesistöalueen (53) Kalajoen alaosan (53.02) vesistöalueelle. Hankealueen pohjoisosa sijoittuu Mertuanojan (53.025) valuma-alueelle ja eteläosa Pylväsojan alaosan (3.034) valuma-alueelle.

Hankealueelle tai sen lähialueelle ei sijoitu luonnontilaisia pienvesiä. Lähimmät pintavedet ovat pienehkö suorantainen lampi Mertonen noin 1,5 kilometriä hankealueelta luoteeseen sekä suurempi Viitajärvi noin kolme kilometriä hankealueelta luoteeseen.

Hankealueen turvemaat on tehokkaasti ojitettuja ja ihmisen luomaa ojaverkostoa sijoittuu alueelle runsaasti. Hankealueen koillispuolella lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä sijaitsee Kalajokeen laskeva Pylväsoja, johon aiheutuu runsaasti hajakuormitusta ympäröivästä maa- ja metsätaloudesta.

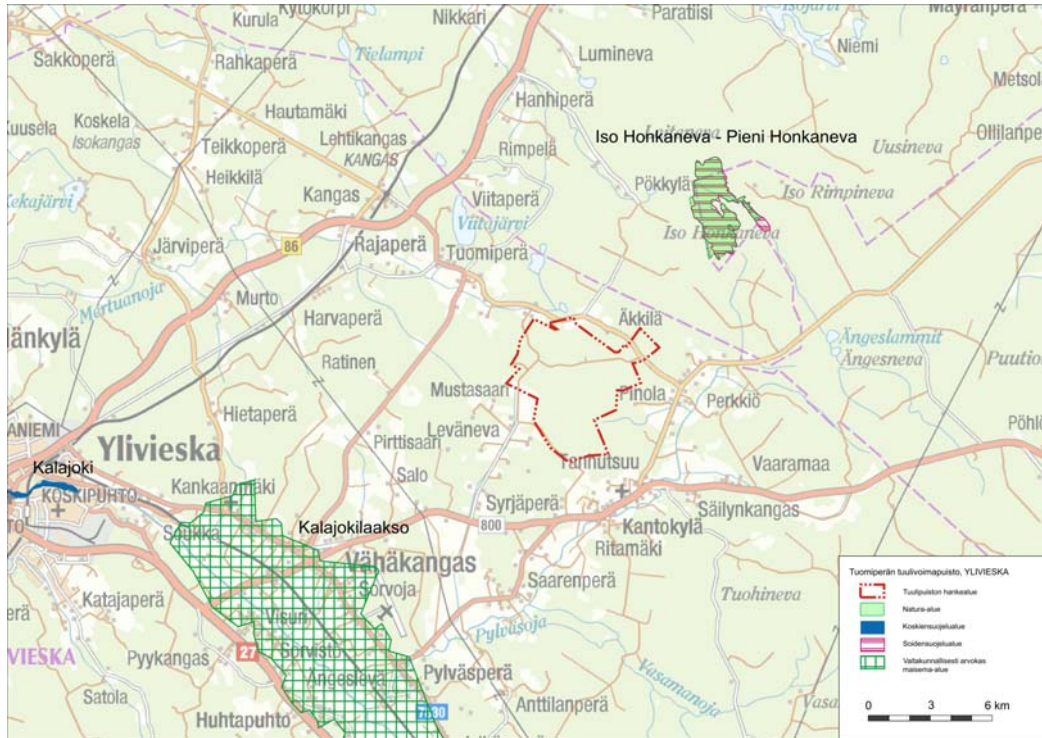
3.2.2 Pohjavesialueet

Alle kymmenen kilometrin etäisyydelle hankealueesta ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita.

3.3 Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita, luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmien alueita. Hankealuetta lähin Natura-alue Iso Honkaneva — Pieni Honkaneva (FI1100006) sijoittuu noin 2,3 km etäisyydelle hankealueen pohjoispuolella, Oulaisten ja Haapaveden kuntien alueelle. Natura-alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkoston luontodirektiivin (SCI) mukaisena kohteena ja se on myös soidensuojeluohjelman kohde.

Hankealuetta lähin luonnonsuojelualue sijoittuu noin 10 km etäisyydelle Nivalan kunnan puolelle ja on yksityinen suojelualue (YSA 207255, Kauniskankaan Lsa).



Kuva 3. Hankealueen ympäristöön sijoittuvat lähimmät Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet (Oiva Ympäristö- ja paikkatietokanta, 2013).

4 LUONTOSELVITYS

4.1 Aineisto ja menetelmät

Hankealueen luonnonolojen selvittämisen tavoitteena on turvata luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet sekä alueella mahdollisesti esiintyvä arvokas lajisto.

Luontoselvityksessä on kuvailtu alueen luonnon yleispiirteet ja paikannettu hankealueen luonnon kannalta arvokkaat kohteet, jotka ovat joko lainsäädännöllä määriteltyjä tai muutoin alueellisesti edustavia kohteita, arvokkaita luontotyyppisiä tai uhanalaisen, EU:n luonto- ja/tai lintudirektiiveissä mainitun tai muutoin merkittävän kasvilajiston kasvupaikkoja tai eläinlajiston elinympäristöjä. Hankealueelle tai sen lähiympäristöön mahdollisesti sijoittuvat arvokkaat luontokohteet ja arvokkaan lajiston esiintymät on esitetty kartoilla, kuvailtu pääpiirteissään sekä arvioitu valtakunnallisesti ja alueellisesti.

Luontoselvityksen maastoinventoinneissa on tavanomaisen talousmetsän osalta inventoitu erityisesti hankkeen myötä muuttuvan maankäytön alueet kuten suunnitellut voimaloiden rakennuspaikat ja huoltoteiden alueet sekä voimaloiden varapaikat. Muut talousmetsäalueet on inventoitu yleispiirteisemmin.

4.1.1 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset

Hankealueen kasvillisuutta ja luontotyyppisiä on inventoitu yhden maastotyöpäivän ajan kesäkuussa 2013. Inventoinneissa tarkasteltiin suunnitelman mukaisten voimalapaikkojen, varavoimalapaikkojen, tielinjausten sekä sähkönsiirtoreitin lisäksi koko hankealueelta metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Meriluoto ym. 1998), luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Raunio ym. 2008) mukaisia arvokkaita luontotyyppisiä sekä mahdollisia arvokkaan lajiston kasvupaikkoja.

Luontoinventoinnin taustatietoina on käytetty maastokarttoja ja ilmakuvia sekä ympäristöhallinnon avoimien tietokantojen aineistoja. Maastotöiden tueksi selvitettiin hankealueelta ja sen lähistöltä tiedossa oleva uhanalaisten lajien paikkatietoaineisto ympäristöhallinnon uhanalaisrekisteristä (tiedonanto, Hertta *Eliölajit* -tietokanta, Poh-

jois-Pohjanmaan ELY-keskus 2/2013). Lisäksi tiedusteltiin alueelle mahdollisesti sijoittuvat metsätalouden ympäristötukikohteet (tiedonanto, Pohjois-Pohjanmaan Metsäkeskus, 2/2013). Hankealueelle ei sijoitu metsätalouden ympäristötukikohteita.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset on laatinut FM biologi Minna Tuomala FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä.

4.1.2 Linnusto ja muu eläimistö

Linnustaselvitys

Tuomiperän suunnitellun tuulivoimapuiston pesimälinnustoa selvitettiin yleisesti käytössä olevia ja pesimälinnustoinventointeihin tarkoitettuja laskentamenetelmiä (karttoituslaskenta ja pistelaskenta) soveltamalla (mm. Koskimies & Väisänen 1988). Hankealueen pesimälinnustoa selvitettiin suunniteltujen voimalapaikkojen alueella toteutettujen pistelaskentojen avulla sekä kiertelemällä karttoituslaskentana kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella ennalta valittuja kohteita, joissa suojellisesti arvokkaita lajeja arvioitiin esiintyvän. Jokaisella voimalapaikalla toteutetut pistelaskennat toistettiin kolmeen kertaan, minkä lisäksi hankealue pyrittiin kiertämään mahdollisimman kattavasti läpi karttoituslaskennan ohessa. Pesimälinnuston pistelaskennat toteutettiin 22.5.–12.6.2013 välisenä aikana. Lisäksi hankealueella toteutettiin yleispiirteinen metson soidinpaikkojen inventointi 21.4.2013, jonka aikana pyrittiin löytämään alueelle mahdollisesti sijoittuvat merkittävät metson soidinalueet, jotka tulisi huomioida alueen maankäytössä. Pesimälinnustonselvitysten lisäksi täydentävää tietoa linnustosta saatiin myös muiden hankealueella toteutettujen luontoselvitysten yhteydessä.

Taulukko 1. Todennetut metson soidinpaikat arvotettiin seuraavalla luokituksella (M. Tuomala / FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy).

- I:** Todettu, toimiva soidinpaikka, joka sisältää maastossa selkeästi erottuvan soidinkeskuksen. Alue voidaan tulkita havaintojen perusteella yli viiden kukon soitimeksi. Soidinaikaisia havaintoja useista yksilöistä sekä ympäristössä runsaasti hakomispuita, jätöksiä, siivenvetojälkiä ja/tai höyheniä. Alueella viitteitä tai näköhavaintoja koppeloista.
- II:** Todettu, toimiva soidinpaikka, joka sisältää selkeästi hahmotettavan soidinkeskuksen. Soidinaikaisia havaintoja 1-4 kukosta sekä selkeitä merkkejä ympäristössä; runsaasti hakomispuita, jätöksiä, siivenvetojälkiä ja/tai höyheniä. Mahdollisesti myös viitteitä tai näköhavaintoja koppeloista.
- III:** Ympäristön perusteella mahdollinen soidinpaikka. Alue on ilmoitettu aiempien havaintojen perusteella soidinpaikaksi, tarkistuksessa ei havaintoja lajista ja selkeää soidinkeskusta ei hahmoteta. Ympäristössä hakomispuita ja jätöksiä. Lähialueella havaittu yksittäisiä lintuja päiväreviireillä.
- IV:** Ympäristön perusteella tuhoutunut soidinpaikka. Aiemmin tiedossa ollut soidinkeskus, joka nykyisin metsätalouden vahvasti muuttama. Lähimaastosta ei hahmotettavissa selkeää uutta soidinpaikkaa. Ei havaintoja metsoista tai yksittäisiä havaintoja kauempana päiväreviireillä.

Linnustonselvitysten aikana keskityttiin erityisesti selvittämään suojellisesti arvokaiden lajien kuten Suomen Punaisen kirjan uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien (Rassi ym. 2010), EU:n lintudirektiivin liitteen I lajien (79/409/ETY), Suomen luonnonsuojelulain (20.12.1996/1096) ja luonnonsuojeluasetuksella (14.2.1997/160) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädettyjen lajien esiintyminen alueella, mutta myös kaikkien muiden lajien esiintyminen kirjattiin ylös.

Linnustonselvitysten yhteydessä kiinnitettiin erityistä huomiota myös mahdollisiin petolintujen pesäpaikkoihin, metson soidinalueisiin sekä muihin linnustollisesti arvokkaisiin kohteisiin. Laskennat suoritettiin hyvissä havainnointiolosuhteissa ja ne ajoitettiin pääasiassa aikaiseen aamuun, noin 4–6 tuntia auringon nousun jälkeiseen aikaan. Laskentojen aikana havaitut linnut kirjattiin ylös vihkoon ja maastokartoille, ja tulokset tulkittiin toimistotyönä ko. laskentamenetelmästä annettujen ohjeiden (mm. Koskimies & Väisänen 1988) mukaisesti. Kaikille havaituille lintulajeille tulkittiin pesimävarmuusindeksi lintuatlaskartoituksessa käytetyn ohjeistuksen mukaisesti (ks. Valkama ym. 2011). Havaintojen tulkinta tehtiin ns. minimiperiaatteella, jolloin yksikin sopivassa elinympäristössä tehty pesintään viittaava havainto riitti siihen, että laji tulkittiin alueella pesiväksi.

Tuomiperän suunnitellun tuulivoimapuiston alueella ei suoritettu muuttolinnuston seurantaan vuoden 2013 ympäristöselvitysten yhteydessä. Alue sijoittuu kauas tunnettujen muuttoreittien ulkopuolelle, jolloin hankealueen kautta kulkeva lintujen muuttovirta arvioitiin lähtökohtaisesti vähäiseksi ja hajanaiseksi. Hankealueen kautta kulkevaa muuttolinnustoa koskevat osat tässä luontoselvityksessä perustuvat muualta lähialueelta mahdollisesti olemassa olevaan tietoon, yleistietoon lintujen muuttotausta- ja arvostuksesta ja arvioijan omaan kokemukseen lintujen muuttokäyttäytymisestä eri alueilla.

Tässä selvityksessä käytettiin seuraavia aineistoja ja tietolähteitä maastonselvitysten pohjatiedoiksi sekä selvitysten täydentämiseksi:

- Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakuva-aineistot (*lintujen elinympäristöt*)
- Ympäristöhallinnon OIVA – ympäristö- ja paikkatietokanta asiantuntijoille (*ympäristön suojelualueet*)
- BirdLife Suomen ja SYKE:n paikkatietoaineistot (*ympäristön IBA- ja FINIBA- kohteet*)
- Metsähallituksen petolinturekisteri (*ympäristön erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikat, aineistopyyntö*)
- Luonnontieteellisen keskusmuseon Sääksirekisteri (*ympäristön sääksen pesäpaikat, aineistopyyntö*)
- Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimisto (*ympäristön suojelullisesti arvokkaiden lajien pesäpaikka- ja rengastustiedot, aineistopyyntö*)
- Valtakunnallinen lintuatlastietokanta (*pesimälajiston yleispiirteet*)
- Keski-Pohjanmaan lintupaikkaopas (lähialueen lintupaikkojen yleistietoja)

Linnustonselvitysten raportoinnista on vastannut FM biologi Ville Suorsa FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n Oulun toimistolta. Linnuston maastonselvityksistä on vastannut linnustoasiantuntija Kalle Hiekkänen FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä.

Muu eläimistö ja suojelullisesti arvokkaat lajit

Tiedot alueen eläimistöstä perustuvat pääosin yleistietoon erityisesti nisäkkäidemme levinneisyydestä ja elinympäristövaatimuksista. Hankealueella ja sen läheisyydessä esiintyvää eläimistöä ja eri lajien elinympäristöinä potentiaalisia alueita huomioitiin myös hankkeen yhteydessä suoritettujen luonto- ja linnustonselvitysten yhteydessä.

Hankealueella toteutettiin yleispiirteinen liito-oravainventointi metson soidinpaikkainventointiin yhteydessä alkukeväästä, minkä lisäksi lajin elinympäristöjä huomioitiin myös muiden luontoselvitysten yhteydessä. Kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella todetut lajin potentiaaliset elinympäristöt inventoitiin papanakartoitusmenetelmää soveltaen, minkä lisäksi arvioitiin alueen soveltuvuutta lajin elinympäristönä.

Lepakkoselvitys

Ylivieskan alueen lepakoista ei ole julkaistu aiempia kartoitustuloksia, eikä Tuomiperän hankealueen tai sen lähiympäristön lepakkotilanteesta ollut saatavilla muutakaan ajantasaista tietoa.

Tuomiperän tuulivoimapuiston hankealueella toteutettiin kesän 2013 aikana yleispiirteinen lepakoiden ruokailualueiden kartoitus. Kartoitus tehtiin ns. aktiivikartoitusmenetelmää hyödyntäen, missä hankealueen lepakoille potentiaaliset kohteet kierrettiin kattavasti läpi detektorilla (Echo Meter EM3+) kuunnellen. Lepakkoselvitykset kohdennettiin erityisesti sellaisille alueille, joiden maankäyttö tulee muuttamaan hankkeen toteutuessa sekä kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella arvioituille lepakoille potentiaalisille alueille. Lepakkoselvitykset suoritettiin suurimmaksi osaksi kävellen hankealueella, ja autokartoitusmenetelmää hyödyntäen alueen ulkopuolella. Hankealueen ulkopuolella suoritettu autokartoitus antoi arvokasta tietoa lepakoiden esiintymisestä ja runsaudesta alueellisesti, koska tiedot lepakoiden esiintymisestä Kalajokilaakson alueella ovat edelleen hyvin vähäisiä.

Hankealueen lepakkoselvitykset toteutettiin 12.6. ja 23.7.2013, jolloin hankealue kierrettiin kattavasti läpi kahden yön aikana. Kartoitusöinä säätila ja olosuhteet olivat ajankohtaan nähden suotuisia ja lepakoiden kartoitukseen otollisia. Lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä ruokailualueiden esiintymiseen on kiinnitetty huomiota myös muiden hankealueella suoritettujen luontoselvitysten ohessa.

Lepakkoselvitysten yhteydessä mahdollisesti todetut lepakoiden käyttämät alueet arvoitettiin seuraavien, nykyään yleisesti käytössä olevien, periaatteiden mukaisesti. Luokitusperusteena on käytetty alueella esiintyvää lajistoa ja lepakoiden määrä (Siivonen 2004). Luokitusperusteet ovat:

| | |
|--------------------|--|
| Luokka I: | Lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikka. Alueen hävittäminen tai heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulaissa kielletty (LSL 49 §). |
| Luokka II: | Lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä on huomioitava alueen arvo lepakoille (EUROBATS 1999). |
| Luokka III: | Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä on mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille. |

Lepakot käyttävät eri aikoina vuodesta eri alueita ruokailuun, mistä johtuen lepakoselvitykset tulisi toistaa useamman kerran kesän aikana. Nyt toteutettu lepakoselvitys muodostuu kahdesta kesän ajalle ajoittuvasta kartoituskäynnistä, joiden arvioidaan antavan hyvän yleiskuvan lepakoiden esiintymisestä alueellisesti sekä lepakoille mahdollisesti arvokkaista kohteista. Syksymmällä lepakot jakaantuvat tasaisemmin ja laajemmalle alueelle lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ympäristöön. Toteutettujen selvitysten perusteella alueen lepakotiheys on niin alhainen, että kartoituskertojen lisääminen ei todennäköisesti olisi muuttanut tuloksia merkittävästi.

Lepakkoselvitykset on suorittanut FM biologi Ville Suorsa FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä.

4.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

4.2.1 Kasvillisuusalue

Hankealue sijoittuu kasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa keskiboreaaliseen Pohjanmaan–Kainuun alueen länsiosaan, missä kohtaavat pohjoisen ja eteläisen Suomen kasvillisuustyyppit ja lajisto. Soiden osalta Kalajokilaakson alue kuuluu vaihettumisvyöhykkeeseen, missä suot kuuluvat Pohjanmaan aapasoiden alaryhmään Suomen selän aapasuot sekä osaksi Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaisiin (Vasander 1998).

4.2.2 Hankealueen kasvillisuus ja luontotyypit

Metsät

Alueen metsät ovat yleisesti melko nuoria, mäntyvaltaisia ja kasvupaikkatyypiltään pääosin *variksenmarja-puolukkatyyppin* (EVT) kuivahkoja kankaita. Tuoreita sekapuustoisia *puolukka-mustikkatyyppin* (VMT) kivennäismaakankaita sijoittuu hankealueen pohjoisosaan, Satokurun ja Runsulan alueille. Suuri osuus hankealueen pinta-alasta metsien osalta on turvemaamuuttumia eli entisiä ojitettuja rämeitä. Hankealueen pohjoisosassa nuorten mäntyvaltaisten taimikoiden osuus on runsain. Tuoreita päätehakkuita sijoittuu Saapasalon itäpuolelle, jossa esiintyy kuivahkoja sekapuustoisia kangasmaita sekä runsaammin sekapuustoisia korpimuuttumia.

Hankealueella kalliopaljastumien osuus on vähäinen, ja ainoastaan itäosassa sijaitseva Jyrkätkalliot on ominaisuuksiltaan kohtalaisen edustava kallioluotokohde. Lisäksi Hangaskurun eteläpuolelle sijoittuu pienialaisia ja puustoltaan vähemmän edustavia kalliopaljastumia. Kallioalueilla esiintyy pienialaisesti *variksenmarja-kanervatyyppin* (ECT) kuivia ja paikoin hyvin jäkäläpeitteisiä kankaita.



Kuva 4. Alueen kangasmetsät ovat suhteellisen nuoria ja mäntyvaltaisia

Suot

Hankealueelle ei sijoitu luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia avosuokohteita. Alun perin alueelle on sijoittunut runsaasti rämeisiä ja karuja suokohteita. Nykyisellään alueen laajin suoallas eli Hangaskuru on ojitettuna muuttunut turvemaakaan-kaaksi ja kasvaa kohtalaisesti mäntyä. Hankealueen länsiosaan ja länsipuolelle sijoituu Linttinevan—Levänevan suoallas, josta Leväneva on raivattu pelloiksi. Hankealueen länsipuolelle sijoittuva Linttineva on laiteiltaan ojitettunakin edelleen luonnontilaisen kaltainen ja siten edustava.

Hankealueella ei esiinny ojittamatonta ja puustoltaan edustavaa korpea. Alueen vähäiset korpimuuttumat ovat tyypiltään sekapuustoisia, nuoria ja osin valoisuuden vuoksi heinäisiä mustikkaturvekankaita, jotka vaihtuvat edelleen puustoltaan käsitelyihin tuoreisiin kankaisiin, joita esiintyy etenkin Runsulan alueella. Karuja ja mäntyvaltaisia varputurvekankaita sijoittuu etenkin Hangaskurun ympäristöön. Myös alueen kuivahkoilla ja tuoreilla kivennäismaakankailla esiintyy vaihtelevasti rämevarpuja, kuten juolukkaa ja suopursua.

Kuva 5. Levänevan suopohjalle aikoinaan raivattuja peltoja, joilla on edelleen havaittavissa turvemaavaikutus tupasvillan esiintymisenä



Hankealueen tai tarkasteltujen alustavien sähkönsiirtoreittien korpimuuttumien tai rämeisten suoluontokohteiden alueilla ei ollut kasvillisuuden perusteella havaittavissa erityistä rehevyyttä, vaan alueella on luonnontilassaankin ollut varsin karuja suoluontotyyppejä.

Kulttuuriympäristöt

Hankealueelle ei sijoitu asuttuja kulttuuriympäristöjä, eikä entisiä hakamaita tai metsälaitumia havaittu. Hankealue rajautuu lounaassa Levänevan suopohjaisiin peltoihin, jotka ovat viljelykäytössä. Inventoinneissa hankealueella ei havaittu merkittävämpää kulttuuriperäistä lajistoa, vaan talousmetsien lajiston lisäksi alueella esiintyi hyvin tavanomaista ja yleistä pientareiden kulttuuriperäistä lajistoa.

4.2.3 Rakentamisalueiden luontoarvot

Tuulivoimaloiden rakennuspaikat ja huoltotiestö

Luontoselvityksen maastotöiden yhteydessä tarkasteltiin alustavia voimaloiden rakennuspaikkoja sekä varavoimalapaikkoja niiden mahdollisten edustavampien luontoarvojen kannalta. Kaikki voimalapaikat sijoittuvat hyvin voimaperäisesti käsiteltyihin talousmetsiin. Melkein kolmannes voimalapaikoista on vastikään pätehakatuilla alueilla tai nuorten taimikoiden alueilla. Useita voimalapaikkoja sijoittuu turvemaa-pohjaisille ojikoille ja muuttumille, joilla männyn kasvu on vaihtelevasti lisääntynyt. Voimalapaikoista 2–3 rakennuspaikka sijoittuu kuivahkoille kivennäismaakankaille, jotka ovat puustoltaan suhteellisen nuoria.

Suurin osa tuulivoimaloita yhdistävästä huoltotiestöstä sijoittuu olemassa oleville metsäautotiepohjille. Osa sijoittuu puunhakkuussa käytetyille ns. talvitiepohjille, joista puusto on jo poistettu. Täysin uutta tielinjausta sijoittuisi eniten Jyrkänkallion ja Hangaskurun väliselle alueelle, missä on suurelta osin vartuneita sekapuustoisia taimikoita.

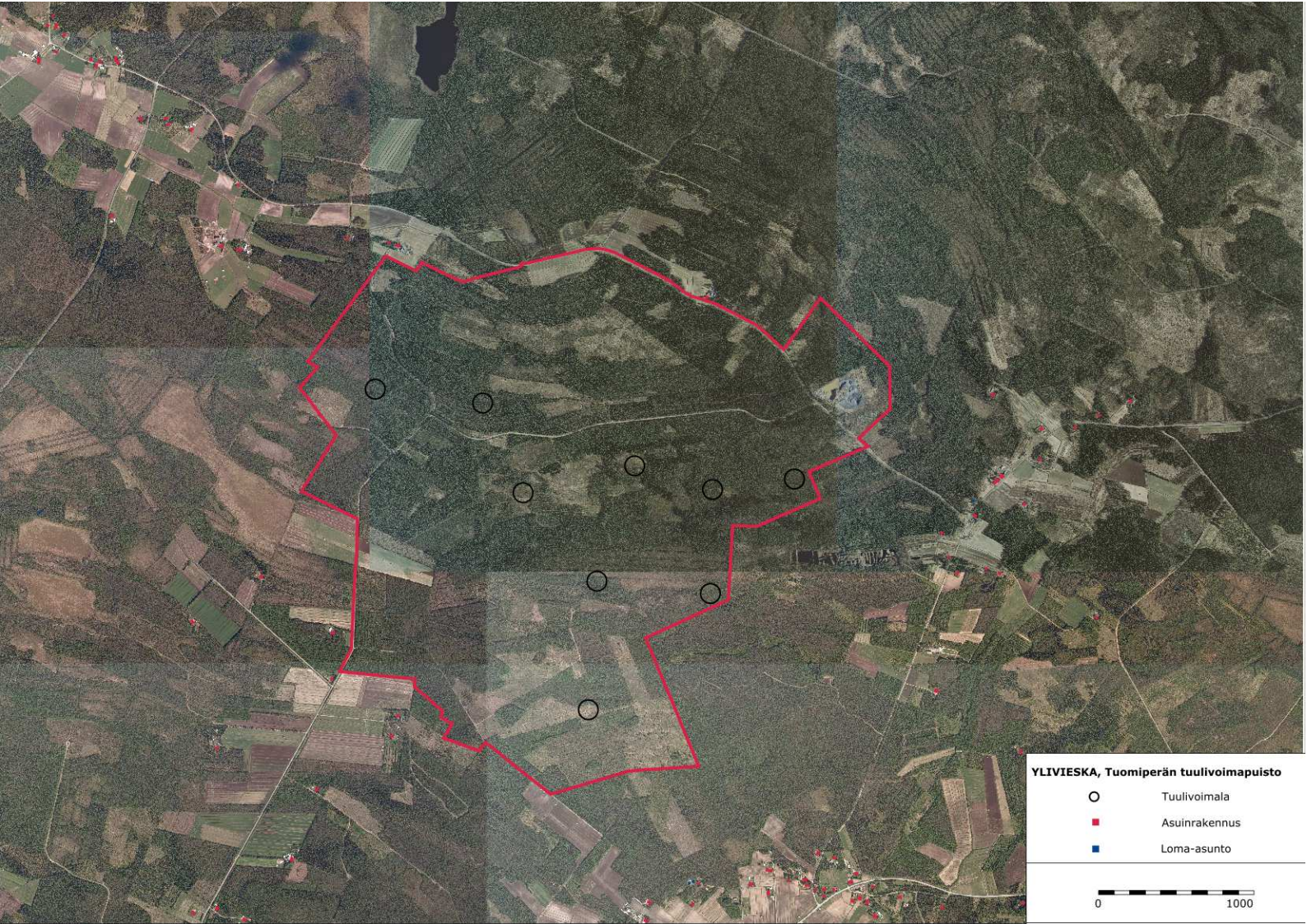
Kuva 6. Tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat hyvin tavanomaisen talousmetsän alueelle.





Kuva 7. Tuulivoimalan rakennuspaikka Hangaskurun luoteispuolella

Kuva 8. Tuulivoimaloiden alustavia rakennuspaikkoja ilmakuvalla



YLVIESKA, Tuomiperän tuulivoimapuisto

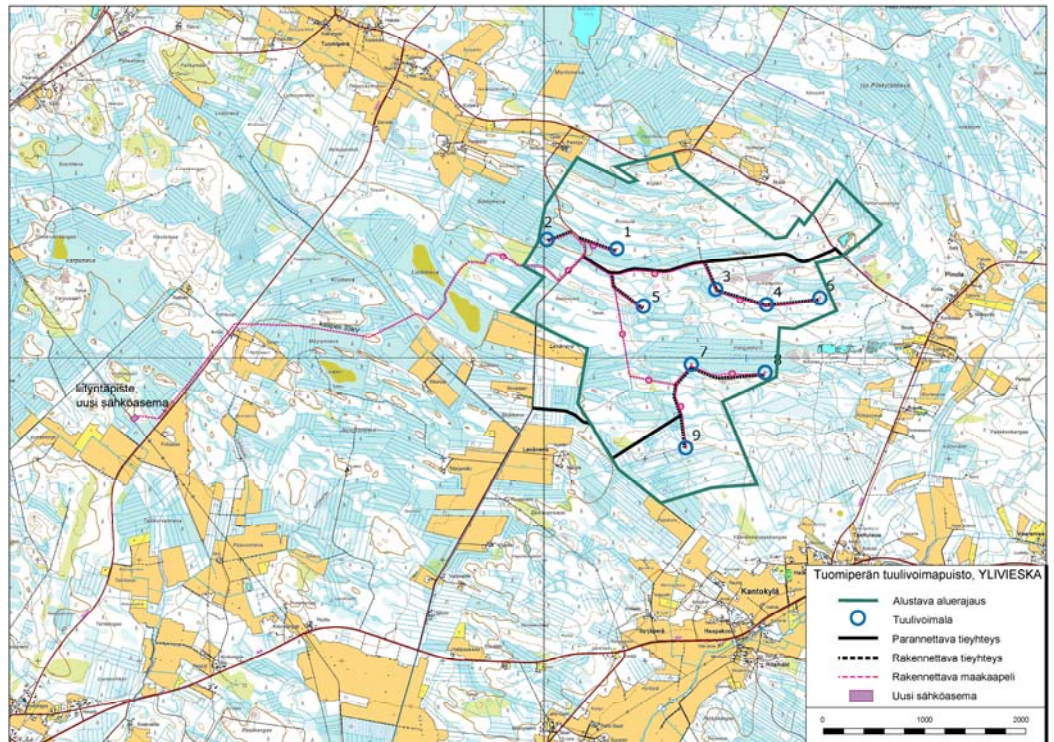
- Tuulivoimala
- Asuinrakennus
- Loma-asunto

0 1000

Sähkösiirtoreitti

Tuomiperän tuulivoimahankkeessa on tarkasteltu yhtä sähkösiirtoreittiä (kuva 9). Tuulivoimaloiden sähköntuotanto liitetään 20–35 kV maakaapelilla Fingrid Oyj:n 110 kV voimajohtoon suunnittelualueen lounaispuolella. Ilmajohtoja hankkeessa ei rakenneta. Tuulivoimapuiston sisäinen sähköverkko toteutetaan 20–35 kV maakaapeliverkkona, joka sijoittuu pääosin huoltotielinjausten yhteyteen.

Sähkösiirtoliityntä sijoittuu Saapasalon ja Linttinevan välillä voimakkaasti käsiteltyjen rämemuuttumien ja turvekankaiden alueella talvitielinjauksen yhteyteen. Maakaapeli ylittää Linttinevan talvitielinjauksen kohdalla. Linttinevan lounaispuolella maakaapelireitti sijoittuu puustoltaan varttuneemman sekapuustoisen korpimuuttuman ja tavanomaisen kuivahkon kankaan talousmetsän alueille. Möyrynnevan pohjoisosissa maakaapelireitti sijoittuu laiteiltaan ojitetun ja rahkoittuneen yhdistelmätyypin nevarämeen alueelle, josta edelleen isovarpurämemuuttumien kautta mäntyvaltaiselle turvekankaalle. Loppuosaltaan maakaapelireitti sijoittuu Yrttikorventien laiteeseen noin 1,5 km matkalla ja liittyy 110 kV voimajohtoon Pirttisaaren peltoalueella.



Kuva 9. Hankkeen suunnittelussa tarkasteltu sähkösiirron maakaapelireitti.

4.3 Linnusto ja muu eläimistö

4.3.1 Linnusto

Pesimälinnusto

Valtakunnallisessa Lintuatlashankkeessa selvitettiin koko Suomen pesimälinnuston levinneisyyttä 10 x 10 km suuruisilla atlasruuduilla vuosina 2006–2010. Tuomiperän selvitysalue kuuluu Ylivieskan Kantokylän (711:339, *selvitysaste erinomainen*) atlasruudun alueelle. Kantokylän atlasruudussa havaittiin atlaksen aikana yhteensä 103 lintulajia, joista 87 lajia tulkittiin alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi. Alueen pesivän maalinnuston keskitiheudeksi on arvioitu noin 150–175 paria/km².

Kesän 2013 pesimälinnustonselvitysten yhteydessä Tuomiperän hankealueella havaittiin yhteensä 55 lintulajia (taulukko 3), joista 40 lajia arvioitiin alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi. Pistelaskentojen perusteella alueen selkeästi yleisimmät lajit olivat metsien yleislajeiksi luokiteltavat pajulintu ja peippo (taulukko 2). Muita yleisiä lajeja olivat mm. metsäkirvinen, laulurastas, vihervarpunen, käpytikka, talitiainen, punakylkirastas ja harmaasieppo. Hankealueen muu pesimälajisto on voimakkaasti käsitellyille talousmetsäalueille tyypillisen niukkaa, käsittäen enimmäkseen alueellisesti tavanomaisia havupuuvältaisten metsätalousalueiden peruslajeja (taulukko 2). Huomattava osa hankealueen pinta-alasta on nuoren ikäluokan metsiä, hakkuualueita ja ojitettua turvemaata. Toteutettujen selvitysten perusteella hankealueelle ei sijoitu linnustollisesti arvokkaita kohteita. Hankealueen ympärillä on useampia pienialaisia viljelysalueita, ja alueen itäosaan sijoittuu pieniä lampareita, jotka ovat syntyneet maa-ainestenotto paikalle ja kalliolouhokseen.

Taulukko 2. Pistelaskentojen perusteella hankealueen kymmenen runsainta pesimälajia. Dominanssi = lajin yksilöiden osuus hankealueen koko lintuyhteisöstä.

| Laji | Dominanssi |
|---|------------|
| Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>) | 26 % |
| Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>) | 14 % |
| Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>) | 8 % |
| Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>) | 6 % |
| Käki (<i>Cuculus canorus</i>) | 5 % |
| Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>) | 4 % |
| Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>) | 3 % |
| Talitiainen (<i>Parus major</i>) | 3 % |
| Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>) | 2 % |
| Harmaasieppo (<i>Muscicapa striata</i>) | 2 % |

Luonnontieteellisen keskusmuseon alaisen Sääksirekisterin ja Rengastustoimiston tiedonannon (Juha Honkala, kirjall. ilm.) mukaan hankealueen läheisyydessä ei sijaitse kalasääsken tai muiden suojelullisesti arvokkaiden petolintujen tiedossa olevia pesäpaikkoja. Metsähallituksen petolinturekisterin mukaan (Tuomo Ollila, kirjall. ilm.) hankealueen ympäristössä ei sijaitse tiedossa olevia erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Edellä mainittujen tietolähteiden osalta on huomattava, että erityisesti Sääksirekisterin ja Rengastustoimiston tiedot petolintujen pesäpaikoista ovat todennäköisesti vajavaisia ja niiden kattavuus riippuu voimakkaasti paikallisten petolinturengastajien aktiivisuudesta.

Petolinnuista hankealueen ympäristössä saattaa pesiä jopa kaksi paria sinisuohaukkoja (kuva 13), joista Levänevalla havaittiin pohjoiseen saalista kantanut koiraslintu. Sinisuohaukka pesii maassa, ja löydettyjen reviirien pesäpaikat saattavat sijoittua myös hankealueen ulkopuolelle. Hankealueen pesimälinnustonselvitysten yhteydessä havaittiin myös kanahaukka ja piekana, joka eivät kuitenkaan pesi hankealueella. Hankealueen länsireunalle Levänevalle sekä hankealueen koillispuolelle sijoittuu tuulihaukan reviiri, mutta niiden pesäpaikat sijoittuvat todennäköisesti hankealueen ulkopuolelle. Hankealueen koillispuolelle sijoittuu myös mehiläishaukan reviiri. Hanke-

alueen eteläosan hakkuulla havaittiin katkenneessa puunrungossa pesivä viirupöllö, ja hankealueen länsipuoleisella Levänevan peltoaukealla havaittiin saalisteva suopöllö.

Hankealueen koillispuoleiseen kallioulouhokseen syntyneellä lammella havaittiin telkkä, ja Kalliomaa–Kurun alueelle sijoittuvien lampareiden alueella havaittiin taveja. Laulujoutsen pesii Kalliomaa–Kurun lampareiden alueella, missä havaittiin hautova lintu. Pesiviä kurkia havaittiin sekä Kalliomaa–Kurun lampareiden alueella että Levänevan pellolla.

Taulukko 3. Tuomiperän hankealueen pesimälinnustoinventoinneissa havaitut lajit. Vähintään mahdollisesti pesivät lajit on lihavoitu.

| Laji | Laji |
|--|---|
| Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>) | Mustarastas (<i>Turdus merula</i>) |
| Tavi (<i>Anas crecca</i>) | Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>) |
| Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>) | Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>) |
| Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>) | Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>) |
| Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>) | Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>) |
| Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>) | Hernekerttu (<i>Sylvia curruca</i>) |
| Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>) | Lehtokerttu (<i>Sylvia borin</i>) |
| Piekana (<i>Buteo lagopus</i>) | Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>) |
| Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>) | Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>) |
| Kurki (<i>Grus grus</i>) | Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>) |
| Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>) | Harmaasieppo (<i>Muscicapa striata</i>) |
| Kuovi (<i>Numenius arquata</i>) | Kirjosieppo (<i>Ficedula hypoleuca</i>) |
| Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>) | Hömötiainen (<i>Parus montanus</i>) |
| Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>) | Sinitäinen (<i>Parus caeruleus</i>) |
| Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>) | Talitiainen (<i>Parus major</i>) |
| Käki (<i>Cuculus canorus</i>) | Puukiipijä (<i>Certhia familiaris</i>) |
| Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>) | Isolepinkäinen (<i>Lanius excubitor</i>) |
| Käenpiika (<i>Jynx torquilla</i>) | Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>) |
| Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>) | Varis (<i>Corvus corone</i>) |
| Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>) | Korppi (<i>Corvus corax</i>) |
| Metsäkivinen (<i>Anthus trivialis</i>) | Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>) |
| Västaräkki (<i>Motacilla alba</i>) | Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>) |
| Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>) | Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>) |
| Peukaloinen (<i>Troglodytes troglodytes</i>) | Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>) |
| Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>) | Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>) |
| Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>) | Punavarpunen (<i>Carpodacus erythrinus</i>) |
| Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) | Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>) |
| Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>) | |

Hankealueelta ei tunnistettu metson merkittäviä soidinpaiikkoja kevään soidinpaikeinventoinnin yhteydessä. Lajia ei havaittu lainkaan pesimälinnustoselvitysten yhteydessä, mutta kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnin aikana havaittiin ukkometso Jyrkänkallioiden alueella. Hankealueen länsipuolelle sijoittuvalle Levänevan pellolle, Levänevantien länsipuolelle, sijoittuu teeren soidinalue, missä havaittiin parhaimmillaan lähes 20 lintua.

Muista maininnan arvoisista pesimälajeista hankealueen keski- ja eteläosassa havaittiin kaksi käenpiian reviiriä. Keväällä hankealueella havaittiin kaksi isolepinkäistä, mutta niiden pesinnästä ei saatu viitteitä enää kesällä. Hankealueen ympäristön peltonreunusmetsistä sekä Kalliomaa–Kurun lampien alueelta löytyi yhteensä kolme punavarpusen reviiriä.

Muuttolinnusto

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren sekä suurten järvien rannikko ja suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja, joita linnut seuraavat muutollaan. Pohjois-Pohjanmaan eteläosan sisämaa-alueella ei ole merkittäviä lintujen muuttoja ohjaavia johtolinjoja tai tiedossa olevia merkittäviä lintujen muuttoreittejä. Ylivieskan kohdalla Kalajoen rannikkoalueella kulkee kansainvälisesti merkittävä lintujen muuttoreitti, jota pitkin muuttaa vuosittain satoja tuhansia lintuja niiden pohjoisille pesimäalueilleen. Tuomiperän tuulivoimapuistohanke sijoittuu kuitenkin yli 40 km tämän merkittävän muuttoreitin itäpuolelle, missä ei ole olemassa olevan tiedon perusteella kulje merkittäviä lintujen muuttoreittejä. Syksyn kurkimuutto saattaa tuulen suunnasta riippuen kulkea myös Tuomiperän tuulivoimapuistoalueen läheisyydessä, vaikka sijoittuukin pääosiltaan yleensä sen itäpuolelle. Ylivieskan kaltaisilla sisämaa-alueilla, missä ei ole selkeitä muuttoja ohjaavia johtolinjoja, lintujen muutto on todennäköisesti hajanaista ja vähäistä, ja saattaa joiltain osin tapahtua hyvinkin korkealla. Hankealueella ei kuitenkaan ole tehty erillistä muuttolintuselvitystä, joten lintujen muuton tarkemmasta luonteesta alueella ei ole tarkkaa tietoa.

Tuulen suunta ja voimakkuus vaikuttaa lähes kaikkien alueen kautta muuttavien lintulajien lentokorkeuksiin ja muuttoreitteihin, ja tuulen suunta määrääkin suurimmaksi osaksi sen mistä lintujen muuttovirta kulloinkin kulkee suhteessa selvitysalueeseen. Kovalla vastatuulella tai muuten huonoissa muutto-olosuhteissa merkittävästi suurempi osa linnuista laskee muuttokorkeuttaan törmäyskorkeudelle tai sen alapuolelle. Riittävän huonon sään aikana monet linnut keskeyttävät muuttonsa kokonaan.

Maa-alueiden yllä valtaosa lintujen muutosta kulkee yleensä korkealla. Esimerkiksi hyvällä ja myötätuulisella säällä muuttavat petolinnut ja kurjet lentävät yleensä useamman sadan metrin korkeudessa eli tavallisesti tuulivoimaloiden törmäyskorkeuden yläpuolella. Myös merkittävä osa kahlaajista ja esim. varpuslinnuista muuttaa maa-alueiden yllä usein hyvin korkealla. Sen sijaan suurin osa hanhista ja joutsenista lentää osin myös törmäyskorkeudella noin 50–100 m korkeudessa. Lepäilyalueiden läheisyydessä lintujen lentokorkeudet ovat keskimäärin alhaisempia kuin muualla niiden muuttomatkan varrella.

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia muuttolintujen merkittäviä levähdys- tai ruokailualueita. Selvitysalueen etelä- ja lounaispuolelle sijoittuvat Kalajokilaakson peltoalueet saattavat kuitenkin kerätä jonkun verran muuttomatksallaan levähtäviä ja ruokailevia lintuja, joista osa voi muuttoja jatkaessaan lentää suunnitellun tuulivoimapuiston kautta.

4.3.2 Lepakot

Yleistä lepakoista

Lepakoiden suojelu

Kaikki Suomessa tavatut lepakot ovat luonnonsuojelulain (Lsl. 38 §) nojalla rauhoitettuja. Kaikki maamme lepakot kuuluvat myös EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, joiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain (Lsl. 49 §) perusteella kielletty. Ripsisiippa on luokiteltu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN) ja pikkulepakko on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) (Rassi ym. 2010). Lisäksi ripsisiippa on luonnonsuojelulain 47 § mukaisesti säädetty luonnonsuojeluasetuksella erityistä suojelua vaativaksi lajiksi.

Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS -sopimuksen mukaan osa-

puolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

Lepakoiden elintavat ja esiintyminen

Suomessa on tavattu kaikkiaan 13 lepakkolajia. Kaikki maassamme tavatut lajit ovat hyönteissyöjiä, ja useat lajit ovat harvinaisia tai esiintymiseltään epäsäännöllisiä. Suomessa havaituista lepakoista pohjanlepakko on selkeästi yleisin ja laajimmalle levinnyt laji. Myös viiksisiippaa/isoviiksisiippaa voidaan arvioida esiintyvän säännöllisesti Kalajokilaakson alueella. Vesisiipan esiintyminen Kalajokilaakson korkeudella on mahdollista etenkin sopivien elinympäristöjen läheisyydessä. Maassamme esiintyvien lepakoiden elintapojen ja levinneisyyden tuntemus on kuitenkin edelleen puutteellista.

Pohjanlepakko esiintyy usein asutuksen läheisyydessä, sopivan suojaisilla pienipiirteisillä metsäalueilla, mutta myös pihapiireissä ja puistoissa, missä on riittävästi puustoa. Lajin on todettu viihtyvän erilaisten elinympäristöjen reuna-alueilla, kuten peltojen, kalliokkojen ja hakkuiden reuna-alueella sekä teiden yllä, ja välttelevän suurempien ja tiheiden metsien sisäosia. Myös suuria ja avoimia alueita pohjanlepakko yleensä välttää. Pohjanlepakko saalistaa lentäviä hyönteisiä noin 5–15 metrin korkeudessa ja pääasiassa erilaisten aukkoipaikkojen kuten tien, pellon, hakkuun, kallioon tai vesistön laiteilla ja pihapiireissä. Sen päiväpiilopaikat sijaitsevat esim. vanhoissa rakennuksissa, puiden koloissa sekä muissa erilaisissa onkaloissa. Pohjanlepakot voivat lentää pitkiäkin matkoja ruokailemaan. Isoviiksisiippa ja viiksisiippa ruokailevat yleensä peitteisemmässä ympäristössä, ja matalammalla, tyyppillisesti havupuuvaltaisissa metsissä. Vesisiippa ruokailee erilaisten vesistöjen äärellä kuten lammikoiden, jokien koskipaikkojen ja kanavien yllä.

Lepakoilla naaraat muodostavat lisääntymisyhdyskuntia, missä ne synnyttävät poikansa (*luonnonsuojelulain turvaama lisääntymis- ja levähdyspaikka*). Koiraat päivehtivät kesällä yksin tai korkeintaan pienissä ryhmissä. Soveltuvien ruokailupaikkojen esiintyminen ja säilyminen lisääntymisyhdyskuntien läheisyydessä on tärkeää lajien suojelun kannalta. Lepakot ruokailevat erilaisissa ympäristöissä pesimäkauden eri vaiheissa, ja loppukesällä ne levittäytyvät ruokailemaan laajemmalle alueelle ja kauemmas pesimäyhdyskunnista. Suomessa talvehtivat lepakot viettävät talvensa horoksessa (esim. kellareissa ja luolissa), mutta osa lepakokannasta muuttaa talvehtimaan etelämmäksi.

Vaikutusmekanismit

Elinympäristöjen muutosten lisäksi tuulivoimapuistot aiheuttavat lepakoille riskin törmätä tuulivoimalan pyöriviin lapoihin. Törmäysvaikutuksista ei ole vielä olemassa kotimaista tutkimustietoa, mutta vaikutuksia lepakoihin on arvioitu ulkomailta tehtyjen tutkimusten perusteella. Maa- ja metsätalousalueilla törmäyskuolleisuusluvut ovat hyvin samankaltaisia koko Pohjois-Euroopassa, joten on perusteltua soveltaa mm. Saksassa tehtyjen tutkimusten tuloksia myös suomalaisiin vaikutusten arviointeihin (Rydell ym. 2012).

Lepakoiden riski törmätä tuulivoimaloihin on suurimmillaan muuttavilla lepakoilla, joiden on havaittu muuttavan niin korkealla, että niillä on ylipäänsä mahdollisuus törmätä tuulivoimalan lapoihin tai menehtyä lapojen pyörimisliikkeen aiheuttamaan ilmanpaine muutokseen (ns. *barotrauma*). Myös alueella lisääntyvien yksilöiden tiedetään joissain tapauksissa saalistavan tuulivoimaloiden lapojen pyörimiskorkeudella (Rydell ym. 2012), mutta yleensä ne saalistavat ja liikkuvat huomattavasti tätä matalammalla (< 30 metriä).

Lepakoiden muuttoreitit keskittyvät yleensä hyvin voimakkaasti rannikoiden läheisyyteen, ja muutto on hyvin vähäistä jo 500 metrin etäisyydellä rantaviivasta. Suomessa lepakoiden muutto on todennäköisesti voimakkainta eteläisellä ja läntisellä rannikkoalueella, koska pohjoisessa harvan lepakokannan alueella muuttavia lepakoita on todennäköisesti huomattavasti vähemmän. Kalajoen rannikkoalueella aiemmissa selvityksissä havaittu lepakkomuutto on ollut hyvin vähäistä, eikä lepakoita arvioida muuttavan merkittäviä määriä Kalajokilaakson sisämaa-alueella.

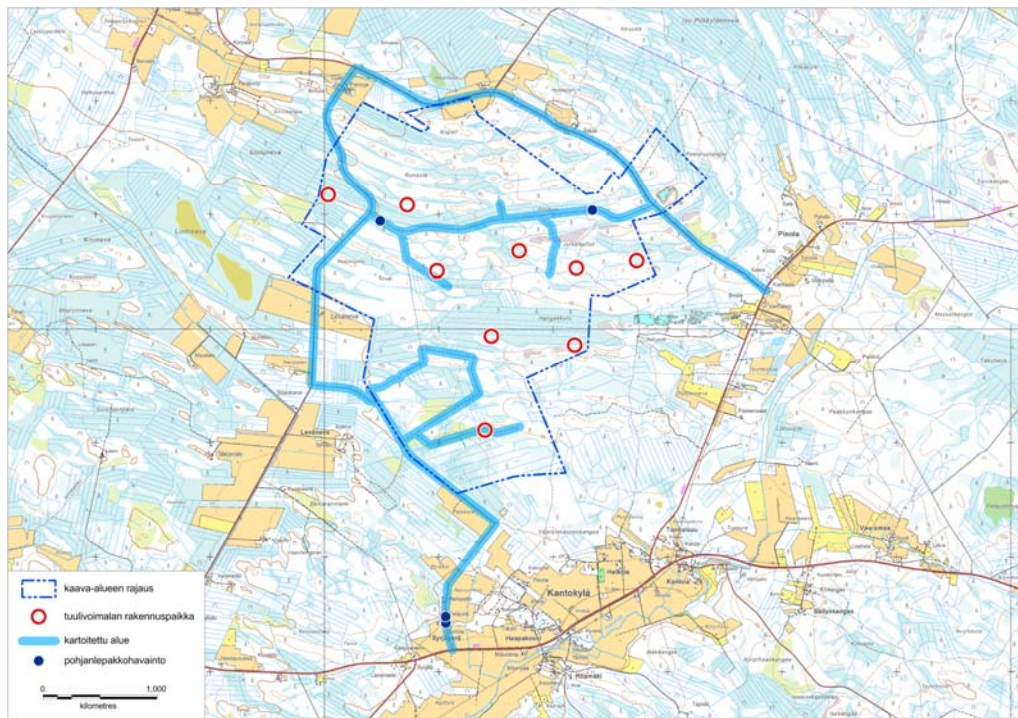
Hankealueen lepakoiden nykytila

Hankealueen kattavien lepakkoselvitysten aikana tehtiin yhteensä neljä havaintoa pohjanlepakoista (kuva 10). Kesäkuun kartoituskierröksellä havaittiin kaksi pohjanle-

pakkoa hankealueen eteläpuolelle sijoittuvan Kantokylän alueella, missä on lepakoitten lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuvia vanhoja asuinrakennuksia. Kesäkuun kierroksella hankealueella ei havaittu lainkaan lepakoita. Heinäkuun kartoituskierroksella havaittiin kaksi pohjanlepakkoa ruokailemassa hankealueen läpi kulkevan metsäautotien varrella. Selvitysten aikana ei havaittu muita lepakkolajeja.

Lepakoita ei havaittu tuulivoimaloiden suunnitelluilla rakennuspaikoilla, jotka sijoittuvat etupäässä lepakoille huonosti soveltuviin elinympäristöihin (nuoret ja tiheät metsäkuviot, taimikot ja hakkuu-aukeat). Puustoltaan nuoret metsäkuviot ovat lepakoille liian tiheitä saalistusympäristöjä, eikä niissä useinkaan ole lepakoille soveltuvia päiväpiilopaikkoja kuten esimerkiksi kolopuita. Hankealueelta tai tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta ei löydetty lepakoiden merkittäviä ruokailupaikkoja, päiväpiilopaikkoja tai talvehtimispaikoiksi soveltuvia kohteita. Hankealueella sijaitsee kuitenkin muutamia metsätalousrakennuksia ja mm. puupinoja, joissa voi päivehtiä lähinnä yksittäisiä pohjanlepakoita. Hankealueen ympäristöön sijoittuu useita rakennuksia, joissa voi olla lepakoiden potentiaalisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Tuomiperän tuulivoimapuistohankkeen yhteydessä toteutetun lepakkoselvityksen perusteella hankealueella ei sijaitse lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita. Havaittujen lepakoiden vähäisen määrän ja havaintojen alueellisen jakaantumisen sekä elinympäristöjen ominaispiirteiden (mm. metsätyyppi, puuston ikä, kolopuuston esiintyminen, vanhat rakennukset) perusteella hankealueelta ei tunnistettu lepakoille tärkeitä alueita.



Kuva 10. Lepakkoselvitysten aikana tehdyt lepakkohavainnot sekä kartoitettu alue.

4.3.3 Muu eläimistö

Hankealueella tavattava nisäkäslajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Alueen yleisimpiä nisäkkäitä ovat hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäksälajit. Hirvieläimistä alueella tavataan myös metsäkaurista.

4.4 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto

4.4.1 Arvokkaat luontokohteet

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja. Merkittävimmät tällaiset ympäristötyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 29 §), ja niiden olemassaolo on lailla turvattu sen jälkeen kun alueellinen ELY-keskus on tehnyt niistä rajauspäätöksen ja saattanut sen maanomistajan tiedoksi. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa. Uudistetussa vesilain 2 luvun 11 § ja 3 luku 2 §).

Hankealueen luontoselvityksissä on pyritty huomioimaan edellisten lisäksi myös em. lakien mainitsemattomat muut metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt (Meriluoto & Soininen 1998), joita ovat esimerkiksi vanhat havu- ja sekapuumetsiköt, vanhat lehtimetsiköt, paisterinteet, supat, ruohoiset suot, metsäniityt ja hakamaat.

Suomen ensimmäinen luontotyyppien uhanalaisuusarviointi valmistui vuonna 2008 (Raunio ym. 2008). Arvioinnissa luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Tuomiperä hankealue sijoittuu Keski-borealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle, joka luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Uhanalaisia luontotyyppisiä ei ole lakisääteisesti turvattu, mutta ne ovat yleensä hyvä indikaattori arvokkaista luontokohteista. Usein uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi on huomioitu arvokkaaksi myös muutoin, esimerkiksi luonnonsuojelulaissa tai metsälaissa.

Luontotyyppisiä suojellaan tai huomioidaan muutoin maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa.

Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten, ja varsinkin erityisesti suojeltavien eliölaajien (LSL 46 § ja 47 §) esiintymät sekä EU:n luontodirektiivin liitteeseen IV (a) sisällytettyjen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikat (LSL 49 §).

Kansallisten lakien mukaiset kohteet hankealueella

Tuomiperän hankealueella ei ole luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppisiä eikä vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia luonnontilaisia pienvesiä.

Metsälain mukaisista erityisen tärkeistä elinympäristöistä hankealueella esiintyy pienialainen kitu- ja joutomaan kallioluontokohde.

Muut arvokkaat ympäristöt hankealueella

Hankkeen sähkönsiirtoreitille sijoittuu paikallisesti edustavana kohteena laiteiltaan ojitettu ja osin luonnontilansa menettänyt Linttinevan suoluontokohde, joka voidaan tulkita puustoisilta osiltaan metsälain mukaiseksi kohteeksi.

Luontokohteiden kuvaukset

Kokonaisuutena hankealue on varsin voimakkaasti käsiteltyä, ja alueen metsät ovat voimaperäisessä metsätaloustaloudessa. Lisäksi kaikki alueen rämeistä ja korvista on ojitettu. Hankealueen arvokkaiksi poimitut luontokohteet ovat ympäristöstään erottuvia, luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia kohteita. Hankealueen arvokkaat luontokohteet on nimetty niiden sijainnin mukaan karttanimillä sekä numeroitu, jotta niiden paikantaminen kartalla on helpompaa. Arvokkaat luontokohteet on rajattu hankkeen kaavarajauksen mukaisesti, vaikka ne luonnonolosuhteiltaan jatkuvat usein myös kaavoitettavan alueen ulkopuolelle, etenkin suoluontokohteiden osalta. Hankealueen arvokkaat luontokohteet on esitetty liitekartassa 1.



Kuva 11. Jyrkänkallion alue on puustoltaan kohtalaisen edustava kallioluontokohde

[Jyrkänkalliot \(hankealue, luontokohde 1\)](#)

Jyrkänkallion alueesta rajattiin edustavimpana laajin avokallioalue, jolla esiintyi iäkäämpää kitukasvuista mäntyä. Pääosin koko kallioalueen alueen puusto on nuorempaa ja aikoinaan poimintahakattua.

Kallioluontokohteiden arvot perustuvat puuston rakenteeseen ja monipuolisuuteen, lahoppuuston määrään sekä riistalajistolle tärkeisiin elinympäristöihin. Kallioalueiden ja rämelaitteiden kitukasvuilla männyillä on tärkeä merkitys metson hakomispuina. Jyrkänkallioiden alueella tehtiin luontoselvityksen aikana havainto metsosta.

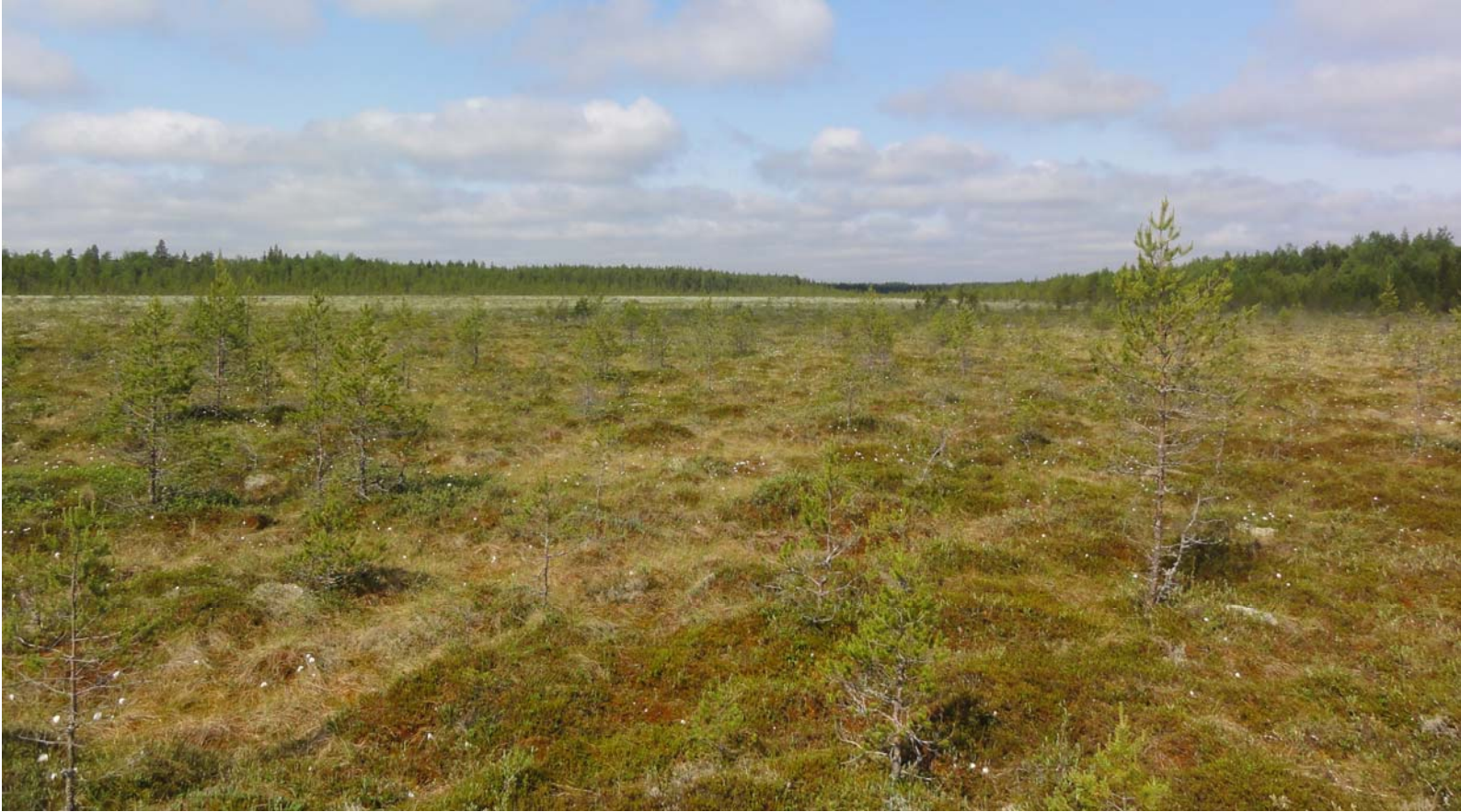
Kalliokohteen ympäristö on ojitettua korpimuuttumaa sekä avohakattua kuivahkon kankaan männikköä.

Rajattu kallioluontokohde voidaan tulkita Metsälain 10 §:n mukaiseksi kitu- ja joutomaan kohteeksi *kalliot*. Metsälakikohteet ovat yleensä pienialaisia, puustoltaan erirakenteisia ja sisältävät lahoppuuta. Karut kallioluontotyypit eivät ole uhanalaisuusluokituksessa merkittäviä kohteita.

[Linttineva \(sähkönsiirtoreitti, luontokohde 2\)](#)

Linttineva on tyypillinen Pohjois-Pohjanmaan eteläosien rahkakeidas, joka on kehittynyt aapasuolle. Rahkakeitana suo on nuori ja sen laitteiden ojitukset ovat vaikuttaneet suon rahkaiseen ilmeeseen. Linttinevan suoaltaaseen on sisältynyt nykyisin peltolina oleva Leväneva, joka on suoraan jatkona Linttinevalle. Suota on laiteiltaan ojitettu, mutta se on silti säilyttänyt edustavuutensa. Luontokohteeksi on rajattu Linttinevan ojitamattomat osat. Yleisin suotyyppi on tupasvillarahkarämeet, jotka vuorottelevat keskiosassa kapeiden lyhytkorsinevojen kanssa. Etelälaitteilla esiintyy pallosararämeitä ja muurainkorpia. Tupasvillarahkarämeen lajistossa runsain on rahkamättäiden variksenmarja. Lisäksi tupasvilla, suokukka, vaivero, isokarpalo ja muurain esiintyvät vaihtelevasti runsaina.

Luontokohde voidaan lukea Metsälain 10 §:n mukaisiin erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin *vähäpuustoiset suot*. Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksessa *rahkakeitaat* ovat vaarantuneita (VU) luontotyyppejä.



Kuva 12. Linttinevan rahkarämettä hankkeen vaihtoehtoisella sähkönsiirtoreitillä.

4.4.2 Uhanalainen ja arvokas lajisto

Arvokas kasvilajisto

Hankealueelta tai sen välittömästä lähiympäristössä ei ollut aikaisempaa tietoa uhanalaisista tai silmälläpidettävistä lajeista ympäristöhallinnon Hertta Eliölajit - tietokannan mukaan (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Näpänkangas 2/2013). Alueen kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinneissa ei havaittu uhanalaista (*CR*, *EN*, *VU*) silmälläpidettävää (*NT*) tai Keski-borealisella Pohjanmaan alueella alueellisesti uhanalaista (*RT*) kasvilajistoa. Rauhoitettua, erityisesti suojeltavaa (LsL. 47 §) tai luontodirektiivin (liite II ja liite IV b) mukaista kasvilajistoa ei havaittu selvitysten yhteydessä.

Suojelullisesti arvokas linnusto

Kesän 2013 pesimälinnustoselvitysten aikana Tuomiperän tuulivoimapuiston hankealueella havaittiin 13 suojelullisesti arvokasta lintulajia (taulukko 4), joista suuri osa on kuitenkin vielä alueellisesti melko tavanomaisia lajeja.

Hankealueella tai sen välittömässä lähiympäristössä pesii vain yksi valtakunnallisesti uhanalainen laji, joka on vaarantuneeksi (*VU*) luokiteltu sinisuohaukka. Sinisuohaukka on luokiteltu uhanalaiseksi myös Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla. Hankealueen ympäristöön sijoittui kaksi sinisuohaukan reviiriä, mutta niiden pesäpaikoista ei ole tarkempaa tietoa. Toisaalta sinisuohaukka pesii maassa, eikä sen pesäpaikka näin ollen sijaitse joka vuosi samassa paikassa. Valtakunnallisesti silmälläpidettäviä (*NT*) pesimälajeja hankealueella olivat teeri, käenpiika ja punavarpunen. Teeren soidinalue havaittiin hankealueen länsiosaan sijoittuvalla Levänevan pellolla.

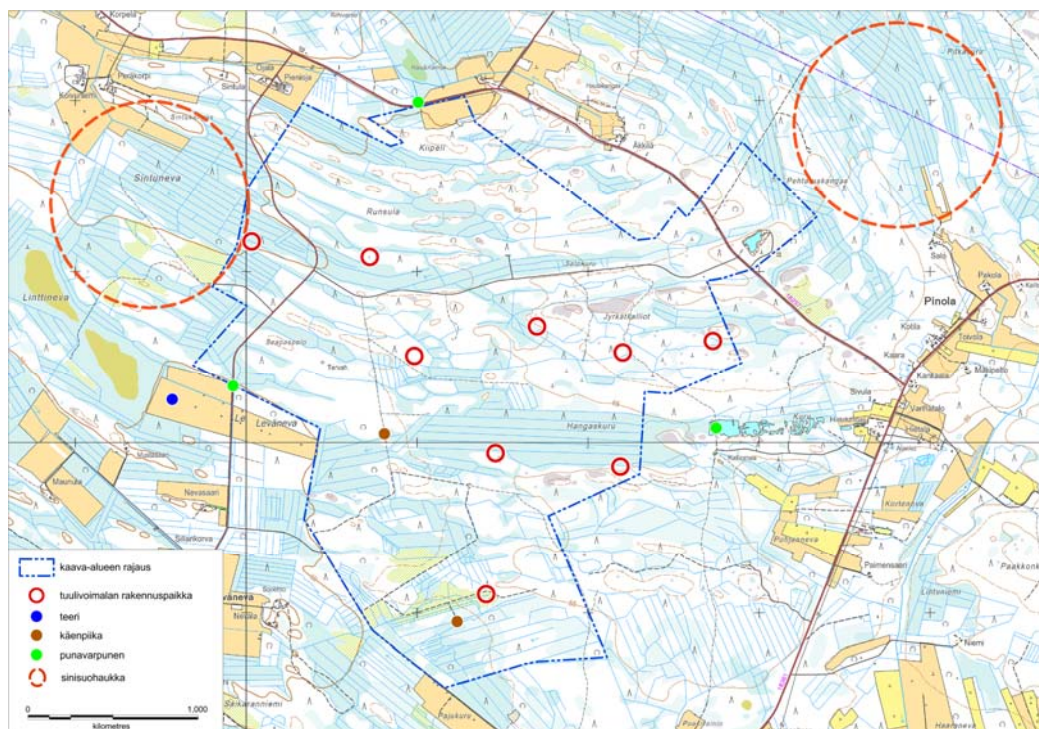
Hankealueella pesivistä lajeista seitsemän on luettu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajistoon, ja kuusi lajia on listattu Suomen kansainväliseksi vastuulajiksi.

Tuomiperän hankealueella pesivien uhanalaisten ja silmälläpidettävien lintulajien havaintopaikat on esitetty kuvassa 13.

On todennäköistä, että alueen kautta myös muuttaa joitakin valtakunnallisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lintulajeja.

Taulukko 4. Tuomiperän tuulivoimapuiston hankealueella pesivät suojellisesti arvokkaat lintulajit. PV-indeksi = lajin pesimävarmuusindeksi (V = varma pesintä, T = todennäköinen pesintä, M = mahdollinen pesintä, h = havaittu), uhanalaisuus = Suomen lajien uhanalaisuusluokittelu (VU = vaarantunut, NT = silmäläpidettävä (Rassi ym. 2010), RT = alueellisesti uhanalainen (Rajasärkkä ym. 2013)), Lsl. = Suomen luonnonsuojelulain (20.12.1996/1096) ja luonnonsuojeluasetuksen (14.2.1997/160) nojalla uhanalainen (U) laji, EVA = Suomen kansainvälinen vastuulaji (Leivo 1996), EU = EU:n lintudirektiivin (79/409/ETY) liitteen I laji.

| Laji | PV-indeksi | Uhanalaisuus | Lsl. | EVA | EU |
|---|------------|--------------|------|-----|----|
| Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>) | V | | | x | x |
| Tavi (<i>Anas crecca</i>) | M | | | x | |
| Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>) | T | | | x | |
| Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>) | T | | | | x |
| Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>) | T | NT | | x | x |
| Sinisuuhaukka (<i>Circus cyaneus</i>) | T | VU | U | | x |
| Kurki (<i>Grus grus</i>) | T | | | | x |
| Kuovi (<i>Numenius arquata</i>) | h | | | x | |
| Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>) | V | | | | x |
| Käenpiika (<i>Jynx torquilla</i>) | T | NT | U | | |
| Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>) | M | | | | x |
| Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) | T | | | x | |
| Punavarpunen (<i>Carpodacus erythrinus</i>) | M | NT | | | |



Kuva 13. Uhanalaisten ja silmäläpidettävien pesimälajien havaintopaikat sekä petolintujen reiriin likimääräinen sijainti lajien havaintopaikkoihin perustuen.

Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä eläinlajeja, jotka ovat ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, jolloin niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (Lsl. 49 §).

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin kuuluvat kaikki maassamme tavatut leppäkolajit, joita on käsitelty tarkemmin jo edellä kappaleessa 4.3.2.

Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista valtakunnallisesti vaarantuneen (VU) (Rassi ym. 2010) liito-oravan levinneisyysraja kulkee noin Oulu–Kuusamo -linjalla, joten lajin esiintyminen hankealueella on levinneisyyden puolesta mahdollista. Liito-oravan esiintyminen Kalajokilaaksossa on kuitenkin melko satunnaista ja laikuittaista (Hanski ym. 2001). Hankkeen yhteydessä toteutetun liito-oravan elinympäristöjen yleispiirteisen kartoituksen perusteella hankealueella ei tehty merkkejä lajin esiintymisestä alueella. Tuomiperän hankealueen metsät ovat pääosin melko karuja ja yksipuolisia havumetsiä sekä nuoren ikäluokan kasvatusmetsiä, ja alueella on hyvin vähän lajin ruokailupuiksi soveltuvaa lehtipuustoa (haapa ja leppä). Hankealueella ei ole vartuneita kuusi-sekametsiä, eikä lajin pesäpaikaksi soveltuvia kolopuita havaittu selvitysten aikana. Toteutettujen selvitysten perusteella lajin esiintyminen alueella arvioidaan epätodennäköiseksi.

Viitasammakko on luettu kuuluvaksi EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajistoon, mutta sitä ei ole luokiteltu Suomessa uhanalaisten lajien joukkoon. Viitasammakko on Keski-Suomessa ja entisen Oulun läänin alueella paikoin yleisempi kuin tavallinen sammakko. Viitasammakko asustaa yleensä rehevillä kosteikoilla ja suoalueilla, mutta se kelpuuttaa elinpiirikseen paikoin myös tavanomaiset metsäojat. Tuomiperän hankealueella on hyvin niukasti viitasammakolle potentiaalisia elinympäristöjä, koska alueella ei ole lainkaan reheviä kosteikoita tai märempiä suoalueita, jolloin lajia saattaa esiintyä käytännössä vain alueen metsäojissa. Kokonaisuutena lajin esiintyminen hankealueella arvioidaan melko epätodennäköiseksi. Hankealueen itäpuolelle sijoittuvien Kalliomaa–Kurun lampareiden alueella on viitasammakolle potentiaalista elinympäristöä sekä lajin lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuvia olosuhteita.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista alueella saattavat levinneisyytensä puolesta esiintyä aika-ajoin myös kaikkia suurpetojamme, joista todennäköisimmät ovat karhu ja ilves. Kaikkien suurpetojen elinpiiri on hyvin laaja, jolloin hankealue saattaa olla osa niiden elinpiiriä.

4.5 Hankkeen vaikutukset alueen luontoarvoille

4.5.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin

Tuomiperän tuulivoimahankkeessa suunnitelluille voimalapaikoille tai varavoimaloiden paikoille ei sijoitu kasvillisuuden tai luontotyyppien kannalta arvokkaita kohteita. Ainut hankealueella luontokohteeksi arvotettu kohde on Jyrkänkallion alueelta rajattu edustavampi kallioluontokohde, jonka alueelle ei suunnitelmassa ole osoitettu voima- tai tierakentamista.

Sähkönsiirtoreitin inventoinneissa arvotettiin Linttineva metsälain mukaisena ja paikallisesti arvokkaana suoluontokohteena. Sähkönsiirtoreitin maakaapeli tulisi kaivettavaksi Linttinevan keskiosan poikki kohdalta, missä on jo olemassa oleva talvitien pohja. Kaapeloinnista aiheutuva kaivu-ura peitetään, joten suokohteelle aiheutuva vaikutus on ojitusta vähäisempi, eikä kaapeloinnin katsota muuttavan laiteiltan ojitetun suoalueen vesitaloutta merkittävässä määrin.

Hankealueen inventoinneissa ei havaittu merkittävän eli uhanalaisen, erityisesti suojeltavan tai alueellisesti huomionarvoisen kasvilajiston esiintymiä.

4.5.2 Vaikutukset linnustoon ja muuhun eläimistöön

Linnusto

Tuulivoimahankkeiden linnustovaikutukset voidaan karkeasti jakaa niiden rakentamisen ja toiminnan aikaisiin vaikutuksiin. Tuulivoimaloiden, huoltotiestön ja voimajohdosten rakentaminen pirstoo suunnitellun tuulivoimapuiston alueella pesivien lintujen elinympäristöjä. Elinympäristöjen muutosten vaikutukset riippuvat hankealueiden laajuudesta, tuulivoimapuistoalueella esiintyvien elinympäristöjen määrästä ja laadusta sekä korvaavien elinympäristöjen esiintymisestä suunnitellun tuulivoimapuiston lähialueella. Tuulivoimapuiston rakentamisesta aiheutuva melu ja muu häiriö saattaa

väliaikaisesti heikentää lintujen pesimämenestystä myös rakentamisalueita ympäröivillä alueilla.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset kohdistuvat sekä lähiympäristössä pesiviin että hankealueen kautta muuttaviin lintuihin. Potentiaalisesti merkittävimpiä linnustovaikutuksia ovat tuulivoimaloihin ja sähkönsiirron voimajohtoihin tapahtuvat törmäykset sekä tuulivoimaloiden aiheuttamat estevaikutukset lintujen muuttoreiteillä ja esim. ruokailu- ja yöpymisalueiden välissä.

Törmäys tuulivoimalan rakenteisiin johtaa yleensä linnun kuolemaan. Lintujen riskiin törmätä tuulivoimaloihin vaikuttaa mm. hankealueen sijainti, alueella esiintyvä lajisto sekä lintujen lukumäärä. Kirjallisuuden perusteella törmäyksille erityisen herkiksi lintulajeiksi on tunnistettu mm. suurikokoiset lajit kuten kurjet, hanhet, joutsenet, isot petolinnut sekä vesi- ja lokkilinnut. Törmäyskuolleisuuden lopulliset vaikutukset eli törmäysten vaikutukset populaatiotasolla riippuvat lajien yleisyydestä, kannan koosta sekä lajin elinkierrosta. Vaikutukset ovat yleensä suurimpia pitkäikäisillä, hitaasti lisääntyvillä ja harvalukuisilla lajeilla kuten esimerkiksi kotkilla sekä uhanalaisilla lajeilla.

Sääolosuhteet vaikuttavat hyvin paljon muuttolintujen kykyyn väistää tuulivoimaloita. Hyvissä sääolosuhteissa linnut pystyvät näkemään laajan tuulivoimapuistoalueen jo kaukaa ja vaihtamaan lentosuuntansa hyvissä ajoin. Lisäksi hyvällä ja myötätuulisella säällä, jolloin muodostuu nousevia ilmavirtauksia eli ns. termiikkejä useat lajit, kuten esimerkiksi petolinnut ja kurki muuttavat yleensä törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Huonoissa sääolosuhteissa (esim. sumu tai sade) lintujen kyky havaita tuulivoimalat on rajoittuneempi, jolloin ne voivat ajautua todennäköisemmin voimaloiden läheisyyteen. Sateella ja vastatuulella linnut myös laskevat muuttokorkeuttaan, jolloin osa normaalisti korkealla muuttavista lajeista saattaa muuttaa törmäysriskikorkeudella tai sen alapuolella.

Tuulivoimaloiden toiminnasta aiheutuvat visuaaliset häiriöt ja melu, etenkin tuulivoimapuiston rakennusaikana, voivat karkottaa hankealueilla ja niiden lähialueilla esiintyviä lintuja. Vaihtelu eri lajien häiriöherkkyydessä on suurta, ja riippuu myös rakentamisalueiden paikallisista olosuhteista. Tutkimusten mukaan ruokailevat, muuttavat ja talvehtivat linnut voivat karttaa tuulivoima-alueita. Yleisesti maa-alueille sijoittuvien tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriövaikutusten maksimietäisyydeksi on kirjallisuudessa esitetty noin 500 metriä, jonka ulkopuolella merkittäviä häiriövaikutuksia ei pitäisi esiintyä kuin poikkeustapauksissa. Tavanomaiselle pesimälajistolle etäisyys, missä merkittäviä häiriövaikutuksia esiintyy, voi olla erittäin lyhyt (Helldin 2012, Koistinen 2004).

Tuulivoimapuistot voivat myös muodostaa esteen lintujen vakiintuneille muutto- ja lentoreiteille. Yleensä linnut väistävät tuulivoimaloiden muodostamat esteet kiertämällä ne tai nostamalla lentokorkeuttaan ja lentämällä tuulivoimaloiden yli. Estevaikutuksia voi ilmetä sekä lintujen muuttoreiteillä että niiden läheisyydessä sekä esimerkiksi lintujen ruokailu- ja lepäilyalueiden sekä yöpymisalueiden välillä. Estevaikutuksen suuruutta arvioitaessa on otettava huomioon myös mahdolliset yhteisvaikutukset muiden lähialueille suunniteltujen tuulivoimahankkeiden kanssa.

Tuulivoimaloiden linnustovaikutuksia on tutkittu viime vuosina runsaasti etenkin Yhdysvalloissa, Saksassa, Brittein saarilla ja Pohjoismaista Tanskassa, Norjassa ja Ruotsissa. Kotimaista tutkimustietoa ja kokemuksia tuulivoimaloiden linnustovaikutuksista ei ole vielä juurikaan saatavilla, joten ulkomaalaisten tutkimusten yleistettävyys Suomen olosuhteisiin ja eri tuulivoimapuistohankkeisiin on arvioitava aina hankkekohtaisesti. Linnuston kannalta tuulivoimaloiden merkittävimpiä vaikutusmekanismit ovat:

- Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset häiriövaikutukset (melu, tärinä, ihmisten ja työkalujen liikkuminen alueella)
- Elinympäristöjen pirstoutuminen (erityisesti yhtenäisillä metsäalueilla ja linnustollisesti arvokkailla alueilla)
- Törmäykset tuulivoimaloiden rakenteisiin tai sähkönsiirron voimajohtoihin (törmäyskuolleisuus ja sen vaikutukset populaatiotasolla)
- Tuulivoimaloiden este- ja häiriövaikutukset lintujen muuttoreiteillä tai esimerkiksi ruokailu- ja levähdysalueiden sekä yöpymisalueiden välillä

Pesimälinnusto

Maalle sijoittuvien tuulivoimapuistojen kohdalla rakentamisen aikaisista linnustovai-
kutuksista merkittävimpiä ovat elinympäristöjen muutokset ja niiden laadun heikke-
neminen sekä lisääntyvän ihmistoiminnan aiheuttamat häiriöt. Rakentamisen aikaiset
vaikutukset kohdistuvat yleensä pienelle ja rajatulle alueelle rakennuspaikkojen lä-
heisyyteen, mutta esimerkiksi voimalayksiköiden perustamisesta ja teiden rakenta-
misesta aiheutuva melu kuuluu myös huomattavasti laajemmalle alueelle. Tuomipe-
rän tuulivoimapuisto sijoittuu voimakkaassa metsätaloustaloudessa olevalle ja alueelli-
sesti hyvin tavanomaiselle metsä- ja suovaltaiselle alueelle, missä elävä linnusto
koostuu etupäässä yleisistä metsälintulajeista. Alueen yleisten ja runsaslukuisten la-
jien on mahdollista ainakin jossain määrin siirtyä hankealueen ulkopuolelle, jos ni-
iden elinympäristö muuttuu liikaa tai lajikohtainen häiriönsietokynnys ylittyy. Yksilöi-
den siirtyminen uudelle alueelle muuttaa jossain määrin tuloalueen kilpailutilannetta,
koska alueelle syntyy lisää kilpailua sopivista reviireistä. Tämä voi laskea lajien pesi-
mämenestystä jonkin verran, mutta vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä sel-
laisten yleisten ja runsaslukuisten lajien kohdalla, joilla on lähialueella vielä runsaasti
sopivaa pesimäympäristöä tarjolla. Rakentamisen aikaiset linnustovaikutukset jäävät
pääosin lyhytaikaisiksi, mutta elinympäristön muutosten kohdalla vaikutukset ulottu-
vat koko tuulivoimapuiston toiminnan ajalle. Tuulivoimapuiston elinympäristöjä
muuttava vaikutus arvioidaan kuitenkin vähäiseksi jo ennestään voimakkaasti metsä-
talousvaltaisella alueella.

Viimeaikaisissa tutkimuksissa Brittein saarilla on havaittu, että tuulivoimapuiston ra-
kentamisvaihe häiritsee alueen pesimälintuja enemmän kuin tuulivoimapuiston toi-
mintavaihe (Pearce-Higgins ym. 2012). Pesimälinnuston on kuitenkin todettu raken-
tamisvaiheen jälkeen palautuvan ainakin osittain ennen rakentamisvaihetta vallin-
neeseen tilaan. Pesivien lintujen ei ole todettu merkittävässä määrin häiriintyvän ni-
iden lähistölle rakennetuista tuulivoimaloista siten, että ne olisivat siirtyneet pesi-
mään muualle, jos niiden elinolosuhteet säilyvät alueella muutoin kelvollisena (mm.
Langston & Pullan 2003, Koistinen 2004, Douglas ym. 2011). Elinympäristön muutos-
ten kohdalla tuulivoimarakentamisen vaikutukset ovat verrattavissa esimerkiksi met-
sätalouden tai muun rakentamisen aiheuttamiin linnustovaikutuksiin.

Tuomiperän hankealueelta ei löydetty metson soidinpaikkoja, eikä alueelta rajattu
kanalintujen tärkeitä elinympäristöjä. Teeren soidinpaikka sijoittuu hankealueen län-
sipuoleiselle Levänevan pellolle, joka on tavanomaisessa viljelykäytössä. Metson soi-
dinpaikkojen inventoinneissa yhden tai kahden kukon soidinpaikkojen löytäminen
laajemmilta talousmetsäalueilta on usein vaikeaa, minkä lisäksi tällaiset soitimet ovat
usein tilapäisiä. Voimakkaasti metsätaloustaloudessa olevilta alueilta saattaa selkeä
suurempi soidinpaikka puuttua jopa kymmenen kilometrin säteeltä ja soitimet kor-
vautuvat vuosittain vaihtuvilla parin kukon soitimilla, joiden säästämisen laajamittai-
sempi suunnittelu niiden tilapäisen luonteensa vuoksi on perusteetonta. Suunniteltu-
jen tuulivoimaloiden rakentamisen ei arvioida vaarantavan hankealueelle ja sen ym-
päristöön sijoittuvia teeren soidinpaikkoja, koska voimaloita ei rakenneta pelto- ja
avosualueille. Lisäksi teeri on soidinpaikkansa suhteen huomattavasti metsoa jous-
tavampi.

Tuomiperän tuulivoimapuiston rakentaminen ei käytettävissä olevien tietojen mu-
kaan todennäköisesti tuhoa alueella mahdollisesti sijaitsevia petolintujen pesäpaikko-
ja, eikä siten suoranaisesti vaaranna hankealueen läheisyydessä mahdollisesti pesivi-
en lajien esiintymistä alueella. Alueen läheisyyteen sijoittuvien sinisuohaukkareviirien
pesäpaikat eivät välttämättä sijaitse hankealueella, minkä lisäksi sinisuohaukka pesii
maassa, jolloin sen pesäpaikkaa ei voida turvata samoin kuin muiden petolintujen ri-
supesiä. Petolintujen kohdalla vallitseva ravintotilanne määrää niiden liikkumista
voimakkaasti, mutta on mahdollista, että tuulivoimapuisto karkottaa lintuja jossain
määrin, jolloin niiden reviirin käyttö muuttuu ja suuntautuu tuulivoimapuiston ulko-
puolelle. Tämä luonnollisesti vähentää lintujen riskiä törmätä alueelle rakennettaviin
tuulivoimaloihin.

Roottorien pyörimisestä aiheutuvan häiriön lisäksi tuulivoimaloiden huoltotöiden vaa-
tima ihmistoiminta sekä avoimen huoltotieverkoston mahdollistama muu mahdollinen
liikenne aiheuttaa häiriötä alueen linnustolle. Kirjallisuustietojen perusteella pelkän
tuulivoimaloista aiheutuvan melun ei ole yleisesti katsottu aiheuttaneen merkittäviä
linnustovaikutuksia, siten että lintuja olisi siirtynyt pesimään kauemmas melun kuu-
luvuusalueen ulkopuolelle. Tuulivoimaloiden aiheuttama melu on kovimmillaan tuuli-
sissa olosuhteissa samaan aikaan, kuin myös tuulen aiheuttamat luonnon taustaa-

net ovat voimakkaimpia. Tuulivoimaloista aiheutuva melu ja huoltotoimenpiteistä aiheutuva satunnainen häiriö arvioidaan kokonaisuuden kannalta merkittävyydeltään vähäiseksi eikä niillä todennäköisesti ole vaikutusta alueen linnustoon, koska alueelle sijoittuu jo mm. olemassa olevia metsäteitä ja alueen itäpuolelle sijoittuu kalliolouhosalue.

Tuomiperän tuulivoimapuiston rakentaminen ei suoraan vaaranna hankealueen itäpuolelle sijoittuvalla Kalliomaa–Kurun lammilla pesivien suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä alueella. Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 500 metrin etäisyydelle lammista, eikä niiden aiheuttamien häiriövaikutusten arvioida merkittävässä määrin vaikuttavan alueella pesivien lintulajien esiintymiseen tai elinolosuhteisiin.

Pesivät linnut liikkuvat saalistaessaan yleensä matalalla metsien sisäosissa tai metsänrajan yläpuolella, jolloin ne lentävät pääasiassa törmäyskorkeuden alapuolella. Hankealueen läheisyydessä mahdollisesti pesivät päiväpetolinnut ja esim. kurki saattavat kuitenkin aika ajoin kohota hakkuiden tai muiden avointen alueiden yllä nousevissa ilmavirtauksissa kaarrellessaan myös törmäyskorkeudelle, jolloin niillä on riski osua tuulivoimalan pyöriviin lapoihin. Mahdolliset pesimälajien törmäykset arvioidaan kuitenkin harvinaisiksi ja lähinnä yksittäisiksi tapauksiksi, joilla ei todennäköisesti ole vaikutusta lajien pesimäkantoihin alueellisesti.

Tuomiperän tuulivoimapuiston rakentamisen vaikutukset alueen tavanomaiseen ja suojelullisesti arvokkaaseen pesimälinnustoon arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi, eikä niillä todennäköisesti ole merkitystä lajien säilymiseen laajemman maantieteellisen alueen pesimälajistossa. Tuulivoimapuiston linnustovaikutukset ovat suurimmillaan hankkeen rakentamisvaiheessa, minkä jälkeen alueen pesimälinnusto todennäköisesti ainakin jossain määrin palautuu ja tottuu niiden elinympäristöön rakennettuihin tuulivoimaloihin.

Muuttolinnusto

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren sekä suurten järvien rannikko ja suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Tuomiperän hankealueella tai laajemmin Ylivieskan alueella ei sijaitse tiedossa olevia muuton johtolinjoja tai lintujen merkittäviä muuttoreittejä. Alueen merkittävin lintujen muuttoreitti kulkee Kalajoen rannikkoalueella, selvästi hankealueen länsipuolella. Syksyllä Nivalan kautta kulkee merkittävä kurkien muuttoreitti, joka sijoittuu hankealueen itäpuolelle. Kalajokilaakson laajemmilla peltoalueilla havaitaan yleensä jonkun verran muutollaan lepäileviä lintuja, mutta Ylivieskaan ei sijoitu merkittäviä suurikokoisten lintujen muuttovähdyspaikkoja.

Tuulivoimalat ovat hyvin maisemassa näkyviä elementtejä ja siten havaittavissa jo kaukaa myös muuttavien lintujen näkökulmasta. Useiden ulkomaalaisten tutkimusten ja kotimaisten kokemusten mukaan linnut lähtevät kiertämään tuulivoimaloita jo hyvissä ajoin havaittuaan ne, jolloin linnut eivät yleensä edes päädy tuulivoimaloiden läheisyyteen. Iin ja Simon rakennettujen tuulivoimaloiden seurannassa alueella ei ole havaittu ainoatakaan muuttoaikana tuulivoimaloihin törmännyttä lintua. On hyvin todennäköistä, että myös Tuomiperän hankealueelle suunnitellun tuulivoimapuiston kohdalla linnut lähtevät kiertämään voimaloita jo hyvissä ajoin, koska suunnitellut voimalat sijoittuvat näkyvälle paikalle Kalajokilaakson pohjoispuolelle. Tuulivoimaloiden kiertäminen luonnollisesti vähentää myös lintujen riskiä törmätä niihin. Tuulivoimaloiden kiertäminen voi joissain tapauksissa aiheuttaa muutoksia lintujen muuttoreitteihin, mutta muuttoreiteissä mahdollisesti tapahtuvat muutokset johtuvat enemmän useampien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutuksista kuin yhden pienehkön tuulivoimapuiston vaikutuksesta. Lisäksi kaukana merkittävistä muuttoreiteistä sijaitsevan tuulivoimapuiston kohdalla tuulivoimaloiden aiheuttamat estevaikutukset arvioidaan melko vähäisiksi.

Tuulivoimapuistoihin törmänneiden lintujen lukumäärä vaihtelee maailmalla hyvin paljon, riippuen mm. alueen paikallisista olosuhteista ja siellä esiintyvien lintujen lukumäärästä. Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa todettu tuulivoimaloihin törmäävien lintujen lukumäärä on ollut keskimäärin 2,3 lintua / voimala vuodessa (Rydell ym. 2011). Suomessa on arvioitu, että keskimääräisellä suomalaisella alueella tuulivoimalaan voidaan arvioida törmäävän yksi lintu / voimala vuodessa (Koistinen 2004). Edellä mainitulla tavalla arvioituna Tuomiperän tuulivoimapuistoon voisi törmätä vuosittain noin 9–21 lintua. Alueen tuulivoimaloihin

mahdollisesti törmäävien lintujen yksilömäärä on niin pieni, että se ei todennäköisesti aiheuta merkittäviä populaatiovaikutuksia yhdenkään alueen kautta liikkuvan lajin kohdalla.

Lepakot

Suunnitellulla Tuomiperän tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia alueella esiintyviin lepakoihin. Hankealueen lepakotiheys on tehtyjen selvitysten perusteella hyvin alhainen. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilla ei havaittu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kohteita, eikä niille sijoitu lepakoiden tärkeitä ruokailualueita.

Tuulivoimapuiston rakentaminen tulee vähäisessä määrin muuttamaan lepakoiden elinalueita, mutta suurin osa hankealueesta säilyy nykytilansa kaltaisena. Ulkomailla tehtyjen tutkimusten mukaan voimakkaan metsätalouden muovaamalla alueilla tuulivoimapuistoilla on havaittu olevan vain vähäisiä vaikutuksia lepakoihin verrattuna metsätalouden aiheuttamiin vaikutuksiin. Metsäisessä ympäristössä tuulivoimaloiden rakennuspaikoille raivattavat huoltotiet saattavat jopa lisätä lepakoiden saalistusalueiksi soveltuvien puoliavomien alueiden ja reunavyöhykkeiden määrää, koska pohjanlepakoiden on havaittu tyypillisesti ruokailevan mm. metsäautoteiden yllä ja hakuiden reuna-alueilla. Tuulivoimapuistojen huoltotiestöllä voi siten olla myös lepakoihin alueelle johdettava ns. "käytävävaikutus", koska uudet huoltotiet voivat toimia metsäisillä alueilla ruokailevien pohjanlepakoiden johtolinjoina. Simoon ja Tervolaan rakennettujen modernien tuulivoimapuistojen alueella on havaittu ruokailevia pohjanlepakoita, joiden käyttäytymiseen viereiset tuulivoimalat eivät näennäisesti ole vaikuttaneet.

Tuulivoimalat aiheuttavat lepakolle riskin törmätä voimaloiden pyöriviin lapoihin. Törmäysriskin suuruuteen vaikuttavat mm. tuulivoimapuiston sijoituspaikan topografia ja kasvillisuus (Rydell ym. 2012). Tutkimusten mukaan eniten törmäyksiä tapahtuu rannikon läheisyyteen sijoituvilla, maastonmuodoiltaan korkeilla metsäalueilla. Törmäysriski vaihtelee myös lajeittain, ja noin 98 % törmäyksissä kuolleista lepakosta kuuluu kahdeksaan ns. "korkeusriskilajiin", joihin mm. pohjanlepakko luetaan. Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa on havaittu, että lintujen tapaan myös lepakoiden törmäyskuolleisuus vaihtelee suuresti, ollen 0–40 yksilöä / voimala / vuosi. Tuomiperän hankealueella esiintyvien lepakoiden riski törmätä alueelle suunniteltuihin tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin pieneksi, koska lepakot saalistavat yleensä melko matalalla (< 30 metriä), minkä lisäksi alueen lepakotiheys on selvitysten perusteella hyvin alhainen. Pohjanlepakoilla on paikoin havaittu, että etenkin syksyisin ne saattavat muuttaa käyttäytymistään ja siirtyä saalistamaan hyönteisiä jopa 250–500 m korkeudelle. Tällöin lepakoiden riski törmätä tuulivoimaloihin kasvaa, mutta ilmiön yleisyyttä ja esiintymistä Suomen olosuhteissa on erittäin vaikea arvioida puutteellisen tiedon vuoksi. On mahdollista, että lepakoihin saattaa ajoin törmätä alueelle suunniteltuihin tuulivoimaloihin, mutta törmäykset arvioidaan kuitenkin hyvin harvinaisiksi ja lähinnä yksittäisiksi tapauksiksi, joilla ei todennäköisesti ole vaikutusta alueen lepakopopulaatioihin.

Hankealueen lepakotiheys on tehtyjen selvitysten perusteella hyvin alhainen, ja vastaa todennäköisesti samankaltaisten karujen metsäalueiden keskimääräisiä lepakotiheyksiä. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilla ei havaittu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kolopuita tai muita mahdollisia päiväpiilopaikkoja, eikä niille sijoitu lepakoiden tärkeitä ruokailualueita. Kokonaisuudessaan Tuomiperän tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan vaikutuksia lepakoiden elinympäristöihin ja säilyvyyteen hankealueella tai sen lähiympäristössä, eikä hanke vaaranna lepakoiden esiintymistä laajemmalla alueella Kalajokilaaksossa.

Muu eläimistö ja suojellisesti arvokkaat lajit

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista liito-oravan esiintymispotentiaali Tuomiperän hankealueella arvioitiin alhaiseksi alueen metsien yleisestä rakenteesta johtuen. Tuulivoimahankkeella ei näin ollen arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia liito-oravalle, jotta lajin mahdollinen esiintyminen tai elinolot Tuomiperän hankealueella tai laajemmalla alueella Kalajokilaaksossa vaarantuisivat.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista viitasammakon esiintymispotentiaali Tuomiperän hankealueella arvioitiin alhaiseksi alueella sijaitsevien potentiaalisten elinympäristöjen vähäisestä määrästä johtuen. Tuomiperän tuulivoimahankkeella ei

ole merkittäviä vaikutuksia metsäojissa mahdollisesti esiintyviin viitasammakoihin, koska tavanomaisissa ojissa elävät yksilöt löytävät todennäköisesti samankaltaista elinympäristöä myös muualta lähialueelta. Lisäksi tuulivoimaloiden ja huoltoteiden rakentaminen ei todennäköisesti vaikuta merkittävästi tavanomaisen ojitetun metsäalueen vesitasapainoon. Tuomiperän tuulivoimapuistolla ei myöskään arvioida olevan vaikutuksia viitasammakoiden mahdolliseen elinympäristöön tai esiintymiseen Kalliomaa–Kurun lampien alueella.

Hankkeella ei arvioida olevan merkittävää haitallista vaikutusta muidenkaan tavanomaisten eläinlajien tai suojelullisesti arvokkaiden eläinlajien esiintymiseen tai elinoloihin metsätalouden ennestään pirstomalla alueella. Hankkeen vaikutukset eläimistöön ovat suurimmillaan tuulivoimapuiston rakennusvaiheessa, jonka jälkeen häiriö vähenee ja eläinten elinolosuhteet palautuvat lähelle nykytilaa. Suurin osa alueen eläimistöstä tulee todennäköisesti tottumaan tuulivoimaloiden olemassa oloon. Tuulivoimahanke muuttaa vain hyvin vähäisessä määrin eri eläinlajien usein laajojakin elinalueita.

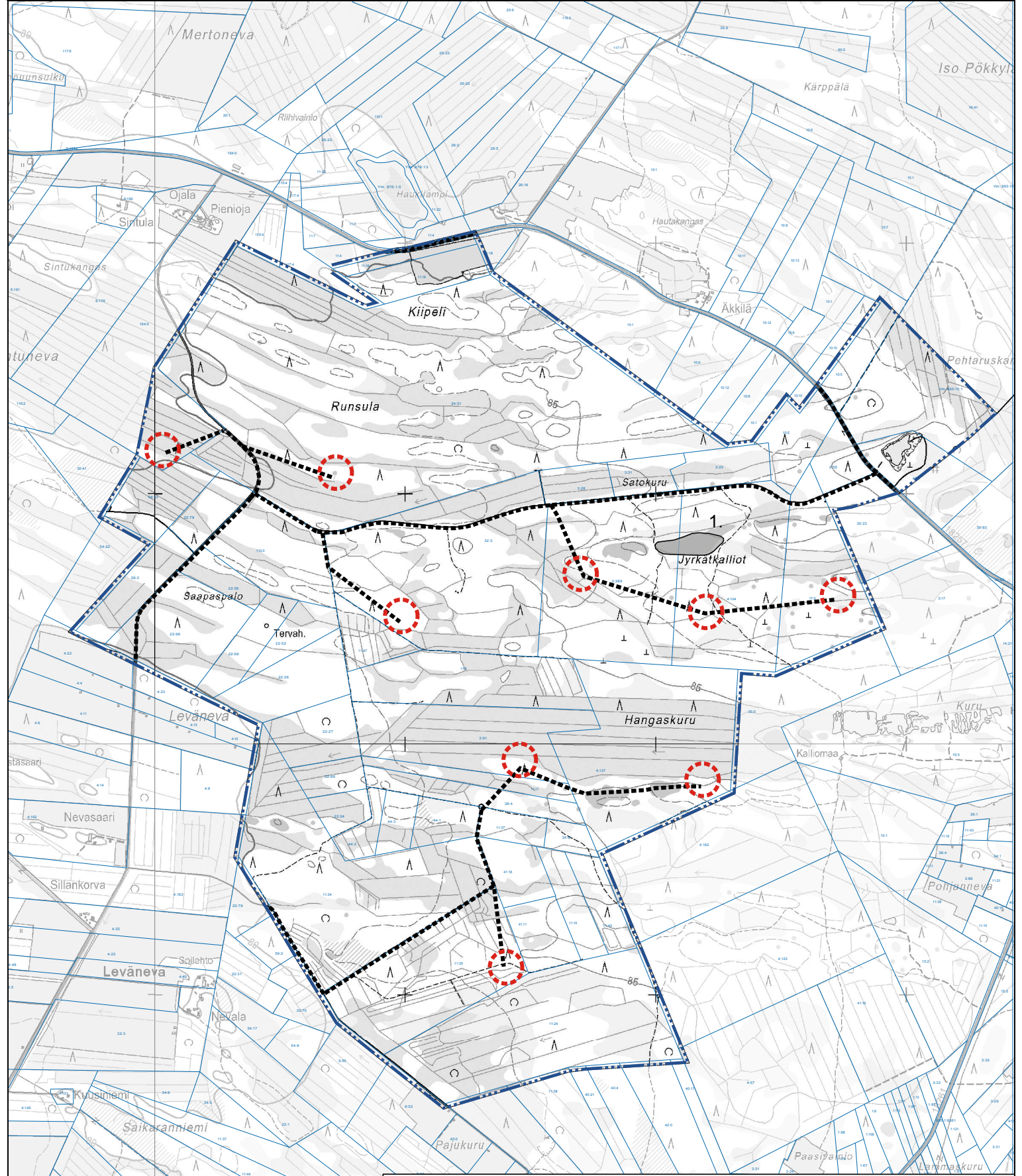
4.5.3 Vaikutukset Natura-alueisiin ja muihin suojelualueisiin

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita, luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmien alueita. Hankealuetta lähin Natura-alue sijoittuu yli 2 km etäisyydelle hankealueen pohjoispuolelle ja lähin suojelualue noin 10 km etäisyydelle alueen itäpuolelle. Kohtalaisen etäisyyden vuoksi hankkeella ei katsota olevan lainkaan vesitaloudellisia tai muita vaikutuksia lähimmän Natura-alueen luontotyyppien edustavuuteen.

LÄHTEET

- Douglas, D.J.T, Bellamy, P.E. & Pearce-Higgins, J.W. 2011: Changes in the abundance and distribution of upland breeding birds at an operational wind farm. *Bird Study* 58: 37–43.
- GTK 2013: Suomen kallioperäkartta. WWW-palvelu: <http://geomaps2.gtk.fi/geo/> (viitattu 4.3.2013).
- Hanski, I. K. 2006: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi, loppuraportti. 35 s. WWW-dokumentti: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=173034>.
- Koistinen, J. 2004: Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Helsinki. 42 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2.painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki.
- Langston, R.H.W. & Pullan, J.D. 2003: Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report T-PVS/Inf (2003) 12, by BirdLife International to the Council of Europe, Bern.
- Leivo, M. 1996: EVA Suomen kansainvälinen erityisvastuu linnustonsuojelussa. *Linnut* 31: 34–39.
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997).
- Meriluoto, M & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehti kustannus. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. 192 s.
- Neuvoston direktiivi luonnonvaraisten lintujen suojelusta (NDir 79/409/ETY).
- Neuvoston direktiivi luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (NDir 92/43/ETY)
- Pearce-Higgins, J., Stephen, L., Douse, A. & Langston, R. 2012: Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology* 49: 386–394.
- Rajasärkkä, A., Below, A., Hario, M., Lehikoinen, A., Lehikoinen, E., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Tiainen, J., Valkama, J. & Väisänen, R.A. 2013: Lintujen alueellinen uhanalaisuus Suomessa. *Linnut-vuosikirja 2012*: 44–49.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslen, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Erillisjulkaisu. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 685 s.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristö 8/2008. Osat I ja II. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ruuhijärvi, R. 1984: Suomen suoyhdistymät. Teoksessa: Suomen suot ja niiden käyttö. Espoo. Suoseura ry ja IPS:n Suomen kansallinen komitea.
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, J.K.L., Pettersson, J. & Green, M. 2012: The effect of wind power on birds and bats. A synthesis. *Vindval. Report 6511*. 150 s.
- Sierla, L., Lammi, E. Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Luonto ja luonnonvarat. Ympäristöministeriö. 113 s.


-
- Siivonen, Y. 2004: Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2003. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 3/2004. 44s.
- SLTY 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. WWW-dokumentti: http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf (viitattu 15.5.2013).
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristö-keskus. Luonto ja luonnonvarat. 196 s.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. WWW-dokumentti: <http://atlas3.lintuatlas.fi> (viitattu 20.6.2013).
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.
- Ympäristöministeriö 2012: Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012.





YLIVIESKAN KAUPUNKI
TUOMIPERÄN
TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA

LIITE 1.

Arvokkaat luontokohteet

 TUULIVOIMALA.

 HUOLTOTIE.

 1. Kallioliuontokohde; avokalliota ja iäkästä, monirakenteista puustoa. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas alue, osittain Metsäl. 10 §

