

Hanhinevan tuulivoimahanke, Kyyjärvi ja Karstula

LIITE 5a: Luontoselvitysraportti

Päiväys

20.1.2021

Laatija

Sitowise Oy

Hanhinevan tuulivoimahankkeen luontoselvitykset

Julkinen versio, salassa pidettävät tiedot poistettu
(Julkl 24 § 1 mom. 14 kohta)



| | |
|----------------|---------------------------------|
| Päiväys | 20.1.2021 |
| Tilaaja | Sitowise Oy |
| Kohde | Hanhineva, Karstula ja Kyyjärvi |

Sisällys

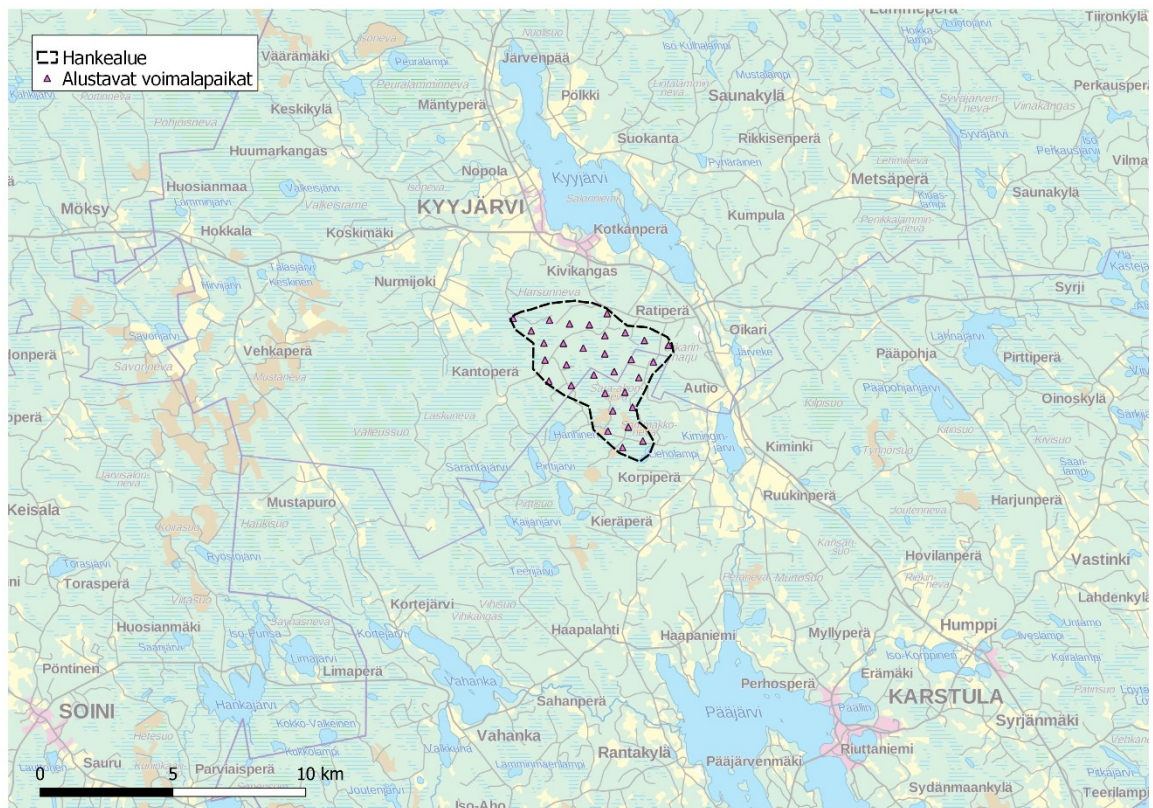
| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | JOHDANTO | 1 |
| 2 | AINEISTOT JA MENETELMÄT | 2 |
| | 2.1 Kasvillisuus ja luontotyypit | 2 |
| | 2.2 Linnusto | 3 |
| | 2.3 Liito-orava | 5 |
| | 2.4 Viitasammakko | 6 |
| | 2.5 Lepakot | 7 |
| 3 | TULOKSET | 9 |
| | 3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit | 9 |
| | 3.1.1 Hankealueen yleispiirteet..... | 9 |
| | 3.1.2 Huomionarvoiset kohteet | 12 |
| | 3.1.3 Voimalapaikkojen nykytila..... | 19 |
| | 3.1.4 Natura 2000 -alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet..... | 34 |
| | 3.1.5 Uhanalaiset ja rauhoitetut lajit..... | 34 |
| | 3.2 Linnusto | 35 |
| | 3.2.1 Hankealue..... | 35 |
| | 3.2.2 Linnustollisesti arvokkaat alueet (IBA, Finiba ja Maali-alueet) ja petolintujen pesät..... | 36 |
| | 3.2.3 Muuttolinnusto | 36 |
| | 3.2.4 Maakotkaseuranta | 38 |
| | 3.3 Liito-orava | 40 |
| | 3.4 Viitasammakko | 40 |
| | 3.5 Lepakot | 40 |
| 4 | YHTEENVETO | 42 |
| | 4.1 Kasvillisuus ja luontotyypit | 42 |
| | 4.2 Linnusto | 42 |
| | 4.3 Liito-orava | 42 |
| | 4.4 Viitasammakko | 43 |
| | 4.5 Lepakot | 43 |
| | LÄHTEET | 44 |



1 JOHDANTO

Tehtävänä oli laatia Karstulan ja Kyyjärven kuntien alueelle sijoittuvan Hanhinevan tuulivoimahankkeen luontoselvitykset vuonna 2020. Tässä selvityksessä inventoitiin kasvillisuus ja luontotyypit, linnusto, lepakot, liito-oravan ja viitasamakon potentiaalisten elinympäristöjen esiintyminen hankealueella.

Tehdyt luontoselvitykset toimivat myöhemmin aloitettavan YVA-menettelyn arvioinnin pohjana. Keskeistä on ymmärtää maankäytön kannalta oleellisten luontoarvojen merkitys jatkosuunnittelun kannalta.



Kuva 1. Hankealueen sijainti.

Työn tilaajana on Energiequelle Oy ja työn yhteyshenkilönä toimi Reea Palonen. Luontoselvitykset ovat laatineet FM Jussi-Pekka Manner (hankealueen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset, lepakkokartoitukset) ja FM biologi Aappo Luukkonen (linnusto- ja lepakkokartoitukset) Sitowise Oy:stä.



2 AINEISTOT JA MENETELMÄT

2.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Lähtöaineistona on käytetty muun muassa otetta ympäristöhallinnon uhanalaisien lajien rekisteristä (Keski-Suomen ELY-keskus 2020), Maanmittauslaitoksen peruskartta- ja ilmakehu-aineistoja, ympäristöhallinnon paikkatietoaineistoja (OIVA-palvelu ja Corine), Luonnonvarakeskuksen paikkatietoaineistoja (Valtakunnallisen metsien inventoinnin aineistot) sekä Metsähallituksen ja Metsäkeskuksen kuviotietoja. Ennen maastokäyntejä tehtiin ilmakehu- ja puustotulkinta sekä valtakunnallisen metsien inventoinnin metsävaratietoihin perustuva kasvu-paikkatulkinta, joilla rajattiin tarkemmin inventoitavat alueet. Lisäksi käytiin läpi hankealueelle sijoittuvia Metsäkeskuksen paikkatietoaineiston metsälakikohteita.

Lähtötietojen perusteella luontoselvityksen maastoinventoinnit kohdennettiin erityisesti alueille, jotka on tunnistettu luontoarvoiltaan potentiaalisimmiksi. Huomionarvoiset kohteet jaettiin inventointien perusteella arvoluokkiin, kuvattiin ja rajattiin paikkatietomuotoon.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöistä ja raportin laadinnasta on vastannut FM Jussi-Pekka Manner. Maastotyöt tehtiin kesä-elokuussa 2020. Maastotyöt kohdennettiin suunnitelluille voimalapaikoille ja niiden läheisyyteen sekä lähtöaineiston perusteella valittuihin luonnonympäristön kannalta oleellisiin kohteisiin. Maastoinventoinnissa kartoitettiin selvitysalueen kasvillisuustyyppit, kasvillisuus yleispiirteisesti sekä alueen luontotyypit. Pääpaino oli selvittää selvitysalueella mahdollisesti esiintyvät luonnonsuojelulain ja vesilain luontotyypit, uhanalaiset luontotyypit sekä muut huomionarvoiset luonnonympäristön kohteet.

Metsäkeskus on kartoittanut Metsälain 3 luvun 10 §:n tarkoittamien luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiden kohteiden esiintymistä alueella jo aiemmin. Näitä kohteita tarkistettiin maastoinventointien yhteydessä (paino kuitenkin vuoden 2018 luokittelun mukaisissa uhanalaisissa luontotyypeissä, jotka kattavat keskeiset metsälain kohteet). Metsälakikohteet sisältyvät pääsääntöisesti uhanalaisiin luontotyypeihin. Hankealueella esiintyvien luontotyyppien määrittelyn ja niiden uhanalaisuuden arvioinnin perustana käytettiin Kontula ym. (2018) Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – julkaisun osia 1 ja 2.

Epävarmuustekijät

Kasvillisuuden ja luontotyyppien kartoitukseen ei liity merkittäviä epävarmuustekijöitä, sillä kartoitusajankohta oli sovelias kasvillisuuden ja biotooppien kartoittamiseen. Yksittäisten kasvilajien havaitsematta jääminen on aina mahdollista, mutta luontotyyppien ja alueen yleispiirteiden perusteella pystytään riittävällä tarkkuudella määrittämään alueen arvot.



2.2 Linnusto

Linnustaselvityksen tekemisestä vastasi FM biologi Aappo Luukkonen. Suojelualueiden, suojeluohjelmakohteiden, Natura 2000 –alueiden sijainnit sekä linnustollisesti arvokkaiden kohteiden (IBA-, Finiba- ja Maali-alueet) tiedot koottiin BirdLife Suomen paikkatietoaineistoista. Lajiston osalta keskityttiin valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisiin (CR, EN, VU) ja silmälläpidettäviin lajeihin (NT) sekä lintudirektiivin liitteen I lajeihin (DIR) ja kansainvälisiin vastuulajeihin (KVA). Pesimähavainnoiksi tulkittiin kaikki paikallisena sopivassa biotoopissa olleet yksilöt.

Karttatarkastelun sekä liito-oravakartoitusten maastotöiden perusteella valittiin tarkempaan pesimälinnuston maastokartoitukseen luonnontilaiset tai lähes luonnontilaiset vanhat ja vanhahkot metsät sekä kosteikot.

Epävarmuustekijät

Yhden pesimä/muuttokauden selvitys kuvaa sen hetkistä tilannetta ja vuosien välillä on vaihtelua. Tästä syystä pesimälinnustollisesti arvokkaat alueet rajattiin sekä havaittujen lajien, että biotoopin potentiaalisuuden perusteella. Muutonseurantojen maastonselvitysten lisäksi hankittiin olemassa olevaa tietoa muista selvityksistä ja tutkimuksista.

Hankealue

Pesimälinnuston osalta keskeistä on saada hyvä kuva koko hankealueen niistä linnustoarvoista, jotka on huomioitava tuulivoimasuunnittelussa (uhanalainen lajisto, lintudirektiivin liitteen I mukainen lajisto, erityisvastuulajisto, linnustollisesti arvokkaat alueet). Tämän vuoksi selvityksiä tehtiin myös hankealueen ulkopuolella maakotkan osalta.

Pesimälinnustonselvitykset

Kunkin voimalapaikan linnusto selvitettiin noin 500 m säteeltä alueen biotooppi-rakenteesta riippuen kartoituslaskentamenetelmällä 1 – 2 kertaa/alue. Pesimälinnustonselvityksessä käytiin läpi selvitysalueen potentiaaliset luonnontilaiset biotoopit. Laskentakierroksilla kuljettiin laskenta-alueet läpi noin 100–200 metrin välein hitaasti laulavia tai varoittavia lintuja kuunnellen aamuyön ja aamupäivän välisenä aikana. Ensimmäisellä kierroksella käytiin läpi kaikki alueet ja toisella kierroksella kartoitettiin vain ne alueet, jotka olivat ensimmäisen kierroksen tulosten (biotoopin rakenne) perusteella potentiaalisia. Kahteen otteeseen kartoitettiin alueet 3, 10 ja 13. Pesimälinnustokartoitukset tehtiin 3. – 5.6.2020 (yhteensä 3 päivää). Metson soidinalueet selvitettiin 15. – 16.4., 12.5. ja 14.5.2020 (teeren soidinalueita selvitettiin muiden selvitysten yhteydessä).

Muuttolinnustonselvitykset

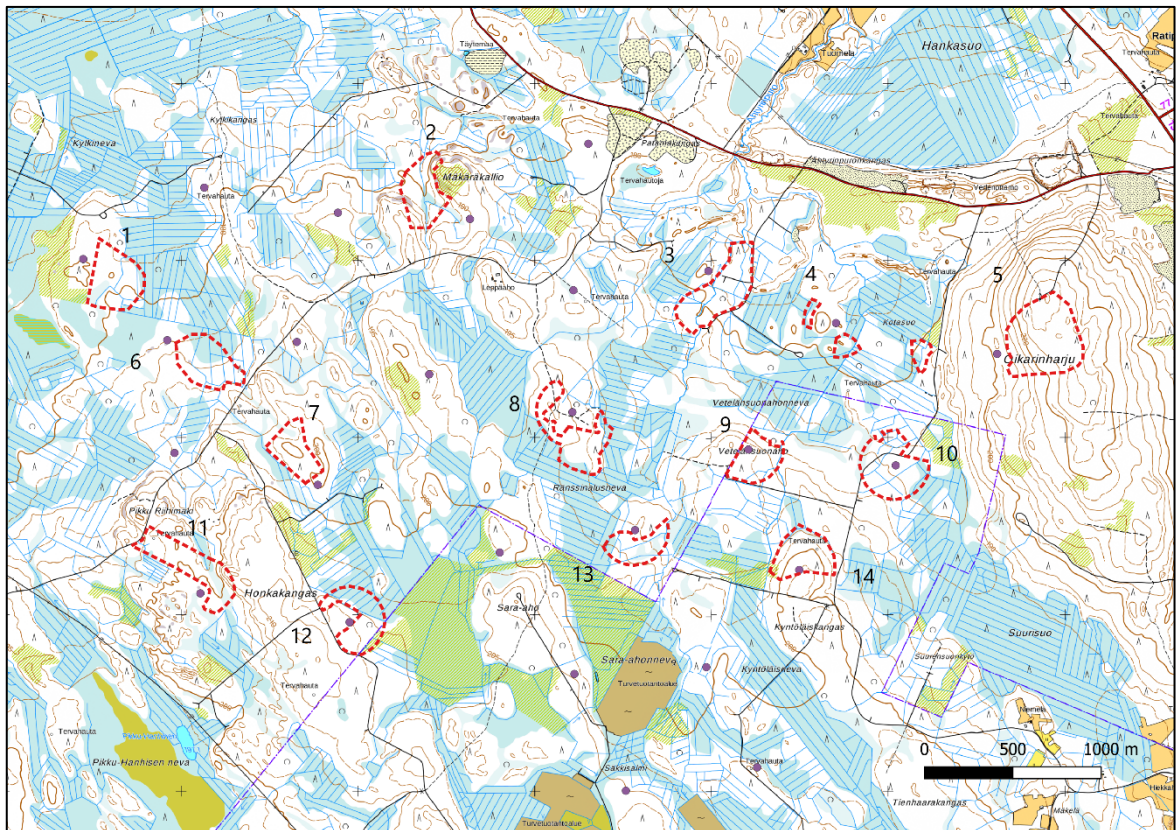
Alueelta on jo olemassa olevaa tietoa lähialueen tuulivoimahankkeiden YVA -selvityksistä, ja muuttolinnustovaikutuksista on ylipäättään varsin hyvin tutkimustietoa tuulivoimarakentamisen osalta. Hankkeessa tehdyt selvitykset tuottavat lisätietoa jo olemassa olevaan tietoon ja selvitysten laajuus voitiin siksi pitää



maltillisena. Muuttolinnustoa seurattiin vuonna 2020 kevätmuuton osalta yhteensä 10 päivää ja syysmuuton osalta 5 päivää. Muuttolinnuston seurannassa keskityttiin vain hankealueen ylittävään linnustoon. Seurantasektorit olivat kaiteita 1 – 2 km leveitä väyliä, joihin stajipisteistä oli hyvä näkyvyys. Kevätmuuttoa seurattiin 23 – 26.3., 20. – 22.4., 28. – 29.4. ja 13.5.2020. keskimäärin 6h/päivä. Muutamana päivänä havainnoitiin iltapäivällä, mutta pääasiassa havainnointia tehtiin aamupäivisin. Syysmuuttoa tarkkailtiin 1. – 3.9., 6. – 7.10. Muutonseurannoissa ei huomioitu rastaista, peippolintuja, kirvisiä eikä muitakaan pikkulintuja.

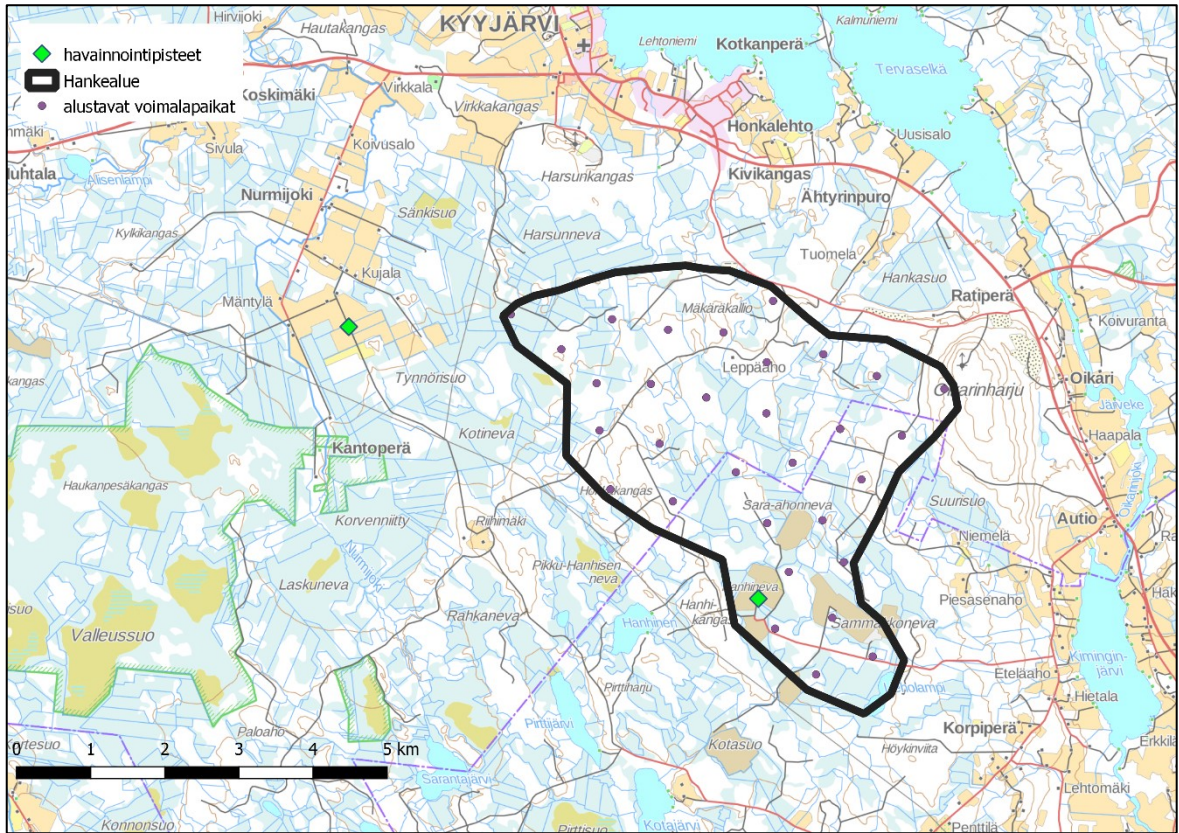
Maakotkaselvitys

Hankealueen lähistöllä sijaitsevan maakotkareviirin tilannetta selvitettiin vuonna 2020 kaikkiaan 14 päivää 23. – 26.3., 20. – 22.4., 28. – 29.4., 13.5., 2. – 3.6., 24.6. ja 1.9.



Kuva 2. Linnustoselvityksessä kartoitetut alueet.





Kuva 3 Muutonseurantapisteet, samoilta paikoilta havainnoitiin myös maakotkan mahdollisia lentoja.

2.3 Liito-orava

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Liito-orava on luokiteltu valtakunnallisesti vaarantuneeksi (VU = Vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain ja luontodirektiivin mukaan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen. Ympäristöministeriö on antanut ohjeistuksia liito-oravan huomioimiseen metsänkäsittelyssä (Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö 2016).

Lajille soveltuvat elinympäristöt ovat kuusi- ja/tai lehtipuuvaltaisia varttuneita tai hakkuukypsiä tuoreen kankaan, lehtomaisen kankaan metsiä tai lehtometsiä. Aikuiset liito-oravat ovat paikkaukollisia kuolemaansa saakka ja varsin lyhytikäisiä. Naaraan kuoltua sen asuttama reviiri jää tyhjäksi, joten sopivatkin liito-oravametsiköt voivat joinain vuosina olla asumattomia, kunnes ne ehkä asutetaan uudelleen (I. Hanski 2016).



Liito-oravaselvityksen maastotöistä ja raportista vastasi FM biologi Aappo Luukkonen. Maastotyöt (5 päivää) tehtiin keväällä 2020 (16.3 – 18.3, 12.5. ja 14.5.).

Lähtöaineistona käytettiin Maanmittauslaitoksen peruskartta- ja ilmakuva-aineistoja. Puustotiedot pohjautuvat Luonnonvarakeskuksen valtakunnan metsien inventoinnin metsävaratietoihin (VMI).

Hankealue

Kaikki suunnitellut turbiininpaikat lähiympäristöineen käytiin läpi lukuun ottamatta liito-oravalle soveltumattomia alueita, joita ovat mm. avosuot, rämeet, taimikot, hakkuualueet, pellot, mäntykankaat, turvetuotantoalueet ja muut rakennetut ympäristöt (linnustoselvitysten kanssa sama rajausta). Potentiaalisiksi kohteiksi määritettiin kuusivaltaiset varttuneet metsäkuviot, lehtipuuvaltaiset metsäkuviot, jokivarret sekä peltojen reunametsät. Maastotyöt keskitettiin lajille soveltuviksi elinympäristöiksi tunnistetuille alueille ja lisäksi siirtyessä kohteelta toiselle tarkastettiin potentiaaliselta näyttäviä kohteita tienvarsilla. Maastossa etsittiin lajin ulosteita puiden juurilta ja etsittiin mahdollisia lajin käyttämiä pesäpuita. Lajin kartoittaminen on luotettavinta keväällä ja kevättalvella, jolloin liito-oravan ulostepapanat ovat kellertäviä johtuen sen syömien lehtipuiden hedenorkojen sisältämästä siitepölystä. Menetelmällä voidaan selvittää luotettavimmin liito-oravan esiintyminen alueella selvityksen ajankohtana.

2.4 Viitasammakko

Viitasammakko ei ole Suomessa uhanalainen, eikä erityisen harvinainen laji. Viitasammakko muistuttaa ulkonäöltään hyvin paljon ruskosammakkoa eli tavallista sammakkoa. Viitasammakkoa tavataan Keski- ja Pohjois-Euroopassa (Gasc ym. 1997). Suomessa lajin levinneisyys kattaa lähes koko maan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Lajin esiintymistiheyden vaihtelu on kuitenkin suurehkoa (Terhivuo 1981, Terhivuo 2001, Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 2019). Levinneisyysalue ei kuitenkaan ole kovin tarkasti tiedossa, sillä lajin tunnistaminen on vaikeaa.

Viitasammakko suosii elinympäristönään kosteikkoja, pieniä lampia, matalia järvien- ja merenlahtia ja märkiä välipintaisia aapasoita. Lisääntyviä yksilöitä on yleensä enemmän rehevillä tai humuspitoisilla alueilla, joilla on runsaasti suojaavaa kasvillisuutta. Viitasammakon soidin tapahtuu ja munat lasketaan yleensä syvempää veteen kuin mitä tavallinen sammakko suosii, eikä viitasammakko yleensä kude sammakon tavoin ajoittain kuivuviin lätäkköihin tai ojanpohjiin. (Elmberg 2008).

Viitasammakko tarvitsee rauhallisen talvehtimispaikan ja puhtaita vesialueita lisääntymiseen sekä turvalliset vaellusreitit lisääntymis- ja talvehtimisvesistöjen välillä. Viitasammakko kutee usein erikokoisten lampien ja järvien suo- ja luhtamaisissa osissa. Laji on paikkauskollinen, ja käyttää samoja talvehtimispaikkoja vuodesta toiseen. Talvehtimisalueille voi kerääntyä yksilöitä parin neliökilometrin suuruiselta alueelta, ja pisimmät todetut vaellusmatkat ovat jopa parin kilometrin mittaisia. Keväisin viitasammakot vaeltavat talvehtimispaikoilta



lisääntymisalueille ja syksyllä takaisin. Reitin katkaisevat esteet, kuten tiealueet, lisäävät aikuisten yksilöiden kuolleisuutta merkittävästi. Viitasammakolle hyviä ekologisia käytäviä ovat ojien ja purojen varret sekä laajat yhtenäiset metsäalueet. Myös järvet voivat toimia kulkuyhteytenä. (Elmberg 2008, Terhivuo 2001).

Soidinajan jälkeen viitasammakot siirtyvät elämään kuivemmille elinympäristöille ja ne vaeltavat esimerkiksi niittymäisille alueille kuten matalille ja kosteille vesistöjen rannoille, joiden lisäksi yleisiä lajin kesäelinympäristöjä ovat rehevät suot, rehevät ja yleensä kosteat metsät, erityisesti lehtimetsät, sekä hakkuuaukot. Ruotsin Lapissa on myös tehty havaintoja, joiden mukaan aikuiset yksilöt saattaisivat pysytellä veden lähellä koko kesän. (Elmberg 2008).

Viitasammakkoselvityksen maastotöistä ja raportin laadinnasta vastasi FM biologi Aappo Luukkonen. Ilmakuvien ja karttojen perusteella paikallistettiin viitasammakon potentiaalisia elinympäristöjä ja käyntikohteita ennen maastoinventointia. Lähtöaineistosta suljettiin pois lajille soveltumattomat vesialueet, kuten voimakkaasti virtaavat joet ja purot sekä kallioiset järvenrannat. Lähtöaineiston perusteella kartoitettiin lajille potentiaaliset elin- ja lisääntymisympäristöt.

Hankealue

Hankealueen viitasammakoiden esiintymistä selvitettiin toukokuussa 2020 pesimälinnustoselvitysten yhteydessä, eikä erillistä viitasammakkoselvitystä tehty. Tuulivoimahankkeella ei ole lähtökohtaisesti vaikutuksia viitasammakon elinolosuhteisiin, koska mitään rakentamista ei tehdä viitasammakon elinympäristöihin tai niihin vaikuttaen.

2.5 Lepakot

Suomessa on tavattu kaiken kaikkiaan 13 eri lepakkolajia, nämä kaikki ovat lueteltu EU:n luontodirektiivin (92/43/EEC) liitteessä IV (a). Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS). Sopimus velvoittaa huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta. Suomessa 13 esiintyvistä lepakkolajeista on uusimman uhanalaisuusarvioinnin (Hyvärinen ym. 2019) mukaan arvioitu elinvoimaisiksi lajeiksi (LC) pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*), viikisiippa (*M. mystacinus*), isoviikisiippa (*M. brandtii*) ja korvayökkö (*Plecotus auritus*). Pikkulepakko (*Pipisterillus nathusii*) on arvioitu vaarantuneeksi lajiksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019).

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit ovat hyönteissyöjiä. Lajit ovat kokoonsa nähden verrattain pitkäikäisiä ja ne lisääntyvät hitaasti. Lepakot saavat vuosittain noin 1-2 poikasta. Lepakot ovat yöeläimiä ja lentäessään hahmottavat ympäristöään näkö-, kuulo- ja kaikuluotausaistiensa avulla. (Lappalainen 2003, www.ymparisto.fi/lajiesittelyt).

Kesäaikaan lepakoita voidaan tavata hyvin monenlaisista päiväpiilopaikoista, kuten puiden koloissa, kaarnan alla, kivikoissa (ns. pirunpelloissa), linnunpöntöissä tai muissa ahtaissa, suojissa ja lämpöisissä paikoissa. Lepakot viihtyvät hyvin alueilla, joilla on vettä, vanhaa metsää ja kulttuuriympäristöä. Lepakkonaaraat muodostavat parhaiden saalistusalueiden piilopaikkoihin pesimäyhdyskuntia,



jotka yleisimmin koostuvat muutamasta - kymmeneen naarasiin. Tyypillisimmin pesimäyhdyskunnat sijaitsevat rakennusten yhteydessä. Yöaikaan lepakot saalistavat hyönteisiä pääasiassa päiväpiilojen lähialueella, mutta voivat tarpeen mukaan vierailia kilometrien etäisyydellä paremmilla ruokailualueilla (Lappalainen 2003).

Lepakot parittelevat syksyisin ja kerääntyvät niin kutsuttuihin syysparveilupaikeihin. Talvehtivat lepakot vaipuvat horrokseen yli puoleksi vuodeksi. Hyvä talvehtimispaikka on rauhallinen ja sopivan kostea, ominaisuuksiltaan tasainen ympäristö. Tällaisia voivat olla esimerkiksi luolat, tunnelit, kalliohalkeamat, maakellarit tai louhikot. (Lappalainen 2003).

Lepakkoselvityksen maastotöistä ovat vastanneet FM biologi Jaakko Kullberg, FM biologi Aappo Luukkonen ja FM Jussi-Pekka Manner. Raportin laadinnasta on vastannut Aappo Luukkonen.

Lepakkoselvityksen maastotyöt toteutettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen mukaisesti kolmena inventointikierroksena kesäkuun, heinäkuun ja elokuun 2020 aikana. Maastokäyntien perusteella alue luokiteltiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeiden mukaisesti luokkiin:

Luokka I, lisääntymis - tai levähdyspaikka.

- Ehdottomasti säilytettävä, hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty.

Luokka II, tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti

- Alueen arvo lepakoille huomioitava maankäytössä (EUROBATS). Vahva suositus, jolla ei kuitenkaan ole suoraan luonnonsuojelulain suojaa.

Luokka III, muu lepakoiden käyttämä alue

- Alueen arvo lepakoille huomioitava mahdollisuuksien mukaan maankäytössä

Hankealue

Lepakoita havainnoitiin yöllä kiertämällä aluetta. Havainnoinnissa käytettiin ulträänidetektoria, joka muuntaa lepakoiden käyttämät korkeat kaikuluotausäänet ihmiskorvin kuultaviksi. Detektorilla voidaan kuunnella ja määrittää lepakoita reaaliajassa ja/tai varmistaa lajien määrittäminen BatSound-ohjelmistoa käyttäen. Kartoitus tehtiin havainnointiin soveltuvissa olosuhteissa eli jokaisella kierroksella lämpötila oli vähintään +10C°, tyyni ja sateeton.

Lepakkoselvitys tehtiin ajamalla alueen metsäautoteitä ja kiertelemällä voimalapaikkojen läheisyydessä. Lepakkoselvitykset tehtiin kesällä 2020 (19.–20.6., 3.–4.7. sekä 18.–19.8.).

Voimajohtolinjat

Voimajohtolinjojen osalta tarkastelu tehdään luontotyyppikartoitusten ja karttatarkastelun avulla.



3 TULOKSET

3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

3.1.1 Hankealueen yleispiirteet

Kasvimaantieteellisessä jaottelussa Karstulan-Kyyjärven alue sijoittuu keskiboreaaliselle kasvillisuusvyöhykkeelle Pohjanmaa-Kainuun länsiosan alavyöhykkeelle. Keskiboreaalinen Pohjanmaan-Kainuun vyöhyke on havumetsävyöhykkeen sydänvyöhyke ja samalla suuri vaihettumisvyöhyke Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä. Sekä eteläiset ja pohjoiset kasvilajit että eteläiset ja pohjoiset kasvillisuustyytit kohtaavat täällä toisensa. Soita on hyvin runsaasti. Länsi-Suomessa keskiboreaaliselle vyöhykkeelle sijoittuu Suomenselän alue. Alueelle on tyyppillistä soiden huomattava runsaus. Suomenselkää luonnehditaan usein karuksi ja laakeaksi alueeksi. Maaston suhteelliset korkeuserot jäävät yleensä alle 20 metriin. Mänty on keskiboreaalisessa kasvillisuusvyöhykkeessä kuusta yleisempi. Metsämaat Suomenselän alueella ovat pääosin karuja puolukkatyyppin männikkökankaista. (Kalliola 1973).

Vuonna 2020 tehtyjen luontoselvitysten perusteella hankealue on pääosin metsätalouskäytössä ja sille sijoittuu runsaasti mäntyvaltaisia kasvatusmetsikköjä. Alueella on myös useita uudistushakkuualoja. Metsät ovat iältään pääasiassa nuoria tai varttuneita ja tasarakenteisia. Luonnontilaisen kaltaisia eri-ikäisrakenteisia ja vanhoja metsäkuvioita esiintyy hyvin vähän ja nämäkin pienialaisina, pirstaleisina kuvioina. Alueella on vain vähän lahoppuuta. Hankealueella sijaitsee runsaasti metsäojitettuja soita. Suuret suot on pääosin ojitettu, mutta alueella on myös yksittäisiä pieniä ojittamattomia soita. Hankealueen eteläosassa sijaitsee Sara-ahonnevan, Hanhinevan ja Sammakkonevan turvetuotantoalueet. Hankealueelle ei sijoitu lampia lukuun ottamatta Lieholampea sekä Patamakankaan alueella olevaa lampea, jotka jäävät osittain hankealueen ulkopuolelle. Voimapaikkojen kohdekuvausten numeroinnit on esitetty kuvissa 4 ja 5. Hankealueen huomionarvoiset luontokohteet on esitetty kuvassa 6.

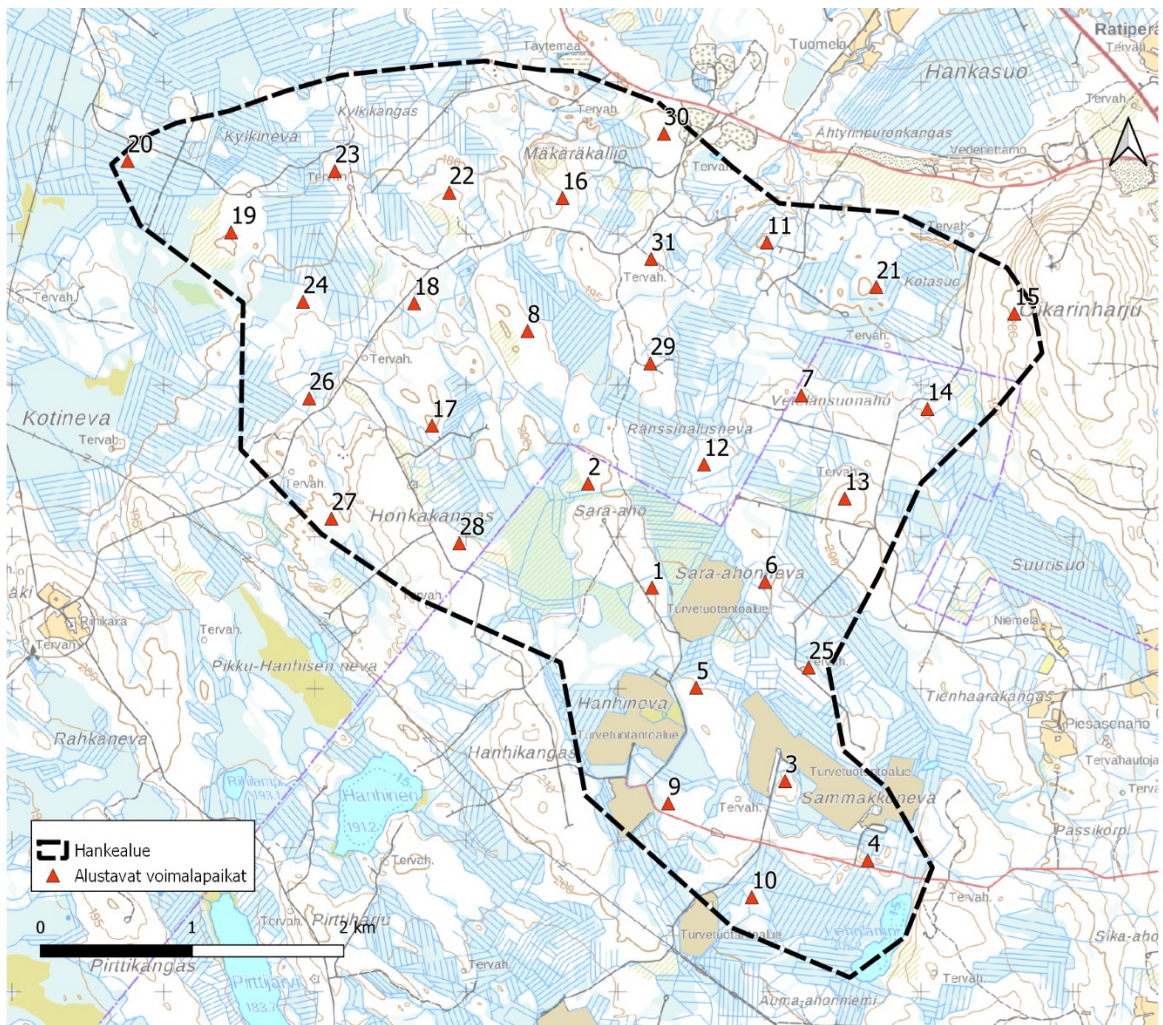
Hankealueen yleisin metsätyyppi on variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) **kui-vahko kangas**. Puusto on mäntyvaltaista ja sekapuuna esiintyy kuusta ja koivua. Kenttäkerroksen tyyppillisiä lajeja ovat puolukka, mustikka, variksenmarja ja kanerva. Myös rämevarpuja kuten suopursua ja juolukkaa esiintyy kosteammilla paikoilla. Pohjakerrosta hallitsevat seinäsammal, metsäkerrossammal ja kangas-kynsisammal. Poronjäkäliä esiintyy paikoitellen.

Puolukka-mustikkatyyppin (VMT) **tuore kangas** on hankealueella myös yleisenä. Puusto on kuusivaltaista ja sekapuuna esiintyy mäntyä ja koivua. Kenttäkerroksen tyyppilajistoa ovat mustikka, puolukka, vanamo, oravanmarja ja metsätähti, kosteammilla paikoilla myös juolukka ja suopursu. Riidenliekoa ja metsäkortetta esiintyy paikoitellen. Pohjakerrosta hallitsevat seinäsammal, metsäkerrossammal ja isokynsisammal.



Variksenmarja-kanervatyypin (ECT) **kuivaa kangasta** esiintyy selvitysalueella pienialaisesti. Puusto on mäntyvaltaista. Kenttäkerroksen valtalajina on kanerva ja tyypillisiä lajeja ovat lisäksi puolukka, variksenmarja ja mustikka. Myös suopursua ja juolukkaa esiintyy paikoitellen. Pohjakerroksen sammalista seinäsammal on vallitsevin, myös poronjäkäliä esiintyy yleisenä.

Metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin (GOMT) **lehtomaista kangasta** esiintyy selvitysalueella paikoitellen. Puusto on kuusivaltaista ja sekapuuna esiintyy mäntyä ja koivua. Kenttäkerroksen tyyppilajistoa ovat mustikka, vanamo, metsäkurjenpolvi, puolukka, metsäimarre, oravanmarja, käenkaali, metsätähti, lillukka ja riidenlieko. Pohjakerrosta hallitsevat metsäkerrossammal ja seinäsammal, joiden lisäksi yleisiä ovat myös kangaskynsisammal ja isokynsisammal.



Kuva 4. Alustavat voimalanpaikat hankealueella.





Kuva 5. Ilmakuva hankealueesta ja sen ympäristöstä.



3.1.2 Huomionarvoiset kohteet

Voimalapaikan 12 eteläpuolella Ränssinalusnevan itäosissa esiintyy melko laaja, tosin osittain ojitettu korpikokonaisuus, johon sisältyy useita eri luontotyyppisiä. Alueen itäosa on ojitettua **saniaiskorpea**, joka on edustavimmillaan alueen läpi kulkevan puron varressa. Länsiosissa vaihettuu **mustikkakorveksi**. Alueen valtapuuna on kuusi, paikoin hieskoivua sekä melko järeitä haapoja. Lahopuuta on alueella runsaasti. Isoalvejuuri on kenttäkerroksen valtalajina alueen itäosissa, harvakseltaan myös länsiosissa. Kenttäkerroksessa yleisinä ovat lisäksi metsäkorte, metsäimarre, käenkaali sekä oravanmarja. Pohjakerros on paikoin aukkoinen, kuivemmilla paikoilla runsaasti haavan taimia. Länsiosissa varpujen osuus lisääntyy ja mustikka on kenttäkerroksen valtalajia, lisäksi puolukkaa, oravanmarja, käenkaali ja metsäkorte ovat yleisinä. Pohjakerroksessa on seinä- ja kerrossammalen lisäksi laajoja korpilahkasammalkasvustoja sekä pallopäärahkasammalta. Alue vaihettuu rajauksen eteläosissa melko edustavaan, tosin osittain harvennettuun, varttuneeseen **tuoreeseen kankaaseen** ja varttuneeseen **lehdomaiseen kankaaseen**. Puusto on eri-ikäisrakenteista ja jossa on runsaasti lahopuuta. Myös rajauksen pohjoisosissa on vähemmän edustavia ja ojituksen muuttamia alueita, jotka kuitenkin erottuvat ympäröivistä tavanomaisista metsäalueista. Ruohokorpiin kuuluvat saniaiskorvet ovat Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisia luontotyyppisiä (EN).

Voimalapaikasta 2 noin 150 metriä etelään sijaitsee pienialainen, muuntunut ja vanhojen metsäkoneurien halkoma ja tuoreen kankaan ympäröimä **metsäkortekorpi**, jossa puustoa on harvennettu. Melko pienikokoinen kuusi on valtapuuna, mäntyä ja hieskoivua kasvaa harvemmassa. Alueella vanhoja kantoja. Kenttäkerroksessa myös mustikka ja puolukka ovat yleisiä runsaan metsäkortteen lisäksi. Yhtenäinen pohjakerros on eri lajien mosaiikkia ja alueella esiintyy muun muassa korpikarhunsammalta sekä korpi-, vaalea- ja haprarahkasammal. Metsäkortekorvet ovat Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisia (EN) luontotyyppisiä.

Honkakankaan länsiosissa, voimalapaikan 27 pohjoispuolella esiintyy pienialaisesti **juolasarakorpea** kosteassa painanteessa, umpeenkasvaneen ojan ympäristössä kivennäismaa-alueiden välissä. Alueen puusto on pääosin riukumaista koivua, kenttäkerroksessa vallitsevia ovat sarat (mm. pullosara, pallosara, juolasara), jousivihvilä, tupasvilla ja luhtavilla. Puiden tyvien mättäillä kasvavat mm. juolukka, puolukka, variksenmarja, kanerva, suopursu. Pohjakerroksessa rahkasammalien (varvikko-, räme-, puna-, haprarahkasammal) esiintyy lisäksi korpikarhunsammalta melko runsaasti. Tämä kohde on Metsäkeskuksen aineiston perusteella rajattu metsälakikohteeksi. Juolasarakorvet on Etelä-Suomessa luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi.

Hankealueella esiintyy pienialaisena voimalapaikan 14 ympäristössä **korpirämettä**, jota ympäröi ojat. Mustikka ja puolukka ovat kenttäkerroksen valtalajit, myös rämevarvut (suopursu, juolukka, variksenmarja) sekä pallosara ovat yleisiä. Pohjakerroksessa esiintyy rahkasammalien (varvikko, räme- ja korpilahkasammal) lisäksi metsäkerrossammalta sekä seinäsammalta. Korpirämeet on Etelä-Suomessa luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi.



Hankealueen länsiosissa, voimalapaikan 24 länsipuolella sijaitsee **lyhytkorsirämettä**, jota reunustaa ojat. Pääosalla alueesta on lyhytkortisen välipintakasvillisuuden ja rahkamättäiden vuorottelua ja etenkin alueen keskiosissa rahkamättäitä runsaita. Alueen itäosissa on kohti lievää minerotrofiaa, ja jouhisara sekä maariankämmeikä yleistyvät kenttäkerroksessa. Paikoin esiintyy myös pieniä rimpitä. Alueen keskiosissa ajourapainanteita, ja puustoa paikoin harvennettu. Lyhytkorsirämeet ovat Etelä-Suomessa vaarantuneita (VU) luontotyyppisiä.

Varttunutta havupuuvaltaista **tuoretta kangasta** esiintyy eri osissa hankealuetta. Varttuneet havupuuvaltaiset kankaat on Etelä-Suomessa luokiteltu vaarantuneeksi (VU) luontotyyppiksi. Voimalapaikan 19 itäpuolella on puustoltaan melko edustavaa ja eri-ikäisrakenteista, mäntyvaltaista metsää. Myös naavaisia kuusia runsaasti, hieskoivua esiintyy harvakseltaan sekapuuna. Lahopuuta on alueella kohtalaisesti sekä pysty- että maapuuna, tosin järeän lahopuun määrä on vähäinen. Alueella on havaittavissa vanhoja kantoja, eikä puusto ole täysin luonnontilainen. Kenttäkerroksen selvä valtalaji mustikka, puolukkaa esiintyy harvakseltaan. Alueella myös paikoin kosteampia korpirahkasammalvaltaisia painanteita. Voimalapaikan 17 luoteispuolella on myös varttuneen havupuuvaltaisen tuoreen kankaan metsää, jonka puustossa on eri-ikäisrakenteisuutta ja havupuiden lisäksi koivuja sekä järeitä haapoja. Lahopuuta on alueella kohtalaisesti, järeää kuitenkin vähän. Mustikka ja puolukka ovat kenttäkerroksen valtalajit. Pohjakerroksessa runsaimpia ovat seinä- ja kerrossammal, paikoin esiintyy kosteampia varvikko- ja korpirahkasammalvaltaisia painanteita. Alueella on jälkiä vanhoista hakkuista. Voimalapaikan 18 luoteispuolella on myös pienialaisesti varttunutta havupuuvaltaista tuoretta kangasta, jossa puusto tiheää ja melko eri-ikäisrakenteista. Vanhoja puita on tosin harvassa. Alueella on kohtalaisesti pääosin pieniläpimittaista lahopuuta sekä pysty- että maapuuna.

Hanhinevan turvetuotantoalueen eteläpuolella sijaitsee teiden ympäröimä, reunoilta ja keskiosista ojitettu ja pohjoisessa ojitettuihin rämeisiin rajautuva varttuneen havupuuvaltaisen tuoreen kankaan metsäkuvio. Alueen puusto on monipuolinen, eri-ikäisrakenteinen ja lahopuuta on runsaasti. Kuusi on alueen valtapuuna, lisäksi mänty on melko runsas. Lehtipuiden määrä myös huomattava, ja alueella on useita järeitä haapoja. Kenttäkerroksessa metsävarvut ovat vallitsevia. Paikoin epäyhtenäisessä pohjakerroksessa seinä- ja metsäkerrossammal runsaimmat. Keskiosissa ojan ympäristössä on puolukkaturvekankaan piirteitä.

Voimalapaikasta 10 n. 100 metriä etelään esiintyy puustoltaan melko edustavaa varttunutta tuoreen kankaan metsää, joka alueen länsiosissa on muuta aluetta hoidetumpaa. Alueen puusto on kuitenkin paikoin eri-ikäisrakenteista ja lehtipuiden ja lahopuun määrä on runsas. Kenttäkerroksessa mustikan lisäksi puolukka, metsätähti, oravanmarja ja metsälauha ovat yleisiä, paikoin yleisenä on myös riidenlieko. Pohjakerroksessa vallitsevia ovat kerros-, seinä- ja kangaskynsisammal, rahkasammalia esiintyy harvakseltaan.

Voimalapaikan 10 ympäristöön sijoittuu turvekangasta, joka on kuitenkin puuston rakenteelta monipuolinen. Eri-ikäisrakenteisen puuston valtapuuna on kuusi, myös lehtipuiden ja männyn osuus on melko runsas. Osa puustosta on järeää ja

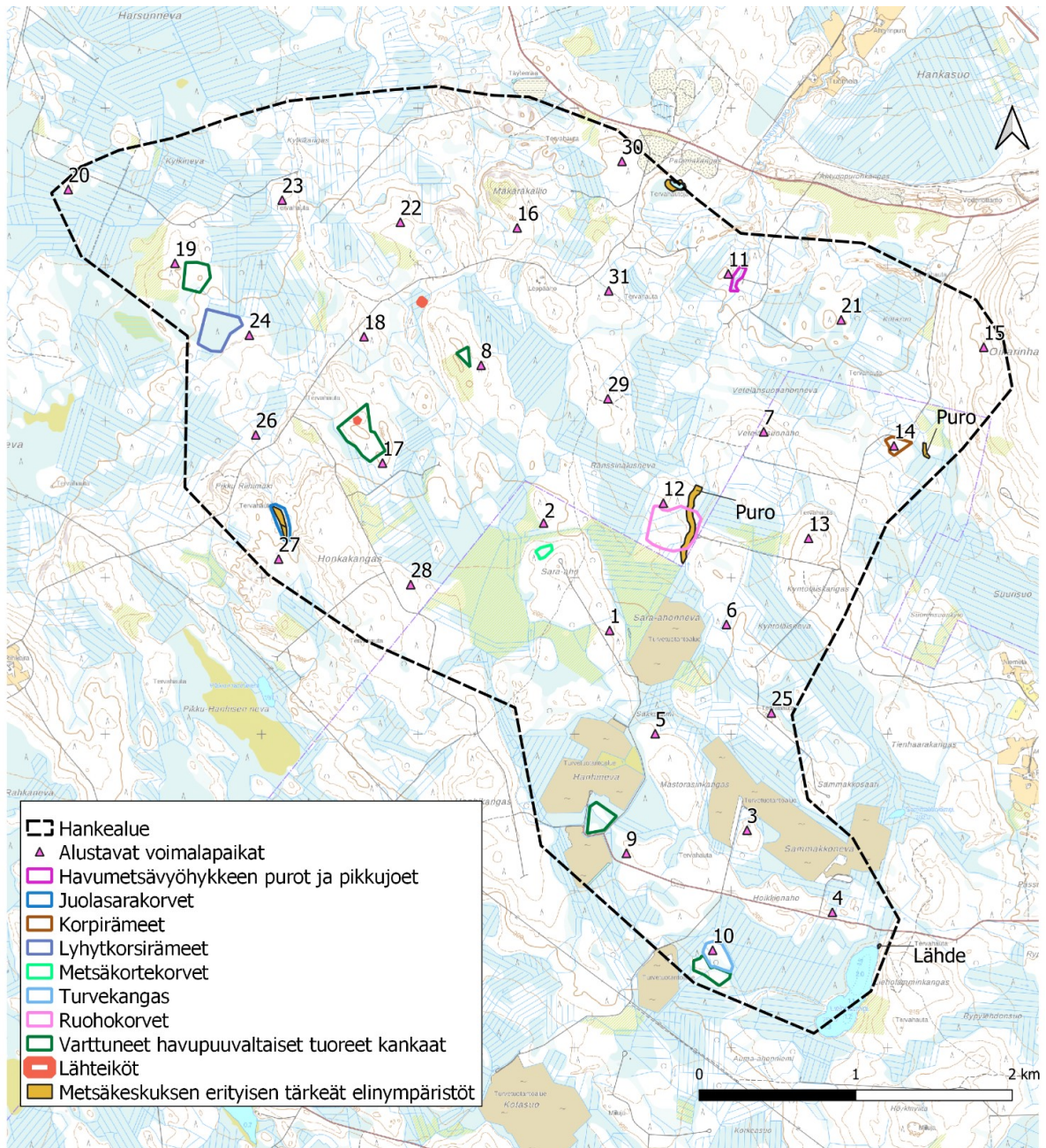


voimalapaikan läheisyyteen sijoittuu lisäksi järeitä haapoja, joissa on koloja. Alueella on runsaasti lahoppuuta. Kenttäkerroksen valtalajeina ovat mustikka ja puolukka, rämevarpuja esiintyy laikuittain. Yleisiä ovat lisäksi metsätähti, oravanmarja ja metsämaitikka. Pohjakerroksessa runsaimpina ovat kerros-, seinä- ja kangaskynsisammal, paikoin esiintyy myös rahkasammalvaltaisia laikkuja.

Hankealueelle sijoittuvien vesilaila suojeltujen luontotyyppien määrä on vähäinen. Luonnontilaiset norot, purouomat ja lähteet sekä alle hehtaarin suuruiset lammet kuuluvat vesilain suojelemiin kohteisiin, joiden muuttaminen edellyttää vesilain mukaista lupaa. Purojen lähiympäristöt ovat metsälain suojelemia kohteita. Hankealueelle ei sijoitu alle hehtaarin kokoisia lampia. Ähtyrinpuron varteen sijoittuu hankealueella luonnontilaisia tai sen kaltaisia purouomien osia, jotka ovat puustoisia korpi- ja metsäympäristöjä. Ähtyrinpuron varsi voimalapaikan 12 itäpuolella on myös Metsäkeskuksen aineistossa metsälakikohde. Voimalan 11 itäpuolelle sijoittuu puroympäristö, joka kuitenkin ole ei täysin luonnontilainen. Purovarren puustoa on paikoin harvennettu, alueella on toisaalta myös vanhaa ja järeää puustoa sekä lahoppuuta. Myös hankealueen itäosissa n. 200 metriä voimalapaikasta 14 itään sijaitsee puroympäristö, joka on metsälakikohde Metsäkeskuksen aineiston perusteella.

Lähteitä havaittiin maastotöiden yhteydessä kaksi; hankealueen länsiosissa, n. 430 metriä voimalasta 18 koilliseen oligo-mesotrofinen lähde sekä voimalasta 17 n. 300 metriä luonteeseen tuoreen kankaan kuviolla pieni, alle neliömetrin kokoinen oligo-mesotrofinen lähde. Näistä ensimmäinen on merkittynä myös maastokarttaan. Lieholammen pohjoisrannan läheisyydessä on lisäksi Metsäkeskuksen metsälakikohteena rajaama lähde. Hankealueen pohjoisrajalla Patamakankaalla, osittain hankealueen ulkopuolelle sijoittuvan lammen lähiympäristö on myös Metsäkeskuksen rajaama metsälain erityisen tärkeä elinympäristö.





Kuva 6. Hankealueen huomionarvoiset luontokohteet.





Kuva 7. Ruohokorpea (vasen kuva) ja varttunutta tuoretta kangasta (oikea kuva) Ränssinalusnevalla.



Kuva 8. Metsäkortekorpea (vasen kuva) ja juolasarakorpea (oikea kuva).





Kuva 9. Lyhytkorsirämettä hankealueen länsiosissa (vasen) ja korpirämettä itäosissa (oikea kuva)



Kuva 10. Tuoretta kangasta hankealueen etelä- (vasen kuva) ja länsiosissa (oikea kuva).





Kuva 11. Puroympäristö Ränssinalusnevalla (vasen kuva) ja voimalapaikan 10 ympäristön turvekangasta, jossa kookkaita haapoja (oikea kuva).



Kuva 12. Voimalapaikan 18 koillispuolinen (vasen kuva) ja voimalapaikan 17 luoteispuoleinen lähde (oikea kuva).



3.1.3 Voimalapaikkojen nykytila

Pääosin voimalapaikat sijoittuvat kivennäismaalle kuivahkon kankaan ja tuoreen kankaan talousmetsiin. Osa voimalapaikoista sijaitsee taimikossa tai avohakkuu-alueella. Pääasiassa voimalapaikat sijoittuvat ympäristöihin, joilla ei ole erityisiä luontoarvoja.

Voimala Nro 1

Voimalapaikka sijoittuu tuoreen kankaan (VMT) talouskuusikkoon, jonka itäpuolella uudistusala.



Voimala Nro 2

Voimalapaikka sijoittuu ojitetun rämemuuttuman ja kuivahkon kankaan rajalle. Valtapuuna mänty, jonka lisäksi melko runsaasti pienikokoista kuusta. Voimalapaikan läheisyydessä avohakkuualueita.



Voimala Nro 3

Voimalapaikka sijoittuu varttuneeseen hoidettuun kuivahkon kankaan (EVT) männikköön Sammakkonevan turvetuotantoalueen läheisyyteen. Alueella paikoin myös tuoreen kankaan kasvillisuutta.



Voimala Nro 4

Voimalapaikka sijoittuu varttuneeseen kuivahkon kankaan (EVT) kasvatusmännikköön. Myös voimalapaikan ympärillä kuivahkon kankaan männikköä. Alueella vanhoja metsäkoneen ajouria



Voimala Nro 5

Voimalapaikka sijoittuu tuoreen kankaan (VMT) sekapuustoiseen taimikkoon Hanhinevan turvetuotantoalueen itäpuolella.



Voimala Nro 6

Voimalapaikka sijoittuu ojitetulle, puustoltaan hoidetulle turvekankaalle / muuttumalle. Puusto on nuorta-varttunutta. Alueella on tehty ensiharvennus hiljattain ja alueella on runsaasti metsäkoneen ajouria, joiden ympäristössä kasvillisuus voimakkaasti kulunut.



Voimala Nro 7

Voimalapaikka sijoittuu varttuneeseen tuoreen kankaan (VMT) talousmetsään. Pääpuuna on mänty, jonka lisäksi kuusia sekä ylemmässä latvuskerroksessa että alikasvoksena.

**Voimala nro 8**

Voimalapaikka sijoittuu nuoreen tuoreen kankaan (VMT) kasvatusmännikköön.



Voimala Nro 9

Voimalapaikka sijoittuu varttuneeseen kuivahkon kankaan (EVT) kasvatusmännikköön hankealueella. Voimalanpaikan itäpuolisella alueella on hakkuuaukea.



Voimala nro 10

Voimalapaikka sijoittuu turvekankaalle, jossa on korpisuuden piirteitä. Lähinnä korpisuus näkyy pohjakerroksessa, jossa on paikoin laikkuna korpi- ja varvikko-rahkasammalta. Voimalapaikkaa ympäröivillä alueilla puustossa on monikerroksisuutta, ja alueella on runsaasti lahoppuuta. Voimalapaikan läheisyydessä on lisäksi järeitä kolohaapoja.



Voimala Nro 11

Voimalapaikka sijoittuu kuivahkon kankaan (EVT) nuoren ja varttuneen kasvatusmetsän rajalle. Taimikko sijoittuu voimalapaikan länsipuolelle, itäpuolella varttunut.



Voimala nro 12

Voimalapaikka sijoittuu tuoreen kankaan (VMT) ja korpisoistuman rajalle, jossa puusto on koivu-mänty sekametsää. Korpisuus lisääntyy voimalapaikasta etelään, jossa ojituksesta huolimatta melko edustavaa korpea. Voimalapaikasta n. 150 metriä itään on edustava purovarsiympäristö, joka on myös Metsäkeskuksen rajaama metsälakikohde.



Voimala nro 13

Voimalapaikka sijoittuu varttuneeseen VMT-tyyppin talousmetsään, jossa on hiltajattain tehty harvennuksia. Alueella on runsaasti metsäkoneen ajouria. Voimalapaikan pohjoispuolelle sijoittuu uudistusala.

**Voimala nro 14**

Voimalapaikka sijoittuu ojitetulle korpirämekuviolle. Voimalapaikan läheisyydessä on myös hakkuuaukeaa ja ojitettuja rämekuvioita.



Voimala nro 15

Voimalapaikka nuoressa kuivahkon kankaan (EVT) talousmännikössä.

**Voimala nro 16**

Voimalapaikka sijoittuu kuivahkon kankaan ja kostean suopainanteen rajalle taimikkoon.



Voimala nro 17

Voimalapaikka sijoittuu tasaikäiselle nuorelle kuivahkolle kankaalle (EVT).

**Voimala nro 18**

Voimala sijoittuu tasaikäiseen varttuneeseen kuivahkon kankaan (EVT) talousmetsään.



Voimala nro 19

Voimalapaikka sijoittuu tasaikäiselle nuorelle kuivalle kankaalle (ECT).

**Voimala nro 20**

Voimalapaikka sijoittuu kuivahkon kankaan (EVT) kivennäismaasaarekkeelle, jota ympäröi ojitettu isovarpuräme. Voimalapaikan lähistön puusto nuorta tasaikäistä männikköä.



Voimala nro 21

Voimalapaikka sijoittuu kuivahkon kankaan nuoreen talousmetsään, jossa puusto hyvin tiheässä. Voimalapaikan läheisyydessä myös kosteampia painanteita, joissa rämekasvillisuutta ja pohjakerroksessa rahkasammalia seinä- ja metsäkerrossammalen lisäksi. Idässä voimalapaikka rajautuu ojitettuun rämeeseen.

**Voimala nro 22**

Voimalapaikka sijoittuu kuivahkon kankaan mäntytaimikkoon. Pohjoispuolella vaihettuu osittain turvemaalla olevaan nuoreen talousmännikköön.



Voimala nro 23

Voimalapaikan ympäristö on nuorta kuivahkon kankaan kasvatusmännikköä. Voimalapaikan pohjoispuolelle sijoittuu hieman varttuneempaa talousmetsää.

**Voimala nro 24**

Voimalapaikan ympäristö on melko kivikkoista nuorta kuivahkon kankaan tasaikäistä männikköä, jossa sekapuuna on harvakseltaan hieskoivua ja kuusta. Alueella on vanhoja jälkiä metsäkoneen ajourista.



Voimala nro 25

Voimalapaikan ympäristö sijoittuu kuivahkon kankaan ja ojitetun korpimuuttuman rajalle; voimalapaikan eteläpuolella kuivahkoa kangasta, pohjoispuolella ojitettua korpimuuttumaa. Alueen puusto on pääosin varttunutta ja hoidettua, ei tosin täysin tasaikäistä.

**Voimala nro 26**

Tasaikäinen kuivahkon kankaan talousmetsäkuvio. Vanha metsäkoneen ajoura kulkee voimalapaikan ohi.



Voimala nro 27

Voimalapaikalle sijoittuu nuorta talousmetsää, jossa valtapuuna mänty. Voimalapaikasta itään oja ympäröivät alueet ovat enimmäkseen kosteampaa turve-
maata-turvekangasta, jonka pohjakerroksessa metsäsammalien lisäksi rahkasammalien osuus paikoin suuri. Kanerva ja puolukka kenttäkerroksen valtalajit, myös rämevarpuja paikoin runsaasti.

**Voimala nro 28**

Voimalapaikka sijoittuu kuivahkon kankaan mäntytaimikkoon, joka voimalapaikan eteläpuolella vaihettuu tuoreeseen kankaaseen.



Voimala nro 29

Voimalapaikka sijoittuu kuusitaimikon ja nuoren kuusivaltaisen lehtomaisen kankaan talousmetsän rajalle. Taimikko länsi- ja nuori metsä itäpuolella voimalapaikkaa. Nuori kuusikko on hyvin tiheää, varjostus paikoin voimakas ja kenttäkerroksen kasvillisuus olematonta. Taimikossa kenttäkerroksessa heinät ja niittykasvillisuus valtalajeina.

**Voimala nro 30**

Voimalapaikka sijoittuu tasaikäiseen kuivan kankaan talousmännikköön.



Voimala nro 31

Voimalapaikka sijoittuu turvekankaan mäntytaimikon ja ojitetun, muuttuneen rämeen rajalle. Voimalapaikan alueella ei ole erityisiä luontoarvoja.



3.1.4 Natura 2000 -alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet

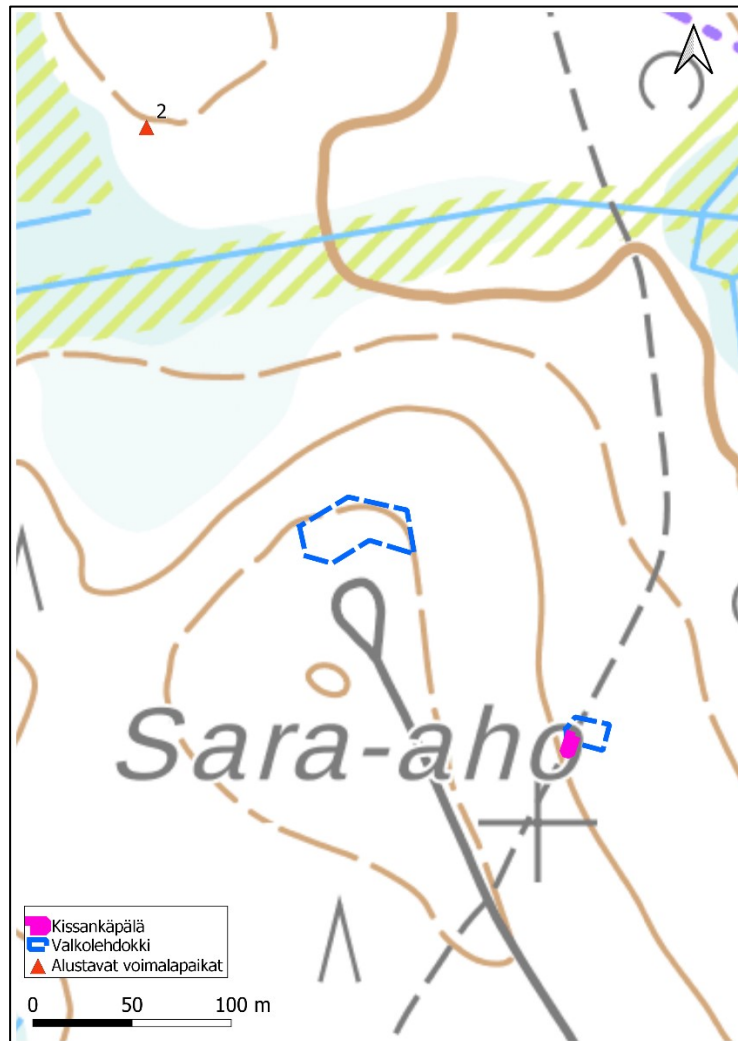
Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu suojelualueita. Lähimmät ovat Saarisuon-Valleussuon soidensuojelualue (SSA090040) n. 2,5 km päässä hankealueen länsirajasta. Tähän alueeseen sisältyy myös Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi Natura 2000 -alue (SPAFI0900043/SACFI0900043). Siltalan luonnonsuojelualue (YSA207737) sijaitsee n. 2,7 km etäisyydellä hankealueen koillispuolella. Pirttisuo soidensuojelun täydennysohjelman alue sijaitsee noin 2,8 km hankealueesta lounaaseen.

3.1.5 Uhanalaiset ja rauhoitetut lajit

Ennen luontoselvitysten maastokäyntejä pyydettiin tiedot uhanalaisista ja rauhoitetuista lajeista ympäristöhallinnon ylläpitämästä uhanalaisten lajien rekisteristä (Keski-Suomen ELY-keskus 2020). Uhanalaistietojen perusteella hankealueella ei ole tiedossa olevia valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymiä. Hankealueen läheisyydessä, n. 50 metrin päässä hankealueen länsirajasta on havainto yhdestä silmälläpidettävästä (VU) sekä yhdestä alueellisesti uhanalaisesta (RT) lajista. Vuoden 2020 maastoinventoinneissa ei havaittu uhanalaisia kasvilajeja. Sara-ahon alueella havaittiin yksi silmälläpidettävä (NT) laji,



kissankäpäle (*Antennaria dioica*) sekä yksi rauhoitettu laji, valkolehdokki (*Plantanthera bifolia*). Valkolehdokkia havaittiin useita yksilöitä kahdessa eri sijainnissa, kissankäpäleä noin 30 yksilöä vanhalla ajouralla. Näiden lajien sijainnit on esitetty tarkemmin oheisessa kartassa (Kuva 13).



Kuva 13. Huomionarvoiset kasvilajit Sara-ahon ympäristössä

3.2 Linnusto

3.2.1 Hankealue

Hankealue sijoittuu pääosin voimakkaan metsätalouden piirissä oleville metsä-alueille ja turveteollisuuden muokkaamille suoalueille. Luonnontilaiset vanhan metsän kuviot ovat pinta-alaltaan varsin pieniä ja kuvioita on vähän. Luonnontilaista suota ei ole hankealueella eikä sen lähetyvilläkään. Pesimälajistossa ei havaittu juurikaan huomionarvoisia tai suojelullisesti merkittäviä lajeja, eikä



alueella ole linnustollisesti merkittäviä alueita maakunnallisella tai sitä korkeammilla tasoilla.

Hankealueen sisällä linnustollisesti huomionarvoisin alue on kuvio nro. 13 hankealueen eteläreunassa. Kuvio on suhteellisen luonnontilaista kuusikkoa, jossa järeeää haapaa ja kolo- sekä lahopuita. Pesimälajistossa ei havaittu mitään uhanalaista tai muuten huomionarvoista lajistoa, mutta vanhan metsän indikaattorilajeista rautiainen, laulurastas ja hippiäinen.

Taulukko 1 Hankealueen pesiviksi tulkitut huomionarvoiset lintulajit.

| Laji | Havaintoselitys |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Huuhkaja | Soidinhuutelua yhdellä kohteella (sijainti salattu) |
| Hömötiainen | Havaittiin useassa paikassa. |
| Kanahaukka | Saalistelevala lintu Hanhinevan turvetuotantoalueen lähistöllä. Vanhan metsän indikaattorilaji. |
| Metso | Sekä koppeloita että ukkometsoja havaittiin muutamassa paikassa. Ei soidinhavaintoja. Vanhan metsän indikaattorilaji. |
| Palokärki | 1 reviiiri. Vanhan metsän indikaattori. |
| Pohjantikka | Syönnöksiä alueella 13, 9, 8, 6. Vanhan metsän indikaattori. |
| Punatulku | Pari alueella 8. |
| Puukiipijä | Varsin yleinen kosteilla metsäalueilla. |
| Pyy | Muutama havainto teiden varsilla. |
| Riekko | Lumijäljet alueen 9 ja 10 välissä tiellä. |
| Ruskosuohaukka | Naaras lähti pesästä hakkuulta (sijainti salattu). |
| Sinisuohaukka | Saalistelevala lintu Hanhinevan turvetuotantoalueen lähistöllä. |
| Teeri | Useita keväisiä ja syksyisiä soidinhavaintoja avoimilta alueilta |
| Varpuspöllö | Reviiri alueen 8 pohjoispuolella. |

3.2.2 Linnustollisesti arvokkaat alueet (IBA, Finiba ja Maali-alueet) ja petolintujen pesät

Hankealueella ei sijaitse valtakunnallisesti (FINIBA), kansainvälisesti (IBA) tärkeitä linnustoalueita, maakunnallisesti tärkeitä (MAALI) linnustoalueita, eikä SPA-Natura-alueita.

3.2.3 Muuttolinnusto

Hankealue sijoittuu muuttolintujen keskeisten muuttoreittien ulkopuolelle sisämaahan ja tämä näkyi myös havaintomäärissä. Seurantapäiviin sattui jopa päiviä, jolloin muuttoa ei havaittu laisinkaan havaintosektoreissa. Rastaita tai muita



pikkulintuja (peipot, kirviset) ei havainnoitu, niitä muutti arviolta joitakin satoja yksilöitä/havainnointipäivä. Parhaana muuttopäivänäkin havaittiin vain 223 yksilöä (10 lajia) (Taulukko 2).

Taulukko 2 Hanhinevan muutonseuranta 2020 (s1 = kuvan 3 oikeanpuoleinen seurantapiste ja n2 = vas. puoleinen)

| pvm | paikka | klo | sää | havainnot |
|-------|--------|---------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23.3. | s1 | 15:00 – 17:00 | +3C ^o , 5m/s SW, puolipilv. | kanahaukka 1m, maakotka ad. |
| 24.3. | s1 | 10 - 13 | +4C, aurink., 5-10 m/s SW | ei hav. |
| 24.3. | n2 | 15 – 16:30 | | maakotka kiert., |
| 25.3. | s1 | 10-16 | +6C, puolipilv., >10 m/s SW | ei havaintoja |
| 26.3. | n2 | 10:30 – 12:30 | +5C, heikkoa sadetta | ei hav. |
| 20.4. | n2 | 13 – 15 | +5C, 1-5 m/s NW, pilv. | maakotka kiert., kurki 7, hiirihaukka 1, piekana 1, muuttohaukka 2m |
| 21.4. | n2 | 7-12:30 | -- | metsähanhi 28, harmaalokki 1, töyhtöhyppä 17, naurulokki 2, kuikka 1, piekana 1, kurki 165, varpushaukka 6, kuovi 1, laulujoutsen 1 |
| 22.4. | n2 | 7-9:30 | -3 - +5C, aurink., tyyni | töyhtöhyppä 3, piekana 2, naurulokki 2, laulujoutsen 6, kurki 11, isokoskelo 4, ampuhaukka 1, varpushaukka 1 |
| 24.4. | n2 | 9 – 11 | +3C, heikko sade, 3-5 m/s N | kuovi 1 |
| 28.4. | s1 | 12-15 | +2C, pilvistä | kanahaukka 1 saalist., tuulihaukka 1, kapustarinta 2, valkoviklo 2, maakotka kaart., piekana 1, ampuhaukka 2, sääksi 1 |
| 29.4. | s1 | 10-15 | +3C, puolipilv., 5 m/sE | tuulihaukka 1, kurki 2, naurulokki 4, piekana 4, hiirihaukka 4, kanahaukka 1 saalist., sinisuohaukka 1 saalist., varpushaukka 1 |
| 1.9. | s1 | 13:45-15:45 | +20C, aurink., 1-3m/s | ei hav. |
| 2.9. | s1 | 8-12 | +10C, aurink. | kurki 300 paikallista Kirkonkylän w -puolella pelloilla |
| 2.9. | n2 | 12:30-14:30 | | ei hav. |



3.2.4 Maakotkaseuranta

Maakotkaseuranta tehtiin kaikkiaan 16 päivänä osittain päällekkäin muutonseurannan kanssa. Lentohavaintoja tehtiin kaikkiaan 5 (Taulukko 3).

Taulukko 3 Maakotkaseurannan tulokset.

| pvm | paikka | klo | sää | havainnot |
|-------|--------|---------------|-----------------------------|------------------|
| 23.3. | s1 | 15:00 – 17:00 | +3C°, 5m/s SW, puolipilv. | maakotka ad. |
| 24.3. | s1 | 10 - 13 | +4C, aurink., 5-10 m/s SW | ei hav. |
| 24.3. | n2 | 15 – 16:30 | | maakotka kiert., |
| 25.3. | s1 | 10-16 | +6C, puolipilv., >10 m/s SW | ei havaintoja |
| 26.3. | n2 | 10:30 – 12:30 | +5C, heikkoa sadetta | ei hav. |
| 20.4. | n2 | 13 – 15 | +5C, 1-5 m/s NW, pilv. | maakotka kiert. |
| 21.4. | n2 | 7-12:30 | -- | ei hav. |
| 22.4. | n2 | 7-9:30 | -3 - +5C, aurink., tyyni | ei hav. |
| 24.4. | n2 | 9 – 11 | +3C, heikko sade, 3-5 m/s N | ei hav. |
| 28.4. | s1 | 12-15 | +2C, pilvistä | maakotka kaart., |
| 29.4. | s1 | 10-15 | +3C, puolipilv., 5 m/sE | ei hav |
| 12.5. | s1 | 10:30-15:30 | 10-12C, puolipilv. | maakotka 1 |
| 2.6. | s1 | 10-14 | +25C, aurink. | ei hav |
| 3.6. | s1 | 13:45-15:45 | +20C, puolipilv. | ei hav. |
| 24.6. | s1 | 11-16 | +28C | ei hav. |
| 1.9. | s1 | 13:45-15:45 | +20C, aurink., 1-3m/s | ei hav. |
| 2.9. | s1 | 8-12 | +10C, aurink. | ei hav |
| 2.9. | n2 | 12:30-14:30 | | ei hav. |



Maakotka on reviiirilintu. Reviiri on kullakin parilla vakituinen, ja talviaikaan reviiirin on havaittu olevan huomattavasti laajempi kuin pesimiskaudella (useat tutkimukset ja satelliittiseurannat). Maakotka vaatii pesimiskauden ydinreviiriltään rauhaa pesän lähistöltä ja sopivia saalistushabitaatteja. Metsähallituksen suosituksen mukaan maakotkan pesä tulisi suojata häiriöiltä pesimisaikaan kahden kilometrin säteellä. Saalistusalueinaan maakotka suosii hakkuuaukeita, puuttomia ja pensaattomia soita, rämeitä sekä harvapuustoisia metsiä (Singh ym. 2016). Maakotka välttelee asutuksia ja myös teitä (talviaikaan käyttämättömänä olevia metsäautoteitä maakotka sen sijaan voi käyttää saalistushabitaatteina avoimuutensa vuoksi). Tutkimusten mukaan välttelyetäisyys on noin 300 – 1000 m asutukseen riippuen asutuksen kokoluokasta (yksittäiset kesämökit – taajamien asutuskeskukset) (Kaisanlahti-Jokimäki ym. 2007, Fielding & Haworth 2010).

Maakotkan tiedetään väistävän voimaloita lentämällä niiden yli (Hedfors 2014 ja ruotsalaiset satelliittiseurannat <http://www.goldeneaglesweden.com/eagles-and-windfarms.html>).

Läheisen maakotkareviirin rajoja on määritelty aiemmin laajassa maastoseurannassa (vuonna 2013). Kyseisen seurannan tuloksissa Soini-Pesolan tuulivoimahankealueen osalta reviiirimäärittely perustuu kuitenkin vain viiteen maakotkahavaintoon, joissa kaikissa ei edes pystytty määrittämään yksilöä varmuudella reviiirin yksilöksi.

Lisäksi reviiirin rajoja määritettiin teoreettisen tarkastelun avulla (Natura -arviointit ja sen päivitykset, Sitowise Oy).

Kyseisten tarkastelujen jälkeen alueella on tehty sekä satelliittiseurantaa, että maastohavainnointia. Satelliittiseuranta ei kuvaa reviiirin pesimäaikaista tilannetta, mutta aineistosta on kuitenkin saatavilla käsitys siitä, miten reviiirillä kulloinkin oleskeleva lintu käyttää reviiiriä talviaikaan. Tarkastelualueelta on kaikkiaan 749 havaintoa syys-tammikuulta vuosilta 2019-2020. Vaikkakaan havainnot eivät koske juuri reviiirillä pesinyttä yksilöä, voidaan havainnoista tehdä myös varovaisia yleistyksiä siitä, kuinka laji käyttää ko. aluetta saalistustarkoituksessa. Maakotkan liikkuminen on talvikaudella huomattavasti pesimiskautta vähäisempää, ja kaikki liikkuminen tapahtuu pääosin ravinnon hankkimiseen. Sen vuoksi voidaan talvikuukausien paikannusaineistoa käyttää juuri ravinnonhankkimisen vuoksi tärkeiden alueiden määrittämiseen.

Maastohavainnot tukevat teoreettista reviiiritarkastelua. Havaintojen ja aikaisemmin arvioidun reviiirihahmotelman (Sitowise, Haukisuon-Valleussuon Natura-arviointi) perusteella Hanhinevan tuulivoimahankealue ei sijoitu läheisen maakotkareviirin alueelle, eikä hankkeesta arvioida syntyvän sellaisia haittavaikutuksia, jotka estäisivät viereisen reviiirin potentiaalia toimia maakotkalle soveltuvana elinympäristönä tulevaisuudessakaan.



3.3 Liito-orava

Maastoselvitysten yhteydessä ei havaittu merkkejä liito-oravasta (ulostepapanoita tai pesäkoloja) yhdenkään turbiininpaikan lähiympäristöstä.

Liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä löytyi koko alueelta ainoastaan kolme: alue 7, alue 13 ja alue 9 (Kuva 2).

Turbiininpaikkojen tarkemmat kasvillisuuskuvaukset on esitetty kohdassa 3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit.

Lajille soveltuvat elinympäristöt ovat kuusi- ja/tai lehtipuuvaltaisia varttuneita tai hakkuukypsiä tuoreen kankaan, lehtomaisen kankaan metsiä tai lehtometsiä. Selvitysalueella sijaitsee myös melko paljon liito-oravalle sopimatonta elinympäristöä (peltoa, hakkuuaukeita, soita, mäntykankaita ja taimikkoa), jotka tällä hetkellä avoimina ympäristöinä estävät tai heikentävät myös lajin mahdollisuutta liikkua alueella tai sen poikki.

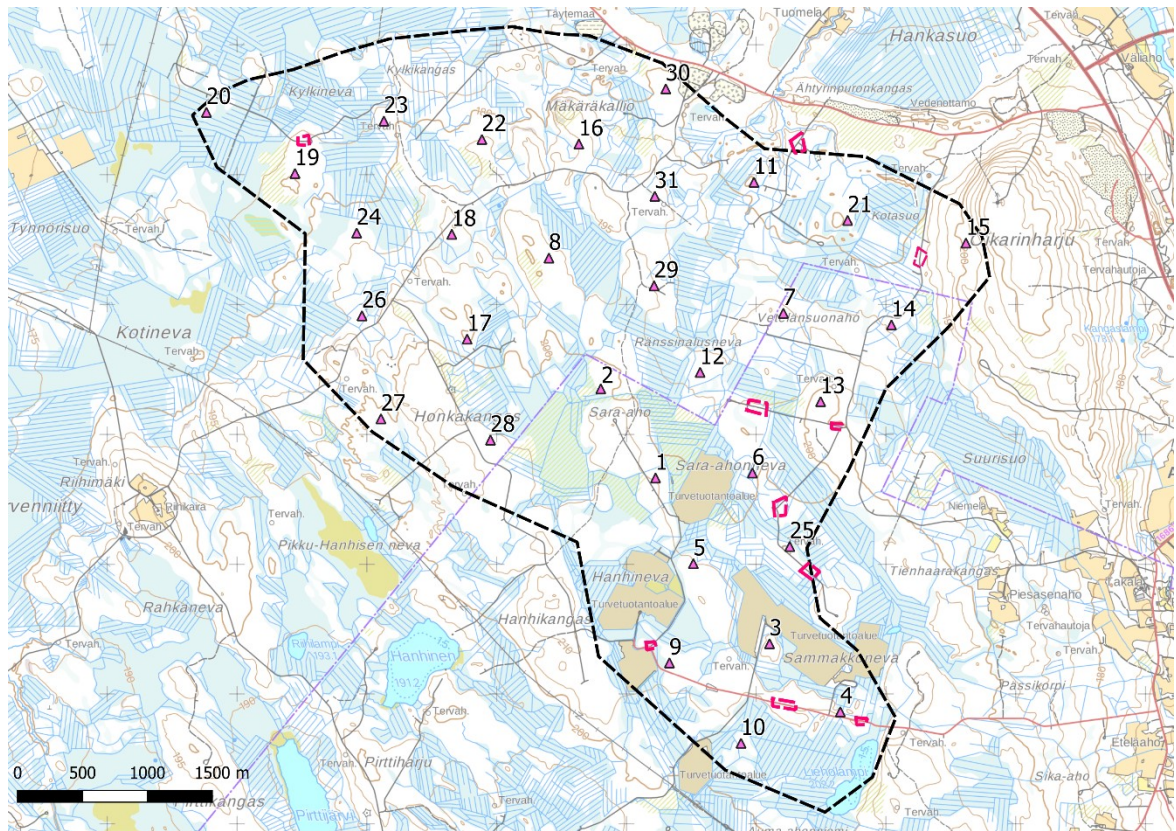
3.4 Viitasammakko

Maastokäynneillä toukokuussa (linnustoselvitysten yhteydessä) ei havaittu viitasammakoiden kutuääntelyä. Hankealueella on lajille soveltuvaa elinympäristöä, mutta ei suunnitelluilla voimalapaikoilla eikä suunnitelluilla uusilla tielinjauksilla.

3.5 Lepakot

Lepakkoselvityksissä havaittiin ainoastaan pohjanlepakkoa. Kaikkiaan havaittiin noin 10 yksilöä. Pohjanlepakon levinneisyys kattaa koko maan ja se on maamme yleisin lepakkolaji. Elinympäristövaatimuksistaan laji on generalisti ja sitä voidaan havaita niin rakennetussa ympäristössä, kuin metsäisilläkin alueilla. Yleisesti laji kuitenkin suosii avoimempia ympäristöjä. Pohjanlepakko on vahva lentäjä ja sen keskimääräinen lentokorkeus on noin 5-10 metriä. Lajin voi käyttää päiväpiiloina puunkoloja tai rakennuksia. (SYKE 2014. [www.ymparisto.fi/lajiesittelyt, pohjanlepakko](http://www.ymparisto.fi/lajiesittelyt_pohjanlepakko)). Alueelta ei muiden selvitysten yhteydessä löydetty sellaista biotooppia, joka olisi luettavissa luokkaan I (lisääntymis- tai levähdyspaikka) tai luokkaan II (tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti). Sen sijaan luokan III (muu lepakoiden käyttämä alue) biotooppia alueella on runsaasti johtuen pitkälti metsäisen ja avoimen maaston vaihtelusta.





Kuva 14 Lepakkokartoituksen havainnot punaisella rajauksella hankealueella.



4 YHTEENVETO

4.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Arvokkaihin luontotyyppihin on luettu ne alueella esiintyvät luontotyypit, jotka ovat luonnonsuojelulailta tai vesilailta suojeltuja, uhanalaisia tai silmällä pidettäviä. Lisäksi tavanomaisesta poikkeavia ympäristöjä on esitetty huomionarvoisina kohteina. Tehdyn selvityksen mukaan alueen monimuotoisuuden kannalta olennaisia alueita ovat uhanalaisiin luontotyyppihin lukeutuvat varttuneet luonnontilaisen kaltaiset metsät sekä yksittäiset ojittamattomat suokohteet. Lisäksi alueelle sijoittuu lähde sekä puroympäristöjä, jotka ovat vesi- ja metsälain luontotyyppisiä. Luonnonsuojelulain perusteella suojeltuja luontotyyppisiä ei hankealueelta havaittu.

Ränssinalusnevan itäosiin sijoittuu paikoin hyvin edustava, tosin ojitettu korpikokonaisuus, johon sisältyy mm. erittäin uhanalaisiin luontotyyppihin (EN) lukeutuvaa ruohokorpea. Hankealueella on lisäksi muita ojitettuja, ominaispiirteet osittain säilyttäneitä suotyyppisiä, kuten erittäin uhanalaista (EN) juolasarakorpea, metsäkortekorpea ja korpisämettä. Vaarantuneeksi luontotyyppiksi (VU) Etelä-Suomessa luokiteltua varttunutta havupuuvältaista tuoretta kangasta esiintyy useassa osassa hankealuetta, tosin melko pienialaisena. Hankealueella pienialaisesti myös lyhytkorsisämettä, joka sekin on Etelä-Suomessa luokiteltu vaarantuneeksi (VU). Uhanalaiset luontotyypit suositellaan huomioonotavaksi mahdollisuuksien mukaan suunnittelussa.

Sara-ahon ympäristössä havaittiin selvityksissä yksi rauhoitettu laji, valkolehdokki (*Platanthera bifolia*), jonka lisäksi alueella esiintyy ahokissankäpälää (*Antennaria dioica*), joka on silmälläpidettävä (NT) laji. Molempia kasveja kasvaa Sara-ahossa kaakko-luode -suunnassa kulkevan hiekkatien lähiympäristössä.

4.2 Linnusto

Maastonselvityksissä löydetty hankealueella sijaitsevat linnustollisesti huomionarvoisimmat alueet ovat potentiaalista pesimäbiotooppia uhanalaiselle lajistolle, mutta eivät pienen pinta-alansa vuoksi ole merkittäviä, kuin alueellisella tasolla. Hankealueen linnustollisesti arvokkain alue on alue 13. Voimalat sijoittuvat pääosin linnustollisessa mielessä arvottomille alueille (hakkuuaukeat, kasvatusmänniköt, turvetuotantoalueet). Alue sijoittuu muuttolintujen pääreittien ulkopuolella ja muutto on sisämaassa tapahtuvalle muutolle tyyppilliseen tapaan vähäistä ja tapahtuu ilman selkeitä johtolinjoja. Alueen läheisyydessä on maakotkareviiri, josta laaditaan erillinen raportti.

4.3 Liito-orava

Maastonselvitysten yhteydessä ei havaittu merkkejä liito-oravasta (ulostepapanoita tai pesäkoloja) yhdenkään turbiininpaikan lähiympäristöstä.

Liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä löytyi koko alueelta ainoastaan kolme: alue 7, alue 13 ja alue 9 (Kuva 2).



Lajille soveltuvia kohteita tavattiin niin vähän, että ei ole todennäköistä, että liito-orava pesivänä nykytilassa säännöllisesti esiintyisi alueella.

4.4 Viitasammakko

Tuulivoimahankkeen rakentamistoimet eivät kohdistu suoraan viitasammakon keskeisille elinalueille eikä suunnitellut voimalapaikat tai uudet tiet sijoitu siten, että niiden rakentamisesta aiheutuisi edes välillisiä vaikutuksia lajille.

4.5 Lepakot

Maastaselvitykset tehtiin hyvissä sääolosuhteissa, oikeaan aikaan vuodesta ja selvitykset olivat ajallisesti kohtalaisen kattavat. Maastokäyntien yhteydessä selvitysalueelta havaittiin yhteensä yksi lepakkolaji ja kaikkiaan noin 10 yksilöä. Alueella on ainoastaan luokkaan III luettavaa lepakoiden elinympäristöä eli alueen arvo on huomioitava mahdollisuuksien mukaan maankäytössä.



LÄHTEET

- SSLTY ry 2013: Suomenselän maakunnallisesti arvokkaat lintualueet. MAALI - hankkeen loppuraportti 2013.
- 92/43/EEC: Neuvoston direktiivi; luonnonvaraisten elinympäristöjen ja luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta; EYVL 1992 L 206.
- Elmberg, J. 2008. Ecology and natural history of the moorfrog (*Rana arvalis*) in boreal Sweden. Supplement 13: 179-194. D. Glandt & R. Jehle (toim.): Der Moorfrosch/The Moor frog.
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2019. Ote uhanalaiset ja rauhoitetut lajit Eliötiedot-tietojärjestelmästä.
- EUROBATS. 1991. Agreement on the conservation of Populations of European Bats.
- Kalliola, R. 1973. Suomen kasvimaantiede. WSOY.
- K. Hanski, I. 2016. Liito-orava, biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus. 94 s.
- Lappalainen, M. 2003. Lepakot – Salaperäiset nahkasiivet. Tammi. Helsinki. Toinen painos.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Saarinen, M. ja Penttilä T. 2012. Suotyypit ja turvekankaat- opas kasvupaikkojen tunnistamiseen. Metsäkustannus Oy. Hämeenlinna.
- Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I., K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M., Pitkänen, J. 2016. Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015. Ympäristöministeriö.
- Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkäytön yhteydessä. Neuvontamateriaali. Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö 2016. 18 s.
- Luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096
- Hotanen, J.-P.; Nousiainen, H.; Mäkipää, R.; Reinikainen, A.; Tonteri, T. 2013. Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäkustannus.
- Hyvärinen, Esko; Juslén, Aino; Kemppainen, Eija; Uddström, Annika; Liukko, Ulla-Maija (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 708 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Luontotyyppien punainen kirja. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. Osat 1 ja 2. 392 + 929 s.
- Terhivuo, J. 2001. Sammakkoeläimet ja matelijat. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. <http://www.luomus.fi/elaintiede/selkarankaiset/tieto/herp/index.htm>

