



Neoen Renewables Finland Oy

## Marjakeitaan tuulivoimapuisto

Luonto- ja linnustaselvitys

6.3.2023

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>HANKKEEN SIJAINTI JA KUVAUS</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>AINEISTO JA MENETELMÄT</b> .....	<b>5</b>
3.1	Lähtötiedot .....	5
3.2	Kasvillisuus ja luontotyypit .....	6
3.3	Linnusto .....	7
3.3.1	Pesimälinnusto .....	8
3.3.2	Muuttolinnusto.....	10
3.4	Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajit.....	11
3.5	Ekologinen verkosto .....	12
3.6	Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottaminen.....	12
<b>4</b>	<b>KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT</b> .....	<b>17</b>
4.1	Yleiskuvaus .....	17
4.2	Metsät .....	18
4.3	Suot.....	18
4.4	Vesistöt ja pienvedet .....	19
4.5	Arvokohteet.....	20
4.5.1	Suojelalueet.....	21
4.5.2	Arvokkaat luontokohteet.....	23
4.6	Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto .....	29
<b>5</b>	<b>LINNUSTO</b> .....	<b>29</b>
5.1	Pesimälinnusto .....	29
5.2	Suojelullisesti huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet .....	33
5.3	Alueen kautta muuttava linnusto.....	35
<b>6</b>	<b>ELÄIMISTÖ</b> .....	<b>46</b>
6.1	Alueen yleinen eläinlajisto.....	46
6.2	Direktiivilajisto.....	46
6.2.1	Lepakot .....	46
6.2.2	Saukko.....	48
6.2.3	Viitasammakko .....	48
6.2.4	Liito-orava.....	49
6.2.5	Euroopanmajava.....	52

6.3.2023

---

6.2.6	Susi ja muut suurpedot.....	52
6.2.7	Metsäpeura .....	52
<b>7</b>	<b>EKOLOGINEN VERKOSTO .....</b>	<b>53</b>
<b>8</b>	<b>YHTEENVETO ALUEEN LUONTOARVOISTA .....</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>LÄHTEET.....</b>	<b>57</b>

## **Liitteet**

Liite 1. Arvokkaat luontokohteet ja uhanalaisten lajien esiintyminen (salassa pidettävä)

Liite 2. Arvokkaat luontokohteet koontitaulukko

Liite 3. Pesimälinnustotaulukko

Liite 4. Pesimälinnustokartta

Liite 5. Lintujen kevätmuuttoselvitys

Liite 6. Lintujen syysmuuttoselvitys

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2021–2022

Valokuvat © Finnish Consulting Group Oy, Latvasilmu Osk/ Janne Partanen

Kansikuva: Näkymä hankealueen pohjoisrajalta Lauhanvuoren kansallispuistoon kuuluvalla Nööpinnevalle

*Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.*

*Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.*

6.3.2023

# Marjakeitaan tuulivoimapuisto

## 1 JOHDANTO

Tämä työ on osa Neoen Renewables Finland Oy:n Kankaanpään Marjakeitaan tuulipuiston YVA-menetystä ja tuulivoimakaavoitusta. Alueelle laaditut luonto- ja linnustonselvitykset on koottu tähän erillisraporttiin. Hankkeen vaikutuksia luontoarvoille arvioidaan YVA-selostuksessa. Luontoselvitys on alueen luontoarvojen nykytilan kuvaus ja se sisältää kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen, pesimä- ja muuttolinnustonselvityksen sekä muut eläimistöselvitykset. Varsinaisten erilliselvitysten lisäksi on kaikkien luontoselvitysten yhteydessä tarkasteltu alueella levinneisyytensä puolesta mahdollisen direktiivilajiston sekä muun tavanomaisen nisäkäslajiston elinympäristöjä ja esiintymispotentiaalia. Luontoselvitysten tulosten perusteella on ohjattu hankkeen layoutsuunnittelua.

Luontoselvitysraportissa kuvataan tuulivoimapuiston ympäristöolosuhteiden nykytila. Suurin osa Marjakeitaan hankealueesta on metsätalouskäytössä olevia kankaita ja ojitettuja turvekankaita. Alueelle laadittujen luontoselvitysten tavoitteena on paikantaa luontotyyppien sekä kasvi- ja eläinlajiston perusteella arvokkaat luontokohteet, jotka on esitetty kartoilla ja arvotettu sekä kuvailtu kohdekohtaisesti. Muut alueen ympäristöolosuhteet, kuten pinta- ja pohjavedet, maa- ja kallioperätiedot sekä lähimmät suojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet on esitetty hankkeen YVA-selostuksessa. Luontoselvityksen lisäksi alueelle on toteutettu arkeologinen inventointi, josta on oma raporttinsa.

Luonto- ja linnustonselvitysraportin ovat laatineet FCG Finnish Consulting Group Oy:stä FM biologit Marja Nuottajärvi ja Minna Eskelinen sekä ympäristöinsinööri (YAMK) Jan Nyman. Hankkeen yhteyshenkilönä on toiminut Neoen Renewables Finland Oy:stä Maija-Leena Oinonen.



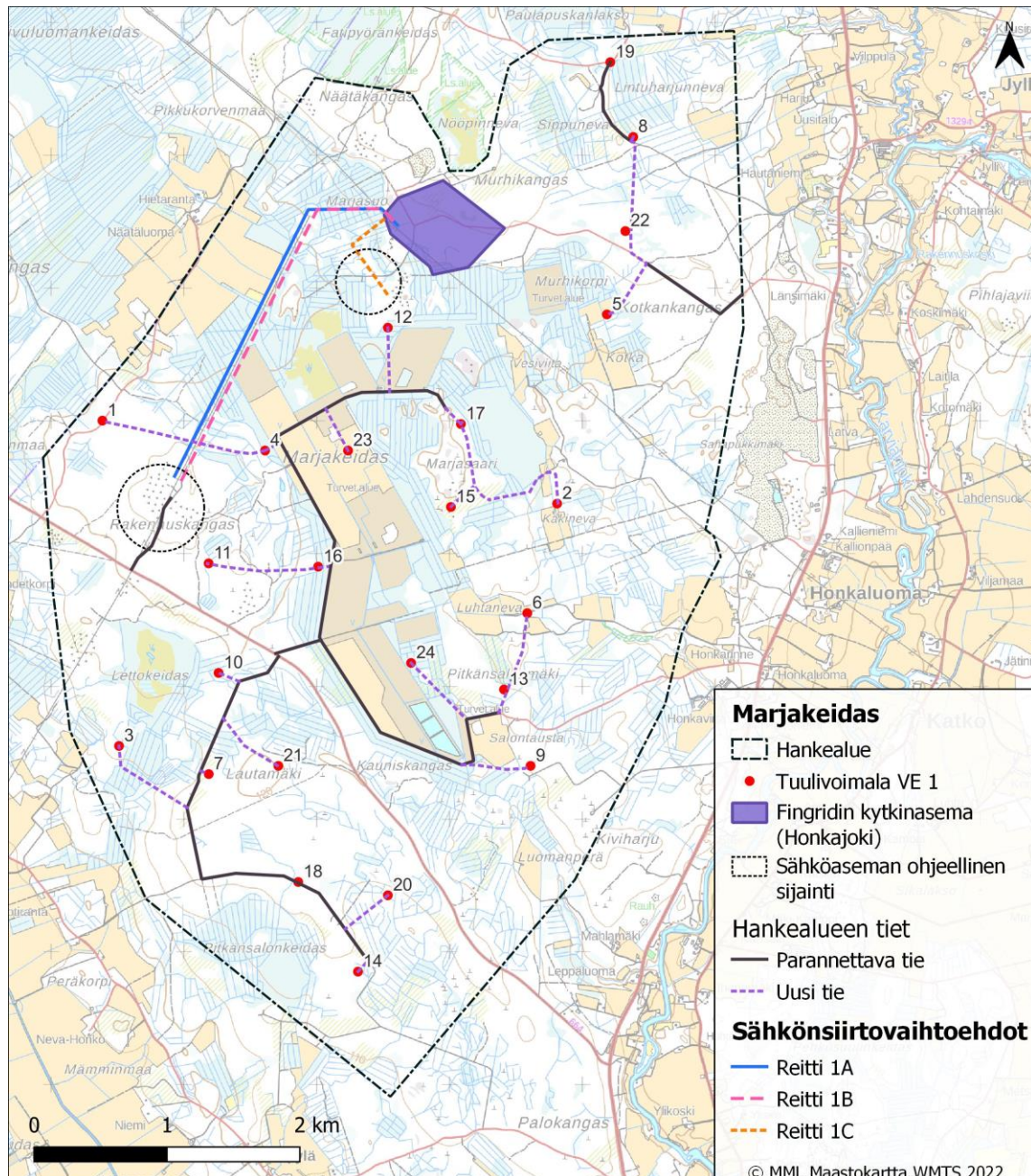
*Marjakeitaan turvetuotantoalueen pohjoisosaa*



6.3.2023

## 2 HANKKEEN SIJAINTI JA KUVAUS

Marjakeitaan tuulivoimapuiston hankealue sijaitsee Kankaanpään kaupungin pohjoisosassa, entisen Honkajoen kunnan alueella. Hankealue sijoittuu noin 20 kilometriä Kankaanpään keskustaa ja noin neljä kilometriä Honkajoen keskustan luoteispuolelle. Hankealueen koko on noin 2 900 hehtaaria ja hankealueen maat ovat yksityisessä maanomistuksessa.



**Kuva 1.** Hankealueen rajausta ja tuulivoimaloiden ja suunniteltujen teiden alustavat sijainnit hankevaihtoehdossa 1 (24 voimalaa).

6.3.2023

Hankealueelle suunnitellaan enintään 24 voimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja voimaloiden yksikköteho noin 5–10 MW, jolloin tuulivoimaston kokonaisteho olisi arviolta noin 120–240 MW. Hankkeesta on kolme toteutusvaihtoehtoa, joista vaihtoehdon VE 1 mukaiset 24 voimalan alustavat rakennuspaikat on esitetty kuvassa 1. Vaihtoehdon VE 2 voimalasijoittelussa voimaloita rakennettaisiin 18 ja vaihtoehdossa VE 3 alueelle rakennettaisiin 9 tuulivoimalaa.

Hankkeen sähkönsiirtoa varten rakennetaan hankealueelle uusi sähköasema. Hankealueella tuotetun sähkön siirtämiseksi valtakunnan verkkoon on tarkasteltavana yksi vaihtoehto ja uuden 400 kV voimajohdon reitille kolme alavaihtoehtoa. Hankealueelle sijoittuu kaksi olemassa olevaa voimajohtoa eli 400 kV ja 110 kV voimajohdot. Tuulivoimastu liitetään valtakunnanverkkoon hankealueelle rakennettavan Fingrid Oyj:n sähköaseman kautta. Sähköaseman sijainti tarkentuu hankkeen edetessä.

### 3 AINEISTO JA MENETELMÄT

#### 3.1 Lähtötiedot

Selvityksen työvaiheet olivat lähtöaineiston koonti ja analysointi, maastoinventoinnit sekä raportointi. Selvitystä laadittaessa on otettu huomioon ympäristöviranomaisten antama yleinen ohjeistus:

- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. - Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi –kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas-sarja 109, Helsinki;
- Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24, Oulu
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Taustatietoina on hyödynnetty seuraavia avoimia paikkatietoaineistoja ja tietolähteitä maastoselvitysten pohjatiedoiksi sekä selvitysten täydentämiseksi:

- Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakuva-aineistot
- Suomen ympäristökeskus, ympäristöhallinnon avoin tieto Latauspalvelu LAPIO (Suomen ympäristökeskus 03/2021 ja 02/2021)

6.3.2023

- Suomen lajitietokeskuksen tietokannat (www.laji.fi) (01/2021 ja 01/2022)
- Suomen Metsäkeskus, metsälain erityisen tärkeät elinympäristökuviot, metsätalouden ympäristökohdeet (KEMERA) ja muu avoin metsätieto (mm. metsävaratieto) (Metsäkeskus, <https://www.metsaanfi/paikkatietoaineisto>) (2021 ja 01/2023)
- Helmi/METSO -karttapalvelu (demo), Helmi-elinympäristöohjelman ja Metso-metsiensuojeluohjelman kohteet (<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=d70c3588f4dc40c78df86a294c5c335a>) (01/2023)
- Luonnonvarakeskus, avoimien aineistojen tiedostopalvelu (2019)
- GTK, kallio- ja maaperäkartta (<https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>)
- Linnustotiedot: Metsähallitus, Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimiston tietokannat ja sääksirekisteri (03/2021), Tiira-aineisto/laji.fi. (02/2021 ja 02/2022)
- Kaavoituksen taustatiedot ja alueelta aiemmin tehdyt luontoselvitykset
- Muu kirjallinen aineisto

### 3.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

Marjakeitaan tuulivoimapuiston hankealueen luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys on toteutettu arvo- kohdetarkasteluna maastokaudella 2021, jolloin aluetta inventoitiin toukokuun lopulla kahden maastotyöpäivän ajan ja elokuussa kahden maastotyöpäivän ajan. Inventointi kohdistettiin hankealueelle ja sen välittömään lähiympäristöön. Luontotyypit määritettiin Kontulan ja Raunion (2018) mukaan ja suotyypit myös tarkemmin Eurolan ym. (2015) mukaan. Suonosien terminologia noudattaa Laitisen ym. (2007) kuvausta Suomen suosysteemeistä.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten maastotöistä ja raportoinnista ovat vastanneet FM biologit Marja Nuottajärvi FCG:stä ja Janne Partanen Latvasilmu Osuuskunnasta.

#### *Luontotyyppien ja lajiston inventoinnin periaatteet*

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64§). Vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienten vesien muuttamiskielto. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa.

Suomen toisessa luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Kontula ym. 2018) luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Pyhäjärven alue sijoittuu keskiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeelle, joka luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Luontotyyppiä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkailla luontotyypillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten, ja varsinkin erityisesti suojelta-



6.3.2023

vien eliölajien (LSL 75 § ja 77 §) esiintymät, sekä EU:n luontodirektiivin liitteiden IV a tarkoittamien eläinlajien lisääntymis- ja levähdysalueet tai liitteen II ja IV b kasvilajien esiintymät (LSL 78 §).

Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnit tehtiin arvokohdetarkasteluna perustuen taustatietoihin sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin. Inventoinnissa tarkasteltiin alueen yleispiirteitä. Tavoitteena oli saada tietoa selvitysalueen kaikista osista ja kartoittaa kasvillisuuden yleispiirteet. Tarkemmin inventoitiin suunniteltujen voimaloiden rakennusalueet sekä alueet, joilla ennakoitiin olevan luontoarvoja. Arvokkaat luontokohteet rajattiin ja arvotettiin kansallisten lakien ja Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden mukaisesti. Inventoinnissa tarkasteltiin seuraavia erityisesti huomioitavia luonnonarvoja sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita, joita on osin kuvattu sanallisesti edellä:

- Luonnonsuojelulain suojellut luontotyypit (LSL 64 § / LSA 10 §)
- Vesilain suojaamat luonnontilaisina säilytettävät vesiluontotyypit ja purot (VL 2 luku 11 § ja 3 luku 2 §)
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäl 10 §)
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 47 § / LSA 22 §)
- Muut arvokkaan lajiston esiintymät: luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit (LSA liite 5, Sierla ym. 2004, Nieminen & Ahola 2017), uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (LSA liite 4, Hyvärinen ym. 2019), alueellisesti uhanalaiset ja muutoin merkittävät lajit (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021), rauhoitetut kasvilajit (LSL 74 §)
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (esim. iäkkäämpää lahopuustoa sisältävät kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat)
- Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Kontula & Raunio 2018) mukaisesti arvokkaimmat luontokohteet. Selvitysalue sijoittuu luontotyyppien uhanalaisuuden tarkastelussa Etelä-Suomen alueelle.
- Riistalajien kannalta arvokkaat elinympäristöt
- Muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet (mm. Rytteri ym. 2012, Sammaltyöryhmä 2021).

### 3.3 Linnusto

Linnustonselvitykset koostuivat kevät- ja syysmuuton seurannasta sekä hankealueen pesimälinnustoinventoinneista, sisältäen metsäkanalintujen soidinpaikkojen inventointia, pöllökuunteluita ja peltolintuseuranta. Linnustonselvitysten maastotyöt tekivät Tuomas Ketonen ja Tapani Lilja (kevät- ja syysmuuton seuranta) Ahlman Group Oy:stä sekä Jussi Kenttä (pesimälinnustonselvitys) FCG Oy:stä. Hankealueen linnustosta on saatu tietoa myös muiden alueella suoritettujen luontonselvitysten (mm. lepakkonselvitykset, kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnit) aikana. Alueella liikkuneet biologit pysyvät havainnoimaan useita lajiryhmiä ja arvottamaan luontokohteita samanaikaisesti.

Alueella suoritettujen linnustonselvitysten ensisijaisena tavoitteena oli selvittää hankealueen ja sen lähivaikutusalueen pesimälinnuston yleispiirteet sekä suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä. Selvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojelullisesti arvokkaat lintulajit, joita



6.3.2023

ovat Suomen luonnonsuojelulailla (9/2023) ja luonnonsuojeluasetuksella (14.2.1997/160) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädettyt lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Hyvärinen ym. 2019), Suomen kansainväliset vastuulajit (Rassi ym., 2001) sekä alueellisesti uhanalaiset lajit (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021). Lisäksi huomioitiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedetyt lajit sekä mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Hankealueella tai sen läheisyydessä sijaitsevien erityistä suojelua vaativien petolintujen pesäpaikkoja tiedusteltiin Metsähallituksesta. Muiden petolintujen tai suojelullisesti arvokkaiden lajien pesäpaikatietoja selvitettiin Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteydessä toimivan Rengastustoimiston tietokannoista, sääksirekisteristä ja suojelunarvoisten petolintujen pesäpaikkarekisteristä.

### 3.3.1 Pesimälinnusto

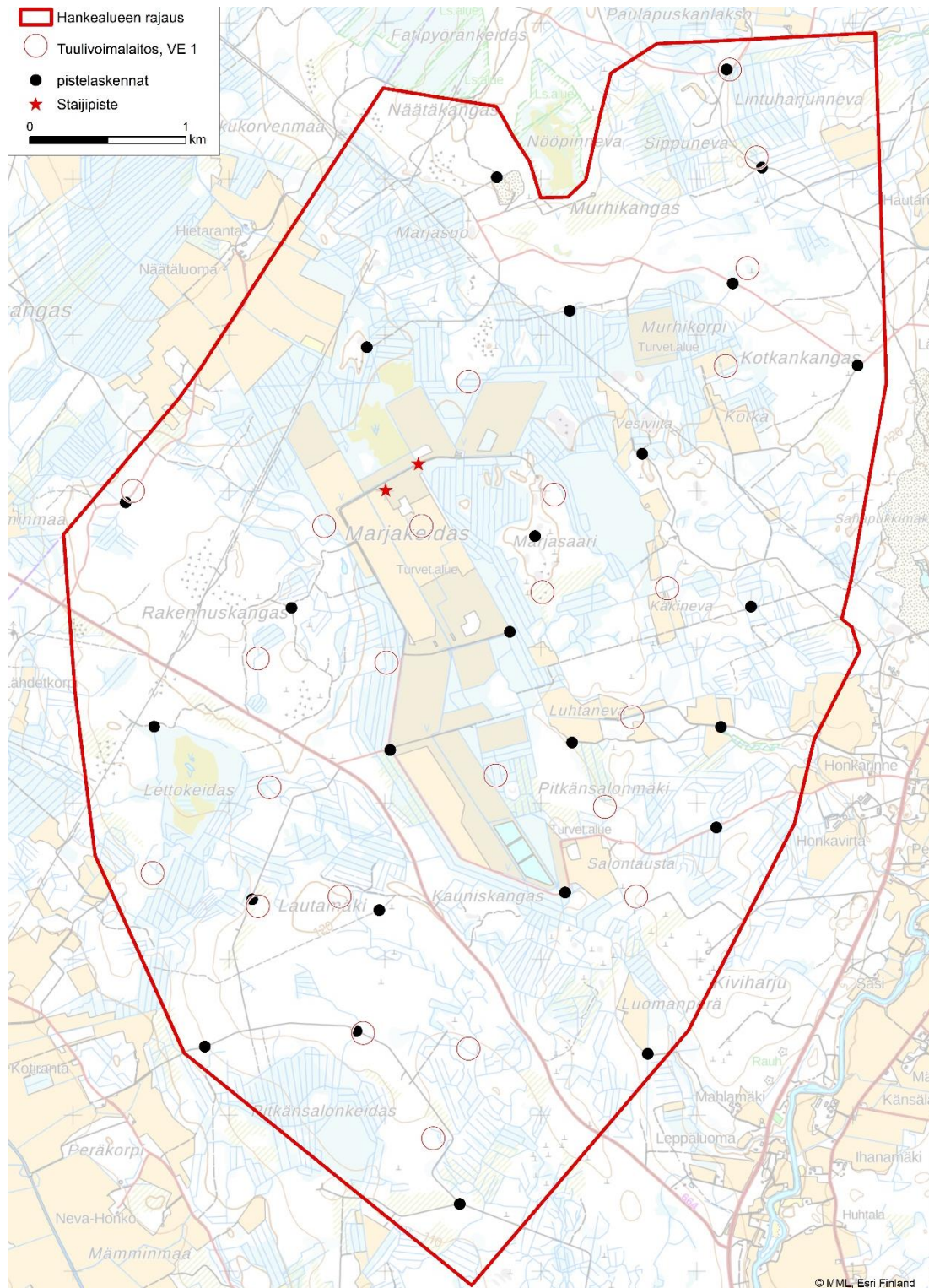
#### *Pistelaskenta, sovellettu kartoituslaskenta ja päiväpetolintujen tarkkailu*

Alueen tavanomaista pesimälinnustoa ja lajien runsaussuhteita selvitettiin alueelle luodun pistelaskentaverkoston avulla. Kaikkiaan laskettuja pisteitä oli 25, joten pistelaskentaverkosto on näin ollen alueellisesti ja elinympäristöjen osalta koko hankealueen kattava (kuva 2). Pistelaskennat suoritettiin laskentaohjeiden mukaisesti aikaisina aamun tunteina, ja parihavainnot jaettiin kahteen luokkaan (lintu alle 50 m/yli 50 m säteellä laskentapisteestä) (Luomus, 2020). Pisteet laskettiin kertaalleen toukokuun lopun ja kesäkuun alkupuoliskon aikana, jolloin lintujen laulukausi on parhaimmillaan. Hankealueella pesivän lintukannan tiheys ja parimääräarviot muodostettiin pistelaskentatulosten perusteella Järvisen (1978) ohjeiden mukaisesti ja lajikohtaisina kuuluvuuskertoimina käytettiin luonnontieteellisen keskusmuseon ns. peruskertoimia (Väisänen ym. 1998).

Pistelaskentojen ohella tietoa alueen pesimälinnustosta hankittiin pesimälinnuston kartoituslaskentamenetelmää soveltamalla. Sovelletun kartoituslaskennan yhteydessä kierreltiin kattavasti hankealueen eri elinympäristöjä etenkin suojelullisesti arvokkaita lintulajeja etsien ja kartoittaen. Kartoituslaskentoja painotettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella linnuston kannalta arvokkaiksi arvioituihin elinympäristöihin, kuten alueen soille ja varttuneempiin, hankealueella pienialaisesti esiintyviin metsiin. Selvitysalue on esitetty kuvassa 2. Pistelaskentoihin ja sovellettuun kartoituslaskentaan käytettiin yhteensä yhdeksän maastotyöpäivää.

Lisäksi hankealueella sekä sen lähiympäristössä pesiviä ja saalistavia päiväpetolintuja tarkkailtiin kesä–heinäkuussa kuuden maastotyöpäivän ajan. Tarkkailun aikana pyrittiin selvittämään tiedossa olevien petolintureviirien lintujen saalistusalueita ja pesimämenestystä sekä etsimään alueelta mahdollisia uusia petolintujen reviierejä ja pesäpaikkoja. Keväällä ja syksyllä petolintujen liikkumisesta saatiin tietoja myös muutontarkkailun aikana. Petolintujen tarkkailu toteutettiin kiikaroimalla hankealueen ilmatilaa sopivilta näköalapaikoilta sekä kiertelemällä erikseen valittuja kohteita, joissa voitiin ennakkotietojen perusteella olettaa olevan petolinnuille sopivia elinympäristöjä.

6.3.2023



**Kuva 2.** Vaihtoehdon VE 1 tuulivoimaloiden sijainnit, linnuston laskentapistet ja petolintujen tarkkailupaikat.

6.3.2023

*Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys ja pöllöselvitys*

Hankealueella toteutettiin kesälle ajoittuvien pesimälinnustoselvitysten lisäksi yleispiirteinen metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys, jossa metsäkanalintujen soidinpaikkoja selvitettiin lajien kiivaimpaan soidinaikaan maaliskuussa. Metsäkanalintujen soidinpaikkojen selvittämiseen käytettiin yhteensä neljä maastotyöpäivää. Selvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä muun olemassa olevan tiedon perusteella sellaisille alueille, jonne saattaa ennakkotietojen perusteella sijoittua paikallisesti tärkeitä metsäkanalintujen (lähinnä metso ja teeri) soidinalueita. Maastokäynnit kohdennettiin erityisesti puustoisille kangasmaa-alueille ja varttuneen puuston metsäkuvioille, joita hankealueella esiintyy eniten sen itäosassa, sekä soille ja niiden laiteille. Selvitys aloitettiin alkuväestä lumiseen aikaan, jolloin metsokukat ovat jo soidinpaikoillaan ja niiden lumijäljet ovat helposti havaittavissa. Soidinpaikkaselvityksen aikana pyrittiin etsimään suorien lajihavaintojen lisäksi myös merkkejä lintujen lumijäljistä, jätöksistä sekä hakomispuista. Selvityksen yhteydessä on saatu tietoa myös muista aikaisiin pesintänsä aloittavista lintulajeista sekä muun eläimistön lumijäljistä.

Hankealueella esiintyviä pöllöjä kuunneltiin niiden kiivaimpaan soidinaikaan maaliskuussa pöllöjen yökuuntelumenetelmää soveltamalla. Kuuntelu tapahtui hankealueen ja sen lähiympäristön metsäautoteiltä, joilla liikuttiin autolla ja pysähdyttiin kuuntelemaan pöllöjen soidinääntelyä noin 3–5 minuutin ajaksi noin 500 metrin välein. Koska pöllöjen soidinaktiivisuus vaihtelee eri öiden välillä, selvitys toistettiin kahteen kertaan. Pöllökuunteluun käytetty työmäärä oli yhteensä kaksi maastotyöpäivää/yötä.

Hankealueella toteutettujen pesimälinnustoselvitysten lisäksi tietoa alueen linnustosta on saatu myös kaikkien muiden alueelle kohdennettujen luontoselvitysten yhteydessä.

**Taulukko 1.** *Pesimälinnustoselvitysten ajankohta ja työmäärä.*

Menetelmä	Ajankohta ja työmäärä
Pistelaskenta ja kartoituslaskenta	17.5.–19.6.2021, (8 pv)
Päiväpetolintujen tarkkailu	28.6.–28.8.2021, (6 pv)
Metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus	19.3.–16.4.2021, (4 pv)
Pöllökuuntelu	1.3.–13.3.2021 (2 yötä)

**3.3.2 Muuttolinnusto**

Suunnitellun hankealueen ja sen lähiympäristön kautta muuttavaa linnustoa, lintujen muuttoreittejä ja lentokorkeuksia selvitettiin maastossa keväällä ja syksyllä 2021. Keväällä (26.3.–12.5.2021) muuttontarkkailuun käytettiin seitsemän ja syksyllä (21.8.–13.10.2021) kymmenen maastotyöpäivää eli yhteensä 17 maastotyöpäivää. Hankkeessa toteutettujen muuttolinnustoselvitysten lisäksi tietoa seudun kautta muuttavasta linnustosta hankittiin muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden linnustoselvityksistä, joissa on toteutettu muuttolinnuston tarkkailua.

Muuttontarkkailun tarkoituksena oli saada yleiskuva alueen kautta muuttavasta lintulajistosta ja yksilömäärästä sekä lentokorkeuksista ja lentoreiteistä tuulivoimapuiston hankealueella sekä sen ympäristössä. Muuttoa tarkkailtiin ennakkotietojen (mm. säätila, muuton edistyminen) perusteella hyväksi arvioituina muuttopäivinä, kohdentaen tarkkailu tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedetty-

6.3.2023

jen suurten ja/tai leveäsiipisten lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, erityisesti piekana ja maakotka) muuttokausille. Tarkkailu suoritettiin Marjakeitaan turvetuotantoalueen pohjoislaidalla olevan maa-ainekasan laelta, josta oli erinomainen näkyvyys etelään ja koilliseen sekä hyvä näkyvyys itään. Paikalta oli mahdollista havainnoida hankealueen yli kulkevaa muuttoa hyvin kattavasti. Muutontarkkailun ohessa selvitettiin myös hankealueelle sijoittuvien muutonaikaisten lepäily- ja ruokailualueiden sijaintia sekä alueella lepäilevän linnuston yksilömääriä.

Muutontarkkailun aikana havaituista linnuista kirjattiin laji- ja lukumäärätietojen lisäksi tiedot lintujen etäisyydestä ja ohituspuolesta suhteessa havainnointipaikkaan sekä lintujen arvioidut lentokorkeudet. Lintujen lentokorkeus merkittiin neljäasteisesti suunniteltujen voimalaysiköiden korkeuksien mukaan siten, että ensimmäinen aste oli 0–100 metriä, toinen 100–200 metriä, kolmas 200–300 metriä ja neljäs yli 300 metriä. Näistä toisen ja kolmannen asteen lennot olivat ns. riskilentoja. Muutontarkkailujen toteutushetkellä turbiinien tarkat korkeustiedot eivät olleet vielä tiedossa, joten selvityksessä on käytetty arvioita todennäköisistä korkeuksista.

### 3.4 Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajit

Tavanomaisen eläinlajiston osalta tiedot esiintymisestä perustuvat pääosin alueella toteutettujen luonto- ja linnustonselvitysten yhteydessä tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin ja yleistietoon nisäkäidemme levinneisyydestä sekä lajien esiintymispotentiaaliin hankealueen biotoopeissa.

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (Lsl 78§ ja 79 §). EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun eläinlajiston osalta hankealueella toteutettiin erillinen lepakkoselvitys sekä viitasammakko- ja liito-oravaselvitykset.

**Lepakkoselvitysten** tarkoituksena oli selvittää hankealueella esiintyvää lepakkolajistoa sekä mahdollisia lepakoille tärkeitä ruokailualueita ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lepakkoselvitykset toteutti FM biologi Ville Suorsa lajiryhmän inventointisuositusten mukaisesti aktiivisella detektoriselvityksellä kesäkuun ja elokuun välisenä aikana (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys, 2012). Selvityspäivämäärät olivat 16.–17.6., 21.7.–22.7. ja 18.8.2021. Lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä potentiaalisten ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota myös muiden hankealueella suoritettujen luonto- ja linnustonselvitysten yhteydessä.

Lepakkoselvitys toteutettiin ns. aktiivisella detektorikartoituksella. Aktiivikartoituksessa hankealueen ja sen lähialueiden metsäautoteitä ja muita kulku-uria kuljettiin kävellen tai hiljalleen autolla ajaen (noin 5–15 km/h), ja samalla detektorin (Petterson D 240X) avulla lepakoita havainnoiden. Pohjoisen valoisissa kesäöissä lepakoista saadaan usein myös näköhavaintoja, jotka pyritään mahdollisuuksien mukaan määrittämään lajilleen detektorin avulla. Aktiivikartoitus ajoittui noin auringon laskun ja nousun väliseen aikaan. Kartoituskierrokset toteutettiin riittävän tyyninä ja lämpiminä öinä, jolloin lepakoiden arvioitiin ruokailevan aktiivisesti.

**Viitasammakon** (*Rana arvalis*) osalta tehtiin kartoitus 20.5.2021. Viitasammakkokartoituksen maastotöistä vastasi FM biologi Janne Partanen Latvasilmu Osuuskunnasta. Kartoituksessa lajille potentiaalisiksi arvioidut elinympäristöt kierrettiin ja lajin soidinääntelyä havainnoitiin parhaimpaan soidin-aikaan illalla, jolloin lajin soidin on aktiivisimmillaan. Kartoitusaikaan sää oli kirkas, pilvisyys oli 2/8 ja



6.3.2023

ilman lämpötila oli 16–18 °C. Tuulisuus kohteilla oli noin 1–3 m/s. Kartoitetut kohteet olivat Lettokeidas, turvetuotantoalueen laskeutusaltaat ja merkittävimmät runsasvetiset metsäojat eri puolilla hankealuetta.

**Liito-oravan** (*Pteromys volans*, vaarantunut laji (VU)) esiintyminen selvitettiin papanakartoitusmenetelmällä 19.5.–21.5.2021 hankealueen kaikissa lajille mahdollisesti soveltuvissa, varttuneissa, lehti-puustoakin sisältävissä kuusikoissa. Papanoita etsittiin kattavasti varttuneiden kuusien ja haapojen sekä muutoin mahdollisten pesäpuiden (kolopuut, risupesäpuut) tyviltä. Liito-oravaselvityksen maastotyöt teki FM biologi Janne Partanen Latvasilmu Osuuskunnasta.

Muun hankealueella mahdollisesti esiintyvän direktiivilajiston **esiintymispotentiaalia** on tarkasteltu maastaselvitysten yhteydessä eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen tarkastelun kautta. Lajien esiintymiseen on kiinnitetty huomiota kaikkien alueella toteutettujen luontoselvitysten yhteydessä. Eri-tyishuomioita kiinnitettiin eri lajien mahdollisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, tärkeisiin ruokailualueisiin sekä lajeille tyypillisiin elinympäristöihin. Suurpetojen ja saukon esiintymiseen kiinnitettiin huomiota linnustaselvitysten ensimmäisten käyntikertojen aikana huhti-toukokuussa (esim. lumijäljet, jätökset) sekä myöhemmin kesällä toteutettujen lepakkoselvitysten sekä kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien aikana. Euroopanmajavasta tehtiin havaintoja linnustaselvitysten maastotöiden aikana.

### 3.5 Ekologinen verkosto

Ekologinen verkosto on luontoselvityksissä erityisesti huomioitava luonnonarvo (Mäkelä & Salo, 2021). Sillä tarkoitetaan luonnon ydinalueita eli laajoja, yhtenäisiä, vähäisen ihmisvaikutuksen alueita sekä niiden välisiä yhteyksiä ihmistoiminnan muuttaman elinympäristön keskellä. Verkoston käsite on keskeinen kaupunkiekologiassa (Väre & Krisp, 2005). Se pohjautuu metapopulaatio- ja metayhteisöteoriaan (Hanski, 1999; Leibod & Chase, 2018): lajin eri elinympäristölaikuissa sijaitsevat, toisiinsa dispersaalin yhdistämät populaatiot muodostavat metapopulaation, ja vastaavasti eri elinympäristölaikkujen eliöyhteisöt, jotka ovat toisiinsa yhteydessä yhteisön muodostavien lajien dispersaalin kautta, muodostavat metayhteisön. Elinympäristölaikkujen väliset yhteydet, jotka mahdollistavat lajien liikkumisen muutoin niille sopimattoman alueen läpi, ovat keskeisiä koko metapopulaation tai metayhteisön elinvoimaisuudelle ja toiminnalle. Sellaisia ovat esimerkiksi elinympäristöltään sopivat ekologiset käytävät tai ”askelkivien” muodostamat ketjut, joita myöten lajien liikkuminen ydinalueelta toiselle tapahtuu. Ekologiseen verkostoon liittyvät selvitykset tehdään yleensä erillään varsinaisista luontoselvityksistä paikkatietomallinnusta hyödyntäen (Mäkelä & Salo, 2021). Luontoselvityksissä ekologinen verkosto ja ekologiset yhteydet voidaan huomioida taustaselvitysten, muiden taustatietojen ja alueen yleisten ominaisuuksien perusteella tai tapauskohtaisesti tiettyjen lajien, kuten liito-oravan, kohdalla.

Marjakeitaan hankealueen suhdetta seudulliseen viherverkostoon tarkasteltiin Satakunnan viherrakennus selvityksessä esitettyjen maakunnallisesti tärkeiden viheryhteyksien ja luonnon ydinalueiden sijoittumisen perusteella (Ahlman Group 2021). Paikallisen tason ekologisia yhteyksiä tarkasteltiin maastotöissä saatujen tietojen perusteella.

### 3.6 Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottaminen

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja. Luontokohteita suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuo-

6.3.2023

toisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaat luontokohteet ja alueet arvotetaan lainsäädännöllisten perusteiden sekä luonnonarvoihin (luontotyytit ja lajien uhanalaisuus) perustuvien kriteerien perusteella (taulukko 2).

Luokista ylin, arvoluokka 1 tarkoittaa lainsäädännöllä turvattuja kohteita, joita ei saa heikentää tai hävittää. Muut luokat kuvaavat luontoarvoja, jotka tulee hyvien käytäntöjen mukaan huomioida maankäytön suunnittelussa, mutta jotka eivät ole tiukasti lainsäädännöllä suojattuja. Yksinkertaisesti todettuna arvoluokkaan 2 sijoitetaan erityisen tärkeät kohteet, joilla on usein valtakunnallistakin merkitystä, esimerkiksi uhanalaisten lajien ja luontotyyppien merkittävimmät esiintymät. Vastaavat edustavuudeltaan tai kooltaan vähemmän merkittävät esiintymät sijoitetaan arvoluokkaan 3. Erilaiset usein alueellisesti tärkeät kohteet, kuten alueellisesti uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymät, sijoitetaan arvoluokkaan 4. Luokituksessa huomioidaan lajiston ja luontotyyppien lisäksi niiden muodostamat kokonaisuudet. Arvoluokitus pohjautuu seuraavaan jaotukseen (sovellettu Mäkelä ja Salo 2021):

#### ***Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet***

Tähän luokkaan kuuluvat kohteet ovat lainsäädännön määrittämiä kohteita. Luokkaan kuulumiseen ei sisälly tapauskohtaista harkintaa. Luokkaan kuuluvat seuraavat alueet ja kohteet:

- Luonnonsuojelualueet
- Natura 2000 -alueet
- Suojeluun varatut alueet (valtakunnallisten suojeluohjelmien vielä suojelemattomat kohteet, joille on tavoitteena perustaa luonnonsuojelualue sekä muut valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin hankitut alueet, joille ei ole vielä laadittu luonnonsuojelualueen perustamisasetusta)
- Luonnonsuojelulaila suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät
- Vesilain suojeltujen luontotyyppien esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa em. lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit (esim. liito-orava, lepakot)
- Erityisesti suojeltavien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät
- Luonnonmuistomerkit
- LSL 70 § 2 momentin mukaiset rauhoitettujen lintujen asianmukaisesti merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen säännöllisesti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut

#### ***Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet***

Tämän luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä. Luokan kriteerit ovat alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, hallinnollinen asema ja esiintymien merkittävyys. Tähän luokkaan kuuluvat mm.

- Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat, ennalta tunnetut luontokohteet (mm. valtakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat, soidensuojelun täydennysesityksen kohteet, maakunnallisesti tärkeät lintualueet)

6.3.2023

- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet
- Uhanalaisten luontotyyppien ja lajien merkittävät esiintymät
- Lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen erittäin tärkeät pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisalueet
- Luonnonsuojelulain erityisesti suojeltavien lajien ja luontodirektiivin liitteen II lajien merkittävät rajaamattomat esiintymät
- Luonnonsuojelulain suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät
- Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista liito-oravan rajatut ruokailualueet ja elinpiirit sekä lepäköiden tärkeät saalistusalueet (EUROBATS)

### **Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet**

Luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, ja esiintymien merkittävyys. Luokkaan kuuluvat myös muut huomioitavat kohteet, kuten monimuotoisuuden kannalta merkittävien, mutta toistaiseksi puutteellisesti tunnettujen (DD) luontotyyppien esiintymät.

- Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet
- Luontotyyppi- ja lajiesiintymien laajemmat yhtenäiset kokonaisuudet (alueet, joilla useita uhanalaisten /silmälläpidettävien lajien ja/tai luontodirektiivin luontotyyppien kohteita)
- Uhanalaisten luontotyyppien ja lajien muut esiintymät
- Erityisesti suojeltavien lajien ja luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat, muut kuin merkittävät esiintymät
- Paikallisesti arvokkaat, ennalta tunnetut luontokohteet (aiemmin tehdyt luontoselvitykset)
- Lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen tärkeät pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisalueet
- Luontodirektiivin liitteen II ja IV(b) lajien muut esiintymät
- Maakunnalle ominaisten luontotyyppien ja maakunnan vastuulajien esiintymät

### **Luokka 4: Muut huomionarvoiset kohteet**

Luokan kohteilla esiintyy erilaisia monimuotoisuutta tukevia luonnonarvoja. Kohteet ovat usein paikallisesti tärkeitä, ja niiden huomioimisessa tarvitaan muita luokkia enemmän tapauskohtaista soveltamista. Luokan kohteina voivat olla myös lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt. Arvoluokan kohteisiin kuuluvat myös ekologiaa yhteyksiä tukevat kohteet, jotka on huomioitava aina arvottamisessa.

- Ekologiaa yhteyksiä tukevat kohteet (kohteet, joiden säilyminen varmistaa esimerkiksi kapean ekologisen yhteyden toimivuuden)

6.3.2023

- Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät
- Alueellisesti uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymät
- Metsäkanalintujen soidinpaikat
- Suomen kansainvälisten vastuuluontotyyppien esiintymät, puutteellisesti tunnettujen luontotyyppien esiintymät
- Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt (esim. sorakuopat, voimajohtolinjat, ketomaiset tai niitymäiset joutomaat, pientareet, penkereet, kentät)
- Rauhoitettujen lajien esiintymät
- Riistalajien käyttämät laidun-, ruokailu- ja lisääntymisalueet sekä kulkureitit
- Suurten petolintujen muut kuin LSL 70 § nojalla turvatut pesäpuut
- Lajistoltaan poikkeuksellisen monimuotoiset jyrkänteet tai luonnontilaiset rantaluontotyypit
- Yksittäiset huomionarvoiset, pienipiirteisiä luonnonarvoja sisältävät kohteet (mm. yksittäiset suuret tai vanhat puuyksilöt, kuolleet ja lahoavat järeät puut)

### **Tavanomainen luonto**

Niin sanotulla tavanomaisella luonnolla (mm. talousmetsät, metsäojitetut suot) ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

### **Luontokohteiden arvottaminen**

Luontokohteiden arvoluokitus (Mäkelä & Salo 2021) soveltuu hyvin tarkasteltaessa etenkin kasvillisuutta ja luontotyypejä sekä eläimistön osalta lainsäädännöllä suojattuja kohteita, kuten luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Käytännössä se ei sovellu yhtä hyvin linnustollisten arvojen kuvaamiseen. Esimerkiksi metson soidinpaikat ovat matalimman arvoluokan (4) kohteita, mutta ne huomioidaan aina tuulivoimahankkeissa. Linnut liikkuvat lajista riippuen laajasti eri elinympäristöissä, eikä yksittäisten uhanalaisten, usein myös talousmetsissä esiintyvien lajien perusteella voida rajata suunnittelussa huomioitavia luontokohteita arvokkaiden luontotyyppien rajaamisen tapaan. Niinpä linnustollisesti arvokkaina kohteina arvotettiin erikseen vain luonnonsuojelun 70 §:n mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut, metsäkanalintujen soidinpaikat, kaikista laajimmat ja merkittävimmät pesimälinnustoltaan arvokkaat kohteet sekä muuttolintujen kannalta tärkeimmät levähdys- ja ruokailualueet. Muut linnustolliset arvot huomioitiin samanaikaisesti luontotyyppien ja kasvillisuuden perusteella rajattujen luontokohteiden arvottamisessa.

Lopullista arvottamista varten eri perustein arvotettuja luontokohteita tarkasteltiin yhdessä. Kohde, jolla on useita luonnonarvoja, on arvokkaampi kuin kohde, jolla on vain yhdenlaisia arvoja, vaikka yksinään nämä kaikki luonnonarvot olisivatkin samanarvoisia. Samoin lähellä toisiaan sijaitsevat, erikseen arvotetut luontokohteet voidaan tulkita kokonaisuudeksi, jonka arvo on suurempi kuin yhdenkään yksittäisen kohteen. Kohteen asema luonnon ydinalueena tai ekologisena yhteytenä voi myös nostaa sen arvoa.



6.3.2023

**Taulukko 2.** Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1-4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2021). Taulukon luokkien ulkopuolelle jää niin sanottu tavanomainen luonto.

Luokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Erityisen tärkeitä kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suojelualueet</li> <li>Natura 2000 -alueet</li> <li>Suojeluun varatut alueet</li> <li>LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät</li> <li>Vesilain suojellut luontotyypit</li> <li>Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat</li> <li>LSL:n erityisesti suojeltavien lajien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet<sup>1</sup></li> <li>Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeitä kohteet</li> <li>Luontotyyppi- ja laji-esiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet<sup>2</sup></li> <li>Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät</li> <li>Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät</li> <li>Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät</li> <li>Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeitä kohteet<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekologisen verkoston kannalta tärkeitä kohteet</li> <li>Luontotyyppi- ja laji-esiintymien muodostamat kokonaisuudet<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet</li> </ul>
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat		<ul style="list-style-type: none"> <li>Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät</li> <li>Maakuntien vastuulajien merkittävät esiintymät</li> </ul>	
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeitä kulkuyhteydet ja siirtymäreitit</li> <li>Luonnonmuistomerkit</li> <li>LSL 39 § mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät</li> <li>Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät</li> <li>Lepakoille tärkeitä saalisalueet<sup>4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paikallisesti arvokkaat luontokohteet<sup>1</sup></li> <li>Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät</li> <li>Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät</li> <li>Uhanalaisten lajien muut esiintymät</li> <li>Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeitä kohteet<sup>3</sup></li> <li>Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien muut esiintymät</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät<sup>5</sup></li> <li>Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät<sup>5</sup></li> <li>Metsäkanalintujen soidinpaikat</li> <li>Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja</li> <li>Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt</li> <li>Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet</li> </ul>

<sup>1</sup> ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

<sup>2</sup> erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

<sup>3</sup> pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisaueet

<sup>4</sup> EUROBATS-sopimus

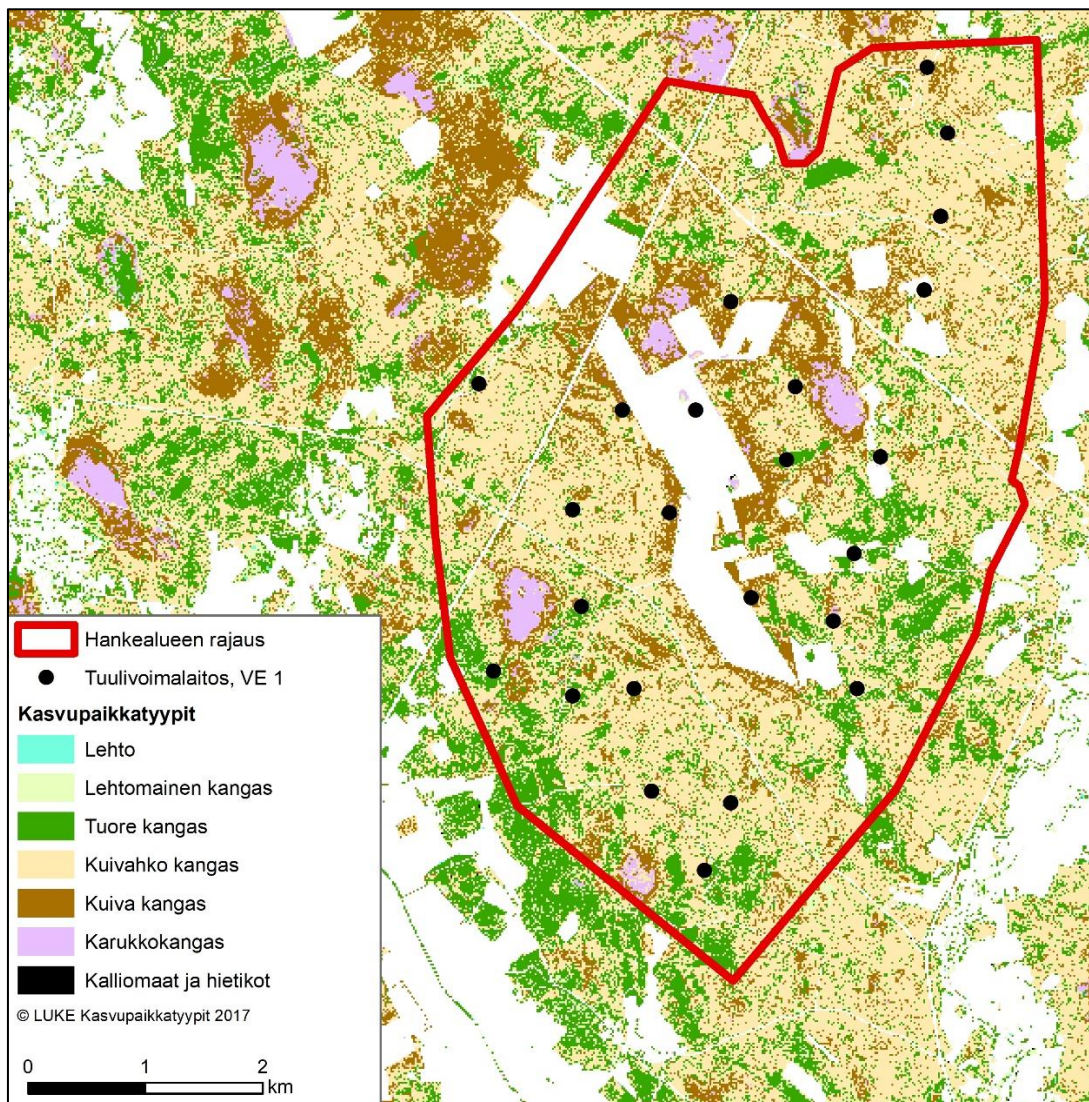
<sup>5</sup> paikallisesti tärkeitä

6.3.2023

## 4 KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

### 4.1 Yleiskuvaus

Marjakeitaan hankealue sijaitsee keskiborealisella Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeellä (3a) sekä suokasvillisuusvyöhykkeistä kilpiketaiden eli konsentristen kermikeitaiden alueella, tarkemmin Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan kilpiketaiden alueella. Hankealueen keskellä sijaitsee laaja Marjakeitaan turvetuotantoalue, jonka kuivatusojitukset ovat vaikuttaneet suon ympäristöön. Muutoin hankealue on pääasiallisesti metsäistä lukuun ottamatta avosualueita sekä alueelle sijoittuvia viljelyssä olevia peltoja, tiestöä, muutamia rakennuksia, soranottoaluetta sekä voimajohtoja. Pääosin tuoretta ja kuivahkoa kangasta edustavat metsät ovat tehokkaassa metsätalouskäytössä. Taimikoita ja hakkuuaukkoja esiintyy runsaasti. Suot ja turvemaiden metsät on laajalti ojitettu. Hankealueen kasvupaikkatyyppit on esitetty kuvassa 3.



**Kuva 3.** Hankealueen kasvupaikkatyyppit (LUKE 2021).



6.3.2023

## 4.2 Metsät

Hankealueen metsät ovat pääosin ojitettuja turvemaita ja metsätaloukskäytössä olevia kivennäismaita. Hankealueen puustoiset alueet koostuvat pääasiassa mänty- ja kuusivaltaisista kuivahkon ja tuoreen kankaan metsistä. Lehtomaisten kankaiden kuviot ovat hyvin pieniä eikä alueelle sijoitu lehtoja. Puuston ikä painottuu nuoriin ja varttuviin metsiin; varttuneen ja iäkkäämmän metsän kuvioita sijoittuu hankealueen eri osiin hajanaisina pieninä kuvioina. Talousmetsien puuston ikärakenne on yksijakoista. Laho- ja kolopuita on hyvin niukasti lähinnä suojelualueiden ja liito-oravan elinympäristöinä rajattujen varttuneiden metsäkuvioiden ulkopuolella.



**Kuva 4.** Hankealueelle tyypillistä talousmetsäluontoa eli hakkuualoja ja nuorta-varttuvaa tuoretta havupuukangasta. (oik.).

Kivennäismaan metsistä suurin osa on mustikkatyyppin (MT) tuoreita kankaita, joista osa on mänty- ja osa kuusivaltaisia kasvatusmetsiä. Hieskoivuvaltaisia nuoria metsiä esiintyy vähän. Myös lehtipuita, kuten hieskoivua ja haapaa sekä entisten purojen lähellä harmaaleppää, esiintyy sekapuuna, ja osalla hakkuista on kohtalaisen isoja säästöhaapoja. Alue on monin paikoin tiheästi ojitettua. Osa tuoreista kankaista onkin aikanaan vaihtunut soistumien kautta korpiin, joita ei enää esiinny käytännössä ollenkaan. Tuoreiden kankaiden lisäksi alueella on seuraavaksi eniten puolukkatyyppin (EVT) mäntyvaltaisia kuivahkon kankaan kasvatusmetsiä. Paikoin esiintyy kalliomaita ja niiden yhteydessä kuivia kanervatyyppin (CT) kankaita. Metsämaasto on paikoin kivikkoista ja louhikkoista.

## 4.3 Suot

Hankealueella on ollut ennen turvetuotantoa ja ojituksia kivennäismaiden kanssa vuorottelevia laajuudeltaan vaihtelevia suoalueita, joista merkittävin on ollut sittemmin turvetuotantoon otettu Marjakeitaan alue. Marjakeitaan suoalueesta on jäljellä ojittamaton osa, joka on kuvattu kappaleessa 4.5.

6.3.2023



**Kuva 5.** Kausikostea moreenimaan primäärisoistumaa hankealueen pohjoisosassa Murhikankaan itäpuolella

Marjakeitaan turvetuotantoalueen ympäristössä on laajalti suoalueita. Suot ovat valtaosin karuja, puustoisia, osittain tai kokonaan ojitettuja rämeitä tai nevoja. Ojitetut suot ovat kehittyneet kuusi- tai mäntyvaltaisiksi mustikkaturvekankaiksi, osin puolukkaturvekankaiksi. Merkittävimmät ja luonnontilaltaan parhaiten säilyneet avosuot ja osittain harvapuustoiset suot ovat Marjakeitaan pienen ojittamattoman osan lisäksi Lettokeidas, Pitkänsalonkeidas ja Marjasaaren itäpuolinen avosuo, Meraneva. Nämä suoluontokohteet on kuvattu kappaleessa 4.5. Rajatut luontoarvoiltaan huomionarvoiset suoluontokohteet ovat jänteisiä kermikeitä, joissa kermien väleissä on saranevaa ja ombrotrofista lyhytkorsinevaa.

Hankealueella tyypillisiä ovat vähäturpeiset moreenimaan painanteet, joihin on muodostunut piensoita. Nämä ovat luokiteltavissa kausikosteiksi moreenimaan primäärisoistumiksi, joilla kasvaa pääasiassa karhunsammalta ja vähäisesti rahkasammalia. Primäärisoistumilla on jään aiheuttamaa kasvutonta ruoppaintaa ja suursaroja kasvavia pieniä laikkuja. Mättäillä kasvaa koivua ja kuusta.

#### 4.4 Vesistöt ja pienvedet

Hankealue sijoittuu kolmelle eri 3. jakovaiheen valuma-alueelle. Hankealueelle ei sijoitu järviä, yli hehtaarin kokoisia luonnontilaisia lampia tai jokia. Marjakeitaan turvetuotantoalueen vesienkäsitte-lyrakenteisiin kertyy ylivirtaama-aikaan vesiä. Hankealueen pintavesiuomat ovat liki kauttaaltaan



6.3.2023

muuttuneita ojitusten ja uomien oikaisun vuoksi. Luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia arvokkaita pien- ja virtavesiä ovat hankealueen koilliskulmaukseen sijoittuva Juurakkoluoma, kaakkoisosaan pieneltä osalta sijoittuva Leppäluoma sekä itäosaan sijoittuva nimetön Karvianjokeen laskeva uoma, jotka kuuluvat Karvianjoen kosket (FI0200130) -nimiseen Natura-alueeseen. Lettokeitaan pienet suolammet lukeutuvat vesilain (VL 2 luku 11 §) mukaisiksi suojeltaviksi luontotyypeiksi. Lisäksi hankealueen pohjoisosassa sijaitsee kaksi lähdetä, joissa on selvä pohjaveden purkautumiskohta. Lähteistä lähtevät purot on kaivettu ojiksi, joten lähteet eivät ole täysin luonnontilassa.



**Kuva 6.** Juurakkoluoman mutkittelevaa uomaa.

#### 4.5 Arvokohteet

Tässä selvityksessä luontokohteiden arvottamisessa on sovellettu Ympäristöministeriön ja Suomen Ympäristökeskuksen laatiman oppaan ohjeistusta, jossa esitetään maankäytön suunnittelulle suositukset hyviksi käytännöiksi luontoarvojen huomioimisesta (Mäkelä & Salo 2021). Arvoluokittelua on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa (luku 3.6). Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Niillä esiintyy joko lainsäädännöllä määriteltyjä arvokkaita lajeja tai luontotyyppjä, tai uhanalaisia lajeja tai luontotyyppjä. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyyppit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 64 §). Vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto.

6.3.2023

Lainsäädännöllä suojattuja ovat myös erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 75 § ja 77 §) esiintymät ja luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §). Lisäksi uhanalaisia luontotyyppejä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Niillä esiintyy usein myös uhanalaista tai muutoin arvokasta lajistoa.

#### 4.5.1 Suojelualueet

Marjakeitaan hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat suojelualueet on esitetty kuvassa 7. Hankealueelle sijoittuu osia **Karvianjoen kosket (FI0200130, SAC)** Natura-alueesta. Hankealueen koillis-kulmauksen Juurakkoluoma ja kaakkoisosan Leppäluoma ovat luonnontilaisia puroja. Natura-alueen suojeluperusteena on luontodirektiivi. Suojelun perusteena olevia lajeja ovat saukko ja liito-orava. Näiden uomien lisäksi Karvianjokeen laskee hankealueen itäosaan sijoittuva nimetön purouoma.

Pohjoisessa hankealue rajautuu **Lauhanvuoren Natura-alueeseen (FI0800001, SAC)**, jonka etelä-osasta hankealueeseen rajautuvat Nööpinneva ja Fatipyöränkeidas. Natura-alueen suojeluperusteena on luontodirektiivi. Suojelun perusteena olevia lajeja ovat saukko ja liito-orava. Natura-alue sisältyy **Lauhanvuoren kansallispuistoon (KPU100017)**, joka on valtion maiden suojelualuetta. Natura-alueella on kaksi soidensuojeluohjelmakohdetta, joista eteläisin **Siioninkeidas-Mustakeidas (SSO100273)** sijaitsee lähimpänä hankealuetta.

Hankealueen rajasta noin 600 metriä länteen sijoittuvat **Lapväärtinjokilaakso (FI0800111, SAC)** Natura-alueeseen kuuluvat Näätäluoma ja Koivuluoma.

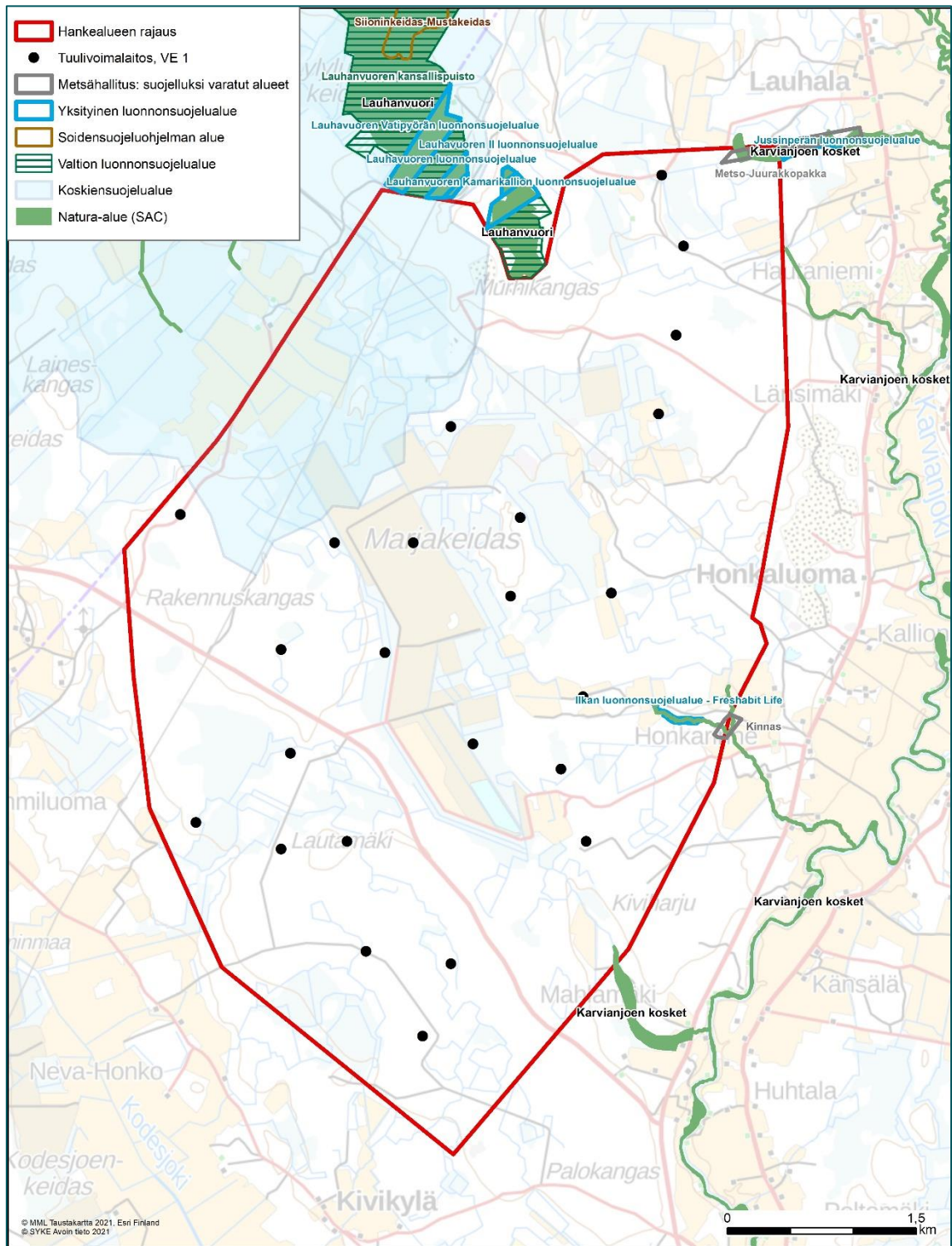
Hankealueella on yksi yksityismaiden luonnonsuojelualue, **Ilkan luonnonsuojelualue (YSA248504)**. Pohjoisessa hankealueeseen rajautuvat Lauhavuoren Natura-alueeseen sisältyvät Lauhavuoren Vati-pyörän luonnonsuojelualue (YSA200184), Lauhavuoren luonnonsuojelualue (YSA200576), Lauhavuoren Myllymäen luonnonsuojelualue (YSA200619) ja Lauhavuoren Kamarikallion luonnonsuojelualue (YSA201330).

Lisäksi hankealueelle sijoittuu kaksi valtion maille tulevien suojelualueiden aluerajausta, jotka on rajattu METSO-kohteina. Koillisosan Metso-Juurakkopakka sisältyy pääosin Karvianjoen kosken Natura-alueeseen. Hankealueen itärajalla sijaitseva kohde liittyy Ilkan luonnonsuojelualueeseen.

Hankealueen luoteisosa kuuluu **Lapväärtinjoen ja Isojoen vesistö (MUU100030)** suojeltuun valuma-alueeseen (koskiensuojelualue).



6.3.2023



**Kuva 7.** Hankealueen ja lähiympäristön Natura 2000 -alueet, suojeluohjelmakohteet, luonnonsuojelualueet ja perusteilla olevat suojelualueet.

6.3.2023

#### 4.5.2 Arvokkaat luontokohteet

Hankealueelta inventoinneissa rajatut arvokkaat luontokohteet perusteluineen on esitetty tarkemmin alla ja niiden sijainti kuvassa 8 ja liitekartassa 1. Luontokohteissa esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon 3.

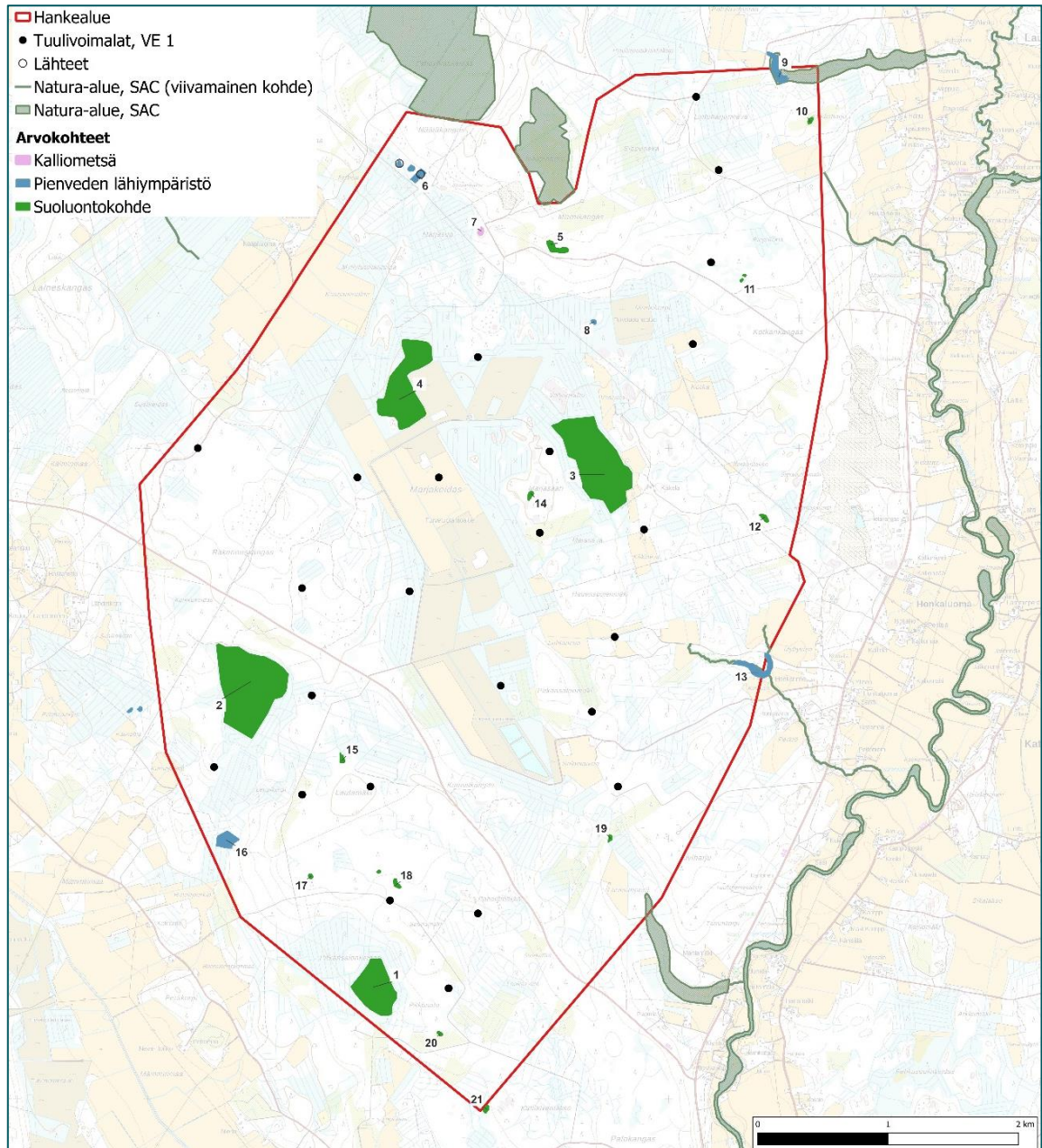
**Taulukko 3.** Luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018). Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen.

Luontotyyppi	Uhanalaisuus	Huomioita
Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet	EN/VU	Sisältyvät Natura-alueeseen
Lähteiköt	EN/VU	
Ombrotrofiset lyhytkorsinevat	LC/LC	
Rahkarämeet	LC/LC	
Saranevat	VU/NT	
Suolammet	VU/NT	

Edellä mainittujen lisäksi hankealueella on 26 metsäsuunnittelussa todettua metsälain erityisen tärkeää elinympäristökuviota (Metsäl 10§), jotka ovat pienvesien lähiympäristöjä (puro, lähde, lähteikkö, tihkupinta), vähäpuustoisia soita, kallioita ja reheviä korpia (Suomen Metsäkeskus, avoin metsätieto 1/2023). Näistä vesilain suojellut luontotyypit (VL 2 luku 11 §), kuten lähteet, kuuluvat arvoluokkaan 1. Muuten kohteet kuuluvat pääsääntöisesti arvoluokkaan 3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet. Kohteet on kuvattu tarkemmin luontoselvitysraportin liitteessä 2, ja niiden sijainnit on esitetty kuvassa 8 ja liitekartassa 1.



6.3.2023



**Kuva 8.** Selvitysalueen arvokkaat kasvillisuuskohteet. Kohteet 5-21 sisältävät metsäsuunnittelussa todettuja metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Suomen Metsäkeskus, avoin metsätieto 1/2023).

6.3.2023

### 1. Pitkäsalonkeidas

Pinta-ala: 9,31 ha  
Arvoluokka: Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde  
Suojeluperuste: Suoluonto. silmälläpidettävä luontotyyppi  
Uhanalaiset luontotyypit: Saranevat (VU/NT)

Hankealueen eteläosaan sijoittuvan Pitkäsalonkeitaan ympäristö on voimakkaasti ojitettu. Suon ojitamattomat keskiosat ovat luonnontilaltaan kohtalaista–melko hyvää nevaa, missä on nähtävissä luontainen jänneinen kermien ja kuljujen vaihtelu. Kuljut ovat sekä saranevaa että ombrotrofista lyhytkorsinevaa, valtalajina on pääosin tupasvilla, paikoin jouhisara ja pullosara. Kermeillä kasvaa kitukasvuista mäntyä sekä suokukkaa, juolukkaa, kanervaa ja vaivaiskoivua. Saraneva on Etelä-Suomessa vaarantunut ja koko Suomessa silmälläpidettävä luontotyyppi.



**Kuva 9.** Saranevakuljua Pitkäsalonkeitaalla.

### 2. Lettokeidas:

Pinta-ala: 25,05 ha  
Arvoluokka: Luokka 2: Eryyisen tärkeä kohde  
Suojeluperuste: Suoluonto. VL 2 luku 11 §, Metsäl 10 §, silmälläpidettävä luontotyyppi, lintudirektiivin liitteen I lajit  
Uhanalaiset luontotyypit: Suolammet (VU/NT), saranevat (VU/NT)  
Huomionarvoiset lajit: laulujoutsen (DIR), kurki (DIR), pensastasku (VU), taivaanvuohi (NT)



6.3.2023

Hankealueen länsiosaan sijoittuva Lettokeidas on hankealueen edustavin ja luonnontilaisimpana säilynyt suoluontokokonaisuus. Suon keskellä on kaksi pientä alle hehtaarin kokoista luonnontilaista suolampea, jotka ovat vesilain suojeltuja luontotyyppiä (VL 2 luku 11 §). Lettokeitaan ympäristöä on ojitettu suon etelä- ja itälaidoilla. Suon ojittamattomat osat ovat luonnontilaltaan edustavaa nevaa, jossa on nähtävissä luontainen jänteinen kermien ja kuljujen vaihtelu. Kuljut ovat sekä saranevaa että ombrotrofista lyhytkorsinevaa, valtalajina on pääasiallisesti tupasvilla, paikoin myös jouhisara ja pullosara. Kermeillä kasvaa kitukasvuista mäntyä sekä suokukkaa, juolukkaa, kanervaa ja vaivaiskoivua. Saranevat ja suolammet ovat Etelä-Suomessa vaarantuneita ja koko Suomessa silmälläpidettäviä luontotyyppiä.

Kohteen linnustoon kuuluvat lintudirektiivin liitteen I lajeista laulujoutsen ja kurki sekä valtakunnallisesti uhanalainen, vaarantunut (VU) pensastasku ja silmälläpidettävä (NT) taivaanvuohi.



**Kuva 10.** Lettokeitaan suolampi on vesilain suojaama luontotyyppi.

6.3.2023

### 3. Meraneva

Pinta-ala:	22,71 ha
Arvoluokka:	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Suojeluperuste:	Suoluonto, silmälläpidettävä luontotyyppi, lintudirektiivin liitteen I lajit
Uhanalaisluontotyypit:	Saranevat (VU/NT)
Huomionarvoiset lajit:	kapustarinta (DIR), kurki (DIR)

Hankealueen keskiosaan sijoittuva Meraneva on pohjois- ja länsilaiteltaan ojitettu, ja suon itäpuolelle on aikanaan raivattu peltoa. Suon kuivumis- ja rahkoittumiskehitys sekä puuston tihentyminen on nähtävissä. Suon ojittamattomat keskiosat ovat luonnontilaltaan kohtalaista rahkarämettä ja saranevaa, missä on vielä nähtävissä jänteinen kermien ja kuljujen vaihtelu.

Kuljut ovat sekä saranevaa että ombrotrofista lyhytkorsinevaa, valtalajina on pääasiassa tupasvilla mutta paikoin myös jouhisaraa ja pullosaraa. Kermeillä kasvaa mäntyä sekä suokukkaa, suomuurainta, juolukkaa, kanervaa ja vaivaiskoivua. Saraneva on Etelä-Suomessa vaarantunut uhanalainen ja koko Suomessa silmälläpidettävä luontotyyppi.

Suon linnustoon kuuluvat lintudirektiivin liitteen I lajeista kurki ja kapustarinta.



**Kuva 11.** Meranevan saranevaa.



6.3.2023

#### 4. Marjakeidas

Pinta-ala:	14,49 ha
Arvoluokka:	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Suojeluperuste:	Suoluonto, silmälläpidettävä luontotyyppi
Uhanalaisluontotyypit:	Saranevat (VU/NT)

Hankealueen keskellä sijaitsevasta suurimmaksi osaksi turvetuotantoalueena olevasta Marjakeitaan suokokonaisuudesta rajattiin arvokkaana ojittamaton osa. Suon kuivumis- ja rahkoittumiskehitys sekä puuston tihentyminen on selvästi nähtävissä. Suon ojittamattomat keskiosat ovat luonnontilaltaan kohtalaista rahkarämettä ja saranevaa, missä on vielä heikosti nähtävissä jänteinen kermien ja kuljujen vaihtelu. Kuljut ovat sekä saranevaa että ombrotrofista lyhytkorsinevaa, valtalajina on pääasiassa tupasvilla. Kermeillä kasvaa mäntyä sekä suokukkaa, suomuurainta, juolukkaa, kanervaa ja vaivaiskoivua. Saraneva on Etelä-Suomessa vaarantunut uhanalainen ja koko Suomessa silmälläpidettävä luontotyyppi. Suolla on pieniä kausikuivia vesikuoppia.



**Kuva 12.** Marjakeitaan arvokas suoluontotyyppikohde rajautuu suoraan turvetuotantoalueeseen.

#### 5. Murhikankaan neva

Pinta-ala:	0,78 ha
Arvoluokka:	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaava kohde
Suojeluperuste:	Suoluonto, silmälläpidettävä luontotyyppi, Metsäl 10 §
Uhanalaisluontotyypit:	Saranevat (VU/NT)
Huomionarvoiset lajit:	Taivaanvuohi (NT)

Murhikankaan suo on pienialainen luonnontilainen saraneva, jonka valtalaji on jouhisara. Suolla kasvaa myös karpalaa ja jouhivihvilää. Suota reunustaa varttuva kuusi-koivupuusto ja nevalle kasvaa myös muutamia yksittäisiä koivuja. Kohde on metsäsuunnittelussa rajattu vähäpuustoinen suo (Metsäl 10 §).





6.3.2023

laaja Marjakeitaan turvetuotantoalue, jonka kuivatusojitukset ovat vaikuttaneet suon ympäristöön. Hankealue on muutoin pääasiallisesti metsäistä lukuun ottamatta avosualueita sekä alueelle sijoituvia viljelyssä olevia peltoja, tiestöä, muutamia rakennuksia, soranottoaluetta sekä voimajohtoalueita. Suot ja turvemaiden metsät on laajalti ojitettu.

Selvitysalueen metsissä elää alueellisesti tavanomaisia ihmisen muokkaamassa elinympäristössä toimeentulevia metsien yleislajeja. Alueelle sijoittuu hyvin pienialaisesti ja pirstaleisesti myös iäkkämpiä ja vanhan metsän piirteitä omaavia metsäkuvioita, joissa elää kolopuita ja lahopuita elinympäristöltään vaativia lintulajeja.

Marjakeitaan tuulipuiston selvitysalueella havaittiin 68 alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi tulkittua lintulajia, 8 alueella mahdollisesti pesivää lintulajia ja 3 lajia, jotka eivät todennäköisesti pesi inventoinnin aikaisella hankealueella. Yhteensä lajeja havaittiin 79. Seudulla pesivän maalinuston keskitiheudeksi on arvioitu noin 150–175 paria/km<sup>2</sup> (Väisänen ym. 1998). Toteutettujen pistelaskentojen perusteella alueella pesivän maalinuston tiheys on noin 177 paria/km<sup>2</sup> eli alueellisen keskiarvon tuntumassa.

Hankealueella esiintyvä varpuslintulajisto koostuu pääasiassa alueellisesti tavanomaisesta lajistosta: metsän yleislajeista ja havumetsälajeista (kuva 15) (luokittelu: Väisänen ym. 1998). Selvitysalueen pistelaskentojen perusteella alueen runsaslukuisimmat pesimälajit ovat pajulintu, peippo, punarinta ja metsäkirvinen (taulukko 4). Nämä neljä lajia muodostavat yli puolet hankealueen kaikista lintupaareista. Vanhan metsän lajeista alueella havaittiin metso, kanahaukka, palokärki, kulorastas ja puukiiپیچ.

Hankealueen selvitysalueen keskiosan pelloilla havaittiin peltojen ja rakennetun maan lajeista kiuru, pensastasku, keltasirkku ja harvalukuinen peltosirkku. Tosin peltosirkun keväinen reviiri todettiin tyhjäksi 16.6.2021 tehdyllä maastokäynnillä.

*Taulukko 4. Hankealueen 10 runsaslukuisinta pesimälajia pistelaskentojen mukaan. Laskentapistettä 25. Taulukossa käytetyt lyhenteet: n hav = pistelaskennan havaintomäärä, Tiheys = pesimätiheys (paria / km<sup>2</sup>). Pvi = lajin pesimävarmuusindeksi (V = varma, T = todennäköinen).*

Laji	n hav	Tiheys	Pvi	Elinympäristö
Pajulintu ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	87	22,80	V	Metsän yleislajit
Peippo ( <i>Fringilla coelebs</i> )	57	22,16	V	Metsän yleislajit
Punarinta ( <i>Erithacus rubecula</i> )	30	19,08	T	Havumetsät
Metsäkirvinen ( <i>Anthus trivialis</i> )	69	14,31	V	Metsän yleislajit
Hippiäinen ( <i>Regulus regulus</i> )	7	13,67	V	Havumetsät
Keltasirkku ( <i>Emberiza citrinella</i> )	13	7,36	V	Pellot ja rakennettu maa
Rautiainen ( <i>Prunella modularis</i> )	16	6,98	T	Havumetsät
Pyy ( <i>Bonasia bonasia</i> )	1	6,70	T	Havumetsät
Västäräkki ( <i>Motacilla alba</i> )	3	6,34	V	Pellot ja rakennettu maa
Mustarastas ( <i>Turdus merula</i> )	11	4,14	V	Lehtimetsät

6.3.2023

Metsähallituksen petolinturekisterin (Suomen lajitietokeskus 2022) mukaan hankealueen pohjoispuolella noin 2,2 kilometrin etäisyydellä sijaitsee uhanalaisen, erityisesti suojeltavan, rauhoitetun lintudirektiivin liitteen I lajin pesimäpaikka. Hankealueen lounaispuolella on tiedossa kaksi sääksen pesäpaikkaa, jotka sijaitsevat noin 5,5 ja 12 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Selvitysalueella havaittiin maastonselvityskauden aikana hyvin vähän petolintuja. Linnustonselvityksessä todettiin kanahaukan (1), hiirihaukan (1) ja tuulihaukan (1) reviirit. Alueella saalistelevana havaitut yksilöt eivät välttämättä pesi hankealuerajauksen sisällä, mutta alue kuuluu niiden saalistusreviiriin. Pöllöselvityksissä hankealueelta ja sen lähiympäristöstä löydettiin vain yksi viirupöllöreviiri. Pöllökannat vaihtelevat vuosittain runsaasti saatavissa olevan ravinnon määrän mukaan, eivätkä kaikki soidinääntelevät pöllöt välttämättä pesi alueella joka vuosi.

Metsäkanalinnuista alueella havaittiin teeri, pyy ja metso. Pyitä havaittiin yhteensä neljällä ja teeriä kahdella paikalla. Metsäkanalintujen havainnot keskittyivät alueen eteläosaan.

Vesi- ja kahlaajalinnusto keskittyi Marjakeitaan laskeutusaltaille, joilla pesi mm. laulujoutsen, valkoviclo, naurulokki ja pikkulokki. Varpuslinnuista alueella tavattiin västäräkki, keltävästäräkki ja pajusirkku.

Muista lajeista selvitysalueella havaittiin mm. palokärki, useita peukaloisia, pyrstötiainen, sirittäjä ja kehääjä. Palokärjen osalta pesintä alueella varmistettiin. Kapustarinnasta tehtiin havainnot Meranevalta ja Nööpinnevalta hankealueen pohjoispuolelta.

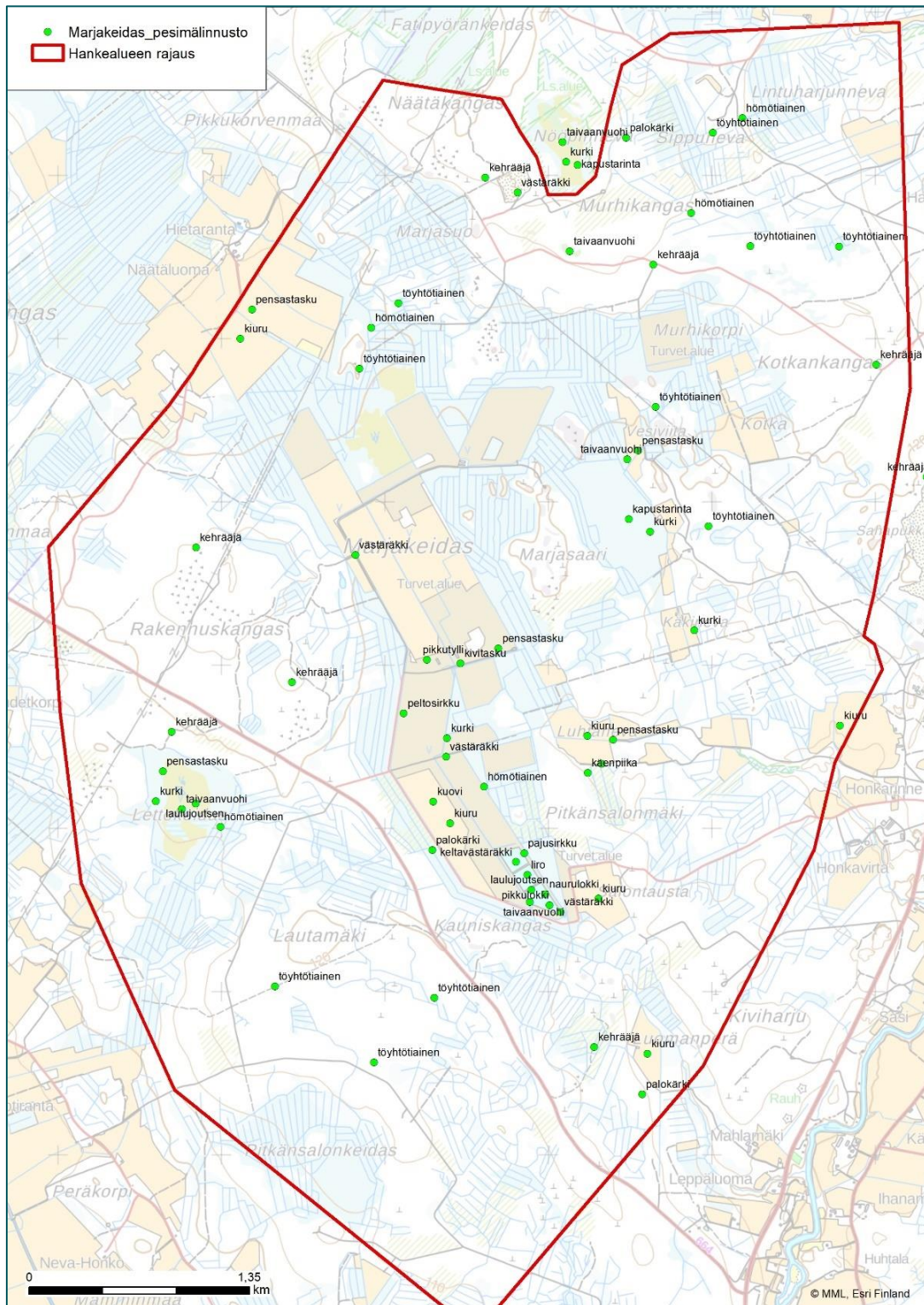
Valtaosa lajistosta koostui kuitenkin alueellisesti yleisimmistä metsien yleislajeista ja havumetsälajeista sekä peltojen ja rakennetun maan lintulajeista, jotka ovat sopeutuneet tulemaan toimeen selvitysalueen kaltaisilla ihmisen voimakkaasti muokkaamilla ja elinympäristöjen osalta pirstoutuneilla alueilla. Alueen pesimälinnustoa koskeva paikkatieto on esitetty kuvassa 15 ja liitteen 4 pesimälintukartassa.



**Kuva 14.** Marjakeitaan laskeutusaltaille havaittiin keltävästäräkki.



6.3.2023



**Kuva 15.** Pistelaskennassa havaittu tavanomainen lintulajisto.



6.3.2023

## 5.2 Suojelullisesti huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet

Suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrä ja osuus hankealueen pesimälajistosta on melko suuri (taulukko 5). Havaituista varmasti tai todennäköisesti pesivistä 68 lajista 26 lajia on suojelullisesti huomionarvoisia, ja havaituista mahdollisesti pesivistä 8 lajista 5 on suojelullisesti huomionarvoisia. Hankealueella vähintään mahdollisesti pesivistä lajeista valtakunnallisesti uhanalaisiksi (EN, VU) luokiteltuja lajeja on 10. Alueella ei esiinny luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla erityistä suojelua vaativaksi säädettyjä lajeja.

Useat suojelullisesti huomionarvoiset lajit ovat edelleen alueellisesti melko tavanomaisia, vaikka niiden kannankehitys onkin ollut taantuva. Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista runsaimpia ovat pistelaskennan perusteella pyy (VU), västäräkki (NT), töyhtötiainen (VU), hömötiainen (EN) ja pensastasku (VU), mutta näiden lajien runsaus on suhteessa alueella sijaitseviin elinympäristöihin. Huomionarvoinen lajisto jakaantui varsin tasaisesti metsälajien (12), suo- ja kosteikkolajien (8) ja peltojen ja rakennetun maan (12) lajien kesken. Vanhan metsän lajeja huomionarvoisissa lajeissa oli vain kolme (metso, kanahaukka ja palokärki), ja niiden kokonaisparimäärä hankealueella on hyvin alhainen. Alueen metsohavaintoja tehtiin vähän ja havainnot keskittyivät hankealueen eteläosaan.

*Taulukko 5. Hankealueen suojelullisesti arvokkaat lintulajit. Tiheys = paria / km<sup>2</sup> (maalintujen pistelaskennat); Pvi = pesimävarmuusindeksi: h = havaittu, ei pesi alueella; M = mahdollisesti pesii alueella; T = todennäköisesti pesii alueella; V = varmasti pesii alueella (Valkama ym., 2011); Uhanalaisuus: EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä; (tyhjä) = LC, elinvoimainen (Hyvärinen ym., 2019, Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021), Lsl = Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla uhanalainen laji: U = uhanalainen ja E = erityisesti suojeltava laji. EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastoalaji (Rassi ym., 2001): RT, alueellisesti uhanalainen keskiboreaalisen Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeellä (3a); EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji. Elinympäristö Väisänen ym. (1998) mukaan.*

Laji	Tiheys	Pvi	Uhanalaisuus	Lsl.	EVA	EU	Elinympäristö
Laulujoutsen		V				x	Karut sisävedet
Pyy	6,70	T	VU			x	Havumetsät
Teeri		T				x	Metsän yleislajit
Metso		T			RT	x	Vanhat metsät
Kanahaukka		T	NT				Vanhat metsät
Hiirihaukka		T	VU	U			Pellot ja rakennettu maa
Kurki	0,02	V				x	Suot
Pikkutylli		V	NT				Pellot ja rakennettu maa
Kapustarinta	0,21	h				x	Tunturit
Taivaanvuohi		V	NT				Kosteikot
Kuovi		T	NT				Pellot ja rakennettu maa
Valkoviklo		T	NT				Suot
Liro		T	NT		RT	x	Suot
Naurulokki		V	VU				Kosteikot

6.3.2023

Laji	Tiheys	Pvi	Uhanalaisuus	Lsl.	EVA	EU	Elinympäristö
Pikkulokki		V				x	Kosteikot
Viirupöllö		M				x	Havumetsät
Kehräjä		V			RT	x	Havumetsät
Tervapääsky		M	EN				Pellot ja rakennettu maa
Käenpiika	0,13	M	NT				Metsän yleislajit
Palokärki	0,02	V				x	Vanhat metsät
Kiuru	1,38	V	NT				Pellot ja rakennettu maa
Törmöpääsky		h	EN	U			Pellot ja rakennettu maa
Haarapääsky		M	VU				Pellot ja rakennettu maa
Keltavästäräkki		V			RT		Suot
Västäräkki	6,34	V	NT				Pellot ja rakennettu maa
Pensastasku	1,72	T	VU				Pellot ja rakennettu maa
Kivitasku	2,11	V			RT		Pellot ja rakennettu maa
Hömötiainen	3,61	T	EN				Metsän yleislajit
Töyhtötiainen	4,06	V	VU				Havumetsät
Närhi		T	NT				Havumetsät
Harakka		h	NT				Pellot ja rakennettu maa
Järripeippo		M	NT		RT		Metsän yleislajit
Peltosirkku	1,28	T	CR	U		x	Pellot ja rakennettu maa
Pajusirkku		V	VU				Kosteikot

Linnustollisesti arvokkaaksi kohteeksi tulkittiin Marjakeitaan laskeutusaltaat, joilla pesi vesilintuja, kahlajia, lokkeja ja alueella harvalukuisia varpuslintuja. Laskeutusaltailla havaittiin pesimäaikaan mm. laulujoutsen, tavi, valkoviklo, liro, nauru- ja pikkulokki sekä keltavästäräkki ja isolepinkäinen.



**Kuva 16.** Hankealueen laskeutusaltailla havaittiin liro.

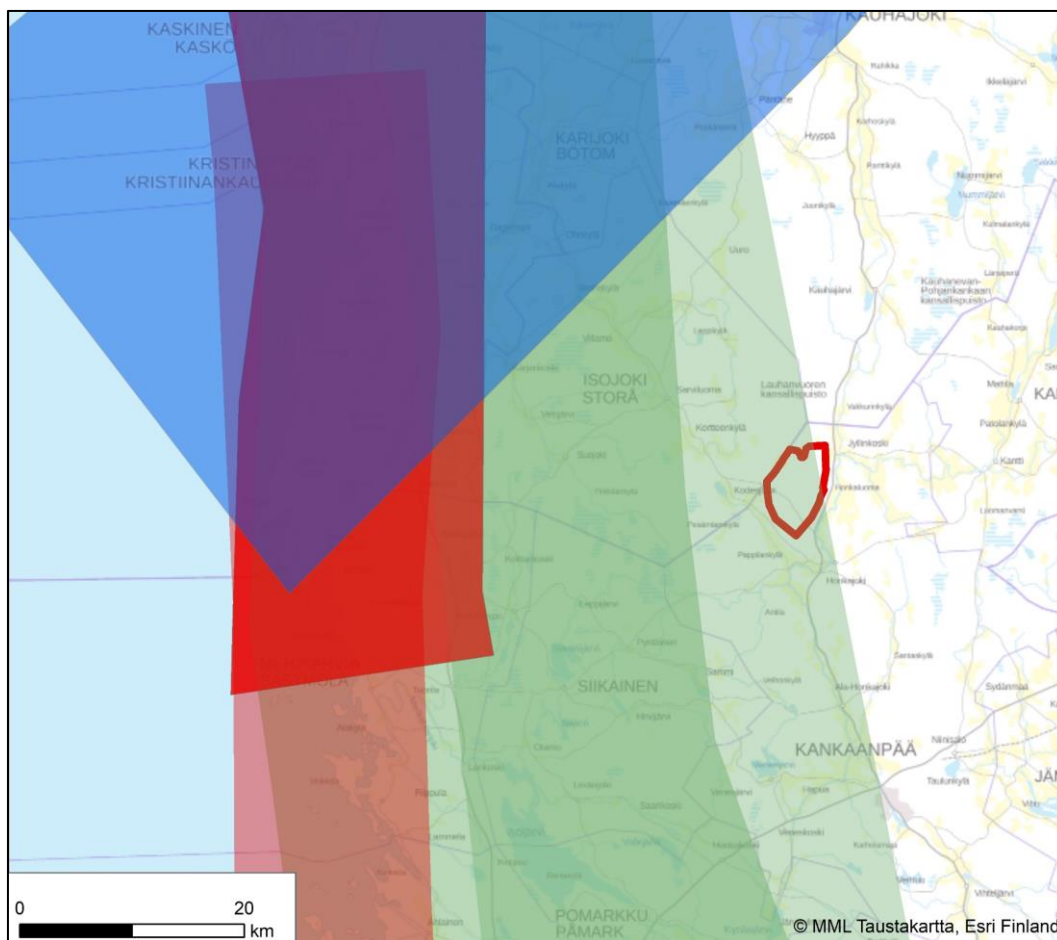
6.3.2023

### 5.3 Alueen kautta muuttava linnusto

Hankealueen korkeudella lintujen muutto keskittyy voimakkaasti Pohjanlahden rannikkovyöhykkeelle. Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren rannikko sekä suuret järvet ja jokilaaksot muodostavat muuttolinnoille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Marjakeitaan hankealue sijoittuu sisämaahan, etäälle Pohjanlahden rannikkoalueen valtakunnallisesti tärkeistä muuttolinnoista (kuva 17) (Toivanen, ym. 2014, Hölttä 2013).

Hankealue saattaa joinakin vuosina sijoittua tuulen suunnan perusteella kurkien päämuuttoreitille. Syksyn kurkimuutto sijoittuu kuitenkin useimpina vuosina alueen länsipuolelle, ja päämuuttopäivinä kurkimuutto kulkee tyypillisesti tuulivoimaloiden törmäyskorkeuden yläpuolella.

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia merkittäviä lintujen muutonaikaisia lepäily- tai ruokailualueita. Lepäilevien lintuja havaittiin hyvin vähän hankealueen läheisillä pelloilla ja turvetuotantoalueilla.



**Kuva 17.** Hankealueen sijoittuminen suhteessa lintujen valtakunnallisiin päämuuttoreitteihin (sininen = metsähanhen päämuuttoreitti, punainen = rannikolle sijoittuvat päämuuttoreitit (mm. laulujoutsen, merikotka) ja vihreä = kurkien päämuuttoreitti. Aineisto Toivanen ym. 2014.



6.3.2023

### *Kevätmuutto*

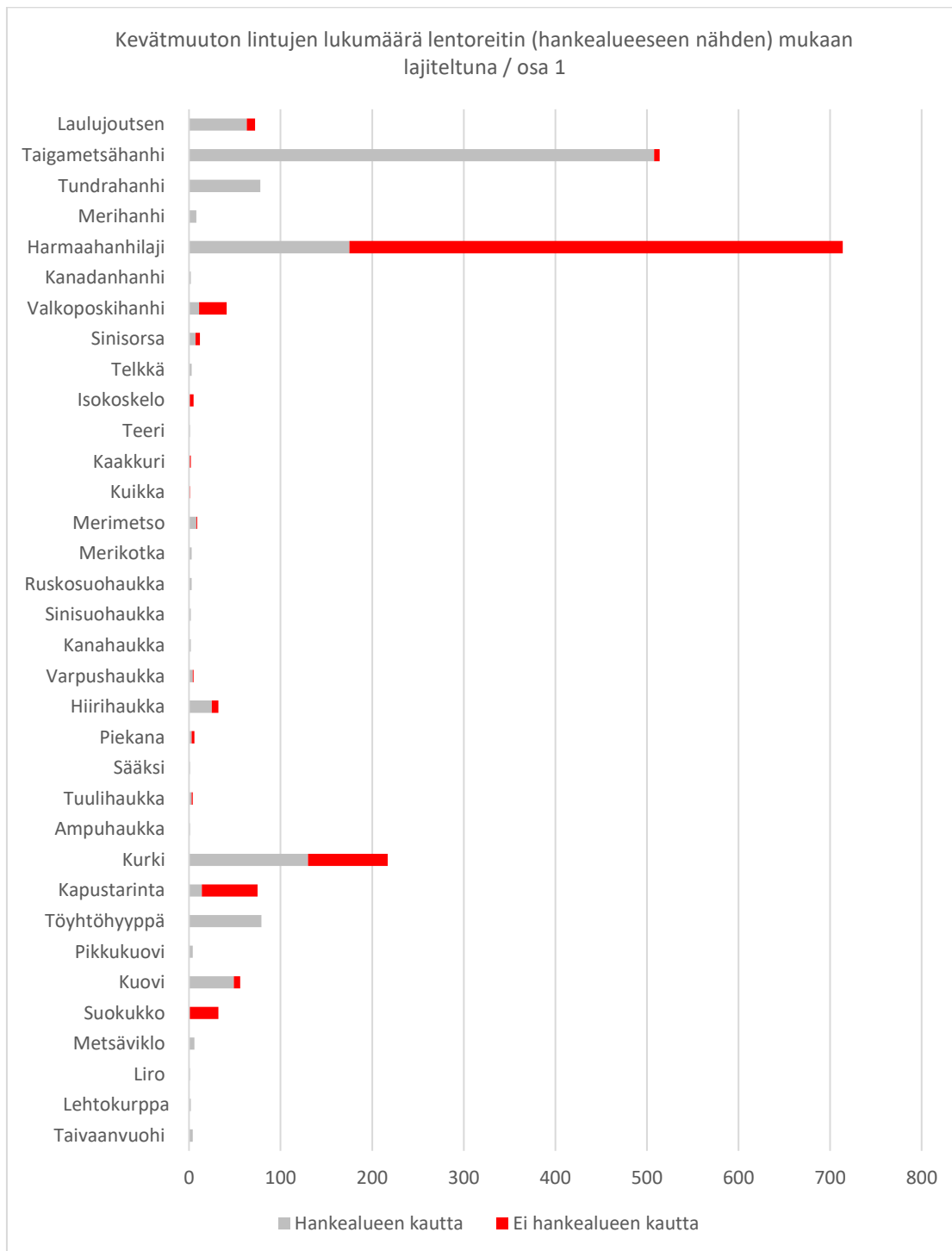
Marjakeitaan kevätmuuton seurannassa havaittiin 26.3.–12.5.2021 seitsemänä päivänä yhteensä noin 5700 muuttavaa lintua. Kokonaismäärä on huomattavasti vähemmän kuin esimerkiksi Pohjanmaan rannikon päämuuttoreiteillä. Marjakeitaalla kohtalaisia määriä nähtiin vain eri hanhilajeja, joita havaittiin yhteensä 1357 yksilöä. Lajilleen määritetyistä hanhista eniten muutti taigametsähanhia 514 yksilöä ja lajilleen määrittämättä jääneitä harmaahanhia yhteensä 714 yksilöä.



**Kuva 18.** *Varpuslinnuista kevätmuuton seurannassa havaittiin eniten peippolintuja (peippo ja järri-peippo), joita nähtiin yhteensä lähes 1900 yksilöä. Kuvassa järripeippo.*

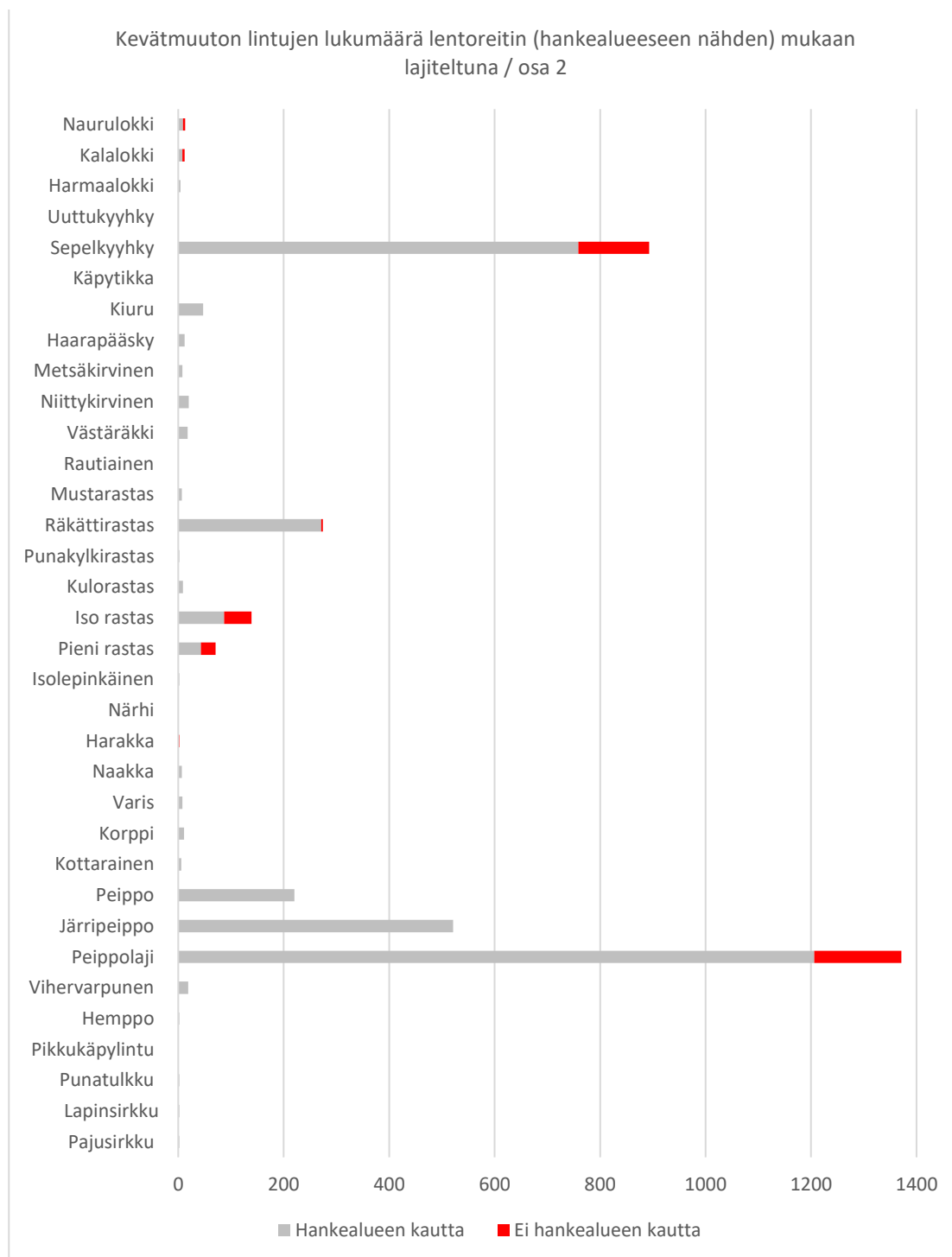
Muita seurannan varsinaisia kohdelajeja, kuten laulujoutsenia, kurkia ja petolintuja havaittiin vähän: laulujoutsen 72 yksilöä, kurki 217 yksilöä ja petolinnut 59 yksilöä. Petolinnuista runsain muuttava laji oli hiirihaukka, joita havaittiin 32 yksilöä ja piekanoita vain 6 yksilöä. Runsaimmat muut lajit koko muuton seurannan aikana olivat peippolaji (1371 yksilöä), sepelkyyhky (893 yksilöä), järripeippo (521 yksilöä) ja räkättirastas (274 yksilöä). Kuusi runsainta lajia/lajiryhmää muodostivat 75 prosenttia koko kevään muuttomäärästä. Kevätmuuttoseurannan tulokset on esitetty kuvissa 19–22. Marjakeitaan tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys on luontoselvitysraportin liitteenä (liite 5).

6.3.2023



**Kuva 19.** Kevätmuuton seurannassa havaittujen muuttavien lintujen lukumäärät lajeittain lajiteltuna sen mukaan, kulkiko niiden lentoreitti hankealueen ilmatilan kautta vai ei.

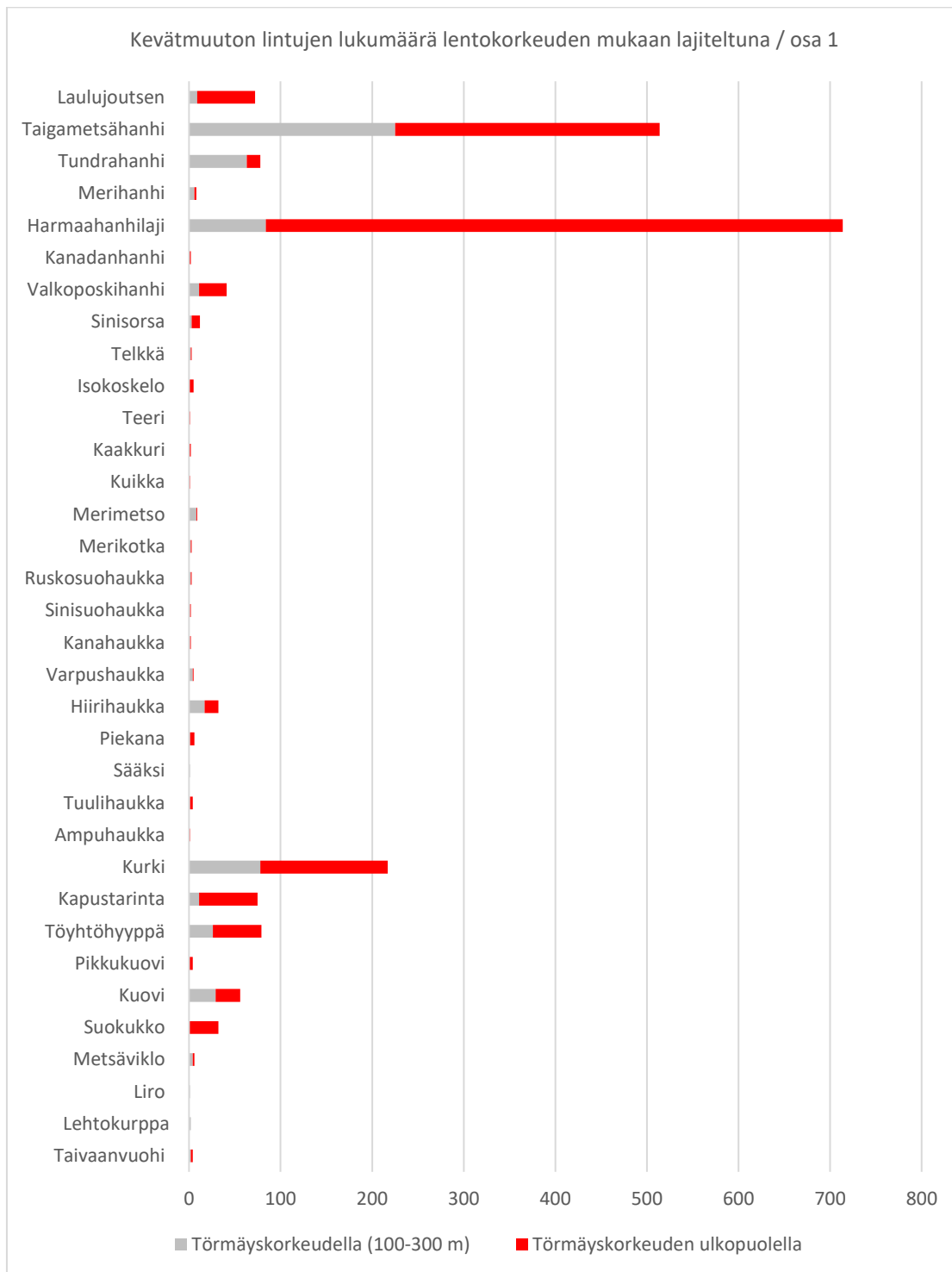
6.3.2023



**Kuva 20.** Kevätmuuton seurannassa havaittujen muuttavien lintujen lukumäärät lajeittain lajiteltuna sen mukaan, kulkiko niiden lentoreitti hankealueen ilmatilan kautta vai ei.

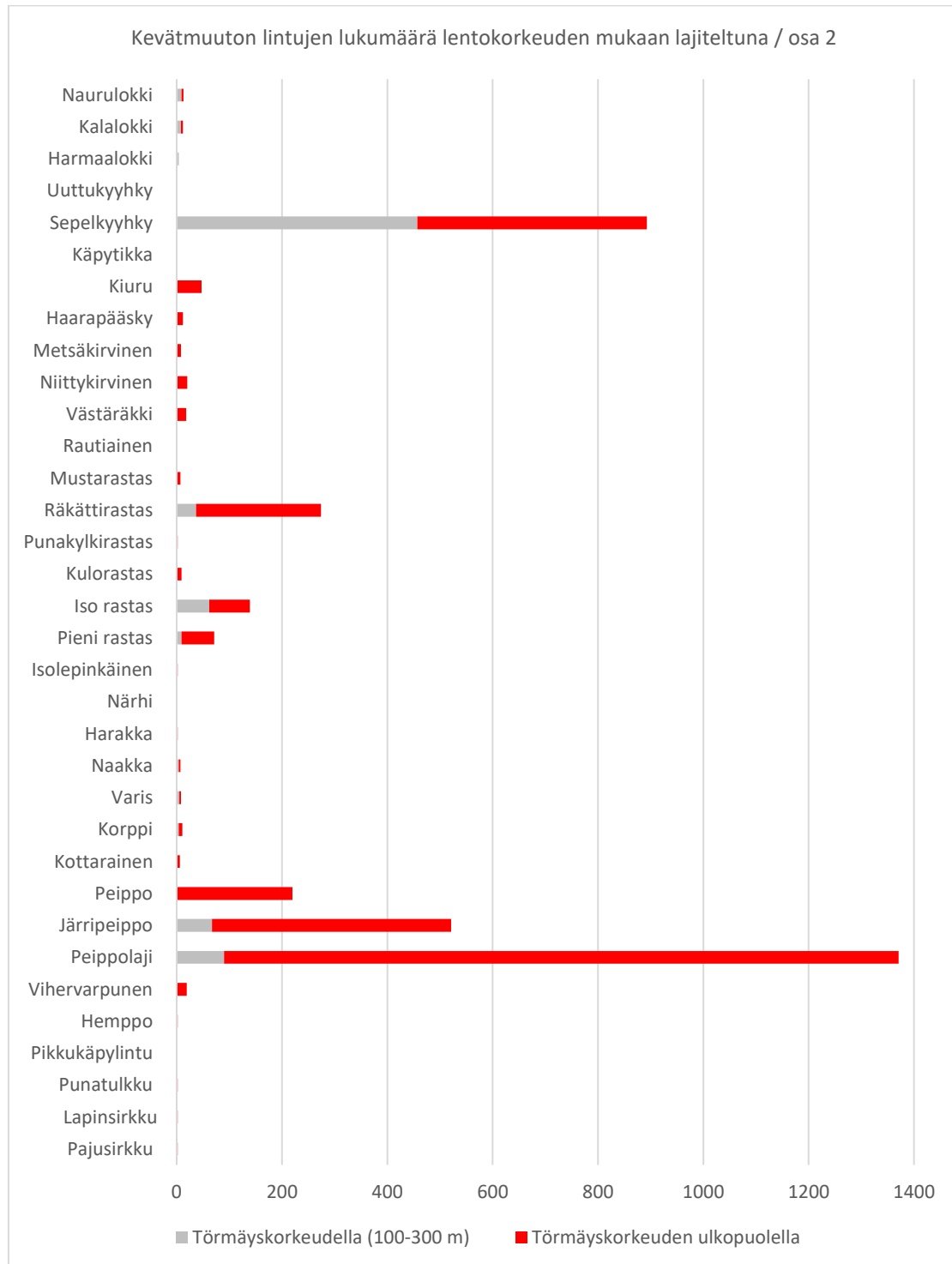


6.3.2023



**Kuva 21.** Kevätmuuton seurannassa havaittujen lintujen lukumäärät lajeittain lentokorkeuden mukaan lajiteltuna.

6.3.2023



**Kuva 22.** Kevätmuuton seurannassa havaittujen lintujen lukumäärät lajeittain lentokorkeuden mukaan lajiteltuna.

6.3.2023

### *Syysmuutto*

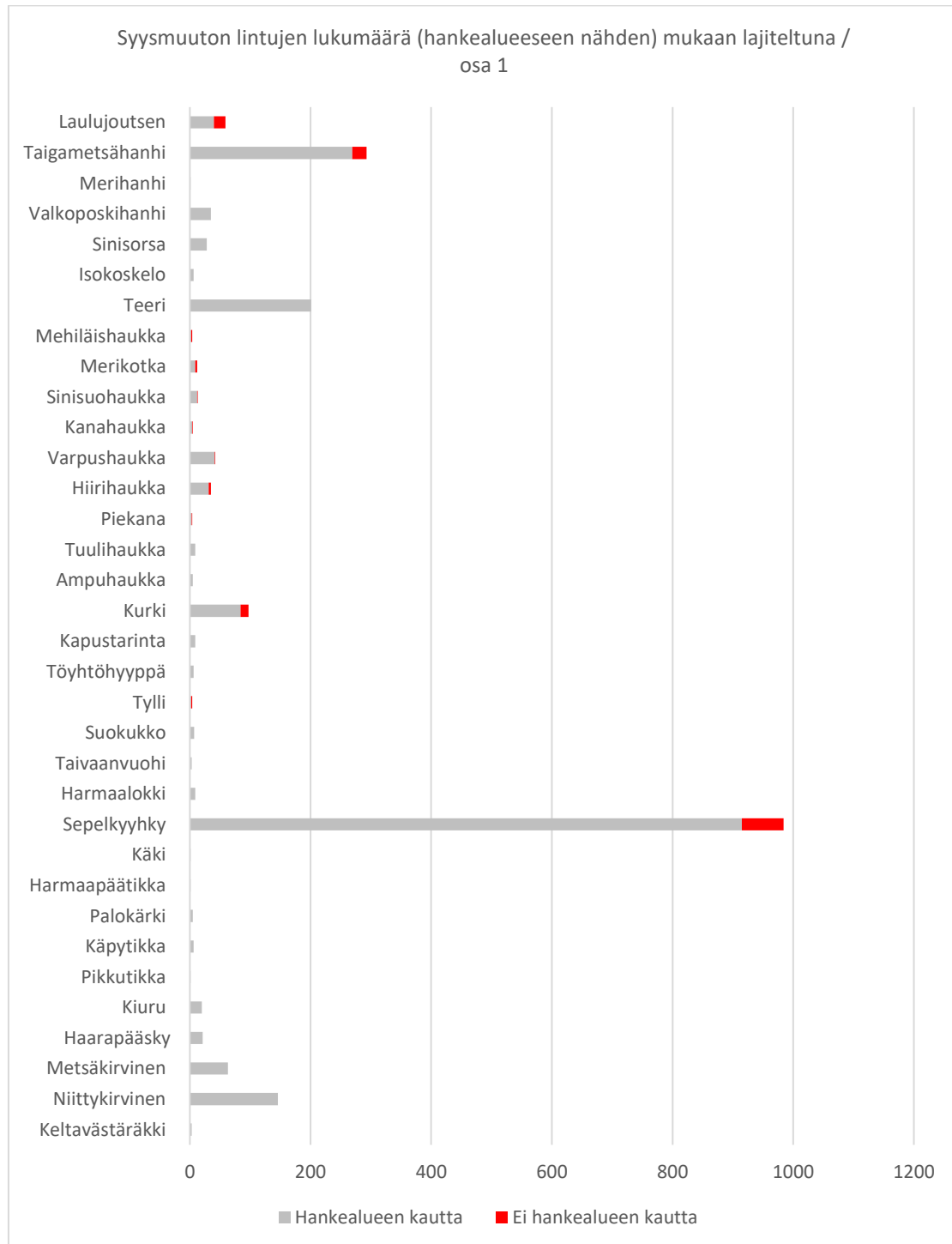
Kookkaita lintuja, kuten hanhia ja päiväpetolintuja, havaittiin kymmenen päivän aikana kokonaisuutena varsin niukasti. Mainittavia muuttolukemia oli ainoastaan taigametsähanhen, hiirihaukan ja sepelkyyhkyn osalta. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 1869 yksilöä, joista 984 koskee sepelkyyhkyä. Muita kookkaita lintuja laskettiin vain 885 yksilöä sepelkyyhkyn lisäksi. Lukema on hyvin pieni. Kookkaista linnuista vain 641 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi, joka on vähäinen lukema. Merkittävimmät määrät koskevat taigametsähanhia (244 yksilöä), sepelkyyhkyä (243 yksilöä) ja kurkia (61 yksilöä).



**Kuva 23.** *Syysmuuton seurannassa havaituista kookkaista linnuista eniten alueen kautta muutti sepelkyyhkyjä, joita laskettiin yhteensä 984 yksilöä.*

Lintujen syysmuutto oli Marjakeitaan alueella hyvin hajanaista ja sisämaalle tyypillisen viuhkamaista, eikä esimerkiksi selvitysalueen itäpuolella sijaitsevien Karvianjoen peltojen todettu ohjaavan muuttoa erityisesti. Havaintopaikan yhteislentomäärä syysmuuton seurannan aikana oli noin 9700 yksilöä, mikä on hieman tavanomaista pienempi lukema sisämaassa syksyllä. Tulosten perusteella kurkien, hanhien ja päiväpetolintujen muuttoreitit eivät osuneet Marjakeitaan alueelle eikä alue vaikuta olevan erityisen merkittävän muuttoreitin varrella. Syysmuuton seurannan tulokset on esitetty kuvissa 24–27. Marjakeitaan tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys on luontoselvitysraportin liitteenä (liite 6).

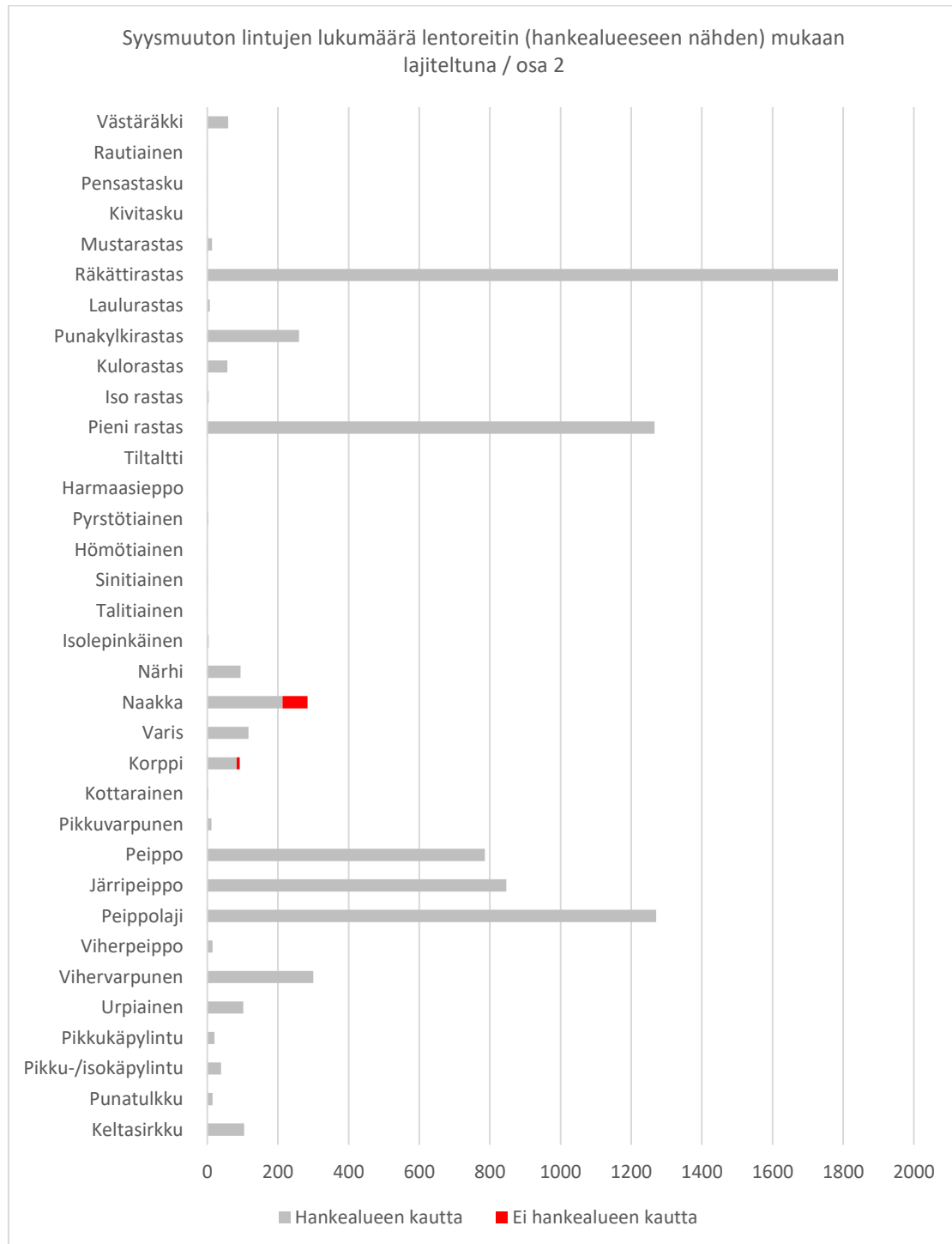
6.3.2023



**Kuva 24.** Syysmuuton seurannassa havaittujen muuttavien lintujen lukumäärät lajeittain lajiteltuna sen mukaan, kulkiko niiden lentoreitti hankealueen ilmatilan kautta vai ei.

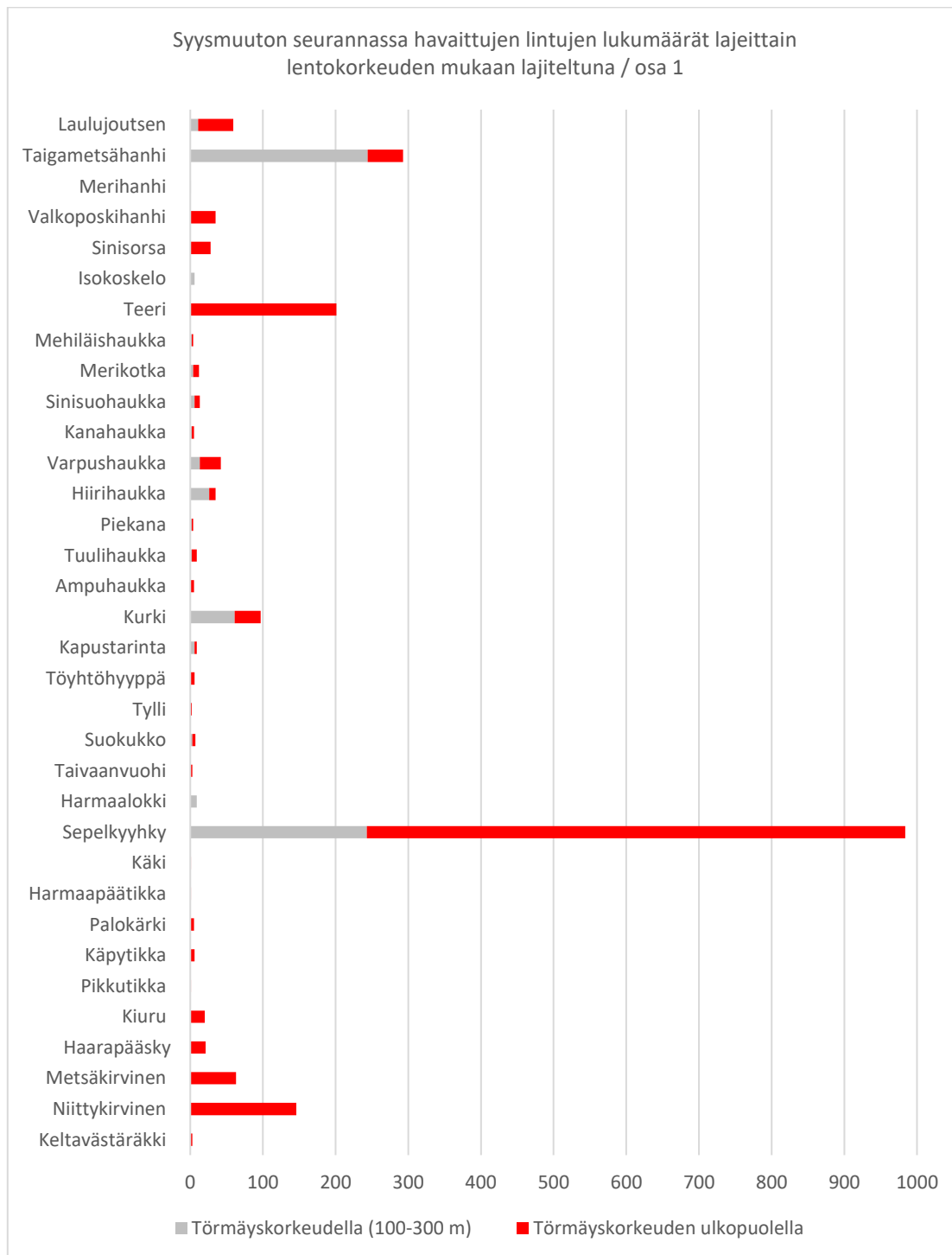


6.3.2023



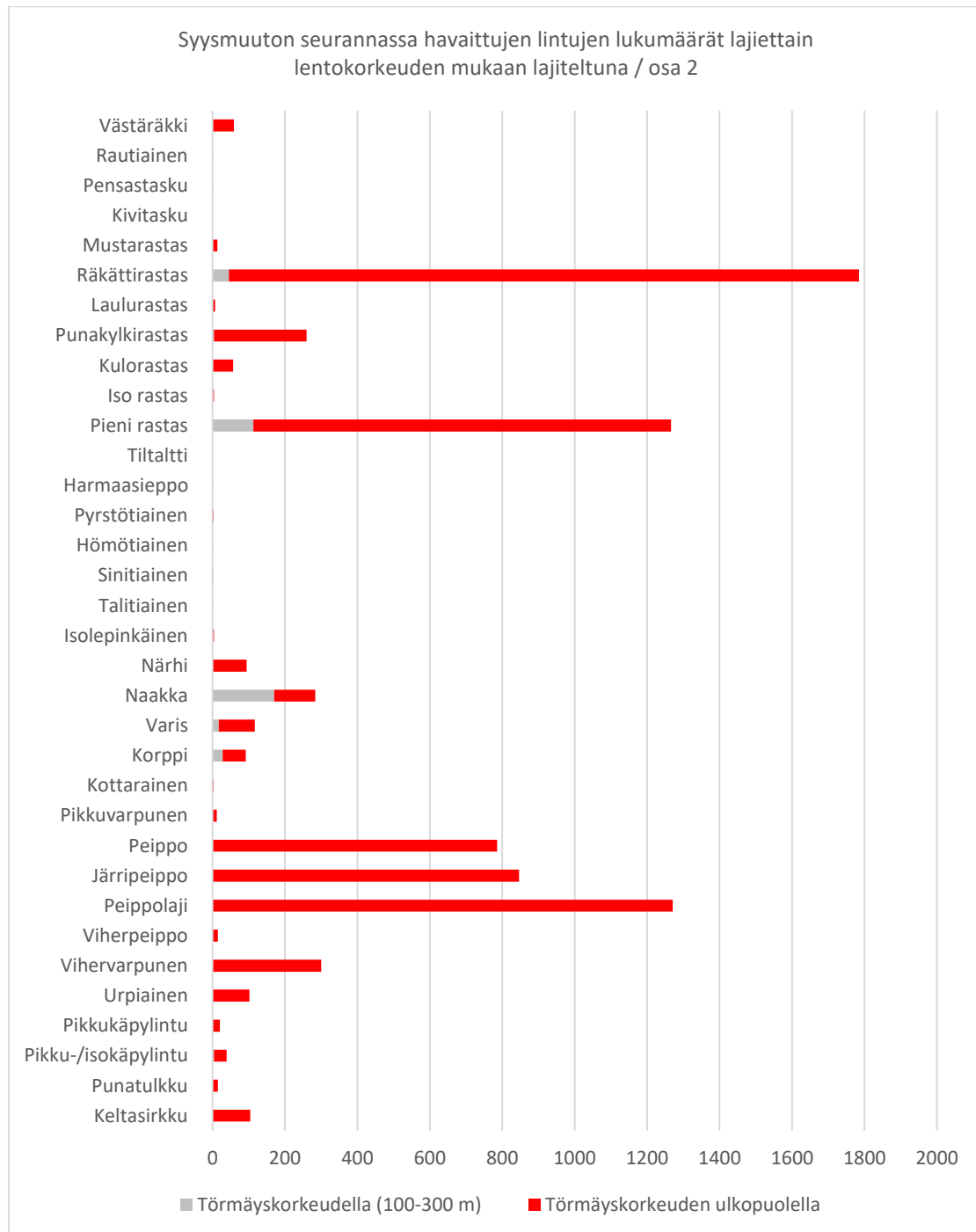
**Kuva 25.** Syysmuuton seurannassa havaittujen muuttavien lintujen lukumäärät lajeittain lajiteltuna sen mukaan, kulkiko niiden lentoreitti hankealueen ilmatilan kautta vai ei.

6.3.2023



**Kuva 26.** Syysmuuton seurannassa havaittujen lintujen lukumäärät lajeittain lentokorkeuden mukaan lajiteltuna.

6.3.2023



**Kuva 27.** Syysmuuton seurannassa havaittujen lintujen lukumäärät lajeittain lentokorkeuden mukaan lajiteltuna.

6.3.2023

## 6 ELÄIMISTÖ

### 6.1 Alueen yleinen eläinlajisto

Hankealueella tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Karulle metsätalousvaltaiselle metsä- ja suoalueelle tyypillisiä nisäkkäitä ovat mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäkläjit, joista kaikista tehtiin joko suoria tai lumijälkiin perustuvia havaintoja.

### 6.2 Direktiivilajisto

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (LsL 78 §). Kiellosta voidaan poiketa vain luontodirektiivin artiklan 16 mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää tarpeen mukaan alueellinen ELY-keskus. Seudullisesti tähän lajistoon lukeutuvat viitasammakko, sauikko, euroopanmajava, lepakot ja kaikki suurpetomme lukuun ottamatta ahmaa, joka myös esiintyy alueella.

#### 6.2.1 Lepakot

##### Yleistä lepakoista

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista viittä lajia tavataan yleisenä Suomen etelä- ja keskiosissa, ja muut lajit ovat harvalukuisempia tai satunnaisia vierailijoita. Kaikki Suomessa tavatut lepakot ovat luonnonsuojelulain (LsL 70 §) nojalla rauhoitettuja, ja ne luetaan kuuluvaksi EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat hyönteissyöjiä. Lepakot lähtevät saalistamaan auringon laskun jälkeen, ja ne voivat lentää saalistuslennoillaan jopa usean kilometrin etäisyydelle päiväpiilopaikoistaan. Naaraslepakot kokoontuvat yhdyskuntiin, joissa ne saavat tyypillisesti yhden poikasen vuodessa. Poikanen syntyy yleensä keskikesällä. Emon täytyy saalistaa aktiivisesti poikasen imettämisen aikaan. Loppukesällä yhdyskunnat hajoavat ja lentokykyiset poikaset lähtevät harjoittelemaan saalistusta emon kanssa laajemmalle alueelle. Lepakkoyhdyskunnat ja talvehtimispaikat sijoittuvat tyypillisesti luoliin, maakellareihin ja rakennuksiin, siltojen rakenteisiin tms. suojaisiin paikkoihin. Yksittäisten lepakoiden päiväpiilopaikkoja voi sijoittua myös vähäisempiin paikkoihin, kuten puiden koloihin, pönttöihin tai puupinoihin. Lepakot horrostavat talven yli, mutta osa lepakoista myös muuttaa leudoimmille seuduille talvehtimaan.

Levinneisyytensä puolesta Marjakeitaan korkeudella esiintynee säännöllisesti Suomen yleisintä lajia eli pohjanlepakkoa (*Eptesicus nilssonii*) sekä siippoja (*Myotis* spp.). Pohjanlepakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen, ja se onkin elinympäristövaatimuksiltaan melko joustava. Pohjanlepakko on myös vahva lentäjä, joka suosii melko avaria maisemia, ja karttaa liian tiheitä metsiköitä. Pohjanlepakko saalistaa tyypillisesti melko korkealla (noin 5–20 m) puoliavoimissa ympäristöissä ja erilaisten elinympäristöjen reuna-alueilla, kuten pihossa ja puistoissa sekä esimerkiksi vesistöjen rannoilla, soiden ja hakkuualueiden reunoilla. Usein pohjanlepakko lentää saalistaessaan tai alueelta toiselle siirtymässään myös erilaisia tielinjoja pitkin. Siipojen levinneisyys sen sijaan painottuu Etelä- ja Keski-



6.3.2023

Suomeen, mutta niitä tavataan vielä Pyhäjärven korkeudella. Ne eroavat ekologiaaltaan ja saalistuskäyttäytymiseltään pohjanlepakosta. Siipat saalistavat yhtenäisen metsärakenteen sisällä tai veden pinnasta ja välttävät laajoja aukeita.

#### Lepakkoselvityksen tulokset

Marjakeitaan tuulivoimapuiston lepakoiden aktiivikartoituksessa havaittiin yhteensä 17 lepakkoa, joista 15 havaintoa koski pohjanlepakkoa ja kaksi havaintoa tehtiin viiksisiippalajista (viiksisiippa/iso-viiksisiippa) (taulukko 6). Havainnot painottuivat hankealueen itäosiin Honkarinteen ja Käkelan alueelle. Kaikki havainnot tehtiin heinä-elokuussa, kesäkuussa ei lepakohavaintoja alueella tehty. Heinä- ja elokuun kartoituskerroilla Käkälän rakennusten lähellä havaittiin molemmilla käyntikerroilla kaksi pohjanlepakkoa. Lepakot voisivat käyttää kyseisiä rakennuksia lisääntymis- ja levähdyspaikkoina, mutta varmuutta tästä ei saatu. Alue rajattiin EUROBATS-sopimuksen luokkaan III eli muu lepakoiden käyttämä alue (maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille). Luokkaa ei ole mainittu luonnonsuojelulaissa eikä siihen liity suosituksia EUROBATS-sopimuksessa.

Muulla Marjakeitaan selvitysalueella havaintojen vähäisyyden vuoksi hankealueelle ei arvioida sijoittuvan edellä mainitun alueen lisäksi muita lepakoille tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Hankealueella havaitut lepakotiheydet vastaavat melko hyvin seudullisesti vastaavilla metsäisiin elinympäristöihin sijoittuvilla alueilla suoritettujen lepakkoselvitysten tuloksia. Yleensä vastaavilla metsäalueilla on havaittu lähinnä yksittäisiä metsäautoteiden yllä tai elinympäristöjen reuna-alueilla saalistelevia pohjanlepakoita sekä yksittäisiä viiksisiippoja/iso-viiksisiippoja.

*Taulukko 6. Hankealueella kesällä 2021 tehdyn lepakokartoituksen tulokset.*

Päivämäärä	Pohjanlepakko	Viiksi/iso-viiksisiippa	Vesisiippa	Yhteensä
16.-17.6.2021	0	0	0	0
21.-22.7.2021	3	0	0	3
18.8.2021	12	2	0	14
<b>Yhteensä</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>17</b>

#### Lepakoiden muutto

Pohjois-Suomen alueelta ei ole maastoselvityksiin perustuvaa tietoa lepakoiden muuttokäyttäytymisestä ja muuton runsaudesta eri alueilla. Suomen etelä- ja länsiosissa lepakoiden muuttoväylien on todettu keskittyvän pääasiassa meren rannikkoalueelle, ja useimmissa tapauksissa hyvin tiukasti ranta-alueen läheisyyteen. Pyhäjärvi ja Pitkäkankaan harju voisivat toimia lepakoiden muuttota ohjaavina pinnanmuotoina, mutta sisämaassa niillä ei ole potentiaalia ohjata lepakkomuuttoa erityisesti hankealueelle.

Suomessa esiintyvien muuttavien lepakkolajien (iso-, pikku-, kimo-, vaivais- ja kääpiölepakko) esiintymisalueet sijaitsevat selvästi hankealueen eteläpuolella. Muuttavista lajeista pikkulepakosta ja isolepakosta on satunnaisia havaintoja mm. Kalajoen korkeudelta, mutta niiden esiintyminen hankealueen ympäristössä arvioidaan melko epätodennäköiseksi. Myös pohjanlepakko luetaan muuttavaksi lajiksi, vaikka niitä saattaa myös talvehtia seudulla. Tieto lepakoiden muutosta Suomessa, ja etenkin Pohjois-Suomessa, on hyvin vähäistä, mutta lepakoiden muuttota oletetaan sijoittuvan jossain määrin myös tuulivoimaloiden törmäyskorkeudelle. Muuttokäyttäytymisen vuoksi pikkulepakko (pohjanle-

6.3.2023

pakon ohella toinen törmäyskuolleisuudelle herkkä laji Suomen lepakoista, Ijäs & Hoikkala, 2015) tulisi huomioida mm. tuulivoimahankkeissa Itämeren rannikkovyöhykkeellä etelämpänä Suomessa (Ijäs ym., 2017), kun taas Itämaen hankealueella keskeisin törmäysriski liittyy pohjanlepakkoon.

Marjakeitaan tuulivoimapuiston maantieteellisen sijainnin, muuttavien lepakkolajien yleisten esiintymisalueiden ja hankealueen maaston ominaispiirteiden perusteella alueen kautta tapahtuva lepakoiden muutto arvioidaan enintään satunnaiseksi ja määrältään hyvin vähäiseksi.

### 6.2.2 Saukko

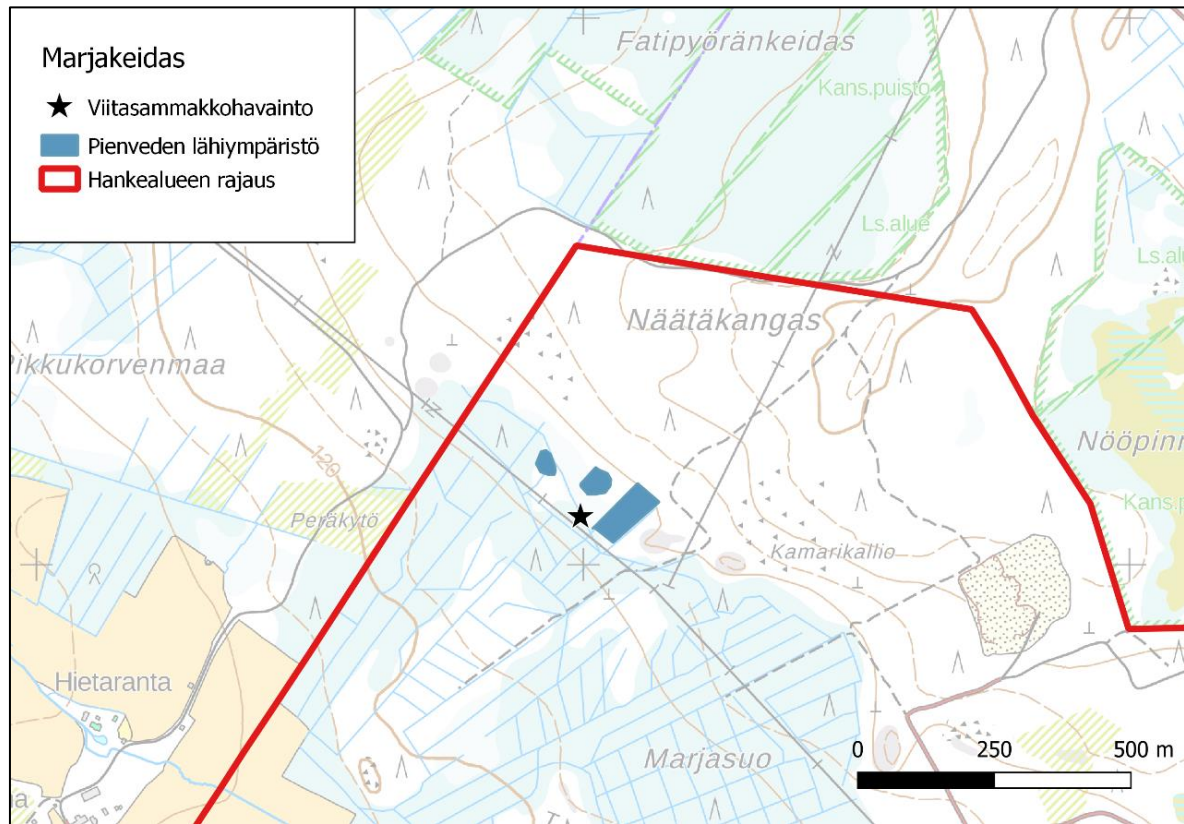
Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhtasvetisiä pieniä järviä ja joki-reettejä. Saukko käyttää puron- ja ojanvarsia elin- ja liikkumisalueinaan. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta. Pääasiassa yksin elävien koiraiden elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Naaras elää yleensä poikasten kanssa siihen saakka, kun poikaset ovat yli vuoden ikäisiä. Naaras liikkuu poikasten kanssa halkaisijaltaan enintään noin 10 km laajuisella alueella. Pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet. Talviaikaan sauikko tarvitsee sulana pysyviä virtavesiä pystyäkseen saalistamaan ravintoa.

Hankealueella ja sen välittömässä lähiympäristössä sijaitsevista virtavesistä arvioidaan sauikon elinympäristöksi soveltuviksi hankealueen koilliskulmaukseen sijoittuva Juurakkoluoma, kaakkoisosaan pieneltä osalta sijoittuva Leppäluoma sekä itäosaan sijoittuva nimetön Karvianjokeen laskeva uoma. Ne ovat kuitenkin melko pieniä eivätkä todennäköisesti pysy kunnolla sulana talvisin, joten merkittäviksi sauikon lisääntymispaikoiksi niistä ei ole. Saukosta ei tehty havaintoja, mutta jokien varilla ei toisaalta liikuttu paljoa lumiseen aikaan. Saukko voi myös satunnaisesti liikkua isoimpia metsä- ja suo-ojia pitkin.

### 6.2.3 Viitasammakko

Viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä hankealueelle ovat Lettokeitaan suolammet sekä turvetuotantoalueen laskeutusaltaat ja merkittävimmät ojat. Maastoeselvyksissä lajista tehtiin havainto yhdeltä paikalta hankealueen pohjoisosasta, voimajohtoalueen poikki virtaavassa kaivetussa ojassa (kuva 28). Havaintopaikkaa ei tulkittu lajin lisääntymis- tai levähdyspaikaksi. Lajia voi esiintyä laajemmin hankealueen ojissa. Lajin lisääntymismenestys on kuitenkin epävarmaa ojissa, jotka saattavat kuivua liian varhain keväällä.

6.3.2023



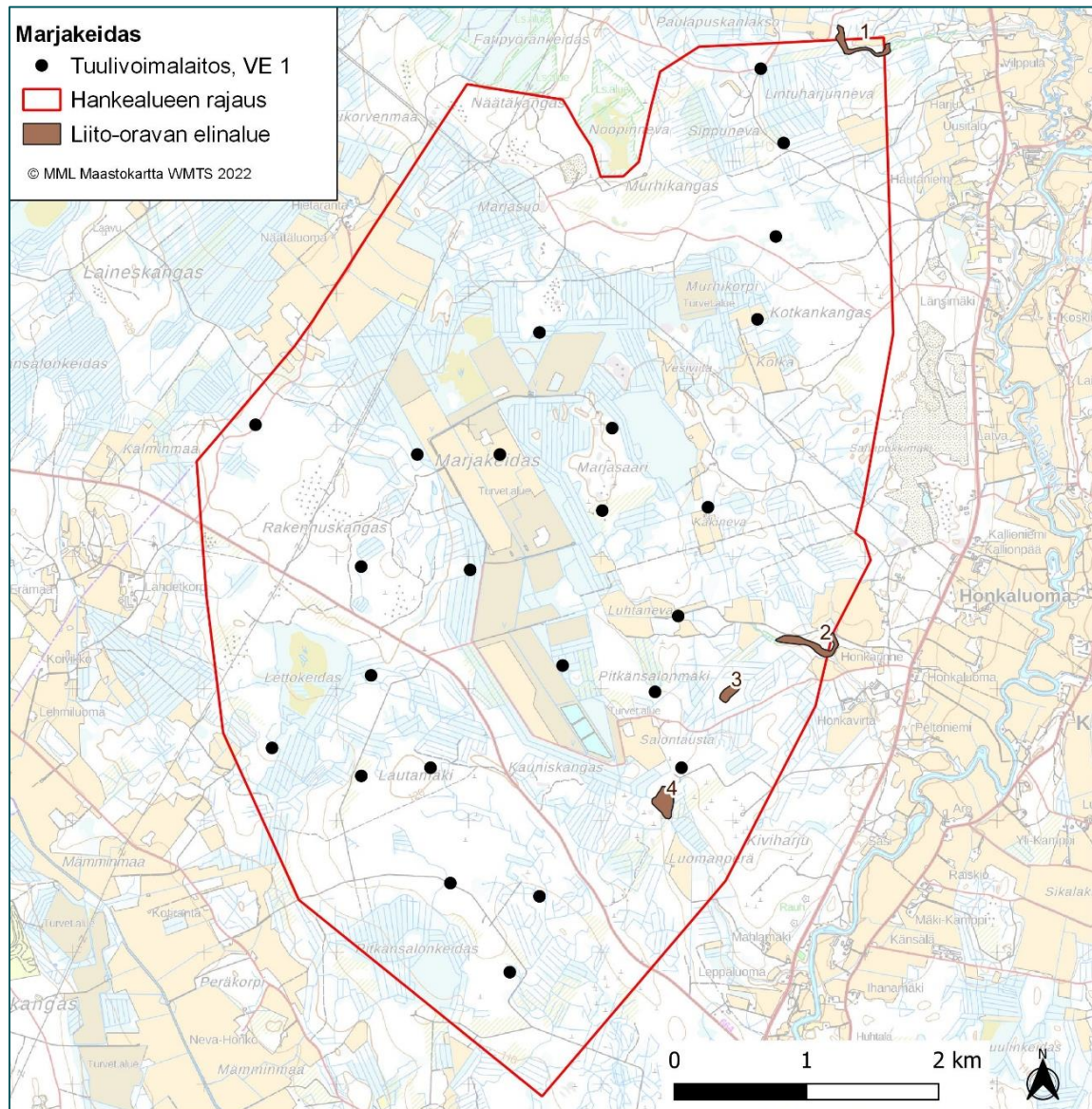
**Kuva 28.** Viitasammakon havaintopaikka ojassa Näätakankaan lähdeympäristöjen (arvokohde 6) läheisyydessä, hankealueen pohjoisosassa.

#### 6.2.4 Liito-orava

Elinympäristön puolesta liito-oravalle soveltuvia varttuneita, lehtipuustoa sisältäviä kuusikoita on hankealueella pieninä hajanaisina kuvioina. Parhaat metsäkuviot sijoittuvat virtavesien yhteyteen kuten Juurakkoluomalle ja Honkarinteen purolle. Maastonselvityksissä tehtiin havainnot liito-oravan esiintymisestä neljällä eri alueella (kuva 29). Niistä kolme tulkittiin liito-oravan elinpiirin ydinalueiksi, jotka sisältävät liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (kohteet 1-3). Ydinalueet ympäröimään muodostavat laajemman liito-oravan elinpiirin, jolla yksilö viettää koko elämänsä.



6.3.2023



**Kuva 29.** Liito-oravan elinalueet Marjakeitaan hankealueella (1 = Juurakkoluoman liito-oravametsä, 2 = Honkarinteen puron liito-oravametsä, 3 = Salontaustan liito-oravametsä 1, 4 = Salontaustan liito-oravametsä 2).

**Juurakkoluoman liito-oravametsä (kohde 1)** sijoittuu Palolavanmaan pellon suunnasta virtaavan puron varteen, missä metsä on yläjuoksulla varttunutta kuusikkoa, ja alavirran suuntaan rehevyys lisääntyy muuttuen lehtomaiseksi kankaaksi. Etäämpänä purouomasta kasvillisuus vaihettuu tuoreen kankaan ja kuivahkon kankaan kasvillisuudeksi. Puron varrella kasvaa yksittäisiä haapoja sekä haaparyhmiä ja järeitä kuusia. Yhtenäistä lehtipuustoa kasvaa kapean pellon reunoilla. Aivan hankealueen reunalla sijaitsevan kolohaavan tyvellä havaittiin runsaasti papanoita ja kyseinen haapa on tulkittavissa liito-oravan pesäpuuksi. Kaikkiaan kohteelta todettiin papanoita 13 puun tyveltä. Kohde on

6.3.2023

liito-oravan elinalueen ydinaluetta ja se sisältyy Karvianjoen kosket -Natura-alueeseen, jonka suojelun perusteena on luontodirektiivilajeista liito-orava.

**Honkarinteen puron liito-oravametsä (kohde 2)** sijoittuu luonnonsuojelualueelta alavirtaan, missä kasvaa varttunutta mustikkatyypin tuoreen kankaan mänty-kuusimetsää. Alavirtaan puron varren kasvillisuus muuttuu rehevämmäksi lehtomaisen kankaan kasvillisuudeksi. Puusto muuttuu varttuneeksi kuusikoksi, missä kasvaa myös järeitä yksilöitä. Myös yksittäisiä haapoja, harmaaleppiä ja koi-voja on kasvussa. Edelleen alavirtaan lehtipuun osuus puronvarsimetsässä lisääntyy ja peltojen reunoilla puusto on lehtipuuvaltaista. Myllyviidan pellon kohdalla on tien varressa iso haapa, minkä juurella havaittiin papanoita. Haapa on todennäköinen pesäpuu ja lisääntymis- ja levähdyspaikka, vaikeasti tulkittavaa koloa havaittu maasta käsin tarkastellen. Kaikkiaan kohteelta todettiin papanoita 11 puun tyveltä. Kohde on liito-oravan elinalueen ydinaluetta.

**Salontaustan liito-oravametsä 1 (kohde 3)** on varttunutta tuoretta mustikkatyypin kuusikangasta, jossa kasvaa yksittäisiä järeitä kuusia ja haapoja. Lehtipuustoa on melko vähän ja metsäkuviolla on havaittavissa paikoitellen korpimaisuutta. Kohteelta löydettiin liito-oravan papanoita neljän puun tyveltä ja yhdessä haavassa oli myös lajin lisääntymispaikaksi soveltuva käpytikan vanha pesäkolo.

**Salontaustan liito-oravametsä 2 (kohde 4)** on varttunutta tuoretta mustikkatyypin kuusikangasta, jossa kasvaa yksittäisiä järeitä kuusia ja haapoja. Kohteelta löydettiin liito-oravan papanoita kahden järeän kuusen tyveltä. Metsäkuviolta ei havaittu selkeästi tulkittavissa olevaa pesäpuuta.



**Kuva 30.** Liito-oravan papanoima järeä kuusi Salontaustan liito-oravametsässä 1.



6.3.2023

### 6.2.5 Euroopanmajava

Hankealueelta tehtiin havainto euroopanmajavan tekemästä padosta Käkinevan peltoa reunustavassa ojassa. Padon myötä vesi oli tulvinut pellolle ja pellonreunusmetsään (liitteessä 1 esitellään laajuus). Majava saattoi yrittää pesintää paikalla. Majava voi liikkua ja rakentaa patoja laajalti hankealueen ojaverkostossa.

### 6.2.6 Susi ja muut suurpedot

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojeltuihin lajeihin kuuluvat suurpedoista ilves, susi ja karhu. Uhanalaisuusarvioinnissa susi ja ahma on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN), karhu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Marjakeitaan hankealue sijaitsee näiden suurpetojen levinneisyysalueella (Luke 2023, luonnonvaratieto.luke.fi). Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirstomia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Suurpetojen elinpiirin koko on yleensä vähintään useita satoja neliökilometrejä, jolloin niiden elinalueille mahtuu monenlaisia ihmistoinnankin alaisia elinympäristöjä. Hankealue on osa niiden reviiriä tai eläimet voivat liikkua alueella satunnaisemmin etsiessään uusia elinalueita. Luontoselvityksen maastokartoitusten aikaan susista tai muista suurpedoista ei tehty havaintoja hankealueelta.

Hankealue sijoittuu kahden tiedossa olevan susireviirin rajalle (Heikkinen ym. 2022). Hankealueen koillisosa sijoittuu Lauhanvuoren määritellyn susireviirin alueelle. Reviiristatuksen mukaan kyseessä on 3–5 yksilön perhelauma ja sen käyttämän reviirin kooksi on määritetty 1 330 km<sup>2</sup> laajuinen alue. Hankealueen eteläinen osa sijoittuu Isojoen määritellyn susireviirin alueelle. Reviiristatuksen mukaan kyseessä on pari, jonka käyttämän reviirin kooksi on määritetty 1 070 km<sup>2</sup>. Hankealue kuuluu susireviirien reuna-alueisiin, joita sudet käyttävät yleensä saalistamiseen ja reviirin merkitsemiseen. Reviiriltä käytettävissä olevien havaintotietojen perusteella on kuitenkin hyvin vaikea tehdä johtopäätöksiä susireviirien keskeisistä alueista tai niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainnista. Susia liikkuu hankealueella ajoittain. Suunniteltu tuulipuisto on pieni osa susien reviirin kokonaislaajuudesta.

Selvitysalue on osa karhujen ja ilvesten reviiriä. Lajit kuuluvat läheisen Lauhanvuoren kansallispuiston eläimistöön ja molemmista lajeista on havaintoja selvitysalueelta (luonnonvaratieto.luke.fi).

Luonnonvarakeskuksen luonnonvaratieto.luke.fi -palvelun havaintotietojen perusteella hankealueelta ja sen ympäristöstä on tietoja ahmojen liikkumisesta. Havaintojen perusteella ei kuitenkaan ole tehtävissä tarkempia johtopäätöksiä ahman reviireistä. Ahma on luontodirektiivin liitteen II laji.

### 6.2.7 Metsäpeura

Marjakeitaan hankealueella voidaan satunnaisesti tavata metsäpeuraa (*Rangifer tarandus fennicus*), joka on EU:n luontodirektiivin liitteen II laji. Sen suotuisan suojelutason saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi on perustettu Natura-alueita, ja lajin suojelusta on huolehdittava myös niiden ulkopuolella. Metsäpeura ei ole Suomessa uhanalainen, laji on valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) (Hyvärinen ym. 2019).

Alueen metsäpeurat ovat lähtöisin Lauhanvuoren kansallispuiston alueelle tehdyistä metsäpeuran palautusistutuksista (MetsäpeuraLIFE -hanke), joiden tarkoituksena on saada metsäpeura levittäytymään uusille alueille ja saada kanta kasvamaan. Tarhoissa syntyneitä metsäpeuroja vapautetaan luontoon niiden aikuistuttua. Totutustarhoista on päästetty vapauteen parisen kymmentä metsäpeuraa.



6.3.2023

Hankealueelle ei arvioida käytettävissä olevien tietojen perusteella sijoittuvan metsäpeuran kannalta erityisen merkittäviä elinympäristöjä. Alueen suot ovat pääosin rämevaltaisia, ojitettuja, karuja ja puustoisia, joten niiden merkitys esimerkiksi metsäpeuran vasomisympäristöinä ja kesä-laidunalueina on todennäköisesti vähäinen. Metsäpeura suosii erämaisia alueita, joista löytyy sopivia elinympäristöjä sekä talvi- että kesälaitumiksi. Luonnontilaisessa metsämaisemassa metsäpeurat elävät vanhoissa metsissä ja koskemattomilla soilla, joissa hirviä ja susia on vähemmän, kuin nuoremmassa taalousmetsissä (Metsähallitus 2019). Yleistäen kesällä peurat viihtyvät reheväkasvuisilla soilla ja talvella jäkälikkökankailla.

## 7 EKOLOGINEN VERKOSTO

Ekologisella verkostolla tarkoitetaan luonnon ydinalueita eli laajoja, yhtenäisiä, vähäisen ihmisvaikutuksen alueita sekä niiden välisiä yhteyksiä ihmistoiminnan muuttaman elinympäristön keskellä (Mäkelä & Salo, 2021). Elinympäristölaikkujen väliset ekologiset yhteydet mahdollistavat lajien liikkumisen muutoin niille sopimattoman alueen läpi ydinalueelta toiselle. Ekologisia käytäviä ovat esimerkiksi metsät, metsien ja peltojen muodostamat yhteydet, suot, niityt, virtavedet ja muut viherympäristöt. Luontoselvityksissä ekologinen verkosto ja ekologiset yhteydet voidaan huomioida taustaselvitysten, muiden taustatietojen ja alueen yleisten ominaisuuksien perusteella tai tapauskohtaisesti tiettyjen lajien, kuten liito-oravan, osalta.

Hankealueen ekologista verkostoa on tarkasteltu Satakunnan viherrakenneselvityksen yhteydessä. Marjakeidas sijoittuu Satakunnan pohjoisosaan ja rajautuu luoteisosastaan Etelä-Pohjanmaan maakuntaan (kuva 31). Marjakeitaan lähiympäristön monimuotoisuusytiminä tai luonnon monimuotoisuuden kannalta ydinalueina voidaan pitää arvokkaita pinta-alaltaan laajoja luontokohteita, kuten Natura -suojelualueverkostoon kuuluvia alueita. Marjakeitaan ympärillä 5 kilometrin etäisyysvyöhykkeen sisällä sijaitsevat seuraavat Natura-alueet: Lauhanvuori (FI0800001), Karvianjoen kosket (FI0200130), Lapväärtinjokilaakso (FI0800111), Kodesjärvi (FI0800062) ja Haapakeidas (FI0200021).

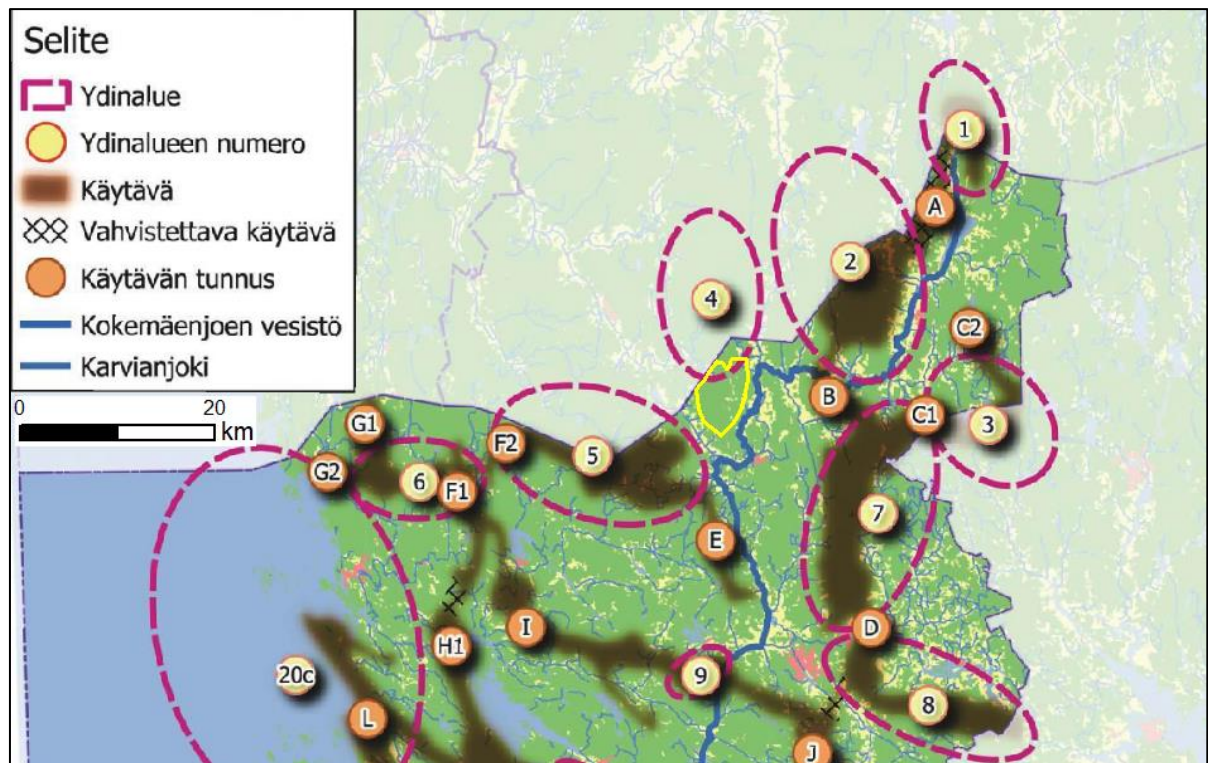
Hankealue on pääosin rakentamatonta suo- ja metsämaata, jossa ihmistoiminnan vaikutukset ovat näkyvissä. Metsät ovat pääosin taalmetsiä, joissa on tehty ojituksia ja hakkuita. Alueen keskiosassa on Marjakeitaan turvetuotantoalue.

Alueen ekologisten verkoston kannalta alueen luonnontilaisimmat suoalueet toimivat luonnon ydinalueiden välisinä tärkeinä luontotyyppinä sekä ekologisina käytävinä, joita pitkin eläimet voivat liikkua alueelta toiselle. Ekologisten verkoston kannalta merkittäviä suoalueita ovat Pitkäsälönkeidas, Lettokeidas, Meraneva ja Marjakeitaan ojitamattomat osat. Suot kuuluvat arvoluokkiin 2 ja 3.

Metsäalueista hankealueen eteläosassa Mahlamäen-Lautamäen-Rakennuskankaan metsät muodostavat koillis-kaakkoisuuntaisen ekologisten yhteyden, jota pitkin eläimistön liikkuminen on mahdollista. Lisäksi itäosan metsien ja peltojen muodostama pohjois-eteläsuuntainen vyöhyke Pitkäsälönkeitaan-Salontaustan-Kotkankankaan-Juurakkoluoman välillä yhdistää hankealueen ympäröiviin luonnon ydinalueisiin.

6.3.2023

Ekologisena yhteytenä voidaan pitää myös pääosin hankealueen itäpuolella sijaitsevaa **Karvianjoen kosket** -nimistä Natura-aluetta (**FI0200130**), joka toimii mahdollisesti mm. saukon elinympäristönä ja kulkureittinä. Myös liito-oravan liikkuminen jokivarsien kautta eri elinalueiden välillä on mahdollista. Alueen kuuluminen Natura-suojelualueverkostoon varmistaa luonnollisen, kapean ekologisen yhteyden säilymisen nykyisellä tasolla pohjois-eteläsuuntaisesti ja osittain myös Marjakeitaan pohjois-osassa itä-länsisuuntaisesti Lauhanvuoren ja Lapväärtinjokilaakson suuntaan.



**Kuva 31.** Marjakeitaan sijainti (keltainen rajaus) Satakunnan viherrakenneselvityksessä.

## 8 YHTEENVETO ALUEEN LUONTOARVOISTA

Suojelualueista hankealueelle sijoittuu osia **Karvianjoen kosket (FI0200130, SAC)** Natura-alueesta, hankealueen koilliskulmauksessa Juurakkoluoma ja kaakkoisossa Leppäluoma. Näiden uomien lisäksi Karvianjokeen laskee hankealueen itäosaan sijoittuva nimetön purouma. Natura-alueen suojeluperusteena on luontodirektiivi.

Yksityisistä luonnonsuojelualueista alueella sijaitsee **Ilkan luonnonsuojelualue (YSA248504)**. Lisäksi hankealueelle sijoittuu kaksi Metsähallituksen tulevien suojelualueiden aluerajausta, jotka on rajattu METSO-kohteina. Koillisosan Metso-Juurakkopakka sisältyy pääosin Karvianjoen kosken Natura-alueeseen. Hankealueen itärajalalla sijaitseva kohde liittyy Ilkan luonnonsuojelualueeseen. Hankealueen luoteisosaa kuuluu **Lapväärtinjoen ja Isojoen vesistö (MUU100030)** suojeltuun valuma-alueeseen (koskiensuojelualue).

6.3.2023

Luonnon monimuotoisuudelle merkittävimmät arvokkaat luontokohteet ovat hankealueen länsi-osaan sijoittuva Lettokeidas ja Näätäkkään lounaispuolella olevat lähteet. Lettokeidas on hankealueen edustavin ja luonnontilaisimpana säilynyt suoluontokokonaisuus. Suon keskellä on kaksi pientä alle hehtaarin kokoista luonnontilaisista suolampea, jotka ovat vesilain suojeltuja luontotyypppejä (VL 2 luku 11 §). Näätäkkään kahdessa lähteessä on selvät pohjaveden purkautumiskohtat. Lähteistä lähtevät purot on kaivettu ojiksi, minkä myötä lähteet eivät ole täysin luonnontilassa. Lettokeidas ja Näätäkkään lähteet ovat erityisen tärkeitä kohteita, joiden arvoluokka on 2.

Lisäksi Pitkänsalonkeidas, Meraneva, Marjakeidas ja Honkisaaren suot arvotettiin kasvillisuuden ja luontotyyppien perusteella luonnon monimuotoisuutta turvaaviksi kohteiksi (arvoluokka 3). Kyseisillä soilla on laajoja kohtuullisen luonnontilaisena säilyneitä arvokkaita suoluontotyypppejä.

Hankealueen pesimälinnusto on valtaosin talousmetsille ja soille tyyppillistä, yleistä lajistoa, mutta hankealueella esiintyy kohtuullisesti myös suojelunarvoisia lintulajeja. Linnustolliset arvot eivät kuitenkaan ole erityisen merkittäviä. Linnustollisesti arvokohteeksi tulkittiin vain Marjakeitaan turvetuotantoalueen laskeutusaltaat, joilla pesi vesilintuja, kahlaajia, lokkeja ja alueella harvalukuisia varpuslintuja. Laskeutusaltailla havaittiin pesimäaikaan mm. laulujoutsen, tavi, pikkutylli, valkoviklo, liro, naurulokki ja pikkulokki sekä keltavästäräkki ja isolepinkäinen. Hankealue ei sijoitu keskeiselle lintujen muuttoreitille, eikä sillä tai sen läheisyydessä ole keskeisiä muuttolintujen levähdys- ja ruokailualueita.



**Kuva 32.** Pikkutylli havaittiin Marjakeitaalla.



6.3.2023

Hankealueen eläimistö on pääosin tavallista metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa. Näihin lajeihin lukeutuvat metsä- ja suoalueelle tyypilliset nisäkkäät kuten hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäkselajit, joista kaikista tehtiin joko suoria tai lumijälkiin perustuvia havaintoja.

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (Lsl 78 § ja 69 §). Seudullisesti alueella tähän lajistoon lukeutuvat viitasammakko, saukko, euroopanmajava, lepakot ja kaikki suurpetomme alueella myös esiintyvää ahmaa lukuun ottamatta.

Luontoselvitysten maastokartoituksissa EU:n luontodirektiivin lajeista havaintoja tehtiin lepakoista, liito-oravasta, euroopanmajavasta ja viitasammakosta.

Lepakkohavainnot painottuivat hankealueen itäosiin Honkarinteen ja Käkelän alueelle. Käkelän havaintopaikka rajattiin EUROBATS-sopimuksen luokkaan III kuuluvaksi eli muu lepakoiden käyttämä alue (maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille). Luokkaa ei ole mainittu luonnonsuojelulaissa eikä siihen liity suosituksia EUROBATS-sopimuksessa.

Liito-oravan papanajätöshavaintoja tehtiin neljältä metsäalueelta Juurakkoluoman, Honkarinteen puron ja Salontaustan alueelta (2 paikkaa). Havaintopaikoista kolme tulkittiin liito-oravan elinpiirin ydinalueiksi, jotka sisältävät liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (Juurakkoluoma, Honkarinteen puro ja Salontausta 1). Ydinalueet ympärysmetsineen muodostavat laajemman liito-oravan elinpiirin.

Hankealueelta tehtiin havainto euroopanmajavan tekemästä padosta Käkinen peltoa reunustavassa ojassa. Padon myötä vesi oli tulvinut pellolle ja pellonreunusmetsään. Majava saattoi yrittää lisääntymistä paikalla. Majava voi liikkua ja rakentaa patoja laajalti hankealueen ojaverkostossa.

Maastoselvityksissä viitasammakosta tehtiin havainto yhdeltä paikalta hankealueen pohjoisosasta, voimajohtoalueen poikki virtaavassa kaivetussa ojassa. Lajia voi esiintyä laajemmin hankealueen ojissa. Lajin lisääntymismenestys on kuitenkin epävarmaa ojissa, jotka saattavat kuivua poikastuotannon kannalta liian varhain keväällä.

Luontoselvityksen maastokartoitusten aikaan susista tai muista suurpedoista ei tehty havaintoja hankealueelta. Luonnonvarakeskuksen havaintotietojen mukaan hankealueelta on suurpedoista tehty havaintoja susista, karhuista, ilveksistä ja ahmoista. Lisäksi alueella liikkuu satunnaisesti metsäpeuraa sekä mahdollisesti saukkoa, mutta kummankaan lajin elinympäristönä hankealue ei ole kovin keskeinen.

Alueen luonnontilaisimmat suot ja hankealueen etelä- ja itäosan metsäalueet yhdessä lähialueen Natura-alueiden kanssa muodostavat hankealueen ekologisen verkoston. Ekologiset yhteydet hankealueelta lähiympäristön luonnon ydinalueille ovat eläinlajistolle paikallisesti tärkeitä kulkureittejä ja myös eri lajien elinalueita.

Yhteenvetona alueen arvoluokitellut luontokohteet on esitetty luontoselvityksen liitteenä 2 olevassa koontitulukossa ja liitteen 1 kartalla. Koontitulukossa luontokohteet on arvotettu neliportaisen arvoluokituksen mukaisesti lainsäädännöllä turvattuihin (arvoluokka 1), erityisen tärkeisiin (arvoluokka 2), monimuotoisuutta turvaaviin (arvoluokka 3) ja monimuotoisuutta tukeviin (arvoluokka 4) kohteisiin. Lisäksi alueelta löydetty selkeästi rajattavat eläimistöön liittyvät arvot (esimerkiksi luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat), on esitetty edellä mainituissa liitteissä.



6.3.2023

## 9 LÄHTEET

- Ahlman Group 2021. Satakunnan viherrakenneselvitys.
- Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Saari, V. & Salonen, V. (2015). Sata suotyyppiä: Opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Oulun yliopisto, Thule-instituutti.
- Hanski, I. (1999). Metapopulation ecology. Oxford University Press.
- Harju, T., Jokela, J. & Venetvaara, J. 2005. Pyhäjärven Tervanevan pesimälinnusto 2005. Linnustoselvitys. Biologitoimisto Jari Venetvaara Ky.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Johansson, H., Harmoinen, J., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2022: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 139 s.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Helle, I. Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2021. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 39/2021. Luonnonvara-keskus. Helsinki. 114 s.
- Hyvärinen, Esko; Juslén, Aino; Kempainen, Eija; Uddström, Annika; Liukko, Ulla-Maija 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Hölttä, H., 2013. Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta.
- Ijäs, A. & Hoikkala, J. 2015: Tuulivoimaloiden vaikutukset lepakoihin – Kirjallisuuskatsaus. Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja, Turun yliopiston Brahea-keskus.
- Ijäs, A., Kahilainen, A., Vasko, V. V. & Lilley, T. M. (2017). Evidence of the Migratory Bat, *Pipistrellus nathusii*, Aggregating to the Coastlines in the Northern Baltic Sea. *Acta chiropterologica*, 19(1), 127-139. <https://doi.org/10.3161/15081109ACC2017.19.1.010>
- Järvinen, O. 1978: Estimating relative densities of land birds by point counts. *Annales Zoologica Fennici* 15:290–293.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018b. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Laitinen, J., Rehell, S., Huttunen, A., Tahvanainen, T., Heikkilä, R., & Lindholm, T. 2007. Mire systems in Finland - Special view to aapa mires and their water-flow pattern. *Suo*, 58(1), 1–26.
- Leibold, M. A. k. & Chase, J. M. (2018). Metacommunity ecology. Princeton University Press.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.
- Lintudirektiivi (79/409/ETY)
- Luomus 2020: Linnuston seuranta. Luonnontieteellinen keskusmuseo. WWW-sivusto: <https://www.luomus.fi/fi/linnustonseuranta> (viitattu 15.2.2022).
- Luonnonsuojelulaki (9/2023)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- Luontodirektiivi (1992/43/ETY)

6.3.2023

- Metsähallitus. 2019. Metsäpeuralife. <https://www.suomenpeura.fi/fi/metsapeuralife.html>  
Metsälaki (1093/1996)
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. 346 s.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2013. Vastuullisella soiden käytöllä tunnetuksi kosteikkomaakunnaksi Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma – hankkeen yhteenveto. ISBN 978-952-5731-31-6.
- Pöyry Finland Oy 2018: Vaalan Turkkiselän tuulivoimapuiston YVA-selostus. Liite 4: Luontoselvitys
- Ramboll Oy 2016a: Utajärven Pahkavaaran tuulivoimahankkeen arviointiselostus. Liite 8: Pahkavaaran tuulivoimahankkeen kevät- ja syysmuuttomuuttoselvitys
- Ramboll Oy 2016b: Oulun Lavakorven tuulivoimahankkeen arviointiselostus. Liite 8: Lavakorven tuulivoimahankkeen kevät- ja syysmuuttomuuttoselvitys
- Ramboll Oy 2016c: Utajärven Maaselkä-Hepoharjun tuulivoimahankkeen arviointiselostus. Liite 9: Maaselkä Hepoharjun tuulivoimahankkeen kevät- ja syysmuuttomuuttoselvitys
- Rautiainen, V-P., Rytteri, T., Kurtto, A. & Väre, H. 2002. Putkilokasvien uhanalaisuuden arviointi – lajikohtaiset perustelut. Suomen ympäristö 593. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 194 s.
- Rassi, P, Alanen, A., Kanerva, T & Mannerkoki, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000.- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rytteri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. 2012. Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J & Nironen, M. (2004). Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. –Suomen ympäristö 742, Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Sammaltöryhmä 2021. Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – Suomen ympäristökeskus. 23.6.2021. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammaltoryhma/Suomen\\_sammalet](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammaltoryhma/Suomen_sammalet)
- Suomen lajitietokeskus, 2021 ja 2022. Laji.fi-tietokanta. <https://laji.fi/>
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys, 2012. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. <https://www.lepakko.fi>
- Suomen metsäkeskus, 2021. Avoimet paikkatietoaineistot. Luettu 17.9.2021. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto>
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., . . . Luontoympäristöosasto. 2016. Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen: METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. Ympäristöministeriö.
- Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi T, 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehtinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. WWW-dokumentti: <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Valtioneuvosto, 2012. Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta.
- Vesilaki (587/2011)
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.

6.3.2023

---

- Väre, S. & Krisp, J. 2005. Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu. Helsinki, Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 780. 52 s. <http://hdl.handle.net/10138/40373>
- Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot 2020. (<http://www.syke.fi/avointieto>)
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (2021). Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>