

Vastaanottaja

Tuulipuisto Pontema Oy

Päivämäärä

19.11.2024

Viite

1510085819

PONTEMAN TUULIVOIMAHANKKEEN

METSÄPEURASELVITYS



METSÄPEURASELVITYS

Päivämäärä **19.11.2024**
Laatija **Laura Puikkonen, Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja **Elina Salo-Miilumäki, Ramboll Finland Oy**
Kuvaus **Ponteman tuulivoimahankkeen metsäpeuran kesäelinympäristöjen selvitys**

Viite **1510085819**

Kansi *Ponteman hankealuetta, kuva Niko Forsell, Ramboll Finland Oy*

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Lajikuvaus	3
3.	Menetelmät	5
3.1	Kartta-analyysi	5
3.2	Panta-aineisto	6
3.3	Ortokuvatarkastelu	6
3.4	Maastoselvitys	8
3.4.1	Droonikuvaus	8
3.4.2	Jälkien ja jätösten tarkistukset	9
4.	Tulokset	10
4.1	Kartta-analyysi	10
4.1.1	Vasonta-alueet	10
4.1.2	Kesälaidunalueet	13
4.1.3	Talvilaidunalueet	17
4.2	Panta-aineisto	18
4.3	Ortokuvatarkastelu	19
4.4	Maastoselvitys	21
4.5	Tulosten yhteenveto alueittain	28
4.6	Epävarmuustekijät	29
5.	Johtopäätökset	31
6.	Yhteenveto	33
7.	Lähteet	35

Liitteet (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN):

Liite 1. Droonikuvauskohteet selvitysalueella. GPS-pannoitettujen metsäpeuravaadinten sijaintipisteitä sisältävät alueet jätettiin maastoselvitysten ulkopuolelle, **Vain viranomaiskäyttöön**

Liite 2. GPS-pannoitettujen metsäpeuravaadinten 1 x 1 km paikannustiheysruudut kesäaikaan, **Vain viranomaiskäyttöön**

Liite 3. Maastoselvityksen tulokset, **Vain viranomaiskäyttöön**

1. JOHDANTO

Tuulivoimapuisto Pontema Oy suunnittelee Utajärven kunnan alueelle tuulivoimapuistoa. Hankealue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa Utajärvellä Ponteman alueella noin 20 kilometriä Utajärven keskustan koillispuolella (kuva 1–1).

Ponteman tuulipuistohankkeen kaavoituksen tavoitteena on rakentaa 33 tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Tuulivoimaloiden yksikköteho tulisi olemaan noin 8–10 MW. Hankealueen pinta-ala on noin 5250 ha. YVA-menettelyssä on selvitetty laajempia hankevaihtoehtoja, mutta kaavoitusta edistetään 33 voimalan hankkeena. Lähin olemassa oleva 400 kV sähköasema on Pyhänselkä Muhoksella. Mikäli olemassa olevan aseman kapasiteetti ei riitä puiston tarpeisiin, verkkoon liittyminen suunnitellaan uuden sähköaseman kautta.

Hankealueelle toteutettiin vuonna 2024 metsäpeuraselvitys, jota tässä raportissa käsitellään. Tässä selvityksessä viittaamme ensisijaisesti Ponteman tuulivoimahankkeen kaavaehdotuksen voimalapaikkoihin. Selvityksen tavoitteena oli saada selville, kuinka laajasti lajia esiintyy hankealueella ja sen läheisyydessä noin 5 km säteellä, sekä kartoittaa metsäpeuran kannalta tärkeät vasomis- ja laidunalueet Ponteman hankealueella.

Metsäpeuraselvityksessä on käytetty useita, toisiaan täydentäviä selvitysmenetelmiä. Hankealueen ja sen ympäristön potentiaalia metsäpeuran elinympäristönä tarkasteltiin elinympäristömallinnuksen, kartta- sekä ilmakuvatarkastelujen, metsäpeurojen panta-aineiston sekä maastokäyntien avulla. Selvityksessä käytettyjä aineistoja olivat GPS-pannoitettujen metsäpeuravaadinten paikan-nuspisteisiin perustuva 1x1 km (2008–2021, Lajitietokeskus 2024) ja 5x5km (2010–2021, Paasi-vaara 2022) ruutuaineistot, vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartta (Paasi-vaara 2024), ortokuvat (MML 2023), maastokartat (MML 2024) sekä metsäpeuran kesä- ja talvi-laidunten ydinalueiksi soveltuvien alueiden kartta (Ramboll Finland Oy 2024). Maastokäynneillä hyödynnettiin droonikuvausta metsäpeurojen ja niiden jälkien sekä vakiintuneiden kulkureittien havaitsemisessa. Maastokartoituksessa huomioitiin metsäpeuralle potentiaaliset kesä- ja vasonta-elinympäristöt viiden kilometrin säteellä suunnitelluista tuulivoimalapaikoista.

Hankkeesta on toteutettu ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Tämä selvitys ei sisällä vaikutusarviointia. Selvitys on laadittu kaavaehdotuksen tueksi.

Metsäpeuraselvityksestä ja maastokäynneistä on vastannut biologi (FM) Laura Puikkonen sekä ympäristöteknologian insinööri Olli Hokkanen (AMK) (Ramboll Finland Oy). Droonipilottina toimi insinööri (YAMK) Niko Forssell (Ramboll Finland Oy). Raportin laatutarkasti Elina Salo-Miilumäki.



Kuva 1-1. Selvitysalueen sijainti Utajärvellä.

2. LAJIKUVAUS

Metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*, Kuva 2-1) on peuran (*Rangifer tarandus*) alalaji, joka on viimeisimmässä uhanalaisuusarviossa arvioitu silmälläpidettäväksi, NT, (Hyvärinen ym. 2019). Metsäpeura kuuluu luontodirektiivin II-liitteen lajeihin, ja sen elinympäristöille on osoitettu Natura-alueita. Metsäpeuroja elää maailmassa ainoastaan Suomessa ja Venäjän luoteisosissa (Kunttu & Tolvanen 2023).

Metsäpeura metsästettiin Suomen alueella sukupuuttoon 1910-luvulla ja se vaeli takaisin Kainuuseen Venäjältä 1950-luvulla (Maa- ja metsätalousministeriö 2023). Metsäpeurakanta on palautunut Suomenselälle suojeluohjelmissa tehdyillä siirroilla, joilla metsäpeuroja on siirretty Kainuusta lajin alkuperäisille levinneisyysalueille. Viimeisimpänä palautussiirtoja on tehty Lauhavuoren ja Seitsemisen kansallispuistoissa vuonna 2023 päättyneessä MetsäpeuraLIFE-hankkeessa. (Maa- ja metsätalousministeriö 2023.)

Suurin osa metsäpeurojen maailmankannasta elää Suomessa (Maa- ja metsätalousministeriö 2023). Suomenselän kanta polveutuu alueelle totutustarhaan 1970–80-luvuilla siirretyistä kymmenestä kantayksilöstä. Yhteensä 40 metsäpeuraa vapautettiin totutustarhasta vuonna 1984 Salajärven kansallispuiston lähistölle, minkä jälkeen metsäpeurat ovat lisääntyneet alueella voimakkaasti. Nykyään Suomenselän osakanta käsittää noin 2000 yksilöä ja Kainuun osakantaan kuuluu noin 800 yksilöä. Suomenselän osakanta kasvoi huomattavasti vuosina 2018–2021, mutta viime vuosina sen koko on pysynyt vakaana (Luonnonvarakeskus 2024a). Kuitenkin Oulunjärven pohjoispuolisille kesälaitumille vaeltavan Suomenselän pohjoisen osapopulaation koko on reilu 100 yksilöä eli noin viisi prosenttia Suomenselän osapopulaatiosta (Paasivaara, 27.7.2021). Metsäpeuran kannanhoitosuunnitelman tavoitteena on edistää Kainuun ja Suomenselän osakantojen välisiä yhteyksiä lajin geneettisen monimuotoisuuden turvaamiseksi (Maa- ja metsätalousministeriö 2023). Erityisesti pohjoisen osapopulaation lisääntyminen ja Utosjoen eteläpuolisten lisääntymisalueiden säilyminen on lajin elinvoimaisuuden turvaamisen kannalta huomattavaa (Paasivaara, 27.7.2021; Timonen, 21.6.2021).

Metsäpeurat suosivat erämaisia alueita (Kunttu & Tolvanen 2023). Talvella metsäpeuran pääasiallinen ravinnonlähde on jäkälä. Metsäpeurat kerääntyvät ravintoa etsiessään laumoiksi, jotka vaeltavat ruokailualueiden välillä. Laumojen koko vaihtelee muutamista kymmenistä satoihin yksilöihin, ja ruokailupaikat sijoittuvat erityisesti karuille jäkäläisille kangasmaille sekä ylängöille. Metsäpeurat viettävät syksyisen kiima-ajan vastaavilla alueilla, ja vaeltavat talvehtimisalueille kiima-ajan jälkeen. Etäisyys talvi- ja kesälaidunten välillä vaihtelee kymmenistä satoihin kilometreihin. Kesällä metsäpeuralle keskeisimpiä ympäristöjä ovat avosuot, niiden laitteet ja avosoita sekä pienvesiä ympäröivät rämeet ja korvet, joilla peurat myös hoitavat vasaan ja ruokailevat. Kesäaikainen ravinto koostuu mm. luhtien ja rimpien kasvilajistosta. (Kunttu & Tolvanen 2023.)

Metsäpeuran vasomisaika on toukokuun lopulla ja vasanhoitoaika kesä-elokuussa. Kesällä metsäpeurat liikkuvat pääsääntöisesti yksin tai pienissä ryhmissä. Ne ovat paikkauskollisia vasonta-alueilleen, ja palaavat vuosittain samalle alueelle vasomaan. Kesälaitumien ja vasontapaikkojen tärkein ominaisuus on ravinnon saatavuuden ja suojaisuuden yhdistelmä, joten paras kesäelinympäristö metsäpeuravaatimille on suon ja metsän muodostama mosaiikki. Vaatimet suosivat tavallisesti soihin ja vesistöihin yhteydessä olevia kuusikkoja vasomisessa, ja voivat hyödyntää soiden laidemetsiä kangassaarekkeiden lisäksi (Kunttu & Tolvanen 2023). Vaatimet välttelevät vasontaan sora- ja metsäteitä ja suosivat laajoja suon ja metsän mosaiikin muodostamia, häiriöttömiä alueita (Puoskari 2017). Elinpiiri on kesäaikaan pienialainen, keskimäärin korkeintaan muutamia neliökilometrejä (Kunttu & Tolvanen 2023).

Nykytiedon perusteella peurat (*Rangifer tarandus*) välttelevät tuulivoimaloita jopa useiden kilometrien etäisyydellä, mutta tutkimustulokset ovat vaihtelevia (Skarin & Åhman 2014, Skarin ym. 2018, Eftestøl ym. 2023, Tolvanen ym. 2023). Tuulivoiman tai muun ihmistoiminnan häiriövaikutuksista metsäpeuraan on hyvin rajatusti tutkimustietoa, joten tämän selvityksen taustatietona on käytetty myös muilla peuran alalajeilla toteutettuja tutkimuksia. Keskimääräisenä etäisyytenä tuulivoimasta metsäpeuroihin kohdistuville jonkinasteisille välttelyvaikutuksille viranomaiset pitävät poroilla

tehtyjen tutkimusten perusteella Suomessa noin viittä kilometriä (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024, Tolvanen ym. 2023, Skarin ym. 2018).

Välttely johtuu todennäköisesti voimaloiden äänen ja näköhavaintojen tuottamasta häiriöstä, mutta myös lisääntynyt ihmisaktiviteetti alueella voi aiheuttaa välttelyä (Skarin ym. 2018, Perra ym. 2022, Tolvanen ym. 2023). Peurat viestivät äännähdyksillä, jotka vaihtelevat taajuudeltaan noin 15–4400 Hz välillä (Ericson 1972, Espmark 1975, Frey ym. 2007). Ääntely keskittyy 15–150 Hz ja 500–2000 Hz väleille. Vasat voivat päästää jopa 4400 Hz määkäisyjä ja lisäksi peurat kommunikoivat ranneluun naksautuksin, joiden keskimääräinen taajuus on 6378 Hz (Perra ym. 2022). Aikuisten välisessä viestinnässä sekä emän äännähdyksissä vasalleen erityisesti matalat taajuudet ovat tärkeitä, mutta vasojen äännähdyksissä korostuvat korkeammat, 500–3000 Hz taajuudet. Peurojen kuulokynnyksenä voidaan pitää noin 0–40 desibeliä (peSPL) taajuudesta riippuen (-10–30 dB NHL normalisoituna ihmisen kuulotasolle; Flydal ym. 2001, Perra ym. 2022) ja siten tuuli-voimaloiden tuottama ääni voi vaikuttaa peurojen väliseen viestintään ja petojen havaitsemiseen jopa useiden kilometrien etäisyydellä. Lisäksi hankealueelle rakennettavat tiet ja muut lineaariset rakenteet, kuten voimajohtolinjat ja maiseman pirstoutuminen voivat vaikuttaa metsäpeurojen tilankäyttöön (Puoskari 2017, Pinard ym. 2012).



Kuva 2-1. Metsäpeura selvitysalueella sijaitsevilla Pilkkasuolla.

3. MENETELMÄT

Metsäpeuran esiintymistä hankealueella tarkasteltiin useiden, toisiaan tukevien aineistojen avulla noin viiden kilometrin säteellä hankealueesta. Hankealueen koko on noin 5250 ha ja selvitysalueen koko on yhteensä 347 km². Käytettyjä menetelmiä ovat vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekarttaan ja potentiaalisiin kesä- ja talvilaidunalueisiin perustuva kartta-analyysi, karkeistetun 1x1 ja 5x5 km panta-aineiston tarkastelu sekä ortokuvatarkastelu ja maastoselvitys, joissa ensisijaisena havainnointimenetelmänä oli droonikuvaus.

3.1 Kartta-analyysi

Luonnonvarakeskuksen laatima metsäpeuran levinneisyysalueen antaa nopean yleiskuvan siitä, kuuluuko metsäpeura hankealueen potentiaaliseen lajistoon. Metsäpeura valitsee kesä- ja talvilaidunalueensa ravinnon perusteella, joten alueen kasvillisuus ja luontotyytit antavat tarkemman kuvan siitä, onko alue potentiaalisesti metsäpeuralle merkittävä. Vasonta- ja vasanhoitoaikaan metsäpeuravaadinten tilankäyttöön vaikuttaa lisäksi ympäristön suojaisuus.

Ponteman hankealueelle ja sen ympäristöön tehtiin karttatarkastelu viiden kilometrin säteellä hankealueesta. Metsäpeuralle tyypillisiä kesä- ja talvilaidunalueita sekä niiden sijoittumista suhteessa hankealueeseen tarkasteltiin metsäpeuran potentiaalisten kesä- ja talvilaidunten karttojen (Ramboll Finland Oy) avulla. Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartan (Paasivaara 2024) avulla tarkasteltiin, mitkä hankealueella tai viiden kilometrin säteellä siitä sijaitsevista soista ovat potentiaalisesti metsäpeuran vasomis- ja vasanhoitoaluetta.

Luonnonvarakeskuksen tuottama vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartta on luotu mallintamalla tilastollisten menetelmien avulla (Paasivaara 2024). Mallinnuksessa hyödynnettiin MetsäpeuraLIFE-hankkeen aikana kerättyjä GPS-paikannuksia. Tausta-aineistona on käytetty valtakunnan metsien monilähdeaineistoa (ML-VMI) vuosilta 2015–2021 sekä Maamittauslaitoksen ja SYKE:n vektorimuotoisia tietokantoja. Kullekin GPS-paikannuspisteelle ja sitä vastaavalle satunnaispisteelle muodostettiin 500 metrin säteinen vyöhyke, jolle laskettiin maiseman rakennepiirteitä kuvaavia tunnuksia. Näiden perusteella luotiin binominen sekamalli (GLMM), jonka ennustekykyä mitattiin ristiinvalidoinnilla. Ennustekartat kuvaavat metsäpeuroille sopivia elinympäristöjä 100 x 100 metrin pikseleinä, joissa on esitetty todennäköisyys sille, että alue on sopiva vasallisten vaatimien vasanhoitoon. Ruutujen arvot jaetaan viiteen luokkaan: 0–0.2, Erittäin heikosti sopiva; 0.2–0.33, Heikosti sopiva; 0.33–0.5, Välttävä; 0.5–0.66, Hyvin sopiva; 0.66–1.0, Erittäin hyvin sopiva. Ennustekartan avulla voidaan ennustaa vasallisille metsäpeuravaatimille touko-elokuussa sopivat elinympäristöt oikein noin 72 prosentin todennäköisyydellä. Ennustekartta ei kuitenkaan ota huomioon ihmishäiriön tai saalistuksen vaikutusta vaadinten tilankäyttöön. (Paasivaara 2024.)

Potentiaalisten kesälaidunten kartta koostuu metsäpeuralle soveltuvista kesälaidunalueista, joita on tarkasteltu sekä ihmistoiminnan muodostamilla häiriövyöhykkeillä, että niiden ulkopuolella. Potentiaaliset kesälaitumet on kerätty yhdistelemällä avoimesti saatavilla olevia karttatasoja. Metsäpeuran kesälaidunalueiksi soveltuvat erityisesti laajat ojittamattomat avosualueet ja niiden yhteyteen liittyvä suo-metsämosaiikki (Kunttu & Tolvanen 2023). Potentiaalisiksi kesälaidunten alueeksi sopivaan suo-metsämosaiikkiin on laskettu mukaan vähintään hehtaarin kokoiset ojittamattomat suot (SOJT_09b1, SYKE 2011) ja alle 500 metrin etäisyydellä näistä sijaitsevat avosuot sekä metsät kangas- ja turvemaalla (CORINE 2018). Häiriövaikutteiset alueet on arvioitu poroilla (*Rangifer tarandus tarandus*) ja metsäkaribuilla (*Rangifer tarandus caribou*) tehtyjen tutkimusten pohjalta (Skarin 2018, Colman ym. 2013, Anttonen ym. 2011, Polfus ym. 2011, Lundqvist 2007) alueiksi, jotka sijaitsevat alle 2500 metrin etäisyydellä taajamista, alle 400 metrin etäisyydellä rakennuksista, alle 1000 metrin etäisyydellä valtateistä, alle 500 metrin etäisyydellä maanteistä ja alle 100 metrin etäisyydellä sivu- ja metsäteistä.

Potentiaalisten talvilaidunten kartta koostuu kesälaidunkarttaa vastaavasti metsäpeuralle soveltuvista talvilaidunalueista. Talvilaidunten alueet on kerätty yhdistelemällä metsävarakuvioiden tietoja. Metsäpeuran talvilaitumiksi soveltuvat jäkälävaltaiset karut ja kuivat kankaat. Potentiaalisiksi

talvielinympäristöksi sopivaan suo-metsämosaiikkiin on laskettu mukaan karut ja kuivat kankaat, mutta ei vastaavia turvekankaita (Suomen metsäkeskus 2022, Puikkonen ym. 2022).

3.2 Panta-aineisto

Luonnonvarakeskus seuraa metsäpeurojen liikkeitä, kuolinsyitä ja demografiaa GPS-pannoilla, jotka rekisteröivät pantapeuran sijainnin pääosin neljän tunnin välein (Luonnonvarakeskus 2023a). Pantoja asennetaan vain metsäpeuravaatimille, sillä hirvaiden kaulan ympärysmitta vaihtelee voimakkaasti vuodenaikojen mukaan. MetsäpeuraLIFE-hankkeessa (2016–2023) lähetinpantojen avulla on muun muassa selvitetty lajin elinympäristövaatimuksia. Tässä raportissa tarkasteltava GPS-pannoitettujen metsäpeurojen paikannustiheysaineisto perustuu vuosilta 2008–2021 rekisteröityihin sijaintipisteisiin Suomenselän metsäpeurapopulaation satunnaisotoksesta. Aineisto sisältää noin 280 metsäpeuravaatimen paikannustietoja, joista kuitenkin vain pieni osa on liikkunut Oulujärven pohjoispuolella. Suomenselän metsäpeurojen populaatiosta noin 100 yksilöä vaelttaa Oulujärven pohjoispuolisille kesälaidunalueille vuosittain.

GPS-pantojen rekisteröimistä paikannuksista on muodostettu tiheyttä kuvaava rasteri, joka on ladattavissa Lajitietokeskuksesta (Luonnonvarakeskus 2023a). Aineisto on karkeistettu 1 x 1 km ruutuihin. Ruutujen arvo kuvastaa metsäpeurojen neljän tunnin välein rekisteröityvien sijaintipisteiden suhteellista tiheyttä. Aineistossa ovat eriteltyinä kesä-, vaellus- sekä talviaikaiset paikannuspistetiheydet. Lisäksi selvityksessä on käytetty Luonnonvarakeskuksen avoimen datan palvelusta vapaasti ladattavissa olevaa 5 x 5 km ruutuaineistoa, joka on koostettu vastaavalla tavalla vuosien 2010–2021 panta-aineistosta (Paasivaara 2022).

Metsäpeura on vasomisalueilleen uskollinen, mutta pitkiä matkoja vaeltava eläin (Kunttu & Tolvanen 2023). Vaikka vaatimen elinpiiri on vasomisaikaan pienehkö, korkeintaan muutamia neliökilometrejä, vuodenaikaisvaellukset voivat olla jopa satojen kilometrien pituisia. Toisaalta tuulivoiman aiheuttaman välttämiskaikatuksen arvioidaan peurojen (*Rangifer tarandus*) kohdalla nykyään ulottuvan useiden kilometrien päähän voimaloista (Tolvanen ym. 2023). Siten panta-aineiston tarkastelu kilometrin karkeistuksella tarjoaa riittävän tarkkuuden selvitykseen ja vaikutusten arviointiin muiden menetelmien täydentämänä, eikä tarkempien paikannuspisteiden tarkastelu tuottaisi merkittävää lisäarvoa.

Karkeistettu pantadata kertoo pantapeurojen läsnäolosta, mutta se ei anna tarkempaa kuvaa siitä, kuinka metsäpeurat hyödyntävät maiseman rakenteita. Toisaalta, koska pannoitettujen eläinten määrä on hyvin pieni koko populaatioon suhteutettuna, paikallinen pantadatan puute ei sulje pois metsäpeuran esiintymistä alueella.

3.3 Ortokuvatarkastelu

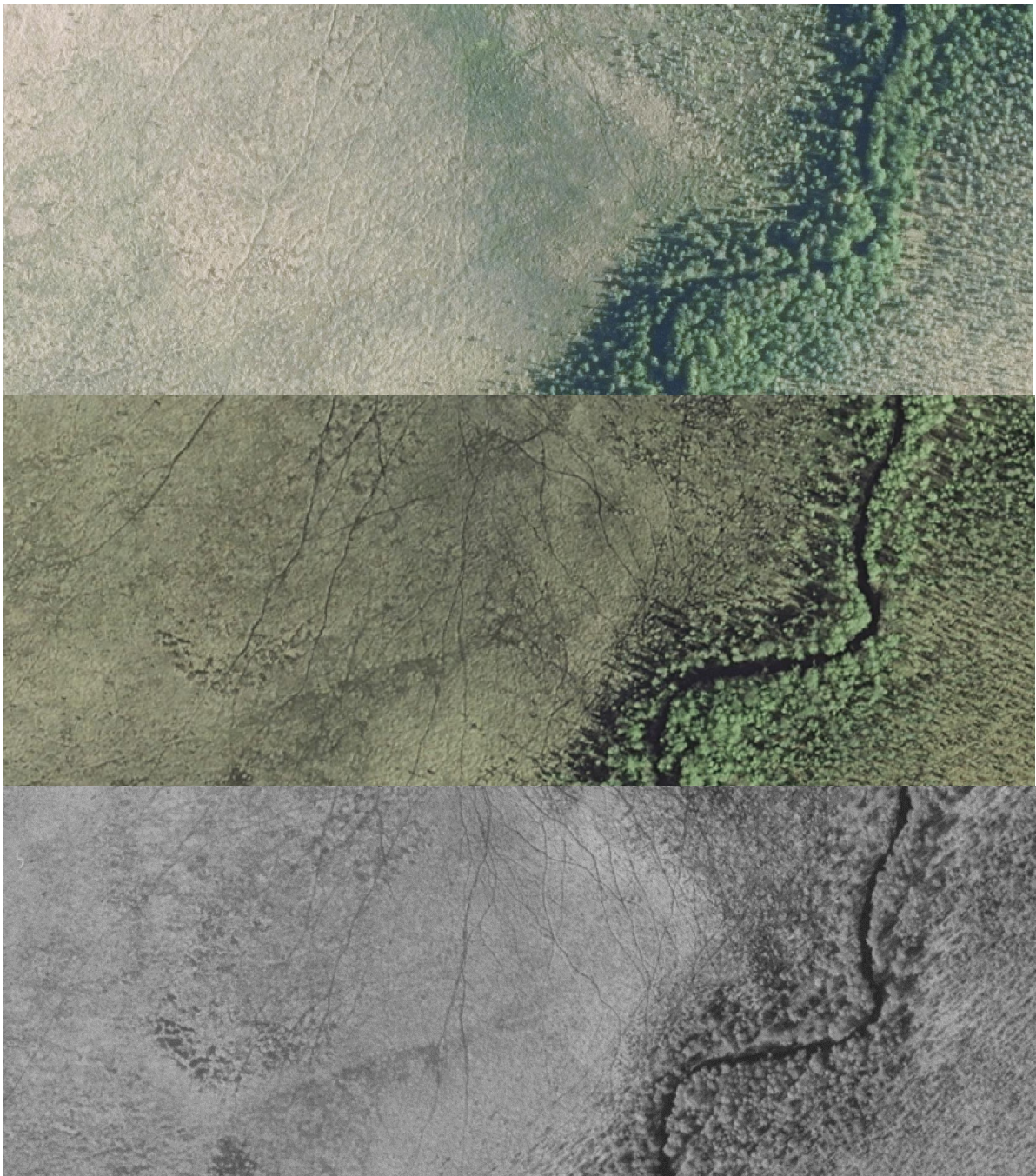
Ortokuvatarkastelussa hyödynnetään korkearesoluutioisia ilmakuvia maastosta. Menetelmä perustuu ihmisen kykyyn tunnistaa ja analysoida jälkiä suoraan ilmakuvista. Tarkastelu toteutettiin visuaalisesti analysoimalla selvitysalueella sijaitsevia avosoita ortokuvista (MML 2023) ArcGIS Pro-ohjelmalla. Erityisen huolellisesti käytiin läpi alueet, jotka olivat vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartan perusteella erittäin hyvin sopivia metsäpeuroille.

Ortokuvatarkastelun aineistona käytettiin Maanmittauslaitokselta ladattavaa ortokuva-aineistoa, sekä historiallisia ilmakuvia. Käytössä oli 1946, 2001–02, 2010, 2012, 2017 ja 2022 vuosien ilmakuvia, riippuen siitä missä kohtaa selvitysalueella kohde oli. Vuotta 2002 aiemmin kuvatut ilmakuvat eivät pääsääntöisesti olleet niin tarkkoja, että mahdolliset urat olisivat erottuneet kuvasta varmuudella, mutta paikoin vuoden 1946 kuvia voitiin käyttää tarkastelussa. Tarvittaessa Maanmittauslaitoksen ortokuvien tarkastelua täydennettiin käyttämällä Google Maps -palvelun satelliittikuvilla vertailuaineistona. Lisäksi apuna käytettiin Maanmittauslaitoksen maastokarttaa arvioitaessa todennäköisyyttä ihmisten tekemille urille. Tarkastelussa kiinnitettiin huomiota muun muassa kulku-urien muodostumisen arvioituun ajankohtaan, sekä siihen, paljonko teitä ja uria oli lähettyvillä, kuinka suoraviivaisia kulku-urat ovat ja millaisessa maastossa ne kulkevat.

Ortokuvatarkastelu elinympäristömallin osoittamilla avosualueilla auttaa suunnittelemaan ja kohdistamaan droonilentoja metsäpeuran esiintymisen kannalta potentiaalisimmille alueille.

Ortokuvissa näkyvät polut ja kulku-urat voivat olla metsäpeurojen, mutta myös esimerkiksi hirvien, ihmisten tai muiden suurten nisäkkäiden aiheuttamia. Siksi pelkät kulku-urat avosoilla eivät välttämättä kerro metsäpeurojen läsnäolosta alueella. Metsäpeurat kuitenkin todennäköisesti hyödynsivät maastoon kuluneita uria liikkumisessaan muiden eläinten tapaan, vaikka eivät olisi niitä alun perin synnyttäneetkään.

Kulku-urat ja niiden kehittyminen ajan saatossa antaa lisätietoa metsäpeurojen pääasiallisista kulureiteistä ja pidemmän aikavälin liikkumisesta alueella. Alueellisen sukupuuton jälkeen metsäpeura palasi Utajärven alueelle vuosikymmenien tauon jälkeen vasta 2010-luvulla. Siten ennen 2010 otetuissa ortokuvissa näkyviä uria ja polkuja ei voida katsoa ensisijaisesti metsäpeurojen kuluttamiksi (Kuva 3-1). Tällaiset urat jätettiin tässä raportissa esitettyjen karttatasojen ulkopuolelle, mikäli niiltä ei maastoselvityksessä päästy tarkistamaan ja varmentamaan metsäpeurojen jälkiä.



Kuva 3-1. Kuvia poluista Ponteman selvitysalueella sijaitsevalta Vaarnikkasuolta, joka on metsäpeuralle potentiaalinen vasonta- ja kesälaidunalue, kuvat ovat vuosilta 2022 (ylin), 2012 ja 2002. Vaarnikkasuon sijaitsee noin 2,5 kilometriä Ponteman hankealueesta länteen.

3.4 Maastoselvitys

Maastoselvityksen tavoitteena on ollut tehdä näköhavaintoja lajista, havainnoida tuoreita jälki-jotoksia ja tarkistaa, löytyykö ilma- ja satelliittikuvista havaituilta poluilta metsäpeuran jälkiä. Koska metsäpeuravaadin on vasomis- ja vasanhoitoaikaan yleisesti arka, metsäpeurojen havaitseminen on kesäaikaan vaikeampaa kuin muihin aikoihin. Jälkihavaintoja voidaan kuitenkin tehdä mihin aikaan vuodesta tahansa.

Maastoselvitys täydentää Luonnonvarakeskuksen keräämää GPS-pantadataa. Maastokäynnit keskitettiin alueille, joilta ei ole tiedossa GPS-pannoitettujen metsäpeurojen paikannusruutuja. Maastoselvitykset toteutettiin yhteensä neljänä päivänä eri puolilla selvitysalueita, joka ulottui viiden kilometrin säteelle hankealueesta. Maastossa selvityksen toteutti 2.-3.7.2024 sekä 14.-15.8.2024 biologi Laura Puikkonen (FM) ja 21.-22.8.2024 ympäristötekniikan insinööri Olli Hokkanen (AMK). Droonipilottina toimi kaikilla maastokäynneillä liikennetekniikan insinööri Niko Forsell (YAMK).

Droonikuvauksella katettiin yhteensä noin 25 km² hankealueen ja sen ympäristön avosualueita (liite 1. vain viranomaiskäyttöön). Mahdollisuuksien mukaan maastossa kuvattiin myös muita avoimia alueita ja jokivarsia. Etusijalle asetettiin alueet, jotka ovat potentiaalisia metsäpeuravaadinten vasanhoitoalueita ennustekartan perusteella. Maastohavainnointia keskitettiin erityisesti märeille nevoille, rimprien tuntumaan ja avosuon, metsän sekä pienvesien luomille laajoille mosaiikkimaisille alueille (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024, Kunttu & Tolvanen 2023).

Poronhoitoalueen raja seuraa Kiiminkijokea, joka sijaitsee noin lähimmillään noin kolmen ja puolen kilometrin päässä hankealueesta, sen pohjoispuolella. Selvitysalue ulottuu enimmillään noin puoli-toista kilometriä poronhoitoalueen puolelle. Porojen liikkumista pohjoisella selvitysalueella ei voida poissulkea (Niemi ym. 2021), eikä poron ja metsäpeuran jälkien erottaminen toisistaan ole mahdollista, mikäli eläimestä ei tehdä näköhavaintoja. Siksi on mahdollista, että maastoselvityksessä havaitut jäljet ovat metsäpeuran sijaan porojen jättämiä.

3.4.1 Droonikuvaus

Droonikuvauksissa käytettiin DJI M300 RTK -droonia ja DJI Zenmuse H20T-kameraa. Droonikuvauspaikat keskitettiin alueille, joilta ei ole havaintoja GPS-pannoitetuista metsäpeuroista, mutta jotka arvioitiin metsäpeuralle potentiaalisesti tärkeiksi alueiksi karttatarkastelun pohjalta. Jos jollain kohteella ortokuvissa havaittiin potentiaalisia hirvieläinten polkuja, ne pyrittiin kuvaamaan droonilla tai tarkistamaan maastossa jälkien tunnistamiseksi.

Droonikuvauksen kohdesoille saavuttiin autolla ajaen tietä pitkin lähimpään mahdolliseen pisteeseen, josta oli mahdollisimman avoin ja hyvä näkyvyys kohteelle. Kartoittajat käyttäytyivät rauhallisesti, ja välttivät turhan metelin aiheuttamista. Drooni nostettiin kohtisuorana ylös noin 130 metriin, josta se ohjattiin kohdesualueen lähimmälle reunalle. Drooni pysäytettiin leijumaan ja suoaluetta tarkasteltiin keskittyen erityisesti sen laiteisiin ja metsäsaarekkeiden sekä pienvesien ympäristöihin. Tämän jälkeen droonia lennätettiin eri osiin suota kantaman sallimissa rajoissa, ja sen zoomaustasoa vaihdeltiin, kunnes koko kohdealue oli kuvattu.

Droonikuvaus soveltuu parhaiten avointen ja puoliavointen maastojen kuvaamiseen. Peitteisillä alueilla kuvaaminen on haasteellista ja hidasta, koska lentonopeuden tulee olla alhainen, ja signaalin kantavuus sekä peurojen ja niiden jälkien havaittavuus on huono. Havainnointi tapahtui ensisijaisesti kuvauksen aikana. Lisäksi droonilla voidaan tallentaa valo- tai videokuvaa, jolloin tallennetta on mahdollista tarkastella uudelleen. Tämän selvityksen droonikuvauksessa biologi katsoi droonin välittämää kuvaa suurelta lisänäytöltä ja tallensi havaintojen sijaintitiedot. Pääosin havainnot tallennettiin kuvina, mutta kohteista otettiin joissain tilanteissa myös videota.

Riistakeskuksen ohjeistuksen mukaan selvitykseen tulee hakea Suomen riistakeskuksen myöntämä poikkeuslupa, mikäli toiminnassa häiritään metsäpeuroja (Luoma, 24.4.2024). Helikopterilla

metsäpeuroja havainnoidessa joudutaan lentämään alhaalla, ja tästä syystä löydettyäessä eläimet useimmiten häiriintyvät. Tarkastelussa on huomioitava metsäpeuran käyttäytymisekologia, elinympäristön käyttö kesäkaudella ja häiriövaikutus. Droonikuvaus valittiin selvitysmenetelmäksi helikopterista tapahtuvan selvityksen sijaan, sillä se ei todennäköisesti aiheuta merkittävää häiriötä metsäpeuroille ja soveltuu hyvin polkujen ja jälkien tarkasteluun. Häiriövaikutusta lievennettiin välttämällä metsäpeurojen lähestymistä droonilla, ja lentämällä vähintään 80 metrin korkeudessa (vanVuuren ym. 2023). Kuvauksessa käytetty kalusto mahdollistaa liikkuvien yksilöiden havainnoinnin jopa yli kahden kilometrin etäisyydellä kuvaajasta.

3.4.2 Jälkien ja jätösten tarkistukset

Mikäli droonikuvauksessa suolla havaittiin potentiaalisia metsäpeurojen jälkiä alle 600 metrin etäisyydellä lennätyspisteestä, biologi kävi tarkastamassa lähimmät jäljet jalan paikan päällä. Etäisyysrajaus jälkien tarkastamiseen tehtiin laajan selvitysalueen ja käytettävissä olevan ajan vuoksi.

Jälkien tulkinta perustuu kirjallisuuden lisäksi kokemuksiin suurpedoista ja hirvieläimistä. Lajinmäärityksessä suohon painuneiden jälkien perusteella on kuitenkin aina virheen mahdollisuus. Jälkien havaittavuuteen ja pysyvyyteen vaikuttaa esimerkiksi suotyyppi, lähinnä suon välipintaisuus, vetisyys ja rahkaisuus. Ison lauman jotos tai usein käytetyn polun jäljet painuvat suohon pitkäksi aikaa. Yksittäisen eläimen kulku kuivemmalla suon jännteellä voi jäädä helposti havaitsematta. Suotyyppistä ja eläinyksilöistä riippuen hirven ja metsäpeuran jälkien erottaminen toisistaan voi olla haastavaa.

4. TULOKSET

4.1 Kartta-analyysi

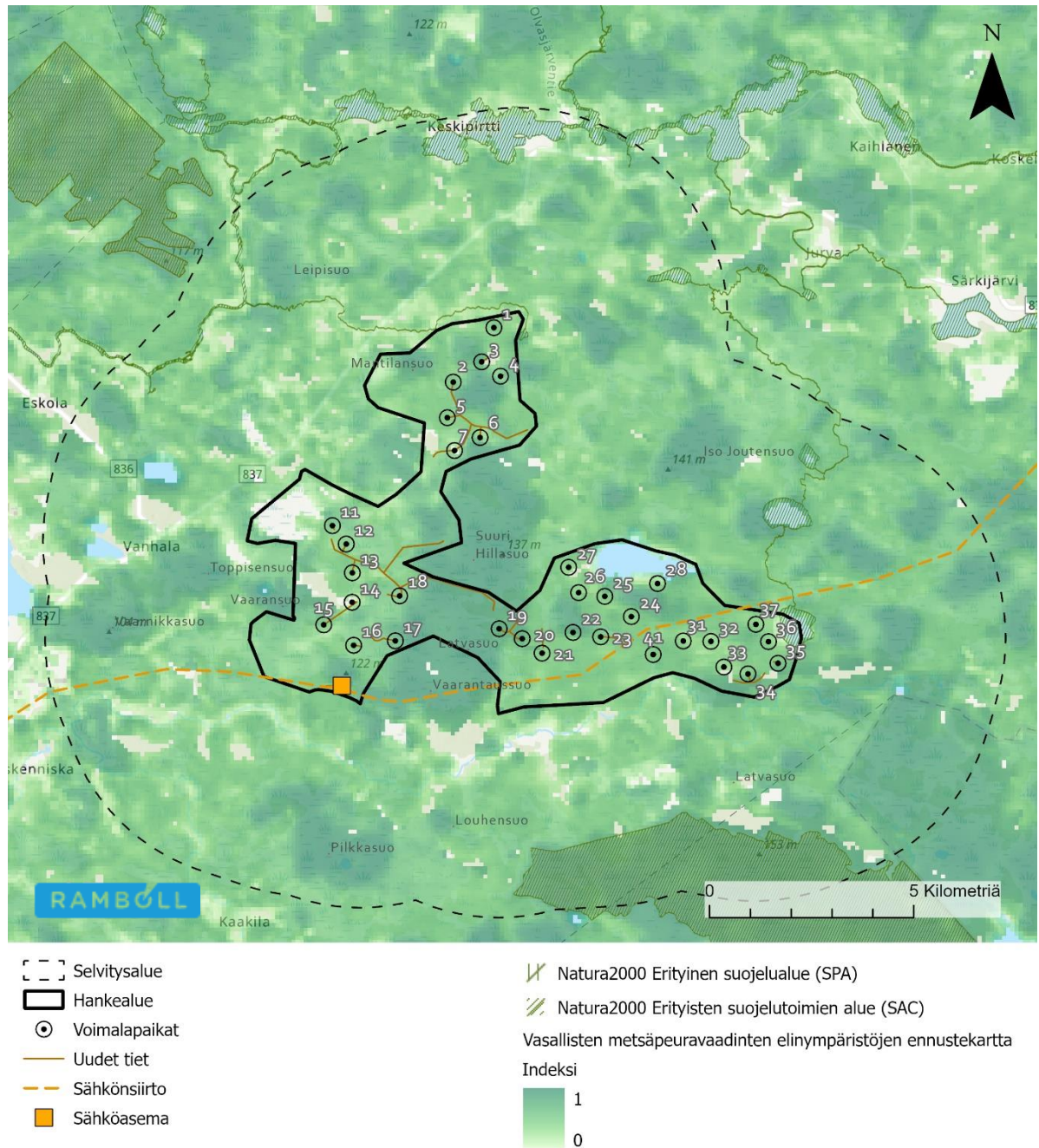
4.1.1 Vasonta-alueet

Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartan mukaan hankealueella on erittäin hyvin vasanhoitoon soveltuvia alueita (Taulukko 4-1; Paasivaara 2024). Soveltuvat alueet ovat poikkeuksellisen laajoja ja yhtenäisiä (Kuva 4-1). Hankealueella ja sen tuntumassa erittäin hyvin metsäpeuravaatimille vasonta- ja vasanhoitoajalle soveltuvat alueet painottuvat ennustekartan perusteella hankealueen keskiosaan Suurelle Hillasuolle ja Latvasuolle. Lisäksi alle 4,5 kilometrin säteellä voimalapaikoista erittäin hyvin metsäpeuravaatimille sopivia elinympäristöjä on laajemmin erityisesti Sarvisuo-Jerusaleminsuon Natura2000-alueella, Pilkkasuolla sekä Vaarnikkasuo-Toppisensuo-Vaaransuon alueella.

Hankealueen eteläpuolisilla Natura2000-alueilla sijaitsevat laajat ja yhtenäiset, erittäin hyvin (>0.8) metsäpeuravaatimille sopivat vasonta- ja kesälaidunalueet Sarvisuo-Jerusaleminsuon FI1200805 ja Säippäsuo-Kivisuon FI1106000 Natura2000-alueiden yhteydessä (Paasivaara 2024). Nämä erityisesti Utosjoen eteläpuoliset alueet ovat koko Suomenselän metsäpeuran populaation kannalta merkittäviä vasatuottoalueita (Paasivaara, 27.7.2021). Lisäksi ne tarjoavat Suomenselän osakantaan kuuluville metsäpeuroille mahdollisen ekologisen yhteyden toivottua Kainuun osakantaan yhdistymistä silmällä pitäen. Hankealue sijaitsee yli kolmen kilometrin etäisyydellä kyseisistä Natura2000-alueista ja lähimmältä voimalapaikalta Sarvisuo-Jerusaleminsuon Natura2000-alueen reunaan on vähintään noin 3,6 kilometriä.

Taulukko 4-1. Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartan mukainen elinympäristöluokitus metsäpeuran Oulujärven pohjoispuolisella laidunalueella ja selvitysalueella viiden kilometrin säteellä hankealueesta.

Vasallisille metsäpeuravaatimille soveltuvat elinympäristöt					
Luokka	Pohjoisella laidunalueella (km ²)	Selvitys-alueella (km ²)	Osuus Oulujärven pohjoispuolisesta laidunalueesta (%)	Osuus samasta luokasta Oulujärven pohjoispuolisella laidunalueella (%)	Selvitys-alueesta (%)
Erittäin heikosti soveltuva	449	10	0,3 %	2 %	3 %
Heikosti soveltuva	480	2	0,1 %	0 %	1 %
Väittävästi soveltuva	900	94	2,5 %	10 %	27 %
Hyvin soveltuva	1048	113	3,0 %	11 %	32 %
Erittäin hyvin soveltuva	872	110	2,9 %	13 %	32 %
Elinympäristö yhteensä	3748	329	8,8 %	9 %	95 %



Kuva 4-1. Vasallisten metsäpeuravaadinten ennustekartta (Paasivaara 2023) Ennuste kertoo elinympäristön soveltuvuuden vasallisille metsäpeuravaatimille: Mitä tummempi alue on, sitä paremmin sopivaa elinympäristö vasanta- ja vasanhoitoajalle on. Mallista on osittain rajattu pois poronhoitoalueen puolella olevaa osuutta.

Voimalapaikat sijoittuvat vaihtelevasti suhteessa metsäpeuralle potentiaalisesti sopiviin vasanhoitoympäristöihin (Taulukko 4-2). Kaikki voimalapaikat sijaitsevat alle 500 metrin etäisyydellä vasallisille metsäpeuravaatimille hyvin sopivasta elinympäristöstä (>0.5) ja kaikki lukuun ottamatta paikkoja 27 ja 32 sijoittuvat alle 500 metrin etäisyydelle erittäin hyvin sopivasta elinympäristöstä (>0.7). Kaikkiaan yksitoista voimalapaikkaa sijaitsee välttävässä, heikosti sopivassa tai soveltumattomassa elinympäristössä (<0.4).

Taulukko 4-2 Voimalapaikkojen sijainnit suhteessa vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartan hyvin tai erittäin hyvin soveltuviin elinympäristöihin Luonnonvarakeskuksen Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartan (Paasivaara 2024) perusteella.

Voimala- paikka	Etäisyys (m) hyvin soveltuvaan vasanhoitoympäristöön	Etäisyys (m) erittäin hyvin soveltuvaan vasanhoitoympäristöön
1	0	398
2	0	77
3	77	0
4	0	80
5	19	347
6	10	110
7	131	205
11	0	150
12	56	693
13	107	498
14	133	205
15	0	281
16	16	317
17	0	53
18	0	152
19	308	0
20	92	0
21	0	85
22	32	0
23	0	188
24	78	181
25	0	88
26	69	169
27	71	629
28	46	129
31	96	478
32	188	688
33	188	184
34	15	27
35	0	75
36	80	295
37	30	148
41	42	611

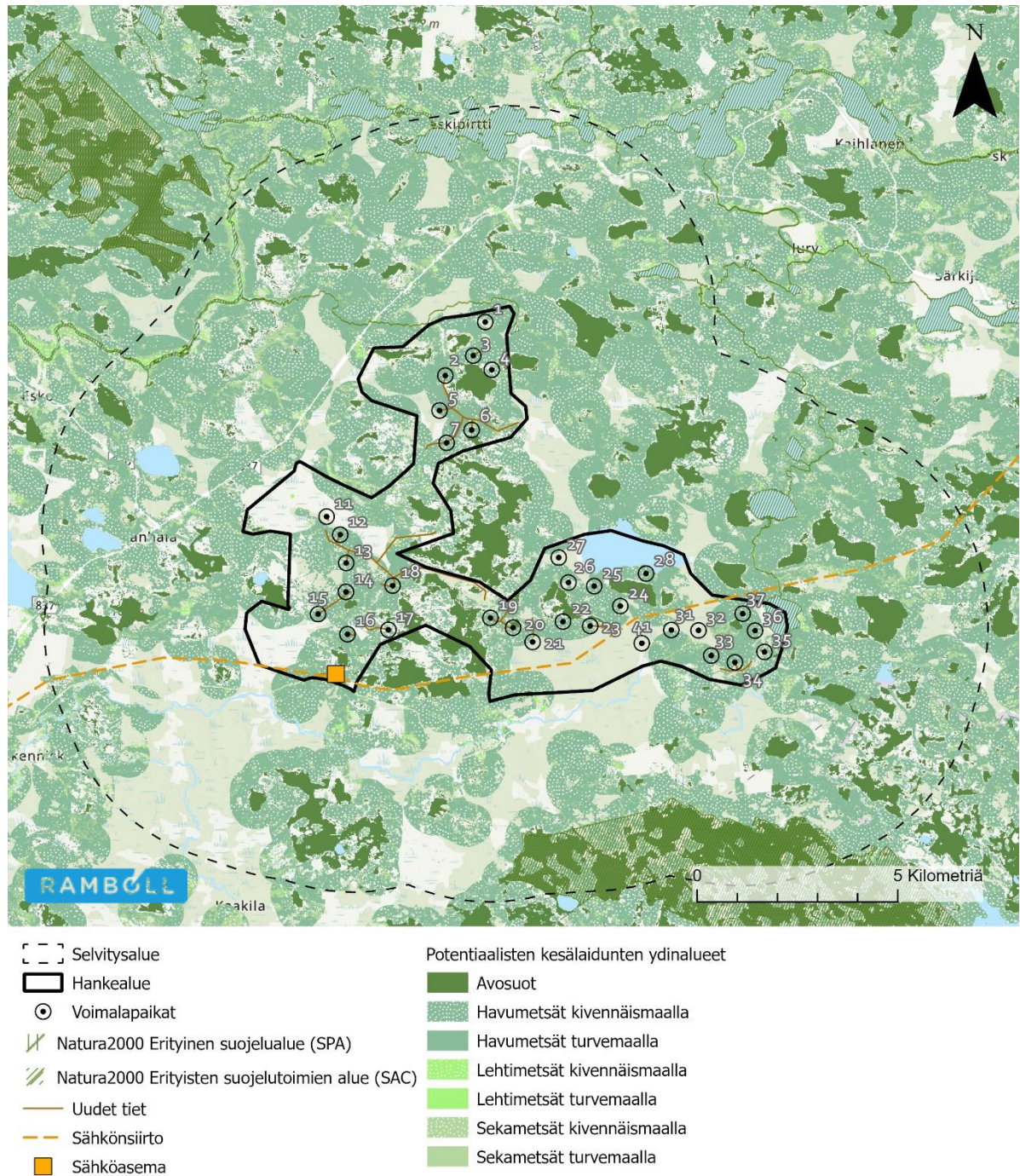
4.1.2 Kesälaidunalueet

Selvitysalueella, alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, on 224 km² metsäpeuroille soveltuvaa suon, metsäsaarekkeiden ja soiden reunametsien muodostamaa mosaiikkia (ks. Menetelmät; Kuva 4-2, Taulukko 4-3, Taulukko 4-2). Tämä on noin 9 % Suomenselän pohjoisen osapopulaation mahdollisista kesälaidunalueista, jotka jäävät Oulujoen, Oulujärven ja poronhoitoalueen sekä Ylikiimingin ja Paljakan luonnonpuiston väliin. Yhteensä tälle Suomenselän pohjoisen osakan hyödyntämälle alueelle sijoittuu noin 295 km² metsäpeuran kesälaidunalueiksi erityisen sopivia ojittamattomia avosoita, joista noin 283 km² on yli hehtaarin kokoisia soita. Oulujärven pohjoispuolisista ojittamattomista avosoista sijaitsee selvitysalueella noin 33 km² (12 %, Kuva 4-3). Ojittamattomia, puustoisia soita on lisäksi noin 4 km², joista suurin osa on havupuuvaltaisia. Havupuuvaltaiset suoalueet selvitysalueella ovat yhteensä noin 16 % koko pohjoisen laidunalueen havupuuvaltaisista ojittamattomista soista.

Ojittamattomia suoalueita reunustavaa turve- ja kangasmaiden metsää, joka kasvaa korkeintaan 500 metrin etäisyydellä ojittamattomasta suosta, on selvitysalueella runsaasti – yhteensä noin 184 km². Kaikki voimalapaikat paikkaa 31 lukuun ottamatta sijaitsevat alle kilometrin päässä ojittamattomasta suosta, ja yhteensä yhdeksän voimalapaikkaa sijaitsevat yli 500 metrin päässä ojittamattomasta suosta (Taulukko 4-4).

Selvitysalueen metsäpeuralle potentiaalisista kesälaitumista yhteensä ainakin noin 44 % voidaan katsoa olevan jo nykyisellään tiestöstä ja asutuksesta aiheutuvan häiriön piirissä. Nykyisellään suhteellisen häiriötöntä potentiaalista kesälaidunaluetta on selvitysalueella yhteensä siis noin 126 km². Selvitysalueen avosoista valtaosan, noin 92 %, voidaan katsoa nykyisellään olevan ihmisten aiheuttamasta häiriöstä suhteellisen vapaita.

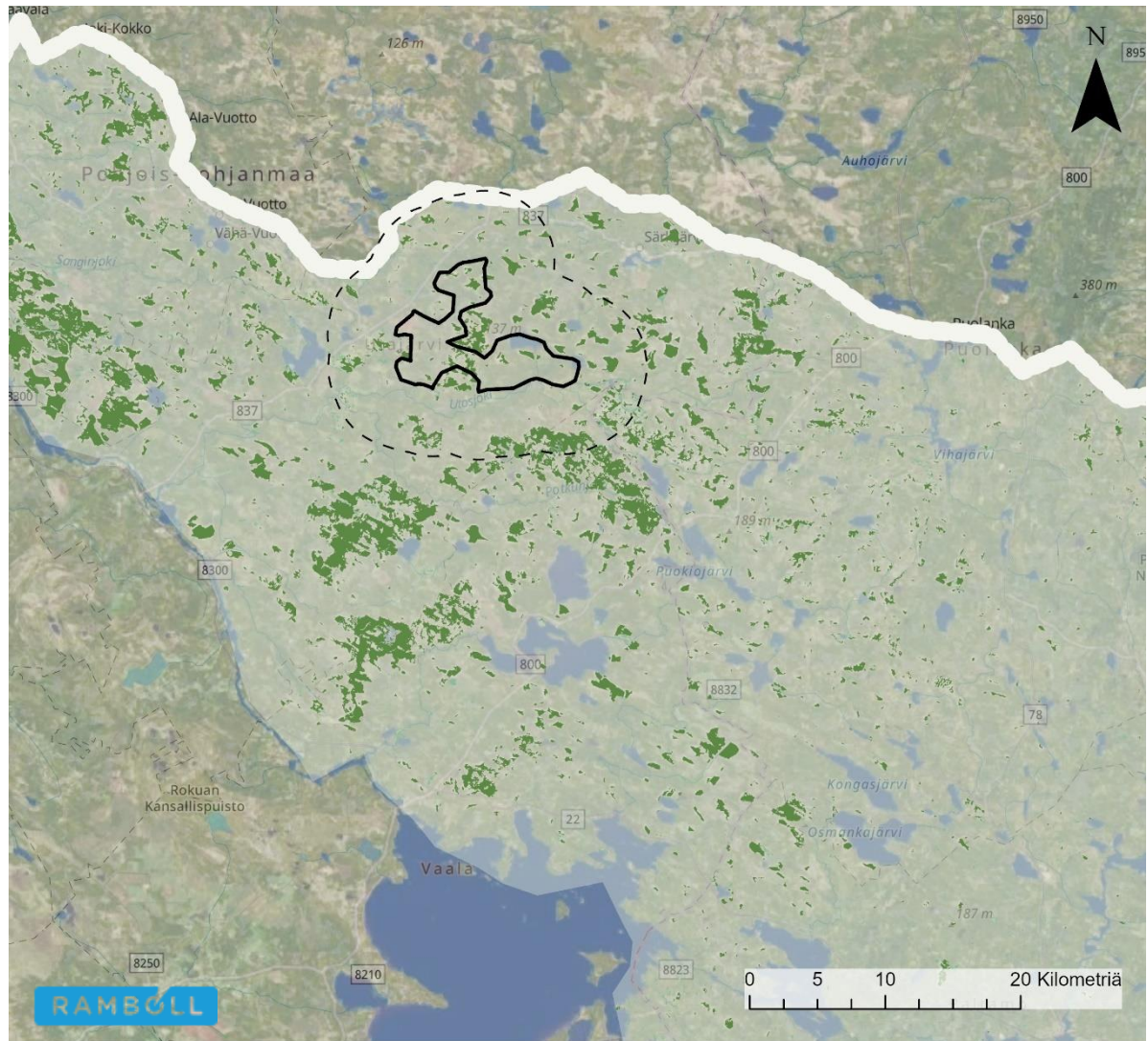
Selvitysalueen pohjoispuolella ei pääsääntöisesti ole metsäpeuran hyödyntämiä kesälaidunalueita poronhoitoalueen läheisyydestä ja populaation levinneisyydestä johtuen. Selvitysalueen etelä- ja kaakkoispuolella alueen soveltuvat kesälaidunalueet yhdistyvät kuitenkin laajoihin metsäpeurojen kesälaidunalueiksi erityisen hyvin soveltuviin ojittamattomiin avosoihin Säippäsuo-Kivisuon ja Sarvisuo-Jerusaleminsuon Natura2000-alueilla.



Kuva 4-2. Metsäpeuroille potentiaaliset kesälaidunalueet hankealueella (Ramboll Finland Oy).

Taulukko 4-3. Metsäpeuralle potentiaaliset kesälaitumet koko pohjoisen osapopulaation kesälaidunalueella, potentiaalinen kesälaidunalue selvitysalueella viiden kilometrin etäisyydellä Ponteman hankealueesta ja potentiaalisen ihmisperäisen häiriön ulkopuolella selvitysalueella olevien kesälaidunalueiden pinta-ala. Mukaan on laskettu vähintään yhden hehtaarin kokoiset ojittamattomat suot, sekä niitä 500 metrin säteellä ympäröivät avosuot ja metsät kivennäis- ja turvemaalla (Ks. Menetelmät).

Tyyppi	Koko pohjoinen kesälaidunalue (km ²)	Kesälaitumet selvitysalueella (km ²)	Häiriötön osuus selvitysalueella (km ²)
Avosuo	365	41	38
Havumetsä kivennäismaalla	981	87	36
Havumetsä turvemaalla	584	70	42
Lehtimetsä kivennäismaalla	19	1	0
Lehtimetsä turvemaalla	6	0,1	0,01
Sekametsä kivennäismaalla	266	13	4
Sekametsä turvemaalla	172	13	6



— Oulujoen ja poronhoitoalueen välinen vyöhyke

Ojittamattomat suot metsäpeuran pohjoisilla kesälaidunalueilla

Elinympäristön tyyppi

- Avosuot
- Havumetsät turvemaalla
- Sekametsät turvemaalla
- Poronhoitoalueen raja
- Hankealue
- Selvitysalue

Kuva 4-3. Vähintään hehtaarin kokoiset ojittamattomat suot Oulujoen ja poronhoitoalueen etelärajan välisellä vyöhykkeellä, jota pohjoinen osakanta hyödyntää kesälaidunnuksen aikaan.

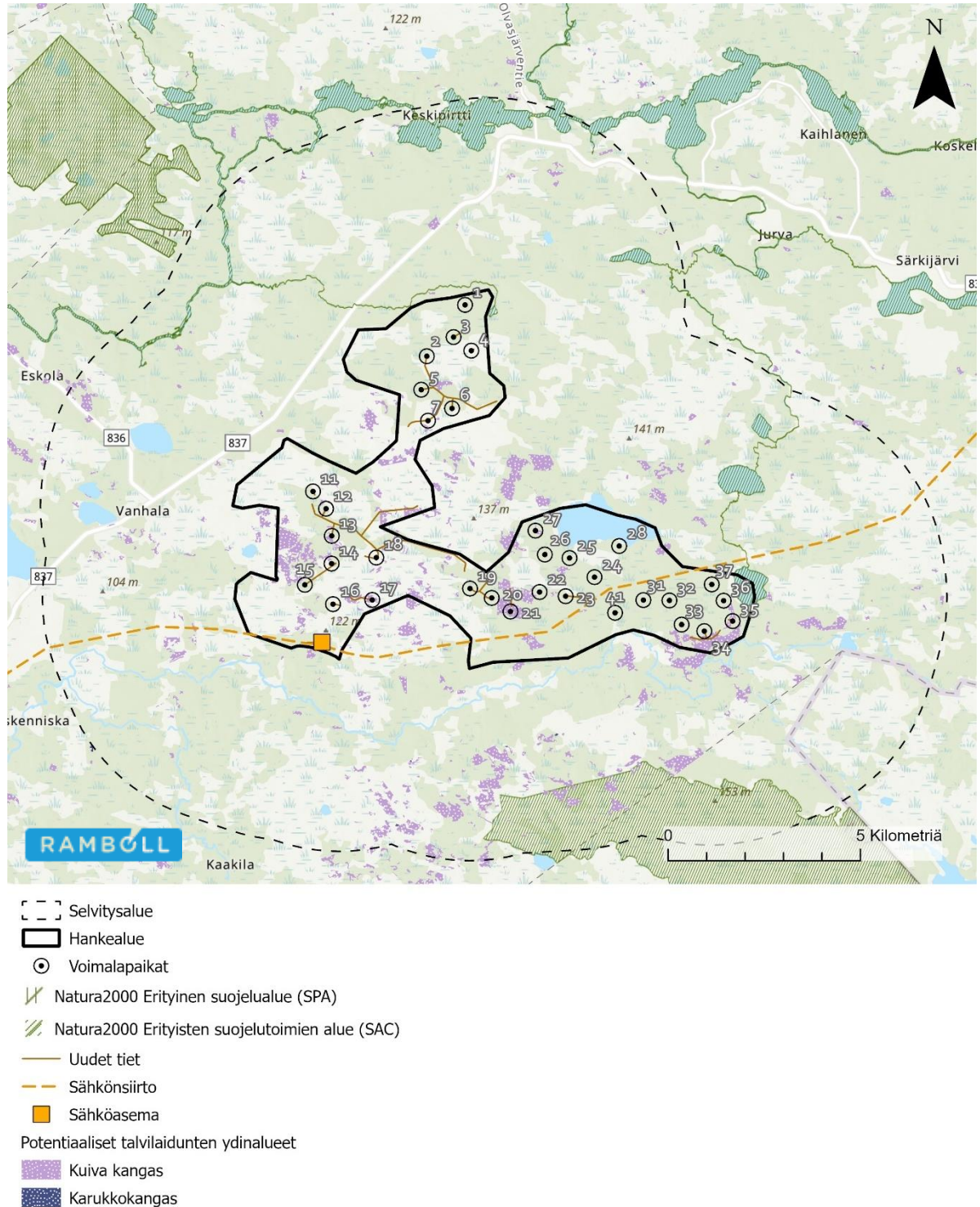
Taulukko 4-4. Voimalapaikkojen etäisyydet ojittamattomista, vähintään hehtaarin kokoisista soista. Suot ovat alueella pääosin avosoita.

Voimala- paikka	Etäisyys (m) ojittamattomaan suohon
1	472
2	197
3	202
4	176
5	363
6	140
7	312
11	928
12	1076
13	952
14	248
15	695
16	469
17	172
18	237
19	274
20	50
21	533
22	135
23	305
24	368
25	391
26	247
27	642
28	241
31	128
32	700
33	365
34	820
35	252
36	338
37	213
41	523

4.1.3 Talvilaidunalueet

Hankealueella on niukasti metsäpeuralle tyypillisiä talvilaidunalueita (Kuva 4-4). Yhteensä selvitys sijoittuu noin 11 km² metsäpeuran talvilaidunten ydinalueeksi potentiaalisesti sopivaa kuivaa ja karukkokangasta, mikä on noin 3 % selvitysalueen pinta-alasta. Tästä 99,9 % on kuivaa kangasta.

Selvitysalueella tai sen lähialueilla ei tiettävästi ole liikkunut metsäpeuroja talviaikaan (Paasivaara 2022). On myös metsäpeuran käyttäytymisen ja ekologian kannalta perusteltua olettaa, ettei Ponteman alue kuulu metsäpeuralle merkittäviin talvilaidunalueisiin (Maa- ja metsätalousministeriö 2023).



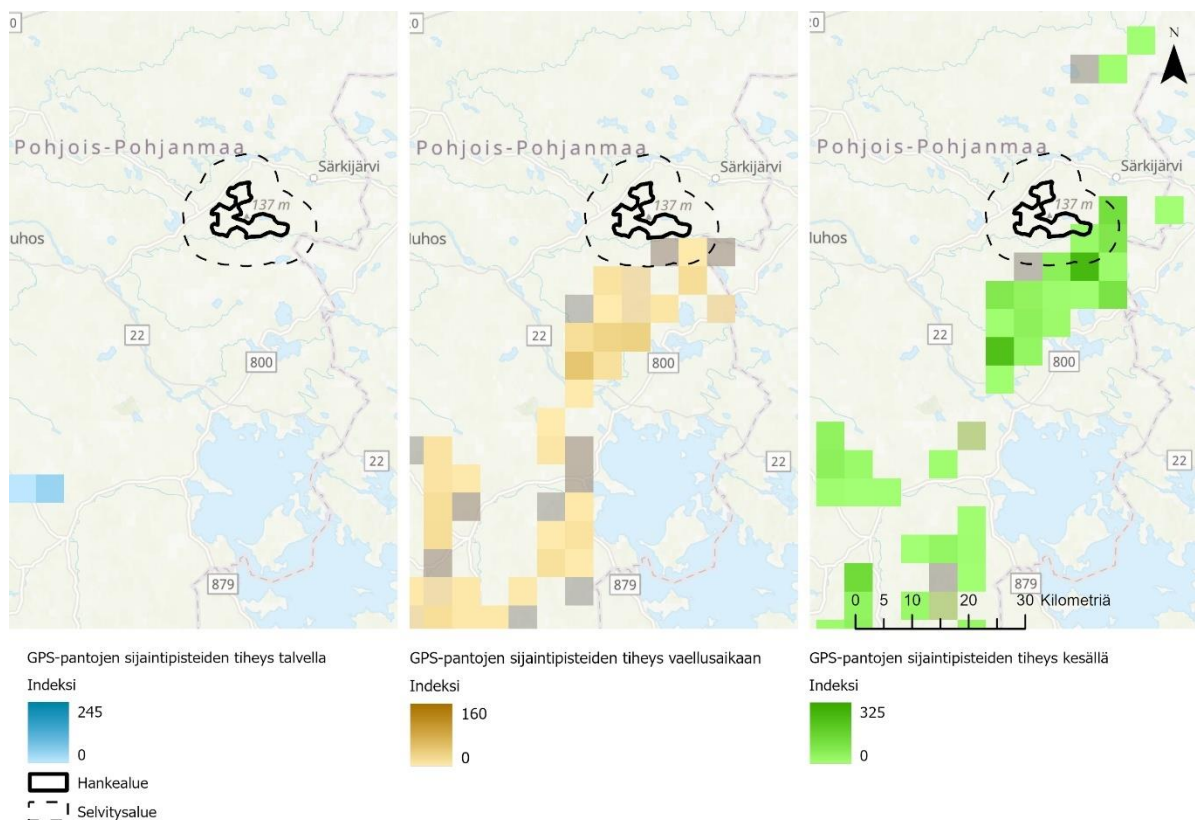
Kuva 4-4. Metsäpeuroille potentiaaliset talvilaidunalueet hankealueella (Ramboll Finland Oy).

4.2 Panta-aineisto

Ponteman hankealueen itäisimmässä osassa on metsäpeurojen kesäaikaisia pantahavaintoja (liite 2). GPS-pannoitettujen metsäpeurojen lähimmät laajemmat kesälaidunaluekeskittymät keskittyvät

Ponteman hankealueen itä- ja kaakkois-, ja eteläpuolelle, Säippäsuo-Kivisuon ja Sarvisuo-Jerusalemisuon Natura2000-alueille sekä näiden ympäristöön. Lähimmät GPS-pannoitettujen metsäpeurojen varmistetut vasontapaikat sijaitsevat alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta Saukkosuolla idässä ja Jerusaleminsuon pohjoispuolella etelässä hankealueeseen nähden (Luonnonvarakeskuksen julkaisematon aineisto, ks. Puikkonen ym. 2022). Toisaalta GPS-pantapeurojen yleinen vasomistodennäköisyys on korkea, ja Luonnonvarakeskuksen mukaan noin 85–90 % vaativista vasoo onnistuneesti vuosittain (Luonnonvarakeskus 2023b)

GPS-pannoitettujen metsäpeurojen vaellukset kulkevat Ponteman hankealueen ohi sen kaakkois- ja eteläpuolelta (Kuva 4-5). Lähimmät talviaikaiset GPS-pannoitettujen metsäpeuravaadinten paikannukset sijoittuvat vuosina 2010–2021 kerätystä 5 x 5 km ruutuaineistossa noin 50 kilometrin päähän hankealueesta (Kuva 4-5). Talvilaitumista pohjoisimmat sijaitsevat paikannustiheysaineiston perusteella Siikalatvalla, Oulujärven länsipuolella, mutta laajemmat GPS-pannoitettujen metsäpeurojen talvilaidunnusalueet alkavat Lestijärven lounaispuolelta etelään päin.



Kuva 4-5. GPS-pannoitettujen metsäpeurojen paikannustiheydet 5 x 5 km ruutuaineistona talvi-, kesä- ja vaellusaikaan.

4.3 Ortokuvatarkastelu

Ortokuvatarkasteluissa havaittiin runsaasti polkuja selvitysalueen avosoilla. Polkuja ei kuitenkaan voitu pitää ensisijaisesti metsäpeurojen kuluttamina, sillä suurin osa poluista oli näkyvissä jo vuoden 2002 ortokuvissa (esimerkiksi kuva 4-6). Toisaalta osa poluista oli selvästi muuttunut ja kulunut lisää 2000-luvulla, mikä voisi osittain kertoa alueelle 2000–2010-luvulla levinneiden peurojen käyttävän samoja polkuja. Toisaalta kulumisen ja polkujen mutkittelu voivat olla myös muiden lajien, mukaan lukien ihmisen aiheuttamaa. Metsäpeurat kuitenkin hyödyntävät liikkueensa todennäköisesti myös jo valmiita polkuja.

Runsaimmin polkuja oli laajoilla kangasmetsäsaarekkeisilla ja rimpisillä suoalueilla, ja suurin osa poluista kulki metsäsaarekkeiden välillä. Metsäsaarekkeiden kauttakulku on esimerkiksi hirville talviaikaan ja myös ihmisille tyypillinen tapa liikkua soilla. Ponteman alueen ympäristössä on hirvien

talvehtimisalueita ja hirvien tiheys selvitysalueella on keskimäärin noin kolme hirveä 10 neliökilometrillä (riistahavainnot.fi). Metsäpeuroja puolestaan arvioidaan olevan koko Oulujärven pohjoispuolisella alueella yhteensä noin 100 yksilöä (Maa- ja metsätalousministeriö 2023). Siten on korkea todennäköisyys sille, että valtaosa ilmakuista ja dronikuvista havaituista varmistamattomista jäljistä voi olla hirvenjalkia.



Kuva 4-6. Polkuja vuosien 2002, 2010 ja 2024 ilmakuissa hankealueella Latvasuolla.

4.4 Maastoselvitys

Hankealueella ei havaittu varmistettuja peuran jälkiä tai tehty näköhavaintoja metsäpeurasta maastokäynneillä (liite 3). Alueen soilla oli ilmakuvissa näkyviä polkuja, mutta ne olivat näkyvissä jo vuosien 2001–2002 ilmakuvissa. Lisäksi erityisesti Suurella Hillasuolla ja Latvasuolla havaittiin ihmisaktiviteettia, kuten jalankulkijoiden ja mönkijöiden jälkiä. Hankealueella havaittiin kuitenkin mahdollisia peuran jälkiä.

Selvitysalueella hankealueen ulkopuolella havaittiin mahdollisia metsäpeuran jälkiä viidessä pisteessä ja tehtiin yksi näköhavainto metsäpeurasta Pilkkasuolla ja yksi näköhavainto porosta Puolangantien ja Mätäsjärventien risteyksessä. Metsäpeurahavainto Pilkkasuolla tehtiin noin neljän kilometrin päässä hankealueen eteläpuolella, ja porohavainto noin kaksi kilometriä hankealueen pohjoispuolella.

Kuudessa paikassa droonilla tehdyt jälkihavainnot käytiin varmistamassa maastossa, ja näistä pisteissä viidessä jäljet olivat peuran (*Rangifer tarandus*) jälkiä, mutta metsäpeuran ja poron jälkiä ei voida luotettavasti erottaa toisistaan ilman yksilöiden näkemistä (liite 3). Tarkistettujen jälkihavaintojen lisäksi selvitysalueella havaittiin mahdollisia peuran jälkiä droonikuvissa. On huomattava, että kaikkia droonilennoilla havaittuja jälkiä ei tarkistettu systemaattisesti, eikä droonia aina päästy lentämään riittävän lähelle eri suon osia, jotta jäljet voitaisiin varmasti havaita.

Maastoselvitykset toteutettiin yksittäisinä päivinä heinä-elokuussa 2024. On huomioitava, että näköhavaintojen tekeminen metsäpeurasta alueella on kesäaikaan haastavaa lajin ekologian vuoksi ja yksittäisillä käynneillä sattumanvaraista. Metsäpeurojen jälkiä on itse eläimiä todennäköisempää havaita, mutta niiden erottaminen poron eli puolikesyn tunturipeuran jäljistä on mahdotonta ilman näköhavaintoa eläimestä. Peurojen jälkien lisäksi selvitysalueella havaittiin huomattavan paljon hirvien jälkiä. Osa droonikuvauksessa havaituista jälkijotoksista voi olla myös hirven jälkiä, sillä jälkien kokoa ja muotoa ei voi luotettavasti arvioida droonikuvan perusteella.

1. Toppisensuo

Hankealueen länsipuolella sijaitsevalla Toppisensuolla havaittiin peurojen (*Rangifer tarandus*) kulkureittejä ja jälkiä, joista lähimmät käytiin tarkistamassa maastossa. Toppisensuon ja Vaaransuon välisellä metsätiellä havaittiin peuran kevät- tai kesäaikainen jätös ja lisäksi Toppisensuolla havaitut jäljet varmistettiin peurojen jäljiksi (Kuva 4-7). Toppisensuon tuntumassa sijaitsevilla Vaaransuolla ja Vaarnikkasuolla havaittiin peurojen kulkureittejä droonin avulla.



Kuva 4-7. Peuran tuore jälki Toppisensuolla ja peuran jätöksiä metsätiellä.

2.-3. Latvasuo-Suuri Hillasuo

Hankealueella sijaitsevalla Latvasuolla havaittiin peurojen (*Rangifer tarandus*) kulkureittejä ja jälkiä, joista lähimmät käytiin tarkistamassa maastossa. Suolta löytyi peuran jälkiä (Kuva 4-8) itä-länsi ja etelä-pohjoissuunnassa pisteen 2 luona, mutta alueella oli myös ihmisten ja hirvien jälkiä. Pisteessä 3 tarkistetut jäljet olivat todennäköisesti ihmisten jälkiä.



Kuva 4-8. Peuran jälkiä Latvasuolla.

4. Vaarantaussuo

Hankealueen eteläpuolella sijaitsevalla Vaarantaussuolla havaittiin peurojen (*Rangifer tarandus*) jälkiä ja ainakin yhden vasan jäljet (Kuva 4-9). Metsäpeurojen ja porojen laidunkiertoon sekä vassonta-alueisiin perustuen jäljet ovat todennäköisesti metsäpeuran jälkiä. Samalta paikalta löytyi myös peuran talvi- tai kevätikäinen jätös (Kuva 4-10). Myös Vaarantaussuon länsiosassa havaittiin peuran jälkiä.



Kuva 4-9. Aikuisen peuran ja vasan jäljet Vaarantaussuon itäkulmassa.



Kuva 4-10. Peuran jätöksiä Vaarantaussuon itäkulmassa.

5.-6. Pilkkasuo

Selvitysalueella, noin neljä kilometriä hankealueesta, Pilkkasuon itäosassa havaittiin yksi aikuinen metsäpeura pisteestä viisi itään päin 2.7.2024 (Kuva 4-11). Droonin lennätyspisteitä lähimmät suolle tallautuneiden kulku-urien jäljet käytiin tarkistamassa maastossa (Kuva 4-12). Kulku-urien luota löytyi useiden aikuisten peurojen (*Rangifer tarandus*) jälkiä sekä vasan jälkiä (Kuva 4-13). GPS-pannoitettujen metsäpeurojen sijaintien läheisyyteen, metsäpeurojen ja poron laidunkiertoon sekä vasan jälkiin ja metsäpeurayksilön näköhavaintoon perustuen jäljet määritettiin metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) jäljiksi. Myös Pilkkasuon länsiosassa pisteellä 5 havaittiin peurojen jälkiä (Kuva 4-14).



Kuva 4-11. Metsäpeurahirvas Pilkkasuon itäosissa.



Kuva 4-12. Metsäpeurojen ja muiden nisäkkäiden käyttämiä kulku-uria metsäsaarekkeiden välillä Pilkkasuolla.



Kuva 4-13. Peurojen tuoreita jälkiä Pilkkasuolla. Alueella tehtiin näköhavainto metsäpeurasta, joten jäljet ovat suurella varmuudella metsäpeuran jälkiä.



Kuva 4-14. Peurojen jälkiä Pilkkasuon länsiosassa. Pilkkasuolla tehtiin näköhavainto metsäpeurasta, joiden jäljet ovat suurella varmuudella metsäpeuran jälkiä.

7. Kapustasuo

Selvitysalueen luoteisosassa, noin neljä kilometriä hankealueesta, havaittiin runsaasti jälkiä, mutta maastotarkastelun ja löytyneiden jätösten perusteella ne olivat ainakin pääosin hirven ja karhun jättämiä jälkiä (Kuva 4-15).



Kuva 4-15. Vasemmalla hirven jälki, keskellä hirven jätös ja oikealla karhun jätös.

Droonilla havaittujen jälkien tarkistamisen lisäksi selvitysalueella havaittiin kuvausten aikana 21.8.2024 peuran (*Rangifer tarandus*) jätös (piste 8, Kuva 4-16), joka kuitenkin saattoi olla sama selvityspäivänä noin kahden kilometrin päässä havaitun poron (piste 7, Kuva 4-17) jätös.



Kuva 4-16. Jätös nimettömällä tiellä Joutselan pohjoispuolella, selvitysalueen pohjoisosassa.



Kuva 4-17. Poro (*Rangifer tarandus tarandus*) selvitysalueella, kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta.

4.5 Tulosten yhteenveto alueittain

Pilkkasuo on metsäpeurojen kesälaidun- ja vasanhoitoalue. Suon hallitseva turvelaji on saraturpeet (75 %, GTK). Suo on ojittamaton, mutta sen eteläpuolinen Potkun alue on ojitettu. Suon keskiosissa sijaitsee Pilkkalampi, ja suolla on paikoin laajoja rimpipintoja. Lisäksi Pilkkasuolla on kolme suurempaa, keskimäärin 5 hehtaarin kokoista metsäsaarekettä ja useita pienempiä metsäsaarekkeitä. Pilkkasuo soveltuu erittäin hyvin metsäpeuran vasanhoitoalueeksi, ja on osa potentiaalisia kesälaidunten ydinalueita. Suolla tehtiin havaintoja metsäpeurojen jäljistä ja yksi näköhavainto aikuisesta metsäpeurasta. Pilkkasuolla ei ole peurojen GPS-paikannuspisteitä.

Salkosuo-Ahteensuon alue on osa metsäpeurojen kesälaidun- ja vasanhoitoalueita. Soiden hallitseva turvelaji on saraturpeet (59–92 %). Osa soista on ojittamatonta, mutta osa on ojitettua. Suot sijaitsevat metsäpeurojen kesäaikaisten GPS-paikannusruutujen alueella. Molemmat suot lähistöineen soveltuvat erittäin hyvin metsäpeuran vasanhoitoalueeksi, ja ne ovat osa potentiaalisia kesälaidunalueita.

Saukkosuo on metsäpeurojen kesälaidun- ja vasanhoitoaluetta. Suoalueella on Luonnonvarakeskuksen mukaan ollut GPS-pannoitetun metsäpeuravaatimen varmistettu vasonta alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta (ks. Puikkonen ym. 2022). Suon hallitseva turvelaji on saraturpeet (66 %). Valtaosa suosta on ojittamatonta, mutta siinä on myös ojitettuja osia. Suo sijaitsee metsäpeurojen kesäaikaisten GPS-paikannusruutujen alueella. Suo lähistöineen soveltuu erittäin hyvin metsäpeuran vasanhoitoalueeksi, ja se ovat osa potentiaalisia kesälaidunalueita linkittyen idässä Karhusuon Natura2000-alueeseen ja etelässä Peurasuon kautta Sarvisuo-Jerusaleminsuon Natura2000-alueeseen.

Säynäjäneva, Säynäjänpäänsuo ja Rytisuo ovat metsäpeurojen kesälaidun- ja vasanhoitoalueita. Soiden hallitseva turvelaji on saraturpeet (64–81 %). Suot ovat osittain ojittamattomia. Suot sijaitsevat metsäpeurojen kesäaikaisten GPS-paikannusruutujen alueella. Molemmat suot lähistöineen soveltuvat erittäin hyvin metsäpeuran vasanhoitoalueeksi, ja ne ovat osa potentiaalisia kesälaidunalueita.

Iso Joutensuo on osa metsäpeurojen kesälaidun- ja vasanhoitoalueita. Suon hallitseva turvelaji on saraturpeet (50 %). Suo on osittain ojitettu. Suo sijaitsee metsäpeurojen kesäaikaisten GPS-paikannusruutujen alueella. Suo lähistöineen soveltuu erittäin hyvin metsäpeuran vasanhoitoalueeksi, ja se ovat osa potentiaalisia kesälaidunalueita.

Metsäpeuraa on ehdotettu suojeluperusteiseksi lajiksi **Sarvisuo-Jerusaleminsuon (FI1200805)** Natura2000-alueille. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024) Alue osa Suomenselän metsäpeurakannan pohjoisen osapopulaation merkittävimpiä lisääntymisalueita ja levähdysalueita. Metsäpeurat hyödyntävät aluetta kokonaisuutena ympäröivien suoalueiden kanssa. Säippäsuo-Kivisuo on aapasuo-alue, jolla on useita metsäsaarekkeitä, laajoja rimpinevoja sekä kehittyviä keidassoita. Selvitysalueen puolella sijaitseva osuus Sarvisuo-Jerusaleminsuosta on pääosin karua rimpinevaa, jossa on laajoja metsäsaarekkeitä ja avorimpiä. Suon länsiosassa on kuivia rämeitä. Jerusaleminsuo on samantyyppinen kuin Sarvisuo. Potkunsuota monipuolistaa alueen läpi virtaava joki. Suoalue soveltuu erittäin hyvin metsäpeuran vasanhoitoalueeksi, ja on osa potentiaalisia kesälaidunalueita. Suo sijaitsee metsäpeurojen kesäaikaisten GPS-paikannusruutujen alueella. Sarvisuo-Jerusaleminsuolla on myös varmistettuja vasontapaikkoja lähimmillään alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta (ks. Puikkonen ym. 2022).

Mantilansuon ja Suuren Hillasuon, Latvasuo-Vaarantaussuon ja Vaaransuo-Toppisensuo-Vaarnikkasuon alueet soveltuvat erittäin hyvin metsäpeuran vasanhoitoalueeksi, ja ovat osa potentiaalisia kesälaidunalueita. Suoalueet eivät sijaitse metsäpeurojen kesäaikaisten GPS-paikannusruutujen alueella. Latvasuolla saraturpeiden osuus on 1/3, mutta saraturpeet ovat vallitseva turvelaji Vaarantaus- ja Vaarnikkasuolla (66 %) ja Toppisensuolla (75 %) Selvityksen maasto-osuudessa soilla havaittiin peurojen jälkiä ja jätöksiä, mutta niitä ei voida varmuudella erottaa poron jäljistä. Suurella Hillasuolla saraturpeiden osuus on vähäisempi, ja alueen jäljistä suurin osa on todennäköisesti ihmisten jälkiä. Suoalue on kuitenkin huomattavan laaja ja yhtenäinen. Metsäpeuralle soveltuvimman ympäristön arvioidaan painottuvan Suuren Hillasuon suokokonaisuuden pohjoisosaan, jossa saraturpeiden osuus on korkeampi suoalueen pohjoisosissa Mantilansuolla (81%).

4.6 Epävarmuustekijät

Eri selvitysmenetelmien yhdistelmänä toteutettu metsäpeuraselvitys muodostaa suhteellisen kattavan näkemyksen lajin esiintymisestä alueella. Metsäpeurat liikkuvat useita kymmeniä ja jopa satoja kilometrejä laidunalueiden välillä, joten havainnointiajankohdassa on kiinnitettävä huomiota ensisijaisesti metsäpeuran laidunkiertoon. Ponteman hankealue sijoittuu metsäpeuran potentiaaliselle kesälaidun- sekä vasonta- ja vasanhoitoalueelle. Tämän vuoksi aluetta tulisi ensisijaisesti tarkastella kesäaikaan. Seuraavaksi esitetyt rajoitukset huomioiden on mahdollista, että selvitysalueella liikkuu vähemmän tai runsaammin metsäpeuroja, kuin selvityksen havainnoista olisi suoraan pääteltävissä.

Kartta-analyysi

Metsäpeuran vasanhoitoon sopivien elinympäristöjen ennustekartta perustuu tilastolliseen mallitukseen. Ennustekartan pienin yksikkö on 100 x 100 metrin alue maastossa. Ennustekartta näyttää metsäpeuravaatimille sopivat vasonta- ja vasanhoidon aikaiset elinympäristöt noin 72 prosentin todennäköisyydellä. Kartassa ei kuitenkaan huomioida ihmishäiriön tai saalistuksen vaikutusta vaadintien tilankäyttöön. (Paasivaara 2024.)

Metsäpeuran kesä- ja talvilaidunten ydinalueiden kartat perustuvat vuoden 2018 Corine Land Cover (CLC) -aineistoon, ojittamattomien soiden aineistoon (SOJT_09b1, SYKE 2011) metsävarakuvien ravinteisuusluokkaan (talvilaitumet) sekä asiantuntijatietoon talvi- ja kesälaidunten ominaisuuksista. Potentiaalisia alueita on tarkasteltu tutkimuskirjallisuudessa esitettyjen arvioiden pohjalta liittyen ihmistoiminnasta peuroihin kohdistuviin häiriövaikutuksiin. Karttojen laadinnassa ei ole käytetty tilastollisia mallinnusmenetelmiä. Niiden osoittamat alueet toimivat vain suuntaa antavana tietona lajille parhaiten sopivista ympäristöistä alueella perustuen tutkittuun tietoon, mutta ei eläinten todellisiin sijainteihin. On myös huomattava, että kartat eivät huomioi alueella aineiston keruun jälkeen tapahtuvia ympäristömuutoksia, kuten mahdollisia viime vuosina toteutettuja avohakkuita. Siten osa alueiden pinta-alasta ei välttämättä todellisuudessa ole nykyisellään metsäpeuralle soveltuvaa aluetta.

Panta-aineisto

Luonnonvarakeskuksen pantapeura-aineisto on saatavilla karkeistettuna kilometrin tai viiden kilometrin tarkkuudella ja rajoittuu vuosiin 2008–2021. Aineisto kattaa lisäksi vain osan aineiston aikaisesta Suomenselän vaadintien kokonaismäärästä, minkä seurauksena alueella voi liikkua metsäpeuroja pantapeurahavaintojen puutteesta huolimatta. Siten panta-aineistosta ei myöskään voida tehdä johtopäätöksiä metsäpeurojen alueiden käytöstä kokonaisuudessaan.

Ortokuvatarkastelu

Ortokuvissa näkyvät polut ja kulku-urat voivat olla metsäpeurojen, mutta myös esimerkiksi hirvien, ihmisten tai muiden suurten nisäkkäiden aiheuttamia. Siksi pelkät kulku-urat avosoilla eivät kerro metsäpeurojen läsnäolosta alueella, mutta toisaalta metsäpeurat voivat käyttää liikkueessaan myös muiden eläinten kuluttamia uria. Metsäpeurakanta alueella on tiheydeltään matalampi, kuin populaation esiintymisalueen ydinosissa ja alueella on tiheä hirvikanta. Tämän vuoksi on suuri todennäköisyys sille, että kulku-urat ovat ensisijaisesti muiden kuin peurojen kuluttamia, mutta toisaalta se ei poissulje peurojen esiintymisen mahdollisuutta alueella.

Kulku-uriin liittyvän epävarmuuden ja väärinmäärittelyn vuoksi 2010-lukua ilma- ja droonikuvissa näkyvät polut ovat metsäpeuran historian perusteella todennäköisesti ensisijaisesti muiden lajien, kuten hirven, suurpetojen, suurten vesilintujen ja ihmisen ensisijaisesti kuluttamia uria, joten ne on jätetty pois selvitysraportista.

Maastoselvitys

Metsäpeurat liikkuvat kesäaikana hajallaan yksittäin tai pienissä ryhmissä. Ne ruokailevat ja lepäävät muutaman tunnin sykleissä. Erityisesti metsäpeuravaatimet ovat arkoja ja piilottelevat usein

puuston suojassa vasomisaikaan. Kesän edetessä vaatimet vasioineen kokoontuvat yhä useammin ruokailemaan avosualueille, mutta hakevat edelleen suojaa ympäröivistä metsistä. Metsässä peurojen havaitseminen droonikuvauksella on epätodennäköistä. Puusto rajoittaa myös droonin lennätyskäyttöä. Näköhavaintojen tekeminen metsäpeurasta droonikuvauksella on siten sattumanvaraista, sillä havainnot ovat riippuvaisia metsäpeurojen liikkumisesta avoimilla alueilla kuvaushetkellä.

Jälkihavaintoja voidaan tehdä vuoden ympäri. Lumessa polut ja jäljet ovat helposti erotettavissa, mutta kesäaikaan havaittavuus riippuu maan pintakerroksesta ja kasvillisuudesta. Avosoilla suon ominaisuudet vaikuttavat kulku-urien ja polkujen muodostumiseen, eikä polkuja synny yhtä helposti kaikissa olosuhteissa. Polut erottuvat märimmiltä rimpipinnoilta pääosin heikosti, ja monissa paikoin ne eivät ole erotettavissa. Tiheään vaihtelevilla väli- ja mätäspinoilla polkujen erottaminen suon rakenteesta on haastavaa, ja kyseisiltä alueilta on erittäin todennäköisesti jäänyt rajaamatta jopa runsaasti polkuja. Lisäksi peurat käyttävät erityisesti vaelluksilla harju- tai kallioalueita liikkuessaan alueiden välillä, joista ei ole soiden tapaan mahdollista havaita jälkiä laajamittaisesti puuston peitteisyyden kovan maaperän vuoksi.

Tarkastelussa on merkittävästi enemmän epävarmuutta niillä soilla, joilla droonikuvaus on suoritettu metsän takaa ja/tai yli kilometrin etäisyydellä kuvauskohteesta. Polkujen havainnointi tapahtuu tällöin usein korkealta ja viistosta, eikä jälkiä ole ollut mahdollista tarkistaa paikan päällä. Lisäksi jälkihavainnoissa on vahva tilallinen vääristymä suosien lähempänä teitä ja helppokulkuisessa maastossa sijaitsevia jälkiä. Siten alueella havaittiin useita jälkiä ja polkuja, jotka voivat olla osin metsäpeurojen kuluttamia (Kuva 4-18).



Kuva 4-18. Varmistamattomia polkuja ja jälkiä hankealueella sekä sen ulkopuolisella selvitysalueella Latvasuolla ja Suurella Hillasuolla.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Selvityksen perusteella Ponteman hankealueella ja sitä ympäröivällä selvitysalueella on runsaasti metsäpeuran kesäelinympäristöksi ja vasanhoitoon soveltuvia alueita. Potentiaaliset vasomis-, vasanhoito- ja kesälaidunalueet selvitysalueella ovat pinta-alaltaan huomattavan laajoja. Selvityksen maasto-osuudessa havaittiin peurojen jälkiä hankealueella ja sen ympäristössä. Jälkiä ei voitu varmistaa metsäpeuran jäljiksi. Varmistettuja havaintoja metsäpeuroista ei tehty hankealueella, mutta alueen itäosissa on GPS-pannoitettujen metsäpeuravaadinten paikannuspisteitä kesän vasanhoitoajalta. Lisäksi selvitysalueen eteläosassa, Ponteman hankealueen ulkopuolella, tehtiin myös yksi näköhavainto metsäpeurasta.

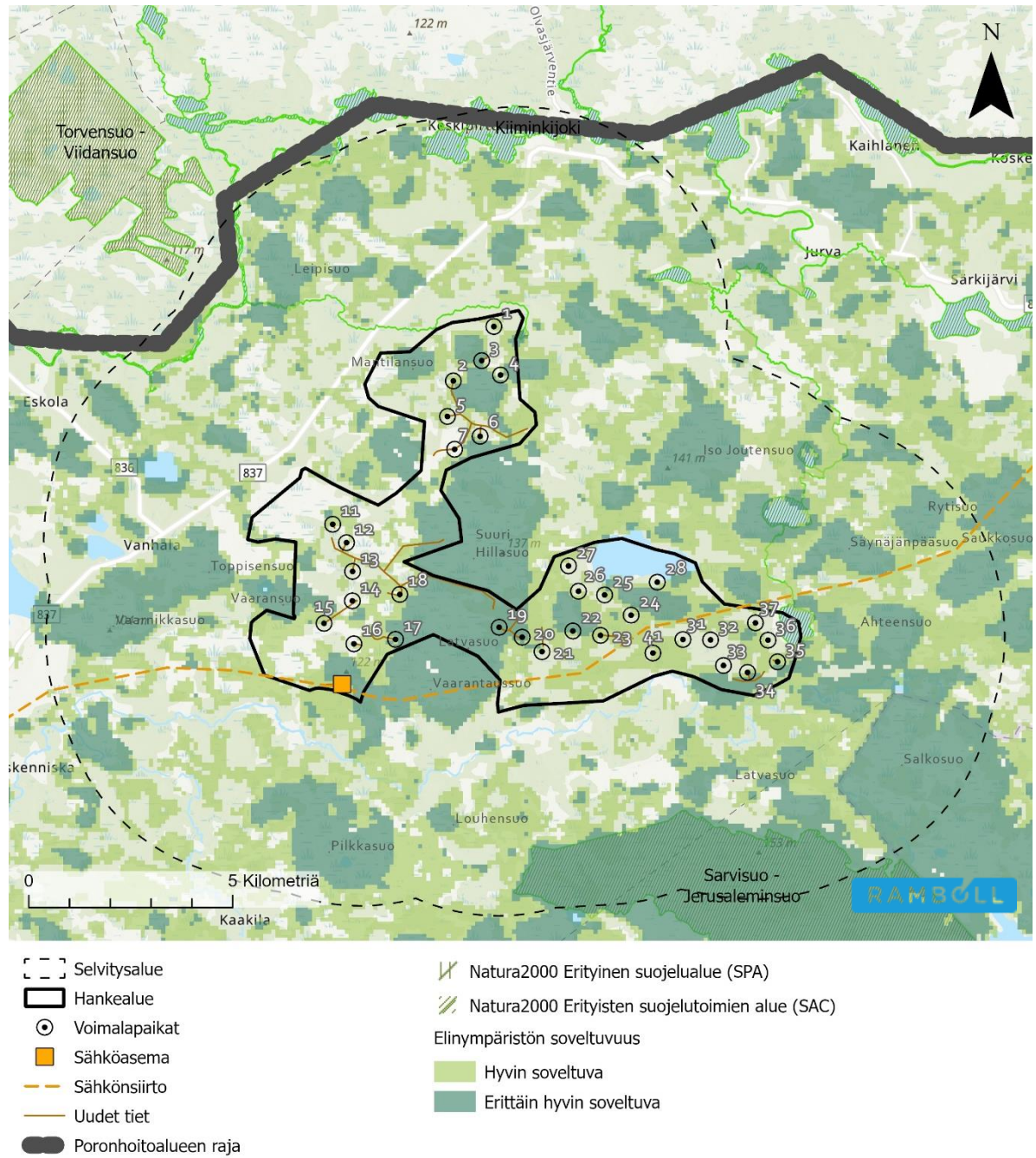
Metsäpeuroille erityisen merkittäviä kesälaidun- ja vasonta-alueita ei arvioida olevan hankealueella, mutta sen ulkopuolisella selvitysalueella Pilkkasuolla, Sarvisuo-Jerusalem-insuon (FI1200805) Natura2000-alueella ja sen ympäristössä Salkosuolla, Ahteensuolla, Saukkosuolla, Säynäjänneva-Säynäjänpääsuo-Rytisuon alueella sekä mahdollisesti Isolla Joutensuolla saakka (Kuva 5-1). Sarvisuo-Jerusalem-insuo muodostaa yhdessä Säippäsuo-Kivisuon (FI1106000) ja Tolkansuon (FI1106004) Natura2000-alueiden sekä itäpuolisten Saukkosuon, Peurasuon ja Karhusuon kera laajan ja poikkeuksellisen yhtenäisen metsäpeuran vasonta-, vasanhoito- ja kesälaidunalueen, joka sijaitsee hankealueen ulkopuolella. Näiden alueiden lisäksi potentiaalisia vasonta-, vasanhoito- ja kesälaidunalueita arvioidaan olevan Suurella Hillasuolla, Latvasuolla, Kokkosuolla, Vaarantausuolla ja Vaaransuo-Vaarnikkasuo-Toppisensuon muodostamalla kokonaisuudella, mutta tämän selvityksen perusteella ei voida varmasti sanoa, hyödyntävätkö metsäpeurat kyseisiä suoluoteita nykyisellään.

Metsäpeuran ekologian ja käyttäytymisen sekä ympäristön ominaisuuksien perusteella on kohtuullista olettaa, että selvitysalue ei kuulu metsäpeuralle merkittäviin talvehtimisalueisiin, eikä sen läpi kulje metsäpeuralle merkittäviä vaellusreittejä kesä- ja talvilaidunalueiden välillä. Alueelta ei ole lainkaan pannoitettujen metsäpeurojen talviaikaisia GPS-paikannuksia, alueelta ei ole tiedossa metsäpeurojen talviaikaisia havaintoja, ja selvitysalueen potentiaaliset talvilaidunalueet ovat hyvin pienialaisia ja sirpaloituneita.

Hankealue sijaitsee metsäpeuran levinneisyysalueen pohjoisreunalla, lähellä poronhoitoalueen etelärajan. Metsäpeuran kannanhoitosuunnitelmassa (Maa- ja metsätalousministeriö 2023) kiinnitetään erityistä huomiota metsäpeuran perimän suojeluun, sillä se voi lisääntyä samaan lajiin kuuluvan puolikesyn poron kanssa. Vuosina 2021–2022 poronhoitoalueelta poistettiin Pohjois-Pohjanmaalla noin kymmenen metsäpeuraa vuosittain, mutta poronhoitoalueella liikkuvia metsäpeuroja on Pudasjärven paliskunnan poroisännän tietoon tulneiden havaintojen perusteella huomattavasti enemmän. Myös poroja liikkuu säännöllisesti poronhoitoalueen eteläpuolella. (Maa- ja metsätalousministeriö 2023.)

Metsäpeurojen kevät- ja syysvaellukset tapahtuvat tyypillisesti pohjois-eteläsuuntaisesti. Hankealue ei sijaitse metsäpeurojen tunnetuilla vaellusreiteillä johtuen sen sijoittumisesta populaation levinneisyysalueen reunalle. Hankealueen eteläpuolella kulkee metsäpeuraverkoston yhteys Sarvisuo-Jerusalem-insuolta Säippäsuo-Kivisuolle, jotka ovat molemmat metsäpeuralle merkittäviä lisääntymisalueita. Toinen metsäpeuraverkoston osoittama mahdollinen yhteys kiertää Ponteman hankealueen pohjoispuolelta. Leviäminen poronhoitoalueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei kuitenkaan ole alalajin suotuisan suojelutason turvaamiseksi toivottavaa risteytymisriskin vuoksi.

Pohjois-Pohjanmaalla poronhoitoalueen etelärajalle suunnitellaan metsäpeuran perimän suojelemiseksi esteitä, joka ehkäisisi metsäpeurojen ja porojen sekoittumista (Puikkonen ym. 2022). Peurat voivat vältellä tuulivoimaloita nykytiedon mukaan noin viiden kilometrin etäisyydellä (Skarin ym. 2018, Tolvanen ym. 2023), joten Ponteman tuulivoimapuisto voisi sijaintinsa vuoksi edesauttaa porojen ja peurojen erillään pitämistä. Tuulivoimalat saattaisivat esimerkiksi vähentää mahdollisen aidan tuntumassa laiduntavien ja sen toiselle puolelle pyrkivien metsäpeurojen ja porojen määrää (Puikkonen ym. 2022).



Kuva 5-1. Metsäpeuran vasanhoitoon erittäin hyvin ja hyvin soveltuvat ympäristöt (Paasivaara 2024) suhteessa poronhoitoalueen rajaan ja selvitysalueen suoalueisiin ja hankealueeseen.

6. YHTEENVETO

Selvityksessä ei saatu varmuutta siitä, kuinka paljon metsäpeurat hyödyntävät hankealueen suoalueita nykyisellään, sillä metsäpeurasta ei saatu selvityksessä hankealueella näköhavaintoja. Hankealueen lähiympäristön alueista metsäpeuroille merkittävänä korostuvat Pilkkasuon ja Sarvisuo-Jerusalemnsuon alueet, sekä selvitysalueen itäosat hankealueen itäpuolella. Selvityskokonaisuuden perusteella Ponteman hankealue sijoittuu pohjoisen osapopulaation kesälaidunnukseen sekä vasontaan ja vasanhoitoon osin erittäin hyvin soveltuvalle alueelle, jolla on suuri potentiaali metsäpeuran elinympäristöksi.

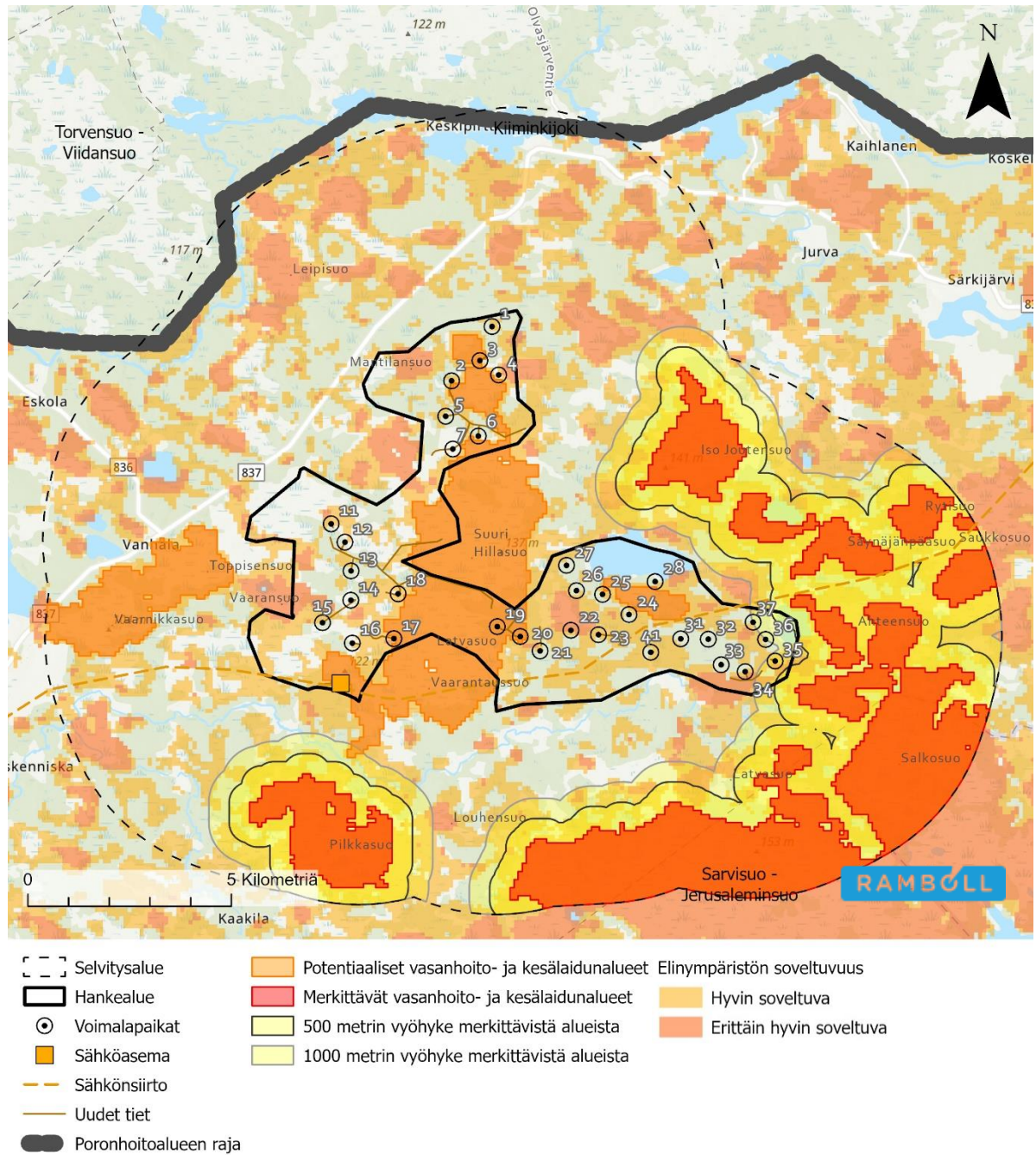
Ponteman hankealue sijoittuu metsäpeuran Suomenselän populaation pohjoisen osapopulaation levinneisyysalueen pohjoisreunalle. Pohjoinen osapopulaatio käsittää arviolta noin 100 metsäpeuraa eli noin viisi prosenttia Suomenselän populaatiosta, jotka vaeltavat kesälaidunalueilleen Oulujärven pohjoispuolelle sen länsipuolelta. Metsäpeurojen levinneisyysalue on laajentunut 1800-luvun lopun alueellisen sukupuuton jälkeen Oulujärven pohjoispuolelle suhteellisen hiljattain, 2010-luvulla.

Nykyään Suomenselän pohjoinen osapopulaatio on vasatuottoaluetta, jonka lisääntyminen on tärkeää koko Suomenselän metsäpeurapopulaation elinvoimaisuudelle (Paasivaara, 27.7.2021, Timonen, 21.6.2021). Lisäksi osapopulaatiolla on tulevaisuudessa potentiaalia toimia linkkinä Suomenselän ja Kainuun osakantojen välillä, lisäten Suomen metsäpeurakannan geneettistä monimuotoisuutta (Maa- ja metsätalousministeriö 2023, Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024).

Koko Suomenselän pohjoisen osapopulaatiolle potentiaalisesti erittäin hyvin vasanhoitoympäristöiksi soveltuvista alueista noin 110 km² (13 %) avosoiden muodostamista potentiaalisista kesälaidunten ydinalueista noin 41 km² (11 %) sijaitsee viiden kilometrin etäisyydellä Ponteman tuulivoimalahankkeen hankealueesta. Metsäpeuran käytössä olevia kesälaidun- ja vasonta-alueita sijaitsee alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta Pilkkasuolla ja Sarvisuo-Jerusalemnsuon alueella. Lisäksi potentiaalisia vasonta- ja kesälaidunalueita on erityisesti Vaarantaussuolla sekä pienemmillä suoalueilla selvitysalueen itäosassa. Lisää tutkimustietoa tuulivoiman vaikutuksista metsäpeuraan saadaan TUULIRIISTA-hankkeesta lähivuosien aikana (Luonnonvarakeskus 2023).

Peurat viestivät äännähdyksillä, jotka vaihtelevat taajuudeltaan noin 15–4400 Hz välillä, keskittyen erityisesti 15–150 Hz ja 500–2000 Hz väleille. Peurojen kuulokynnyksenä voidaan pitää -10–30 desibeliä (NHL) taajuudesta riippuen, ja melu voi ylittää peurojen kuulokynnyksen jopa kilometrien etäisyydellä hankealueesta. Voimaloiden sijoittelussa erityistä huomiota tulisi kiinnittää riittäviin suojavyöhykkeisiin vasonta-alueiden ympärillä hankkeen itäisimmässä osassa (Kuva 6-1). Suojavyöhykkeiden lisäksi erityistä huomiota on kiinnitettävä rakennusaikaisen häiriön lieventämiseen ajoittamalla rakennustyöt vaellus- ja vasanhoitoajan ulkopuolelle.

Lieventämistoimena Ponteman tuulivoimapuiston häiriövaikutuksille suositellaan tuulivoimaloiden sijoittelun suunnittelua yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan mahdollisen metsäpeura-aita-hankkeen kanssa. Metsäpeuroihin kohdistuva häiriövaikutus voi olla siten mahdollista hyödyntää alalajin perimän turvaamisen toimenpiteissä parantaen alalajin geneettisen ainutlaatuisuuden turvaamista ja suotuisan suojelun tasoa poronhoitoalueen etelärajan tuntumassa.



Kuva 6-1. Metsäpeuraselvityksen tulokset. Selvitysalueen itä- ja eteläosan metsäpeurojen vasonta/vasanhoito- ja kesälaidunalueet muodostavat tiiviin kokonaisuuden, joka linkittyy edelleen lähiseudun Natura2000-alueille (Paasivaara 2024).

7. LÄHTEET

- Anttonen, M., Kumpula, J., & Colpaert, A. (2011). Range selection by semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in relation to infrastructure and human activity in the boreal forest environment, northern Finland. *Arctic*, 1-14.
- Colman, J. E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K., & Myrsetrud, A. (2013). Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. *European journal of wildlife research*, 59, 359-370.
- CORINE 2018 Landcover Dataset. (2018). Euroopan Unioni, Copernicus Land Monitoring Service
- Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K., Colman, J. (2023). Effects of Wind Power Development on Reindeer: Global Positioning System Monitoring and Herders' Experience. *Rangeland Ecology and Management*, 87(1), 55-68
- Ericson, C. (1972). Some preliminary observations on the acoustic behaviour of semi-domestic reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) with emphasis on intraspecific communication and the mother-calf relationship. Fairbanks: University of Alaska. MS thesis.
- Espmark, Y. (1975). Individual Characteristics in the Calls of Reindeer Calves. *Behaviour*, 54(1/2), 50-59. <http://www.jstor.org/stable/4533676>
- Flydal, K., Hermansen, A., Enger, P.S., Reimers, E. (2001). Hearing in reindeer (*Rangifer tarandus*). *J. Comp. Physiol. - A Sensory, Neural, Behav. Physiol.* 187, 265-269. doi:10.1007/s003590100198
- Frey, R., Gebler, A., Fritsch, G., Nygrén, K., & Weissengruber, G. E. (2007). Nordic rattle: the hoarse vocalization and the inflatable laryngeal air sac of reindeer (*Rangifer tarandus*). *Journal of anatomy*, 210(2), 131-159. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2006.00684.x>
- Geologian tutkimuskeskus GTK. Suot ja turvemaat. https://gtkdata.gtk.fi/Turvevarojen_tilinpito
- Kunttu, P. & Tolvanen, P. (2023). Metsäpeuran ekologia – katsaus ravintoon, elinympäristöihin ja metsätalouden vaikutuksiin. WWF Suomen artikkeli MetsäpeuralIFE-hankkeessa. 12 s.
- Lundqvist, H. (2007). Ecological cost-benefit modelling of herbivore habitat quality degradation due to range fragmentation. *Transactions in GIS*, 11(5), 745-763.
- Luonnonvarakeskus (2023a). GPS-pannoilla merkittyjen metsäpeurojen paikkatietoaineistot. Saatavilla: <http://tun.fi/HR.4852>
- Luonnonvarakeskus (2023b). Luonnonvarakeskus tutkii eläinten esiintymistä tuulivoima-alueiden ympäristöissä. Uutinen, 27.9.2023.
- Luonnonvarakeskus (2024a). Suomenselän metsäpeurakanta vakaa. Seurantajulkistus, 24.3.2024.
- Luonnonvarakeskus (2024b). Asia: Maastopyöräreitien vaikutuksesta metsäpeuran vasomisen onnistumiseen. Lausunto. 1678/00 04 05/2024. <https://www.luke.fi/fi/node/33632>
- Luontodirektiivi 92/43/ETY.
- Maa- ja metsätalousministeriö (2023). Suomen metsäpeurakannan hoitosuunnitelma – Kannanhoidon tausta. Maa- ja metsätalousministeriö. VN/11658/2023. Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Maa- ja metsätalousministeriö (2023). Metsäpeurakannan hoitosuunnitelma Suomen metsäpeurakannan hoidon ja suojelun toimenpiteet ja tavoitteet. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2023:21.

Suullinen tiedonanto, Paasivaara, Antti, 27.7.2021, julkaisussa Puikkonen, L., Niemi M., Rautiainen M., Pietarila J., Hiedanpää, J. & Pellikka, J. (2022). Esiselvitys metsäpeura-aidan rakentamisesta Pohjois-Pohjanmaalle. Metsähallituksen Luonnonsuojelujulkaisuja Sarja A 237.

Paasivaara, A. (2022). Seasonal (summer, winter and migration seasons separately) GPS-remote sensing data for collared Wild Forest Reindeer in Suomenselkä population. Natural Resources Institute Finland. <https://doi.org/10.23729/507b9134-bde5-4212-8bf1-8759e44920b0>

Paasivaara, A. (2024). Vasallisten metsäpeuravaadintien elinympäristöjen ennustekartta. Natural Resources Institute Finland. <https://doi.org/10.23729/2a696617-76ba-461c-bb08-4f15bb84b185>

Perra, M., Brinkman, T., Scheifele, P. & Barcalow, S. (2022). Exploring Auditory Thresholds for Reindeer, Rangifer Tarandus. Journal of Veterinary Behavior. 52-53.
10.1016/j.jveb.2022.05.002.

Pinard, V., Dussault, C., Ouellet, J.-P., Fortin, D. & Courtois, R. 2012. Calving rate, calf survival, and habitat selection of forest-dwelling caribou in a highly managed landscape. *The Journal of Wildlife Management* 76(1):189-199.

Pohjois-Pohjanmaan liitto. (2024). Natura 2000-verkostoon kohdistuvien riskien tunnistaminen. Pihlaja, M. & Pihlaja T., Latvasilmu osk. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaava. 6/2024.

Pohjois-Pohjanmaan liitto. (2024). Natura 2000-verkostoon kohdistuvien riskien tunnistaminen. Pihlaja, M. & Pihlaja T., Latvasilmu osk. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaaakunta-kaava. 6/2024. Liite: Metsäpeura.

Polfus, J. L., Hebblewhite, M., & Heinemeyer, K. (2011). Identifying indirect habitat loss and avoidance of human infrastructure by northern mountain woodland caribou. *Biological Conservation*, 144(11), 2637-2646.

Puikkonen, L., Niemi M., Rautiainen M., Pietarila J., Hiedanpää, J. & Pellikka, J. (2022). Esiselvitys metsäpeura-aidan rakentamisesta Pohjois-Pohjanmaalle. Metsähallituksen Luonnonsuojelujulkaisuja Sarja A 237.

Puoskari, V. 2017. Metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) vasontapaikkojen valinta Kainuun populaatiossa. Pro Gradu -tutkielma. Oulun Yliopisto. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:oulu-201703021304>.

Rautiainen, M. (2009). Maasto- ja helikopterilaskenta metsäpeurakannan ikä- ja sukupuolijakauman seurannassa – menetelmävertailu. Maisterin tutkielma. Helsingin yliopisto.

Skarin, A. & Åhman, B. (2014). Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer's perspective. *Polar Biol.* 37. 1-14. [10.1007/s00300-014-1499-5](https://doi.org/10.1007/s00300-014-1499-5).

Skarin, A., Nellemann, C., Rönnegård, L. (2015). Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors. *Landscape Ecol* 30, 1527–1540. <https://doi.org/10.1007/s10980-015-0210-8>

Skarin, A., Sandtröm, P. ja Alarm, M. (2018). Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution*, Volume 18, 9906–9919.

Suomen Lajitietokeskus (2024). Laji.fi, rekisteripöytäkirja 29.07.2024.

Suomen metsäkeskus (2022). Metsävarakuviot.

Suomen ympäristökeskus SYKE (2011). Soiden ojitustilanne, SOJT_09b1.

Sweco (2023.) Pontema Utajärvi tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointi. 20603031, 30.10.2023

Suullinen tiedonanto, Timonen, 21.6.2021, julkaisussa Puikkonen, L., Niemi M., Rautiainen M., Pietarila J., Hiedanpää, J. & Pellikka, J. (2022). Esiselvitys metsäpeura-aidan rakentamisesta Pohjois-Pohjanmaalle. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja A 237.

Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M., ja Rana, P. (2023). How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. *Biological Conservation* 288, 110382

vanVuuren, M., vanVuuren, R., Silverberg, L. M., Manning, J., Pacifici, K., Dorgeloh, W., & Campbell, J. (2023). Ungulate responses and habituation to unmanned aerial vehicles in Africa's savanna. *PloS one*, 18(7), e0288975. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288975>