

METSÄPEURASELVITYS

MUHOS
2024

Black & White Engineering



Muutosluettelo

| Versio: | Päiväys: | Muutoksen kuvaus | Tarkastettu | Hyväksyjä |
|---------|------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 28.11.2024 | Valmis | Erika Jumppanen | Erika Jumppanen |

Projekti: Black & White Engineering
Työnumero: 25013791
Asiakas: Black & White Engineering
Versio: 1
Päiväys: 28.11.2024
Tekijä: Anna-Riina Tiainen

Sisältö

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Johdanto | 5 |
| 2. | Aineisto ja menetelmät | 6 |
| 3. | Metsäpeura | 8 |
| 3.1 | Suojelu ja elinympäristöt | 8 |
| 3.1.1 | Suorat ja epäsuorat vaikutukset..... | 9 |
| 3.1.2 | Ihmistoiminnan vaikutus..... | 9 |
| 3.1.3 | Suomen metsäpeurakanta ja ihmisvaikutus | 10 |
| 4. | Muhoksen selvitysalue | 10 |
| 4.1 | Selvitysalueen ympäristö..... | 10 |
| 4.2 | Suojelualueet..... | 12 |
| 4.3 | Zonation ja Corine | 14 |
| 4.4 | Ekologiset yhteydet | 16 |
| 5. | Muhoksen selvitysalue ja metsäpeura | 19 |
| 5.1 | Metsäpeuran Natura 2000 SAC-alueet | 19 |
| 5.2 | Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartta | 22 |
| 5.3 | Metsäpeuran osakannat | 24 |
| 5.4 | Metsäpeuran panta-aineisto | 26 |
| 5.5 | Selvitysalueen metsäpeurahavainnot..... | 29 |
| 5.6 | Alueella tehdyt maastonselvitykset | 31 |
| 6. | Datakeskuksen vaikutukset | 33 |
| 6.1 | Hankkeen mahdolliset vaikutukset | 34 |
| 7. | Yhteisvaikutukset | 37 |
| 8. | Yhteenveto ja johtopäätökset | 40 |
| | Lähteet | 42 |

Kartta- ja ilmakuvat: Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto: Sweco Finland Oy, Luonnonvarakeskus (LUKE)

Valokuvat: Sweco Finland Oy, 2024

Sweco | Black & White Engineering **METSÄPEURARAPORTTI**

Työnumero: 25013791

Päiväys: 28.11.2024 Versio: 1

YHTEYSTIEDOT

Metsäpeuraselvityskonsultti
Sweco Finland Oy



Luontoasiantuntija (LuK) Anna-Riina Tiainen
Kuopio, Puutarhakatu 3 A
Puh. +358403537943
anna-riina.tiainen@sweco.fi

1. Johdanto

Black and White engineering suunnittelee datakeskuksen rakentamista Muhoksen kuntaan, Leppiniemen, Pällin ja Laitilankylän välialueelle, Oulujoen eteläpuolelle (Kuva 1). Selvitysalueen pinta-ala on noin 1034 ha ja se on leveimmillään noin viisi kilometriä. Selvitysalueelle suunnitellaan alustavasti enintään 26 yksikön (palvelinkeskus) datakeskusta. Datakeskus koostuu palvelinhuoneista, jotka sisältävät dataa käsittelevät ja tallentavat palvelimet, jäähdytysjärjestelmistä, virtalähteistä kuten UPS-laitteista ja generaattoreista sekä sähköverkko- ja tietoliikenneinfrastruktuureista. Jos selvitysalueelle rakennettaisiin datakeskus, koko alue olisi datakeskuksen käytössä ja sen ympärille rakennettaisiin aita. Datakeskuksen jäähdytystoiminta tapahtuisi siten, että jäähdytysvettä puretaan putken kautta Oulunjokeen.

Datakeskuksen rakentaminen tarkoittaisi myös alueella liikenteen lisääntymistä. Koko selvitysalue katettaisiin tieyhteyksin, mikä tarkoittaisi uusien teiden rakentamista selvitysalueella. Liikennemäärät alueella lisääntyisivät noin 93 % nykyiseen verrattuna, kun otetaan huomioon rakentamiseen liittyvä liikenne. Toiminnan aikainen liikenne lisäisi liikennettä noin 63 %. Liikennemäärän lisääntyminen kohdistuu pääosin Valtatie 22:lle, jolta liikenne ohjataan Hyrkkääntieltä selvitysalueelle. Nykyisellään itse selvitysalueelle ei kohdistu aktiivista liikennettä. Datakeskuksen käyttö vaatii mm. runsaasti energiaa, jatkuvaa sähkönsyöttöä sekä ylläpitoa ongelmatilanteiden hoitamiseksi. Ympäristön kannalta isoimmat muutokset liittyvät mm. rakennettavaan infrastruktuuriin, alueen aitaamiseen, lisääntyneeseen liikenteeseen, jäähdytysveden purkuun, meluun ja ilmansaasteisiin.

Tässä selvityksessä arvioidaan, soveltuuko Muhoksen selvitysalue tai sen ympäristö metsäpeuran elinalueeksi ja esiintyykö alueella tällä hetkellä metsäpeuroja. Arvioinnissa käytettiin jo olemassa olevaa aineistoa (mm. Suomen lajitietokeskuksen havaintoaineistoja, metsäpeuran panta-aineistoja ja vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekarttaa) sekä alueen merkitystä metsäpeuroille arvoitiin alueella tehtyjen maastoselvitysten ja havaintojen perusteella. Lisäksi tässä selvityksessä arvioidaan selvitysalueen koillispuolella, noin 4 kilometrin päässä sijaitsevan Räkäsuo (FI1106602) merkitystä metsäpeuralle nyt ja tulevaisuudessa sekä hankkeen vaikutuksia alueen soveltuvuuteen metsäpeurojen elinympäristöksi. Räkäsuo on Pohjois-Pohjanmaan liiton (2024) teettämässä selvityksessä (Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskeva riskiselvitys) esitetty metsäpeuran potentiaaliseksi SAC-alueeksi. Räkäsuo on laajana ja luonnontilaisena suokokonaisuutena merkittävä.

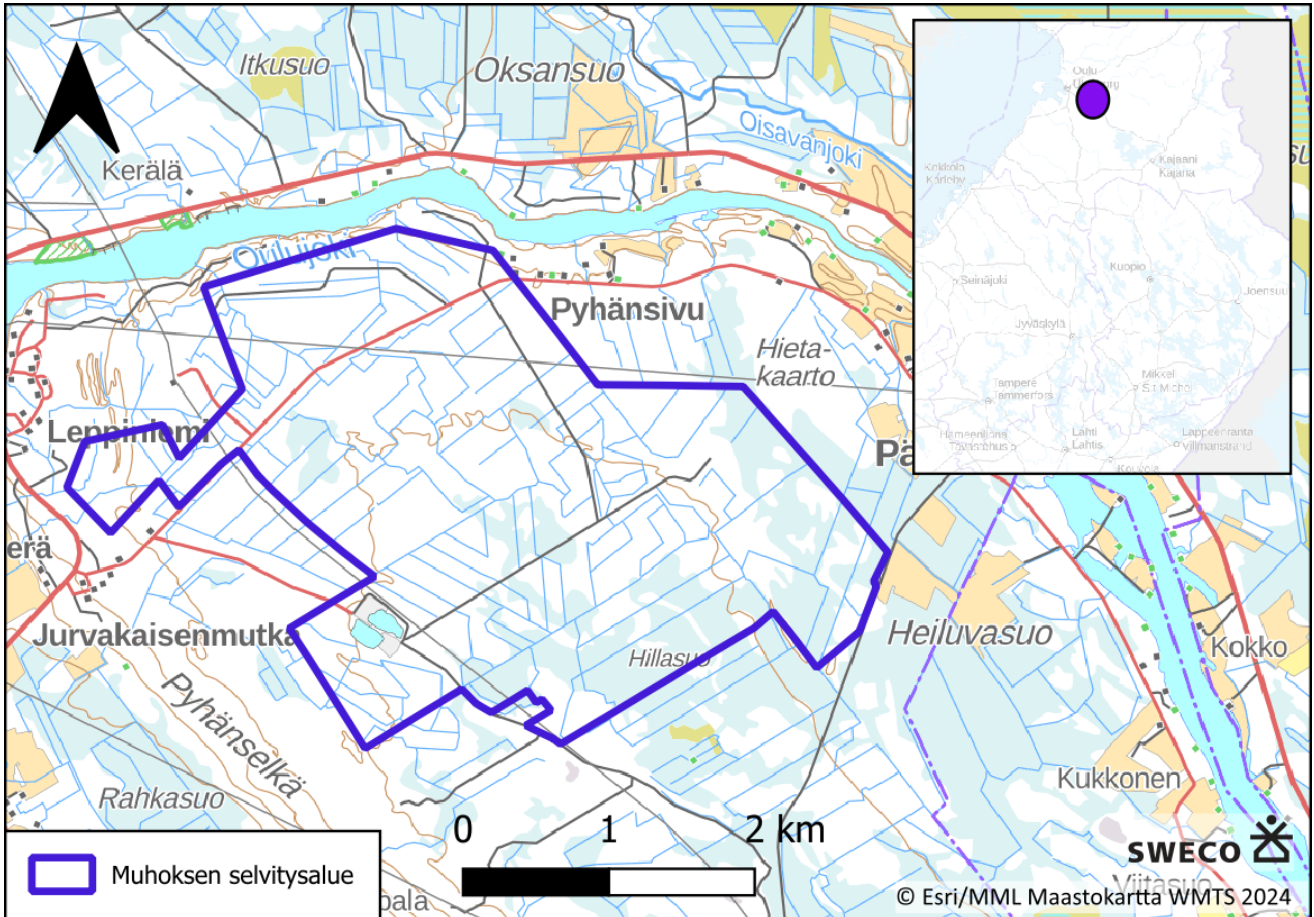
Alueella tehtiin useita luontoselvityksiä vuonna 2024 eri vuodenaikoina (mm. lumijälkilaskenta, kasvillisuusselvitys), joiden yhteydessä tarkasteltiin myös alueella metsäpeuralle soveltuvia elinympäristöjä sekä havainnoitiin mahdollisia metsäpeuran esiintyvyydestä indikoivia jälkiä. Alueella tehdyt maastotyöt suorittivat MMM metsänhoitaja Tiina Heikkinen sekä FM biologit Sanna Räisänen ja Laura Haikonen.

Sweco | Black & White Engineering METSÄPEURARAPORTTI

Työnumero: 25013791

Päiväys: 28.11.2024 Versio: 1

Metsäpeuran raportista ja vaikutusten arvioinnista vastasi LuK Anna-Riina Tiainen ja raportin on tarkastanut ekologi MMM Erika Jumppanen. Tekijät ovat kaikki Sweco Finland Oy:stä.



Kuva 1. Selvitysalueen rajaus ja sijainti Suomen kartalla.

2. Aineisto ja menetelmät

Metsäpeurojen esiintymistä ja liikkumista Muhoksen seudulla arvioitiin olemassa olevan aineiston ja alueella tehtyjen maastokäyntien perusteella. Arviointi on tehty asiantuntija-arvioina pohjautuen hankkeen muihin tehtyihin selvityksiin, alueella tehtyihin maastokäynteihin, avoimiin seuranta-aineistoihin, Suomessa tehtyihin tutkimuksiin metsäpeuroista sekä ulkomailla tehtyihin tutkimuksiin tuulivoiman vaikutuksista peuraeläimiin. Lähtöaineistona käytettiin mm. Luonnonvarakeskuksen metsäpeuran satelliittipantaseuranta-aineistoa, metsäpeuran kanta-arvioita 2015–2022 sekä muita LUKE:n julkaisuja, peuroja ja tuulivoimaa koskevia julkaisuja sekä Metsähallituksen ja Riistakeskuksen aineistoja. Lähtöaineistona on käytetty myös hankkeen

lumijälkilaskentaselvitystä talvelta 2024 (Sweco Finland Oy 2024) ja Laji.fi:n (Suomen lajitietokeskus 2024) kautta tilattuja metsäpeuran esiintymispaikkatietoja.

Alueen luonnon ominaispiirteitä on kuvattu selvitysalueella tehdyn kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen (Sweco Finland Oy 2024) perusteella sekä käyttäen Corine ja Zonation -metsien monimuotoisuusanalyysin tuloksia (SYKE 2024, SYKE 2018). Lisäksi alueen soveltuvuutta metsäpeuralle on tarkasteltu Pohjois-Pohjanmaan ekologisten käytävien (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021) sekä metsäpeuraverkoston (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024) aineistojen avulla sekä arvioitu alueen soveltuvuutta vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartan avulla (Paasivaara ym. 2024).

Hankkeen vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-hankkeen (Marttunen ym. 2015) arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Tässä selvityksessä käytetään taulukon 1 mukaista luokitteluasteikollista arviointia.

Taulukko 1. IMPERIA-hankkeen mukainen vaikutusten merkittävyyden arviointi luokitteluasteikosta hankkeen eläimistöille aiheuttaman muutoksen suuruudelle (taulukossa vain negatiiviset vaikutukset) (Marttunen ym. 2015).

| | |
|--|--|
| Erittäin suuri (- - - -) | Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset ovat erittäin suuria huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää hyvin suuren osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Eläinlajisto muuttuu hyvin selvästi. Hanke heikentää tai pirstoo erittäin selvästi tai tuhoaa huomionarvoisien tai suurten lajien elinympäristön. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy yli 80 %. |
| Suuri (- - -) | Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset ovat suuria huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää suuren osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Eläinlajisto muuttuu selvästi. Hanke heikentää tai pirstoo selvästi tai tuhoaa suurehkon osan huomionarvoisien tai suurten lajien elinympäristöstä. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy 40–80 %. |
| Kohtalainen (- -) | Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset kohtalaisia huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää kohtalaisen osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Huomionarvoisien tai suurten lajien elinympäristö heikkenee tai pirstoutuu osittain tai tuhoutuu osittain. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy 10–40 %. |
| Vähäinen (-) | Hankkeen negatiiviset vaikutukset kohdistuvat tavanomaisiin eläinlajeihin, niiden elinympäristöihin tai suotuisaan suojelun tasoon. Hanke käsittää pienen osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Elinympäristön pirstomisvaikutus on pieni. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy alle 10 %. |
| Ei vaikutusta | Ei vaikutusta eläinlajeihin tai niiden käyttämiin elinympäristöihin. |

3. Metsäpeura

3.1 Suojelu ja elinympäristöt

Metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*) on Suomessa silmälläpidettävä laji (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain (9/2023) 79 §:n mukaan metsäpeura kuuluu luontodirektiivin (92/43/EY) liitteen II eläinlajeihin, joiden suojelemiseksi tulee perustaa erityisiä suojelualueita. Metsäpeuraa saa kuitenkin metsästä Suomenselän alueella Suomen riistakeskuksen myöntämällä metsästyslain (615/1993) 26 §:n mukaisella hirvieläimen pyyntiluvalla.

Metsäpeurojen elinalueet voidaan jakaa kesä- ja talvilaitumiin. Vasovat metsäpeuravaatimet suosivat luonnontilaisia reheviä kuusikoita (Puoskari 2017), mutta muuten kesäisin metsäpeuroja tavataan avoimilla, tuulisilla soilla, joilla pedot eivät pääse yllättämään (Helle 1981). Paikkauskolliset metsäpeurat vaeltavat miltei aina samoja reittejä talvehtimisalueilleen (Pulliainen ym. 1986). Kesällä metsäpeurat syövät erilaisia heiniä (*Poaceae sp.*), varpuja ja puiden lehtiä. Talvehtimisalueilla metsäpeurojen pääravinto koostuu erilaisista maajäkälästä (*Cladonia sp.*), naavoista (*Usnea sp.*) ja lupoista (*Bryoria sp.*) (Helle 1981). Vaikka metsäpeuroja tavataan myös pelloilla ruokailemassa (Bisi ym. 2006), laji on riippuvainen luonnontilaisista erämaa-alueista. Luonnontilaisessa metsämaisemassa metsäpeurat elävät vanhoissa metsissä ja koskemattomilla soilla, joissa hirviä ja susia on vähemmän kuin nuoremmista talousmetsissä (Metsähallitus 2020).

Luonnonvarakeskuksen vuonna 2022–2023 toteuttamien lentolaskentojen perusteella tehtyjen arvioiden mukaan Suomenselän metsäpeurakannan koko oli noin 2 000 yksilöä ja kevään 2023 lentolaskentojen mukaan Kainuun alueella talvehti noin 900 metsäpeurayksilöä (LUKE 2023). Vasojen osuus molemmissa laskennoissa oli n. 11–13 % luokkaa, mikä on tavanomaista metsäpeuroille, joiden tuotto jää parhaimmillaankin vain 20 % tienoille (Kojola 1996). Suomenselän kannan koko on noussut vuodesta 2018, jolloin alueella havaittiin 1 450–1 500 metsäpeuraa. Sen sijaan Kainuussa metsäpeurakannan koko on laskenut vuoden 2001 huipusta, jolloin alueella havaittiin noin 1 700 yksilöä (LUKE 2020, 2022).

Vuonna 2016 aloitettiin seitsenvuotinen metsäpeuran suojelu- ja kannanhoitoahanke Metsäpeura LIFE, jonka päätavoitteena oli metsäpeurakannan palauttaminen Suomenselälle (Metsähallitus 2020). Palautusistutuksia on toteutettu Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistojen alueilla totutustarhojen avulla, joihin on siirretty niin villejä kuin tarhattuja metsäpeuroja. Ensimmäiset yksilöt vapautettiin Lauhanvuoren kansallispuistosta syyskuussa 2019 ja Seitsemisen kansallispuistosta marraskuussa 2020 (Niemi & Mykrä-Pohja 2020).

Vaikka tilastollisesti metsäpeurojen suurimmat kuolleisuuden aiheuttajat ovat liikenne sekä suurpedot (Paasivaara 2016), populaatioiden suurimpia uhkia ovat myös soveltuvien elinalueiden väheneminen ja pirstaloituminen sekä risteytyminen porojen kanssa (Liukko ym. 2019). Metsätaloudesta ja nuorista metsistä hyötyvän hirven (*Alces alces*) kannankoon nousu on vaikuttanut positiivisesti myös metsäpeuroja metsästävien susien lukumäärään (Kojola ym. 2007). Metsätalouden lisäksi tieverkoston ja infrastruktuurin

rakentaminen pirstaloi olemassa olevia elinalueita ja edellyttää hitaasti lisääntyvän lajin nopeaa sopeutumista muutoksiin.

Vasomisen aikaan metsäpeurat ovat erittäin herkkiä häiriöille, erityisesti vasan ensimmäisinä viikkoina, jolloin vasa oppii emältään, kuinka selviytyä ja mitä erilaiset ärsykkeet kuten äänet, hajut ja muut häiriöt merkitsevät (Anttonen ym. 2011). Myös muiden tutkimuksien mukaan peurat ovat herkimmillään häiriölle loppupalvesta vasomisaikaan sekä kesällä, kun vasat vielä kasvavat (Dyer ym. 2001, Vistnes & Nelleman 2001, Skarin & Åman 2014). Peurojen häiriöherkkyys on puolestaan minimissään loppukesästä ja syksyllä, kun soveltuvaa ravintoa on helpoiten saatavilla ja vasojen imettäminen on loppunut (Skarin ym. 2004, Kumpula ym. 2007). Metsäpeurojen populaationkasvun kannalta onkin tärkeää turvata soveltuvien, rauhallisten elinalueiden riittävyys. Kojolan ym. (2009) mukaan häiriöiden vaikutuksia tarkastellessa on tärkeää huomioida eri tekijöiden yhteisvaikutukset, niin suorat kuin epäsuoratkin.

3.1.1 Suorat ja epäsuorat vaikutukset

Maankäytönmuutoksesta johtuvat vaikutukset voidaan jakaa suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin. Suoriin vaikutuksiin kuuluu rakentamisesta johtuva elinympäristön väheneminen sekä kauemmas ulottuvat häiriövaikutukset kuten melu. Epäsuoriin vaikutuksiin kuuluu muun muassa maiseman ja elinympäristöjen pirstaloituminen, jotka saattavat vaikuttaa negatiivisesti esimerkiksi muuttamalla vaellusreittejä tai lisäämällä saalistuspainetta. (Paasivaara 2022) Pirstaloituminen saattaa aiheuttaa ns. pullonkaulaefektin, jos soveltuvien elinympäristöjen määrä vähenee ja jopa estää lajin leviämistä leviäminen uusille elinalueille estyy.

3.1.2 Ihmistoiminnan vaikutus

Vaikka peuraeläimiä havaitaan ihmistoiminnan läheisyydessä, niiden populaatiotiheydet ovat ihmistoiminnan läheisyydessä pienempiä kuin ihmistoiminnan vaikutusalueiden ulkopuolella (Vistnes & Nelleman 2001). Häiriön tyypistä, peuran iästä ja vuodenaikasta riippuen, peurojen välttämisyöhykkeen (etäisyys, jonka yksilö mielellään pitää ihmistoimintaan) leveys vaihtelee yhdestä kilometristä kahteentoista kilometriin (Anttonen ym. 2011, Helle ym. 2012). Suomessa retkeilyreittien vaikutus näkyy alhaisempina porotiheyksinä retkeilytoiminnan vaikutusalueilla (Helle ym. 2012). Porojen on havaittu välttelevän myös voimajohtolinjoja, eikä vältteleminen ole lakannut, vaikka johdot ovat olleet paikoillaan kolmekymmentä vuotta (Vistnes & Nelleman 2008). Käyttäytyminen saattaa johtua peurojen valonherkyydestä, sillä peurojen on havaittu aistivan jopa ultraviolettivaloa. Suurjännitejohtojen sähköpurkaukset saattavat näkyä peuroille pelottavina valoketjuina (Hogg ym. 2011, Tyler ym. 2014). Peurat myös tutkimusten mukaan saattavat vältellä säännöllisessä käytössä olevia teitä, minkä takia peurojen vaellusreitit tulisi ottaa huomioon tie- ja voimajohtolinjauksia tehdessä (Skarin ja Åman. 2014).

Elinympäristön pirstaloituminen ja infrastruktuurin lisääntyminen ovat lisänneet karibuilla susien saalistuspainetta ja muokanneet populaatioiden ikäjakaumia (Bergerud ym. 1983, Stuart-Smith ym. 1997,

James & Stuart-Smith 2000, Pinard ym. 2012). Vaikka asiaa ei ole tutkittu Suomessa, on metsäpeuraan kohdistuvan saalistuspaineen mahdollista lisääntyä elinalueiden pirstaloitumisen ja populaatioiden liikkumisen vaikeutumisen myötä. Myös hirven ja suden kannankokojen runsastuminen saattaa vaikuttaa metsäpeuraan negatiivisesti (Kojola ym. 2009), sillä hirvien lukumäärän alueella voi vaikuttaa myös saalistajien menestymiseen.

On tärkeää tiedostaa, että useissa tutkimuksissa on todettu, että porot ovat olleet melko tottuneita erilaisiin ihmisten aiheuttamiin häiriöihin (Flydal ym. 2003, Colman ym. 2012, Colman ym. 2013), eikä tuloksia voida näin ollen suoraan soveltaa villoihin populaatioihin, kuten Suomen metsäpeuroihin. On toki mahdollista, että metsäpeurat ajan myötä tottuvat ihmistoimintaan ja niiden välttämiskäyttäytyminen vähenee (Helldin ym. 2012), mutta vaikutuksien kestoa ja merkittävyyttä ei ole mahdollista arvioida tarkasti nykytiedon perusteella. Esimerkiksi karibujen on havaittu laiduntavan erilaisten rakennettujen kohteiden ympäristössä, mutta niiden tiheyden on havaittu olevan alhaisempi näillä alueilla kuin erämaisilla laidunalueilla (Vistnes & Nelleman 2001).

3.1.3 Suomen metsäpeurakanta ja ihmisvaikutus

Suomenselän metsäpeurakanta elää jo nykyisellään ihmisen aiheuttamien häiriöiden vaikutusalueella verrattuna Kainuun kantaan. Suomenselän kanta saattaakin siten olla tottuneempi häiriöihin, kuten meluun ja ihmisen läsnäoloon. Toisaalta on myös mahdollista, että alueen metsäpeurat ovat alltiimpia uusien häiriötekijöiden, kuten tuulivoiman lisääntymiselle alueella, jos yksilöt jo nykyisellään välttelevät mahdollisuuksien mukaan häiriöalueita. Tarkkoja ohjeistuksia metsäpeurojen ja maankäytön välisistä suojaetäisyyksistä ei vielä ole saatavilla. Siksi alueiden rakentamista suunnitellessa on tärkeää ottaa huomioon mahdolliset suorat ja epäsuorat vaikutukset.

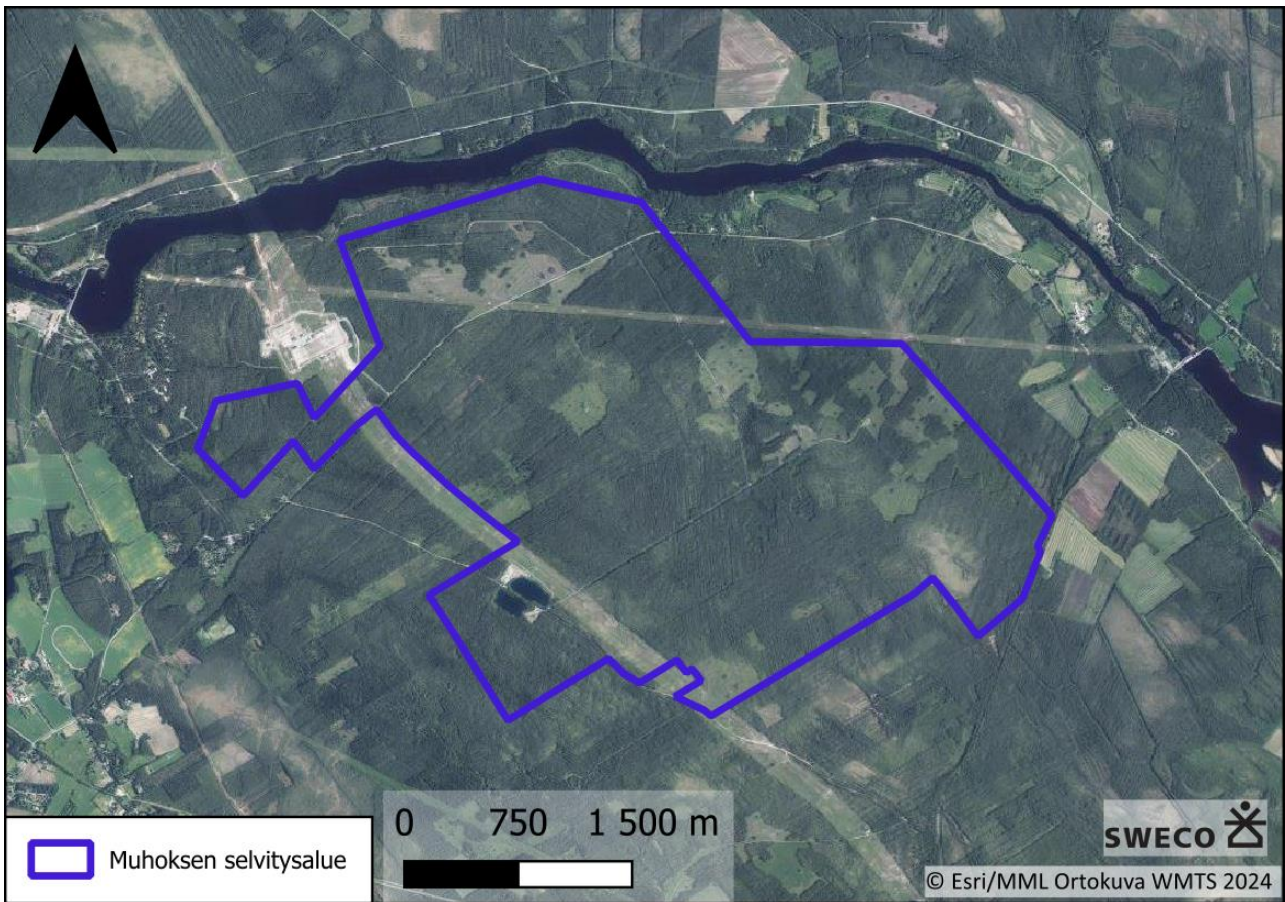
4. Muhoksen selvitysalue

4.1 Selvitysalueen ympäristö

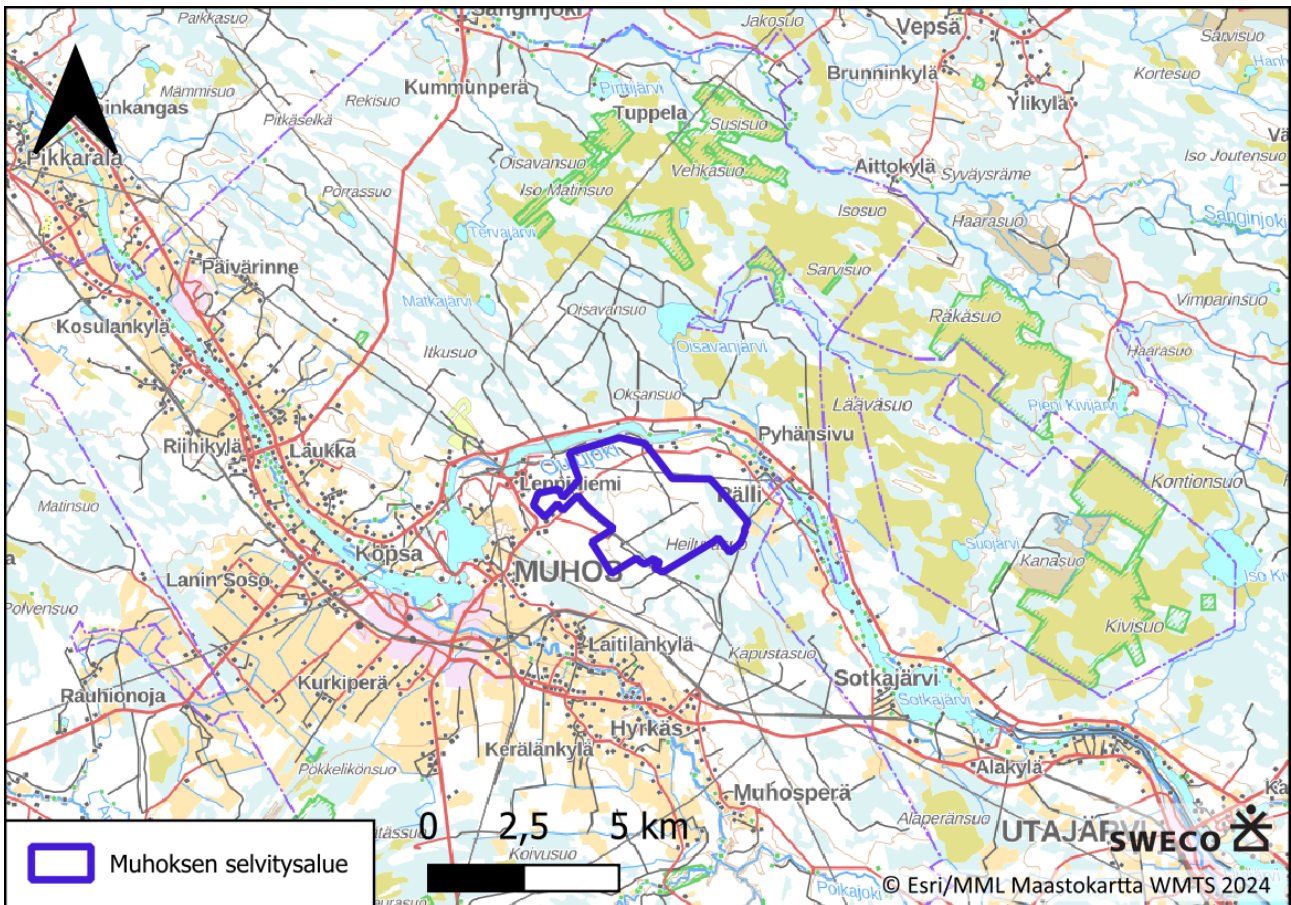
Selvitysalue sijaitsee Muhoksen kunnassa, Leppiniemen, Pällin ja Laitilankylän välialueelle, Oulujoen eteläpuolelle. Selvitysalue onkin jokseenkin eristynyt suurten sähkölinjojen, teiden ja säännöstellyn joen (Oulunjoki) välissä. Selvitysalueen länsipuolen rajauksen tuntumassa kulkee voimalinja ja sen läheisyydessä on myös vanha soranottoaika, joka on täytynyt vedellä. Selvitysalueesta kilometriä lounaaseen sijaitsee Muhoksen taajama-alue, jossa asutusta on enemmän.

Selvitysalue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden jaossa keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen ja siellä alueelle Pohjanmaa (3a). Suokasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa selvitysalue kuuluu Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeeseen ja alajaossa Pohjois-Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeeseen.

Selvitysalueen maasto on pääosin ihmisen muokkaamaa ja alueen yleisilmettä dominoi erittäin runsaat ojitukset, nuoret talousmetsät ja rämeiköt (Kuva 2). Alueen turvemaita on ojitettu tiuhaan, metsät ovat enimmäkseen nuorehkoa talousmetsää ja avohakkuita esiintyy eri puolilla selvitysalueetta. Yli 100-vuotiasta metsää alueella ei karttatarkastelun perusteella juurikaan esiinny yksittäisiä puita lukuun ottamatta. Luonnontilaisia tai sen kaltaisia melko pienialaisia suoalueita on alueen kaakkois- ja itäosassa (nimetön suolaikku). Selvitysalueesta koilliseen, Oulunjoen pohjoispuolella esiintyy laajoja suoalueita, joista osa on säästynyt myös ojitukselta (Kuva 3).



Kuva 2. Selvitysalueen ortokuva.

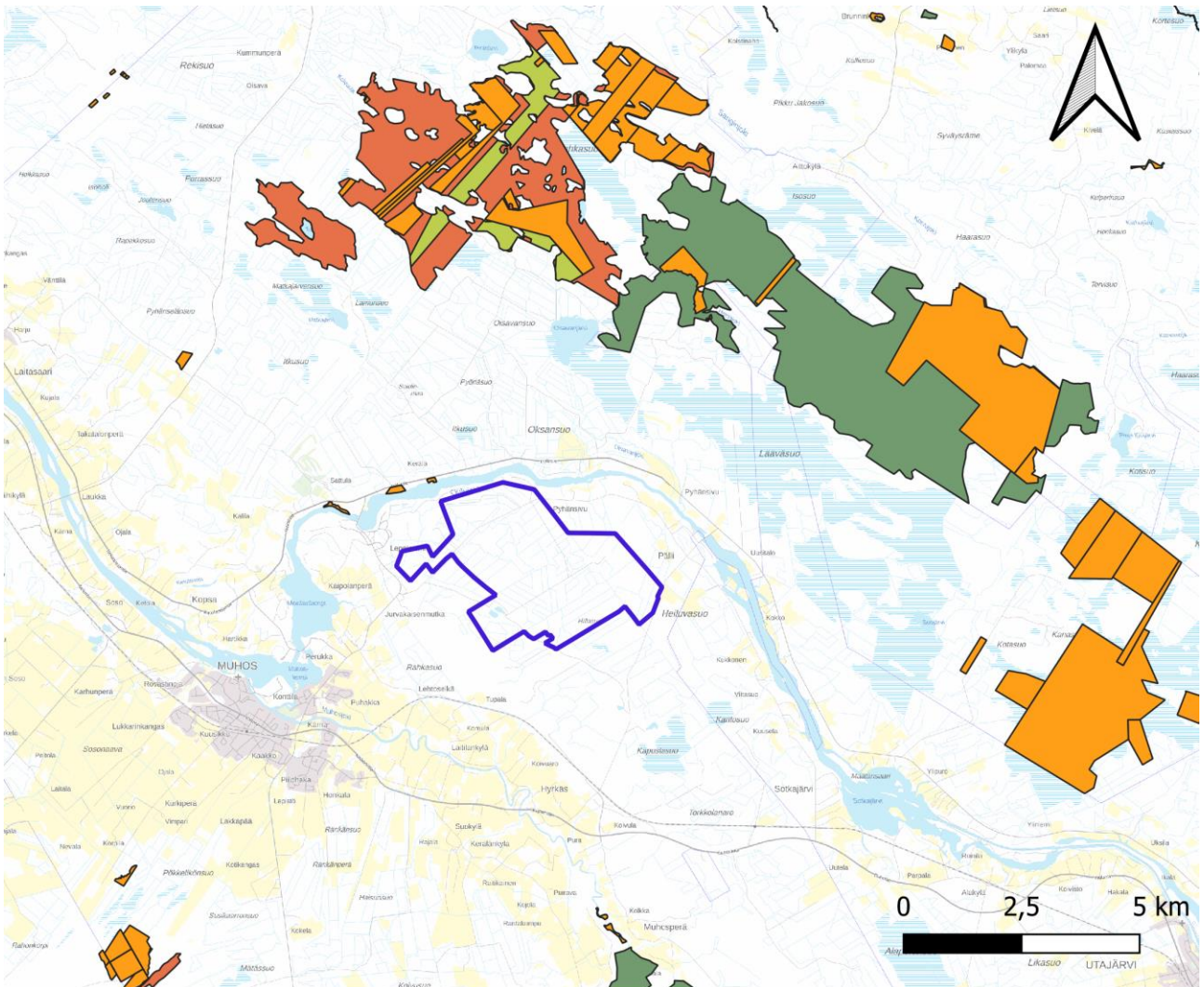


Kuva 3. Selvitysalueen lähiympäristö.






4.2 Suojelualueet

Selvitysalueella lähin Natura-alue, luontotyyppiperusteisesti (SAC) ja lintudirektiivin perusteella suojeltu (SPA) Räkäsuo (FI1106602), pinta-alaltaan 2628 hehtaarin kokoinen alue, sijaitsee noin viiden kilometrin päässä selvitysalueesta koilliseen. Räkäsuoalueelta löytyy myös yksityismaiden suojelualueita, kuten noin seitsemän kilometrin päässä koillisessa Räkäsuo luonnonsuojelun alue (YSA113510) sekä viiden kilometrin päässä idässä sijaitseva Kivisuon luonnonsuojelun alue (YSA248664). Selvitysalueesta noin seitsemän kilometrin päässä etelään sijaitsee Natura SAC-alue Muhos- ja Poikajoen alueet (SACFI1102601).

Selvitysalueen ympäristössä sijaitsee useita pienialaisia yksityismaiden suojelualueita, kuten Pyhäkosken luonnonsuojelun alue (YSA205613) noin kilometrin päässä luoteeseen. Lisäksi selvitysalueesta pohjoiseen noin viiden kilometrin päässä sijaitsee Iso Matinsuo suokokonaisuus, joka on listattu soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteeksi (Kuva 4).



© MML Taustakartta 2024

-  Muhos selvitysalue
-  Natura2000 Eriyisten suojelutoimien alue (SAC)
-  Yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet
-  Toteutuneet valtionmaan kohteet Luonnonsuojelulailla suojellut
-  Soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteet

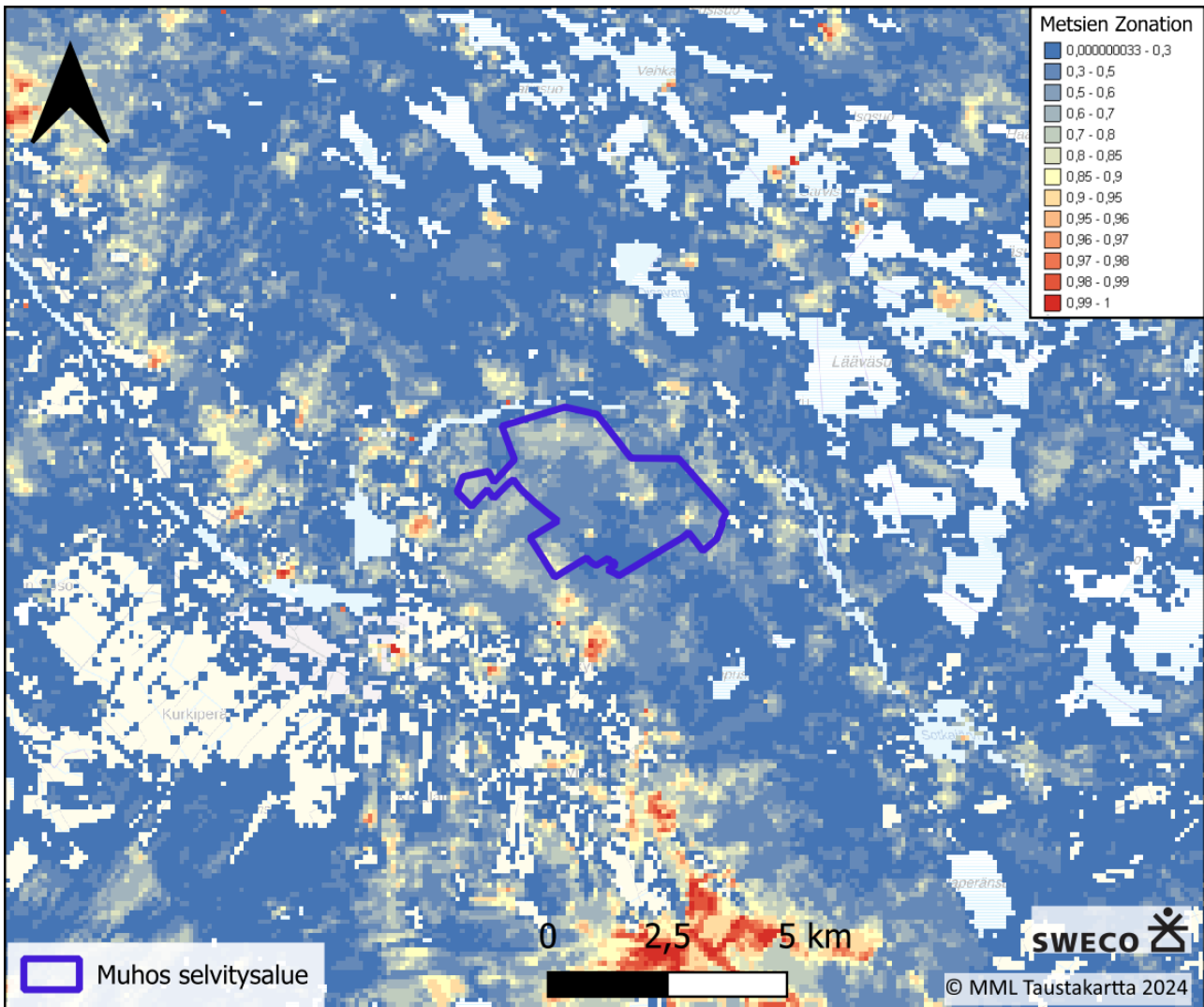
Kuva 4. Selvitysalue sekä lähiympäristön luonnonsuojelualueet.

4.3 Zonation ja Corine

Selvitysalueen ja sen lähiseudun merkitystä metsäpeuroille voidaan arvioida erilaisten ympäristömuuttujien avulla. Seudun metsien rakennetta ja monimuotoisuutta on tarkasteltu Zonationin ja Corine-maanpeiteaineiston avulla. Zonation on Helsingin yliopistossa kehitetty ohjelmisto alueellisen suojelun priorisointiin ja laajamittaiseen suojelusuunnitteluun. Sillä voidaan datan perusteella mm. tunnistaa alueet tai maisemat, jotka ovat tärkeitä elinympäristön laadun ja yhteyksien säilyttämisen kannalta samanaikaisesti useiden biologisen monimuotoisuuden piirteiden (esim. lajit, maanpeittotyypit, ekosysteemipalvelut jne.) kannalta. Ohjelmisto tarjoaa siten kvantitatiivisen menetelmän biologisen monimuotoisuuden säilymisen edistämiseksi pitkällä aikavälillä. (Moilanen ym. 2014)

Zonation-ohjelmistolla on tuotettu ”Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa” -aineisto, jonka tavoitteena on tunnistaa metsiä, joissa on paljon erilaista lahopuuta ja jotka ovat kytkeytyneet muihin laadukkaisiin metsäalueisiin ja suojelualueisiin. Zonation tuottaa prioriteetikartan, josta ilmenee alueiden paremmuus suhteessa toisiinsa. Kartat auttavat hahmottamaan kohteen merkityksen myös laajemmassa mittakaavassa. Tämä onkin näiden analyysien merkittävä hyöty verrattuna perinteiseen kartta-aineistojen tarkasteluun, sillä ne voivat auttaa löytämään aiemmin tuntemattomia potentiaalisia monimuotoisuuskohteita tai kytkeytyvyyden kannalta merkittäviä lajistolle tärkeitä alueita. (Mikkonen ym. 2018)

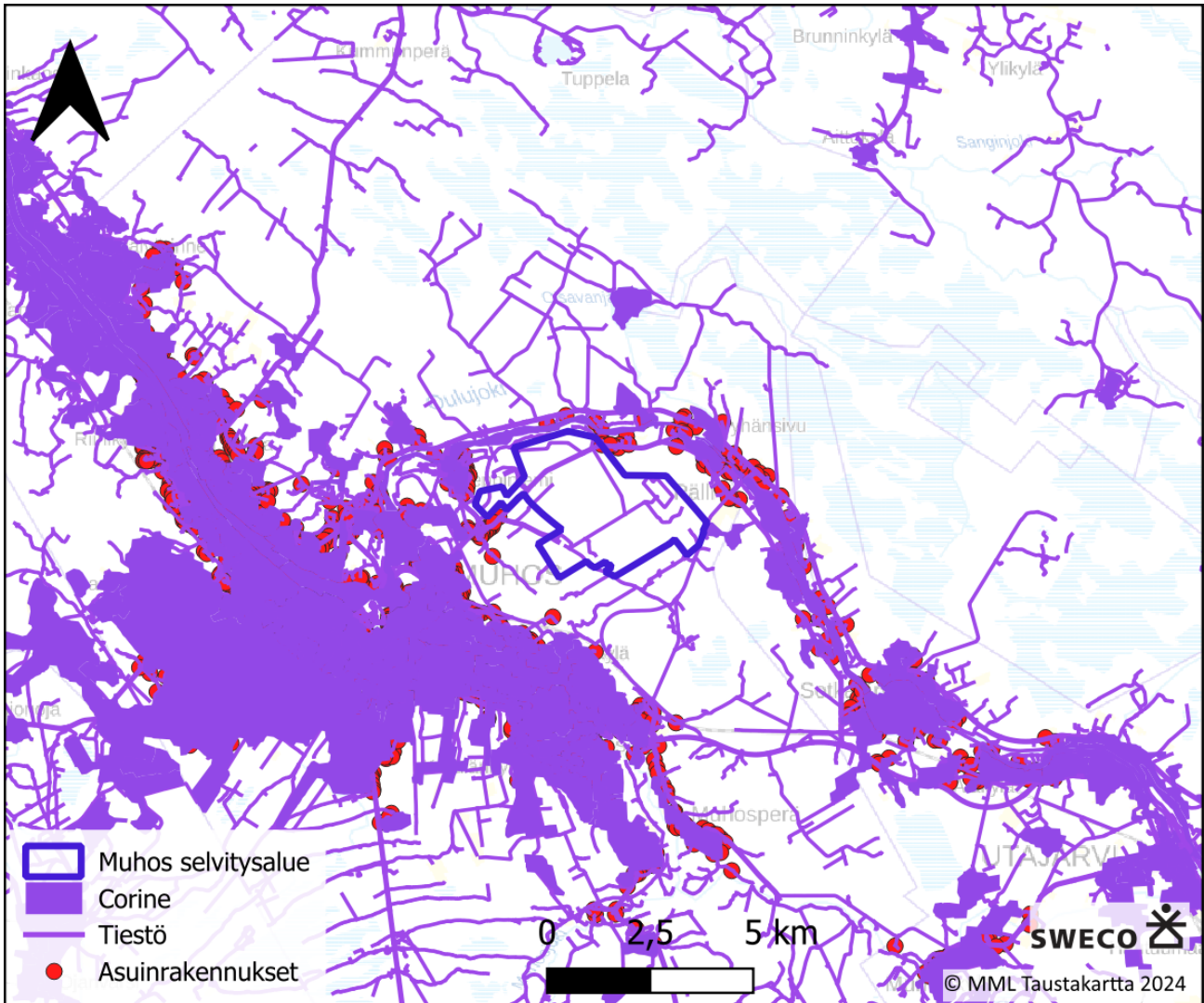
Kun tarkastellaan Zonation-tuloskarttoja selvitysalueelta (Kuva 5), huomataan, että alueella on melko vähän monimuotoisuudelle tärkeitä metsäalueita, mikä havaitaan laajana sinisenä värinä kartalla. Selvitysalue onkin pääosin kasvillisuudeltaan pirstoutunutta ja talouskäytössä olevaa, ikärakenteeltaan nuorta kangasmetsää, sekä ojitettua suoalaa, jota sininen väri indikoi. Lähiseudun arvokkaimmat metsien monimuotoisuuskohteet sijaitsevat kuitenkin selvitysalueen ulkopuolella, etenkin selvitysalueesta yli 5 kilometrin päässä, Muhosjoen varrella. Nämä alueet ovat mahdollisesti aktiivisen ihmistoiminnan ulkopuolella ja voisivat näin ollen toimia metsäpeuran otollisina vasomisympäristöinä. Toisaalta lajille erityisesti vaellusten aikaan sekä saatavilla olevan ravinnon ollessa vähäistä voi soveltua myös metsärakenteeltaan ”heikompirakenteiset” metsäalueet, ja reunahabitaatit. Metsien monimuotoisuusarvoja esittävien tuloskarttojen avulla ei ole mahdollista tarkastella lajille merkittäviä suoalueita. Täytyy kuitenkin huomioida, että metsien monimuotoisuusaineisto on koottu vuoden 2018 tietoihin perustuen, jonka vuoksi vuoden 2018 jälkeiset metsä- ja maankäytön muutokset eivät näy aineistossa.



Kuva 5. Zonation-tuloskartta selvitysalueelta (SYKE). Arvot vaihtelevat 0–1 välillä ja suuri arvo kuvaa korkeaa monimuotoisuutta, joka näkyy kuvassa punaisella värillä. Mitä punaisempi kohta kartalla on, sitä enemmän alueella on monimuotoisuudelle tärkeitä metsäalueita. Vastaavasti siniset alueet eivät ole metsien monimuotoisuuden kannalta kovinkaan edustavia.

Selvitysalueen ympäristöä tarkasteltiin myös Corine–maanpeiteaineiston avulla. Corine-aineistosta erotettiin kaikki alueet, jotka eivät voi toimia metsäpeuran lisääntymis- tai levähdyspaikkoina. Esitetty aineisto kattaa muun muassa ihmisen rakentamat ympäristöt (maatalousalueet, rakennetut alueet, tiet) sekä vesialueet (Kuva 6). Alla olevaan kuvaan on myös merkitty pisteillä asuinrakennukset, joiden läheisyydessä ei arvioida esiintyvän metsäpeuroille sopivia elinalueita säännöllisen ihmisvaikutteisuuden vuoksi. Kuvasta nähdään violetina värinä selvitysalueesta lounaaseen Muhoksen asutuskeskittymä ja alueen laajat peltoalueet. Lisäksi kuvasta nähdään selvitysalueen pohjois- ja itäpuolelle sijoittuva Oulunjoki ja joen varteen sijoittuvat peltoalueet. Tämän aineiston avulla huomataan selkeästi selvitysalueen eristäytyneisyys, joka johtuu alueen

asutus- ja peltoalueiden sekä Oulunjoen sijainnista. Aineistosta nähdään, että selvitysalueen metsäalueita halkoo metsätiet, joiden varrella voi aika ajoin esiintyä suurempaa häiriötä, kun alueen metsiä hakataan ja teitä pitkin kuljetetaan hakattua puustoa.

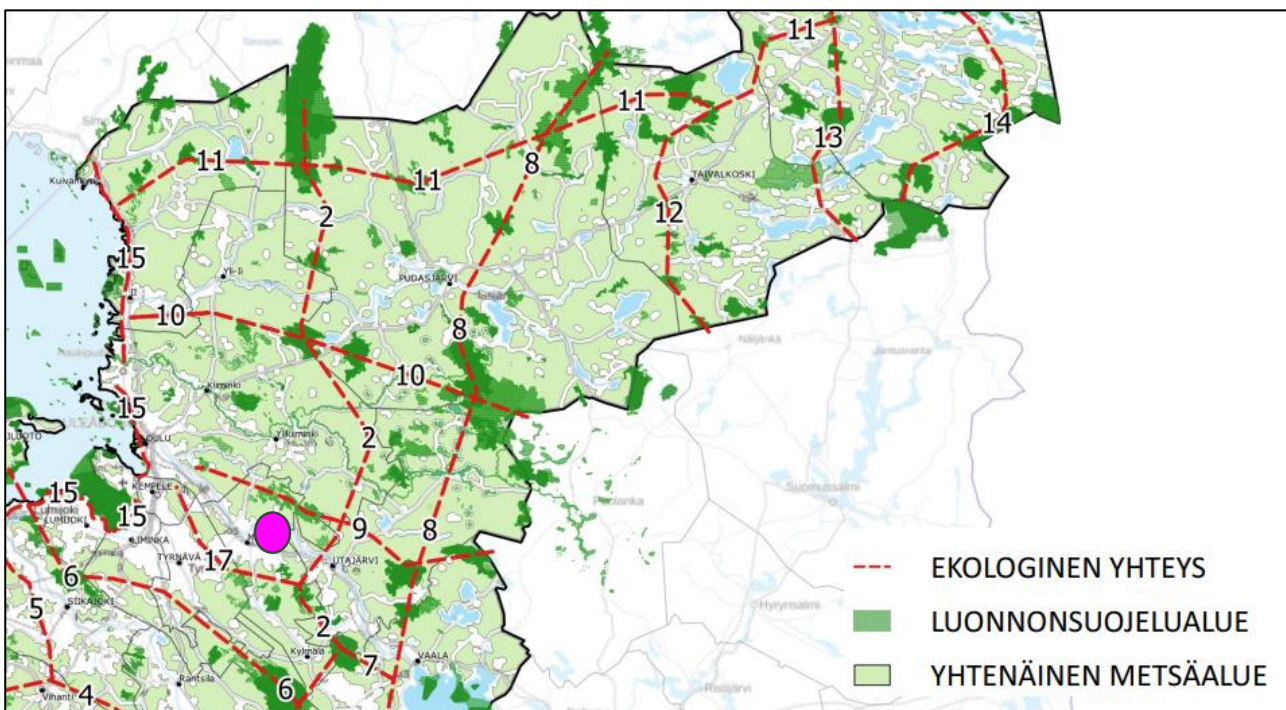


Kuva 6. Violetilla on esitetty alueet, jotka eivät sovellu metsäpeurojen lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Tällaisia alueita ovat muun muassa kaikki rakennetut ympäristöt, pellot, vesistöt sekä tiet. Kuvaan on myös merkitty alueella sijaitsevat asuinrakennukset.

4.4 Ekologiset yhteydet

Osana Pohjois-Pohjanmaan liitossa käynnistynyttä TUULI-hanketta on selvitetty Pohjois-Pohjanmaan mahdollisia ekologisia yhteyksiä (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021). Muhoksen selvitysalue sijaitsee 9

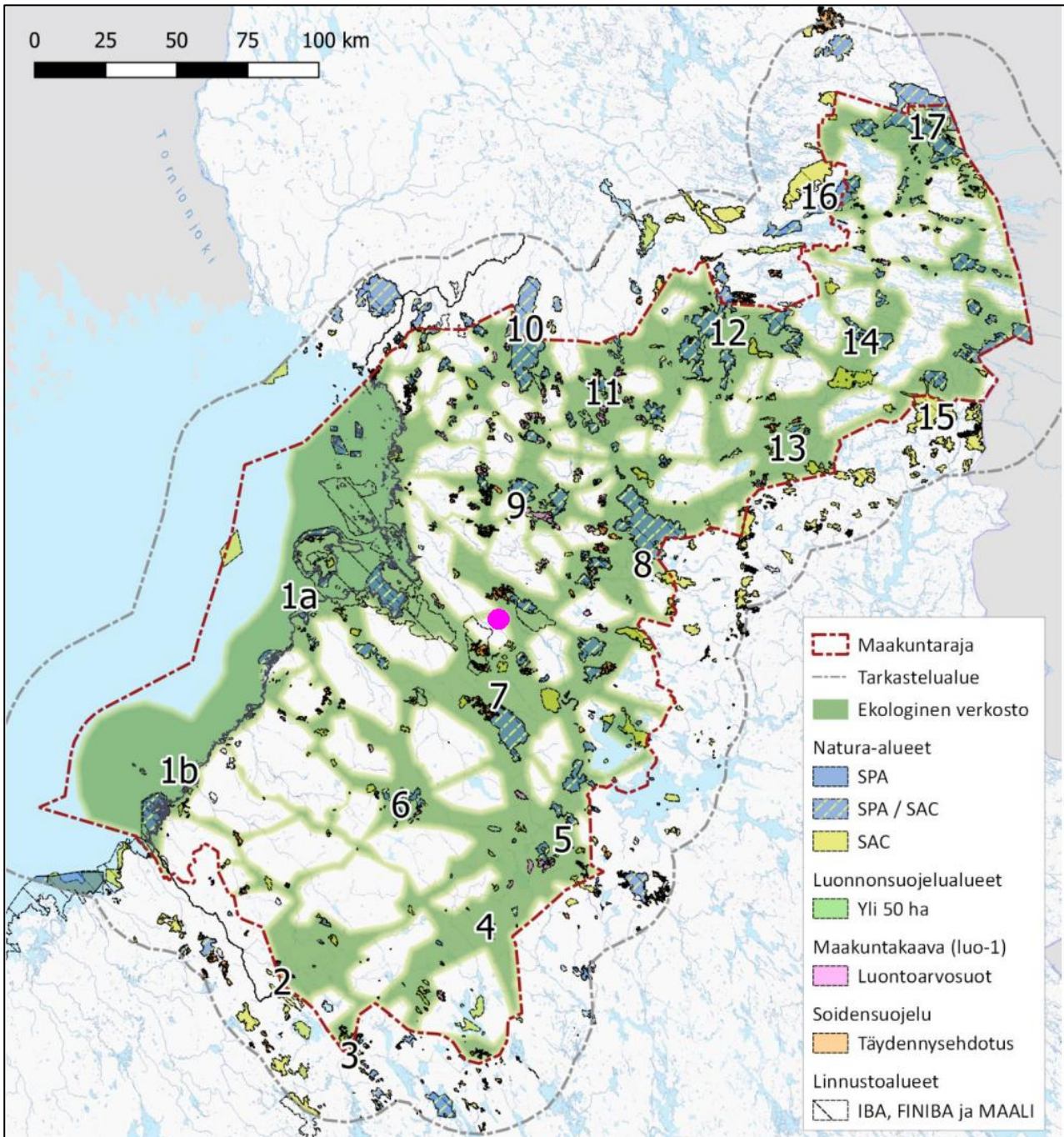
numeroidun Vaala-Oulu yhteyden varrella (Kuva 7). Yhteydestä 9 on mainittu selvityksessä näin: ”Vaala - Oulu yhteys alkaa lännessä Kainuun maakunnan rajalta ja yhtyy 2. vaihemaakuntakaavan Oulun kaupunkiseudun yhteyksiin. Yhteys sijoittuu Oulujoen pohjoispuolelle, joka alueena on säästynyt eteläpuolta paremmin ihmistoiminnalta, ja se yhdistää toisiinsa Oulujoen pohjoispuoliset Natura-alueet Sarvisuo – Jerusaleminsuon, Säippäsuo – Kivisuo ja Räkäsuo noudattaen samalla hirvieläinten vakiintuneita kulkureittejä.” Metsäpeurat voisivat mahdollisesti käyttää tätä yhteyttä, sillä yhteys muodostuu useammasta suovaltaisesta suojelualueesta. Selvitysalue on kuvaan pinkillä pisteellä. Muhoksen selvitysalue sijaitsee Oulunjoen eteläpuolella, joka rajaa selvitysalueen tarkasteltavan ekologisen yhteyden ulkopuolelle.



Kuva 7. Pohjois-Pohjanmaan ekologiset yhteydet. Muhoksen selvitysalue sijaitsee 9 numeroidun yhteyden varrella (pinkki piste).

Pohjois-Pohjanmaan liiton (2024) teettämässä selvityksessä ”Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskeva riskiselvitys” on esitetty alueen ekologisen verkoston rakenne. Ekologisen verkoston rajauksen tavoitteena on osoittaa tärkeimmät alueet, joilla turvataan tuulivoimatuotannolle ja myös sähkölinjoille herkkien lajien säilyminen pitkällä aikavälillä. Toisin sanoen, rajausta osoittaa alueet, joille tuulivoimatuotanto ei sovellu ilman, että lajien säilyminen ja Natura-alueverkoston eheys vaarantuu. Ekologisen verkoston rajauksessa on huomioitu sekä linnuston tärkeimpiä liikkumisreittejä että maaelämistön tärkeimmät yhteydet ja luonnon ydinalueet. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024) Muhoksen selvitysalue sijaitsee numero 7 merkityn ydinalueen pohjoispuolella (merkitty karttaan pinkkinä pisteellä). Ekologisen verkoston ydinalueesta 7 on kerrottu Pohjois-Pohjanmaan raportissa

seuraavasti: "Kansallispuisto, Naturaverkoston solmukohta. Metsäpeuran ydinalueita, maakotka. Kansainvälisesti tärkeä lintualue (IBA), muita erittäin tärkeitä lintualueita sekä vmk3 suojelualueita ja luonnonsuojelualueita." Muhoksen selvitysalue ei kuulu ekologisten ydinalueiden verkostoon, vaan sijoittuu ekologisten yhteyksien ulkopuolelle, sijoittuen kuitenkin niiden läheisyyteen.



Kuva 8. Yleiskuva ekologisesta verkostosta ja ydinalueineen (numerot) (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024). Kuvaan merkitty pinkillä piateellä Muhoksen selvitysalueen sijainti.

Sweco | Black & White Engineering **METSÄPEURARAPORTTI**

Työnumero: 25013791

Päiväys: 28.11.2024

Versio: 1

5. Muhoksen selvitysalue ja metsäpeura

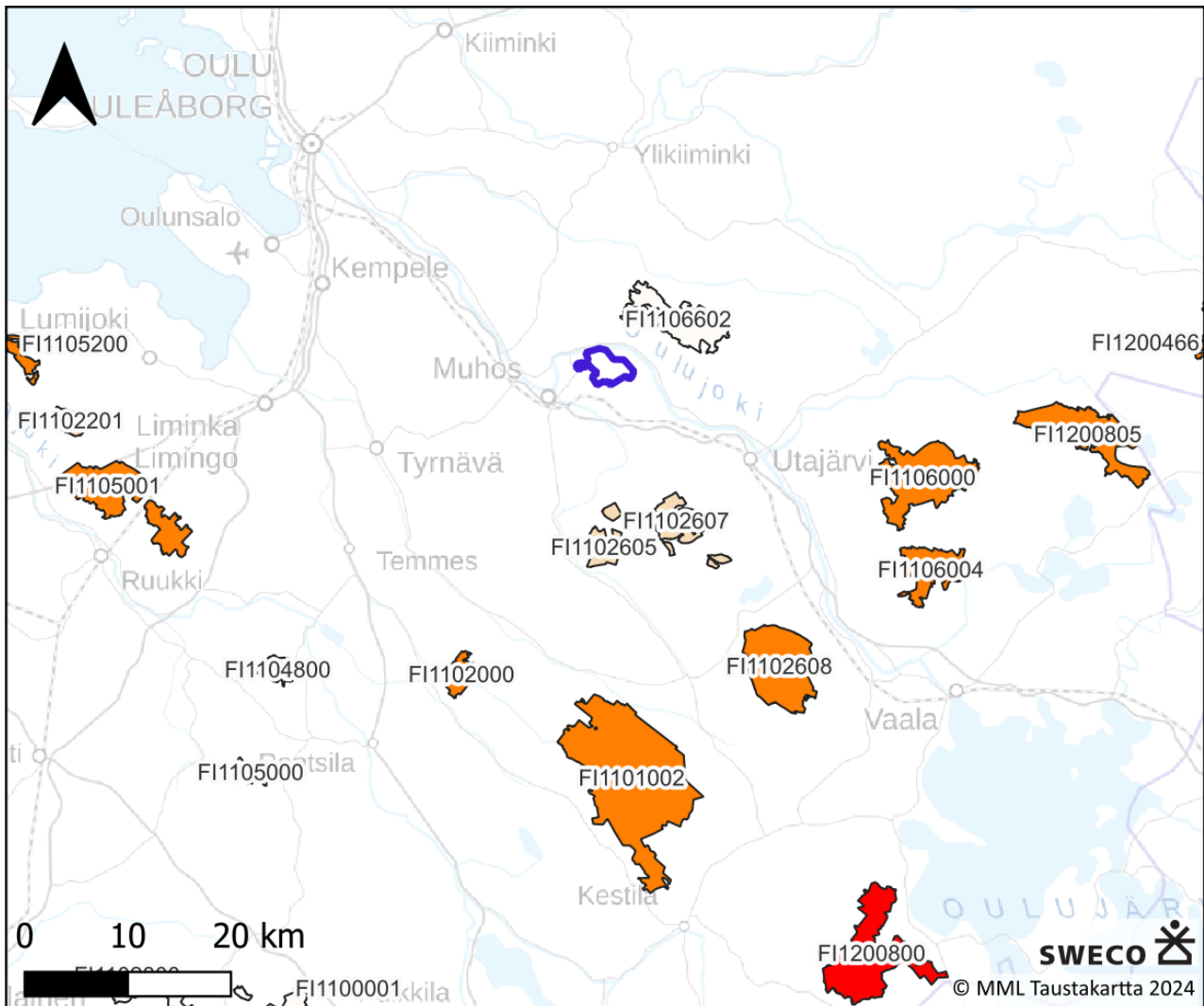
5.1 Metsäpeuran Natura 2000 SAC-alueet

Metsäpeuran suotuisan suojelutason saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi metsäpeuralle tulee luontodirektiivin 6 artiklan velvoittamana osoittaa erityisiä suojeltuja elinympäristöjä, joka tarkoittaa, että Natura 2000- verkostoon tulee kuulua alueita (SAC), joilla varmistetaan metsäpeuran elinympäristöjen suotuisa suojelutaso. Luonnonsuojelulain (9/2023) 34 §:n mukaan Natura 2000- verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Suomessa Natura 2000- alueet, joiden suojeluperusteena on metsäpeura, painottuvat Kainuuseen ja Keski-Pohjanmaalle. Selvitysalue ei sijaitse metsäpeuran suojelualueiden keskittymäalueilla. Lähin Natura-alue selvitysalueelta, jonka suojeluperusteisiin lukeutuu metsäpeura, sijaitsee noin 50 km etäisyydellä Rumala - Kuvaja - Oudonrimmet (FI1200800).

Metsäpeuran suojeluperusteisten SAC-alueiden lisäksi Pohjois-Pohjanmaan liiton (2024) teettämässä selvityksessä ”Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskeva riskiselvitys” on esitetty YM:n pyynnöstä metsäpeuran Natura 2000- perusteiden päivitystyö, jossa koko Suomen nykyisten 47 metsäpeuraperusteisten Natura-alueiden määrä kasvaa 176:een (Kuva 9, Kuva 10). Selvityksen mukaan Natura-alueiden nykyisissä suojeluperusteissa ei ole vielä riittävästi huomioitu metsäpeuran tärkeimpiä elinympäristöjä. Ehdotetut metsäpeuran Natura-alueet on lajiteltu kolmeen kategoriaan: esiintymisalue, todennäköinen, potentiaalinen.

Selvitysalueen koillispuolella, noin 4 kilometrin päässä sijaitsee Räkäsuo (FI1106602), joka on Pohjois-Pohjanmaan liiton (2024) teettämässä selvityksessä esitetty metsäpeuran potentiaaliseksi SAC-alueeksi. Räkäsuo-alue on laajana ja luonnontilaisena suokokonaisuutena merkittävä. Alueella on hyvin edustettuna karu suokasvillisuus. Alue voisi potentiaalisesti soveltua metsäpeuran elinympäristöksi tulevaisuudessa, mikäli metsäpeuran Suomenselän populaatiot levittäytyvät tulevaisuudessa kauemmaksi pohjoiseen. Vaikka tulevaisuudessa Räkäsuo- ja sen läheisyydessä esiintyvät laajat suoalueet toimitaisivat metsäpeurojen elinympäristönä, Muhoksen selvitysalueen ei nähdä sijoittuvan tälle metsäpeuran esiintyvyyden alueelle, sillä selvitysalueen ja Räkäsuo- ympäristön suoalueiden välissä virtaa Oulunjoki, joka eristää alueen läheisistä suoalueista.

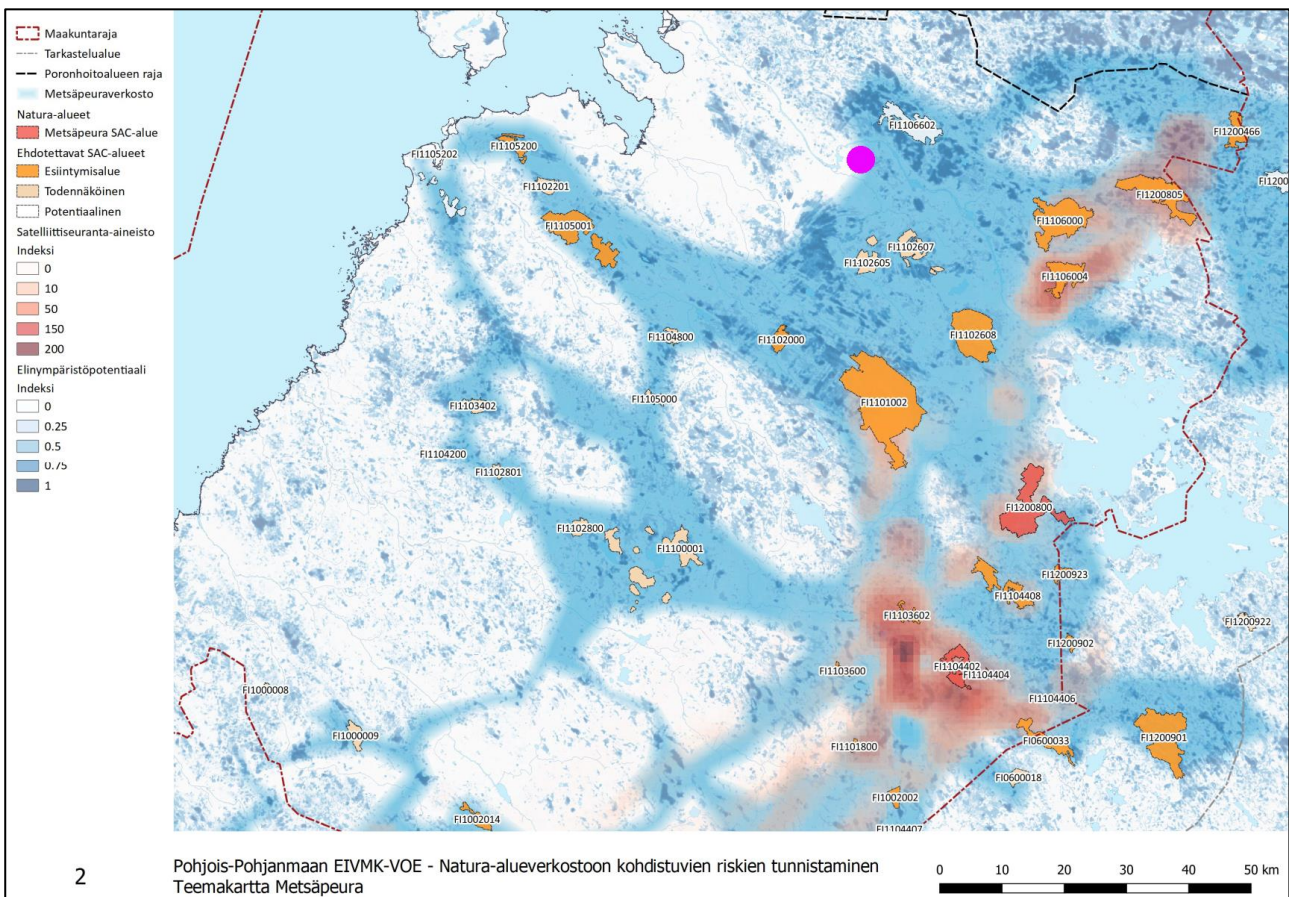
Muhoksen selvitysalueesta noin 10 kilometrin päässä etelään sijaitsee myös kaksi Pohjois-Pohjanmaan selvityksessä ehdotettua metsäpeuran Natura- aluetta, jotka on merkitty todennäköisiksi: Päijänne - Välisuo ja Ruostesuo (FI1102605) ja Löytösuo - Karpasuo – Reikäsuo (FI1102607). Mikäli metsäpeuran elinalue levittäytyy näille Natura-alueille tulevaisuudessa, Muhoksen selvitysalueella ei arvioida olevan heikentäviä vaikutuksia metsäpeuran elinympäristöihin ja esiintyvyyteen, sillä Natura-alueiden ja selvitysalueen väliin sijoittuu Muhoksen taajama-alue.



Kuva 9. Muhoksen selvitysalue ja alueella esiintyvät metsäpeuran suojeluperusteiset Natura-alueet sekä Pohjois-Pohjanmaan liiton (2024) ehdottamat metsäpeuran Natura-alueet.

Pohjois-Pohjanmaan liiton teettämässä selvityksessä on esitetty myös tärkeiden elinympäristöjen perusteella tehty metsäpeuraverkosto-rajaus (Kuva 10), joka näkyy alla olevassa sinisenä verkostona. Metsäpeuraverkostonrajaus on määritelty siten, että se mahdollistaa lajin säilymisen elinvoimaisena pitkällä aikavälillä ja estää leviämisyhteyksien katkeamisen. Metsäpeuraverkostonrajauksella on osoitettu alueet ja käytävät, joiden säilyminen vapaana tuulivoimarakentamiselta varmistaa lajin säilymisen tulevaisuudessa.

Vaikka tässä yhteydessä puhutaan tuulivoimarakentamisesta, voidaan aineistoa käyttää myös muiden maankäytön muutosten hankkeisiin, joista saattaa aiheutua metsäpeuroille häiriötä ja muuttaa metsäpeurojen elinalueiden suosimista ja vaelluskäyttäytymistä. Esiitettyjen yhteyksien on tarjottava tilaa myös pienemmille paikallispopulaatioille sekä niiden on sisällettävä sopivia vasomis- ja laidunalueita. Lisäksi Pohjois-Pohjanmaan raportissa painotetaan, että on erittäin tärkeää säilyttää verkoston kannalta säilyneet tärkeimmät reitit sekä laidun- ja vasomisalueet. Muhoksen selvitysalue ei oleellisesti sijoitu selvityksessä esitetyn metsäpeuraverkoston alueelle, vaan sivuaa sitä Räkäsuoan lounaspuolelle sijoittuen.



Kuva 10. Metsäpeuran suojeluperusteena olevat ja niiksi ehdotetut Natura SAC-alueet, metsäpeuran satelliittihavaintojen alue ja niiden sekä tärkeiden elinympäristöjen perusteella tehty Metsäpeuraverkosto-rajaus (rajaus on tehty Pohjois-Pohjanmaan alueelle ja osoittamaan jatkosuunnat naapurimaakuntien suuntaan) (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024). Muhoksen selvitysalue on esitetty kartalla pinkillä pisteellä.

5.2 Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartta

Osana Euroopan unionin Life-rahoitteisessa Metsäpeura-LIFE-hankkeessa mallitettiin vasallisille metsäpeuravaatimille sopivia elinympäristöjä lajin Suomenselän esiintymisalueella. Elinympäristövaatimuksiin perustuvalla mallituksella voidaan ennustaa kattavasti lajille potentiaalisesti sopivia elinympäristöjä koko sen esiintymisalueella riippumatta lajin yksilöiden esiintymisestä ennusteen tekohetkellä. Ennustekartta siis näyttää metsäpeuran vasanhoitoelinympäristöiksi sopivat alueet. Kartat eivät ennusta metsäpeuran nykyistä esiintymistä.

Elinympäristöjen ennustekarttoja voidaan käyttää useisiin tarkoituksiin, mutta ne ovat sopivimpia laajojen alueiden tarkasteluun ja esimerkiksi aluesuunnittelun tukena. Todennäköisimmät metsäpeuralle sopiviksi ennustetut alueet ovat ojittamattomien avosoiden, keskirehevien turvemaiden, rehevien mineraalimaiden ja pienvesien muodostamaa mosaikkia. Täytyy kuitenkin huomioida, että mallitus on tehty vuoden 2011–2019 aineistolla ja periaatteena voidaan pitää, että mitä pitempi aika aineistojen ja käyttöhetken välillä kuluu, sitä enemmän maisema muuttuu mm. hakkuiden ja muun maankäytön seurauksena. Sen vuoksi mallien ennustavuus heikkenee ajan myötä. Ennustekartat perustuvat tilastolliseen mallitukseen, jolle on tyypillistä, että mallit ovat aina yksinkertaistuksia todellisuudesta. Mallinnuksen avulla voidaan kuitenkin ennustaa todelliset elinympäristöt noin 72 prosentissa tapauksista oikein, joka on käyttökelpoinen tarkkuus. (Paasivaara ym. 2024)

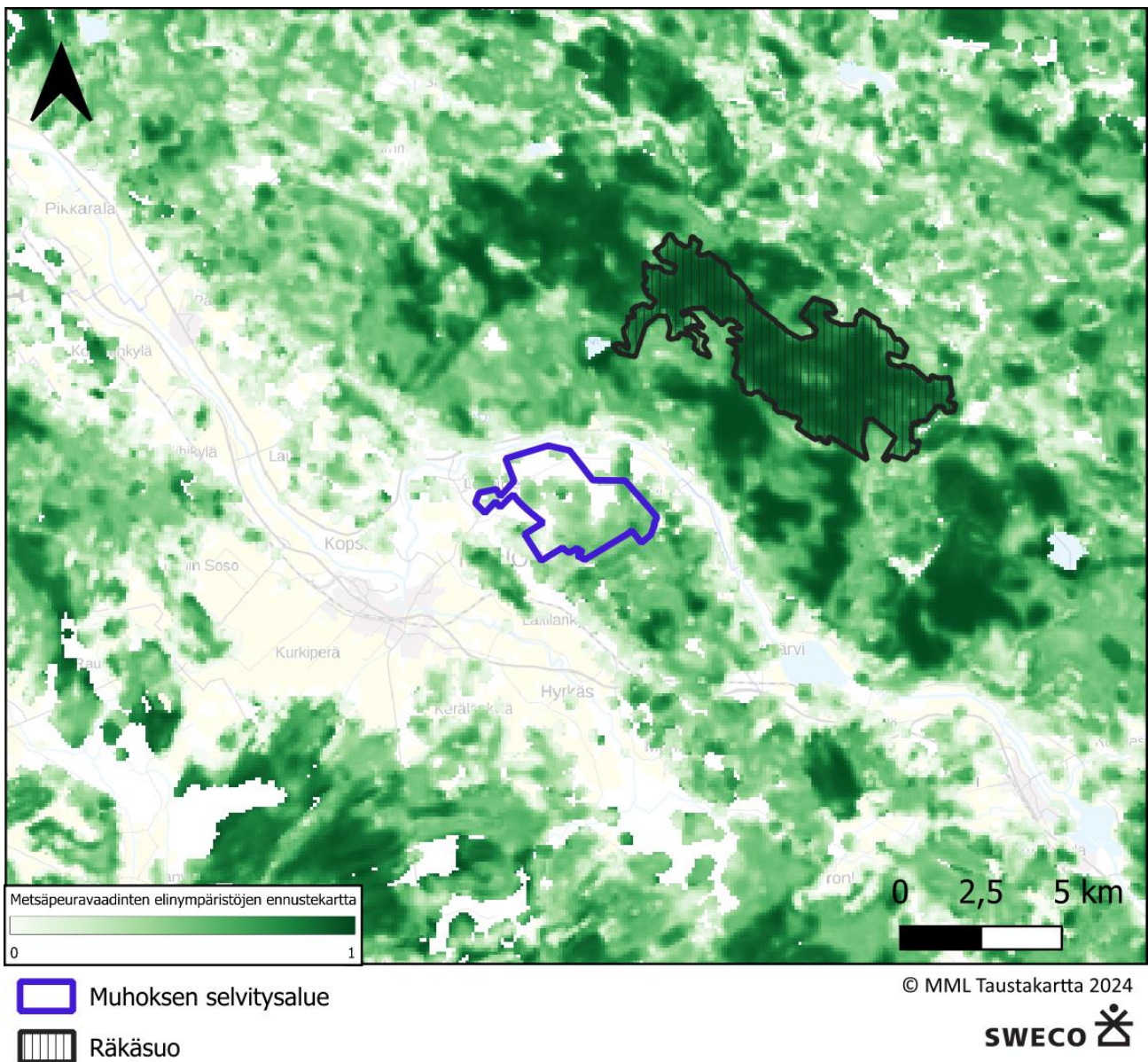
Ruutukohtaiset ennustearvot luokitellaan viiteen luokkaan, jossa seuraavat luokkavälit:

- 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

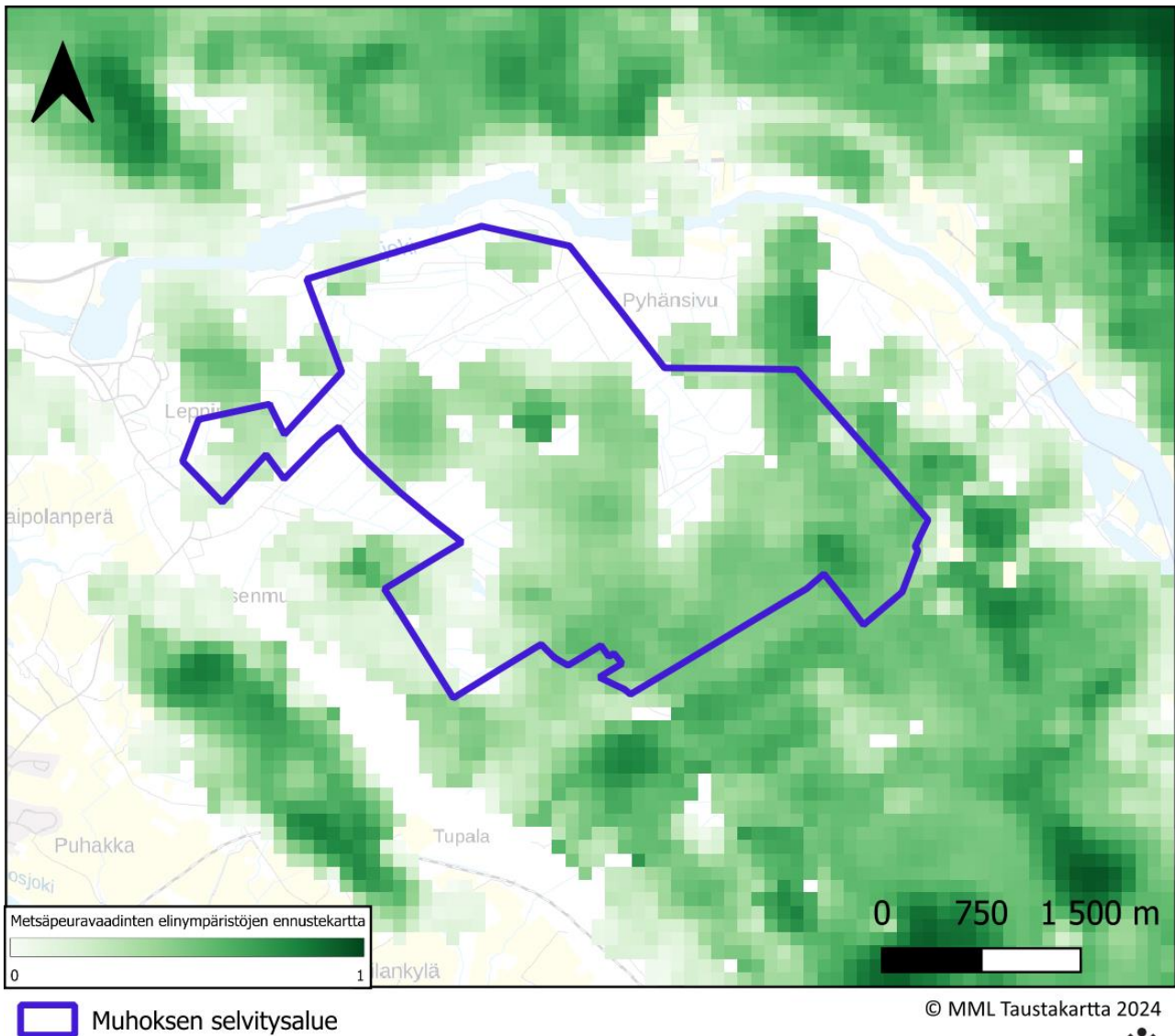
Selvitysalueen ympäristöstä tuotetut ennustekartat on esitetty alla (Kuva 11, Kuva 12). Kuvista nähdään, että selvitysalueesta pohjoiseen ja itään, Oulujoen pohjoispuolella, sijaitsee tämän aineiston mukaan sopivia elinympäristöjä metsäpeuravaatimille. Oulunjoen pohjois- ja itäpuolella esiintyykin laajoja yhtenäisiä suoalueita, joista useat ovat ojittamattomia. Selvitysalueen lähin Natura 2000 SAC-alue Räkäsuo, joka on myös Pohjois-Pohjanmaan liiton (2024) teettämässä selvityksessä esitetty metsäpeuran potentiaalisesti SAC-alueeksi, soveltuu tämän aineiston mukaan metsäpeuran vasanhoitoelinympäristöiksi.

Selvitysalueen rajauksen sisäpuolella ei juurikaan esiinny metsäpeuravaatimille soveltuvia vasanhoitoelinympäristöjä. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että selvitysalueella ei sijaitse ojittamattomia ja laaja-alaisia suoalueita tai suojaisia luonnontilaisia kuusikoita, joita metsäpeurat suosivat kesäaikaan. Selvitysalueella sijaitsee kuitenkin kaakkoiskulmassa pienialainen ojittamaton suo, joka nähdään myös alla

olevista kartoista hieman tummanvihreämpänä alueella. Lisäksi selvitysalueen keskiosasta hieman luoteeseen esiintyy myös pieni tummanvihreämpi alue. Tämä metsäalue on kuitenkin ajankohtaisten ilmakuvien perusteella hakattu, jonka vuoksi alueen ei nähdä soveltuvan vasallisten metsäpeurojen elinympäristöksi. Vaikka alueella olisi metsäpeuralle sopivia vasanhoitoelinympäristöjä, selvitysalue on melko tehokkaasti eristäytynyt Oulunjoen pohjois- ja itäpuolen suoalueisiin, jonka vuoksi metsäpeurojen ei arvioida hakeutuvan selvitysalueelle.



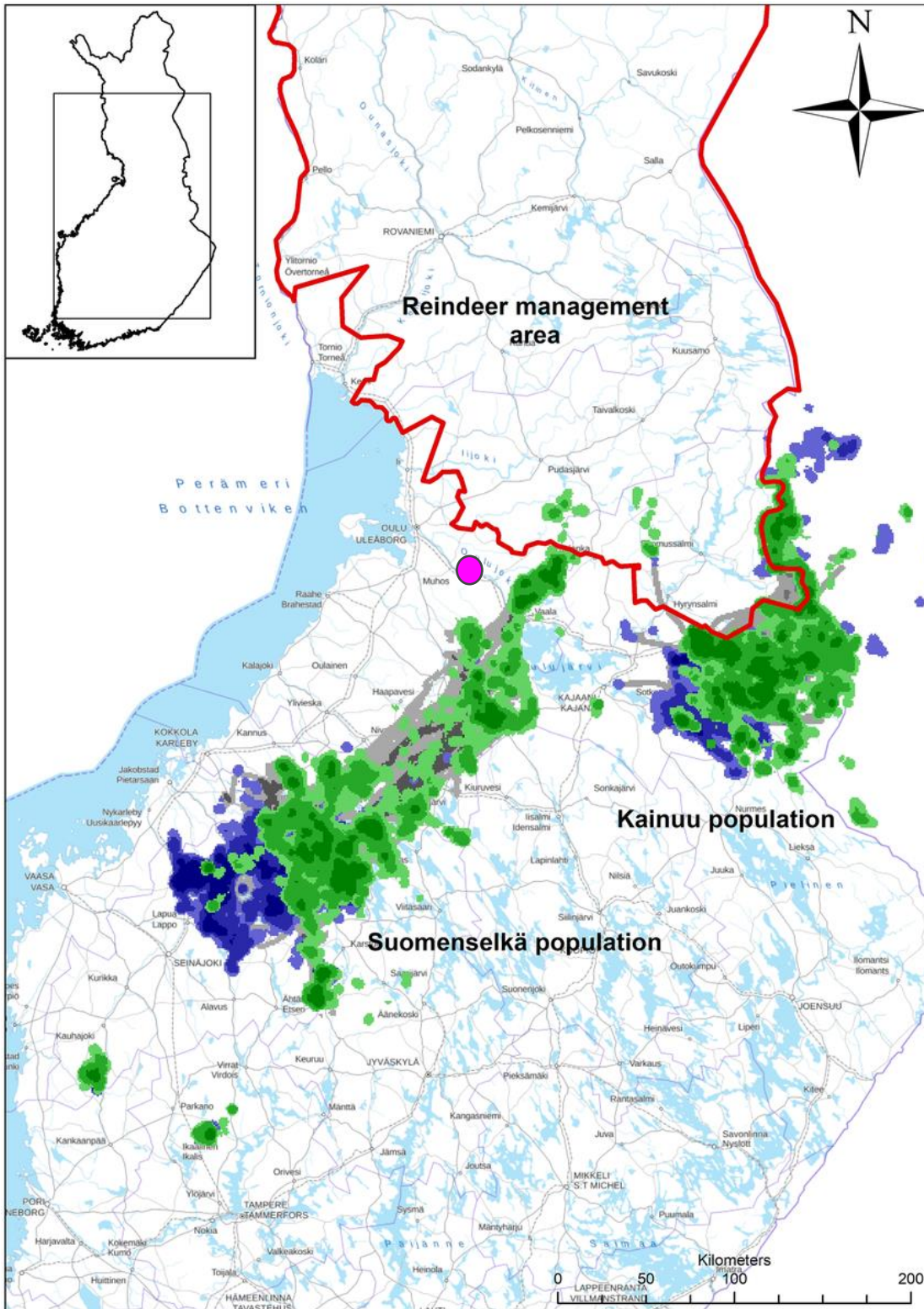
Kuva 11. Selvitysalueen ympäristön vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartta etäältä.



Kuva 12. Selvitysalueen ympäristön vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartta läheltä.

5.3 Metsäpeuran osakannat

Suomen metsäpeuran kanta koostuu kolmesta osakannasta (Kuva 13). Vuonna 2024 Luonnonvarakeskus arvioi talvilaskennoissa kannan kooksi Suomenselän populaatiossa noin 2000 (LUKE 2024). Kainuun kanta on noin 900 yksilöä vuoden 2023 arvion mukaan. Pienimmän metsäpeuran osakannan eli palautusistutusalueilla Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistojen tuntumissa yhteensä noin 100 yksilöä. (LUKE 2023) Selvitysalue sijoittuu Suomenselän kannan kesäaikaisten elinalueiden sekä vaellusaikaisten alueiden luoteispuolelle.



Kuva 13. Metsäpeuran levinneisyyskartta. Metsäpeurojen vaellusreitit näkyvät harmaalla, kesälaidunalueet vihreällä ja talvehtimisalueet sinisellä. Poronhoitoalue rajattu punaisella viivalla. (Pöllänen ym. 2023) Selvitysalue merkitty kuvaan pinkillä pisteellä.

Sweco | Black & White Engineering METSÄPEURARAPORTTI

Työnumero: 25013791

Päiväys: 28.11.2024

Versio: 1

5.4 Metsäpeuran panta-aineisto

Metsäpeurojen liikkeitä ja esiintymistä tarkastellaan yleisesti Luonnonvarakeskuksen keräämän GPS-pannoitettujen metsäpeuravaatimien liikkumisaineiston perusteella. Kyseisen aineiston avulla saadaan tärkeää tietoa metsäpeurojen vuodenvierrosta ja vuodenaikaisvaelluksista. Aineisto ei kuitenkaan sisällä tietoa populaatioiden koosta ja sukupuoli- ja ikäjakaumasta. Aineisto koostuu vuosien 2010–2021 paikannustiheysaineistosta (LUKE 2022a). Vuonna 2021 Suomenselän metsäpeurakanta koostui noin 2 000 yksilöstä (LUKE 2022b). Kainuun osapopulaatiosta ei ole saatavilla Suomenselän kannan kaltaista seuranta-aineistoa. Suomenselän GPS-aineisto on jaettu metsäpeuran vuosikierron mukaisesti seuraavalla tavalla:

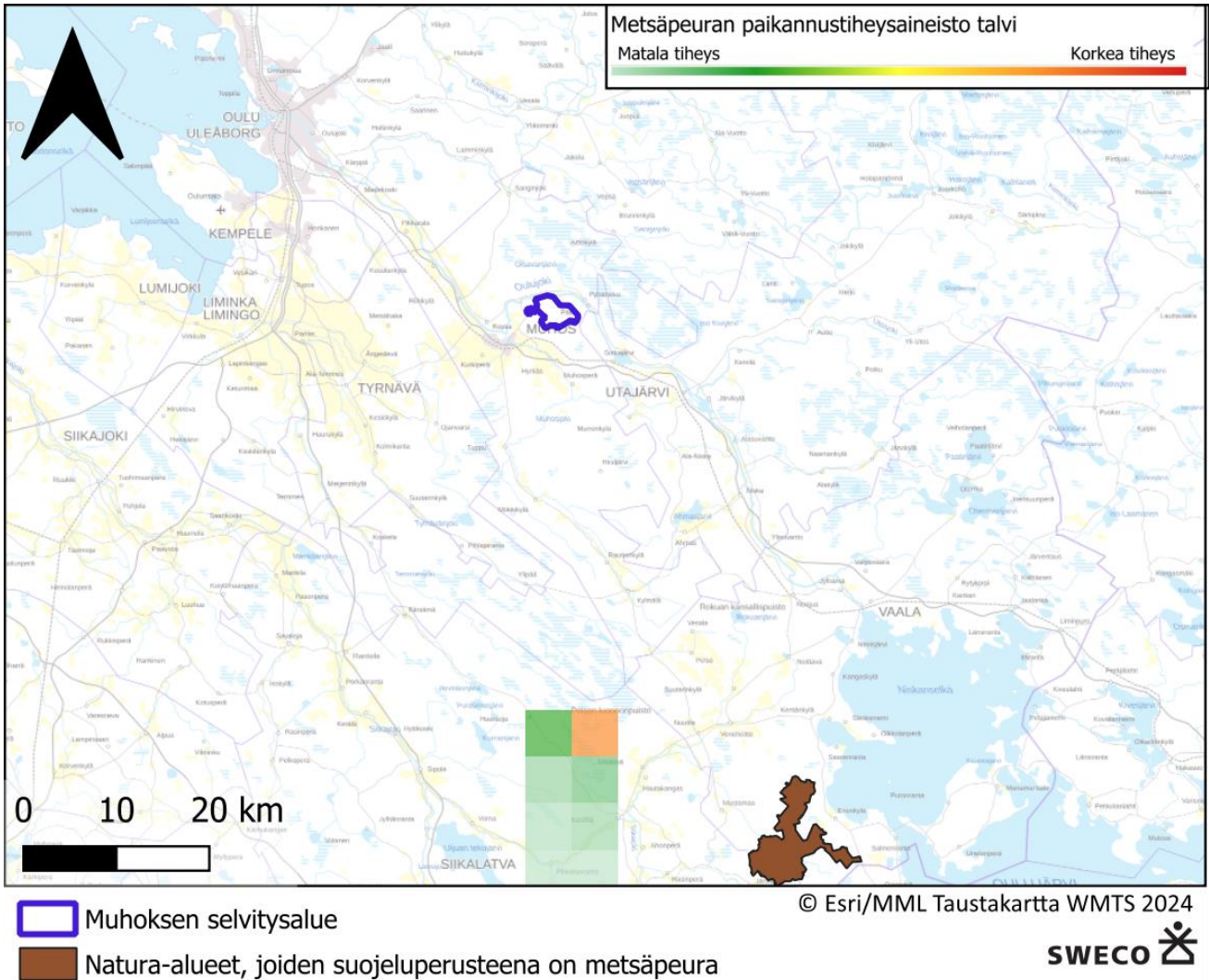
1. Vasanhoitajakso eli kesä 1.5.–31.8.
2. Syksyinen kiima-aika ja syysvaellus 1.9.–31.11. sekä kevätvaellus 1.4.–30.4.
3. Talvehtiminen 1.12.–31.3.

Ajankohdat eivät kuitenkaan ole ehdottomia vaan voivat vaihdella yksilöstä riippuen jopa viikkoja.

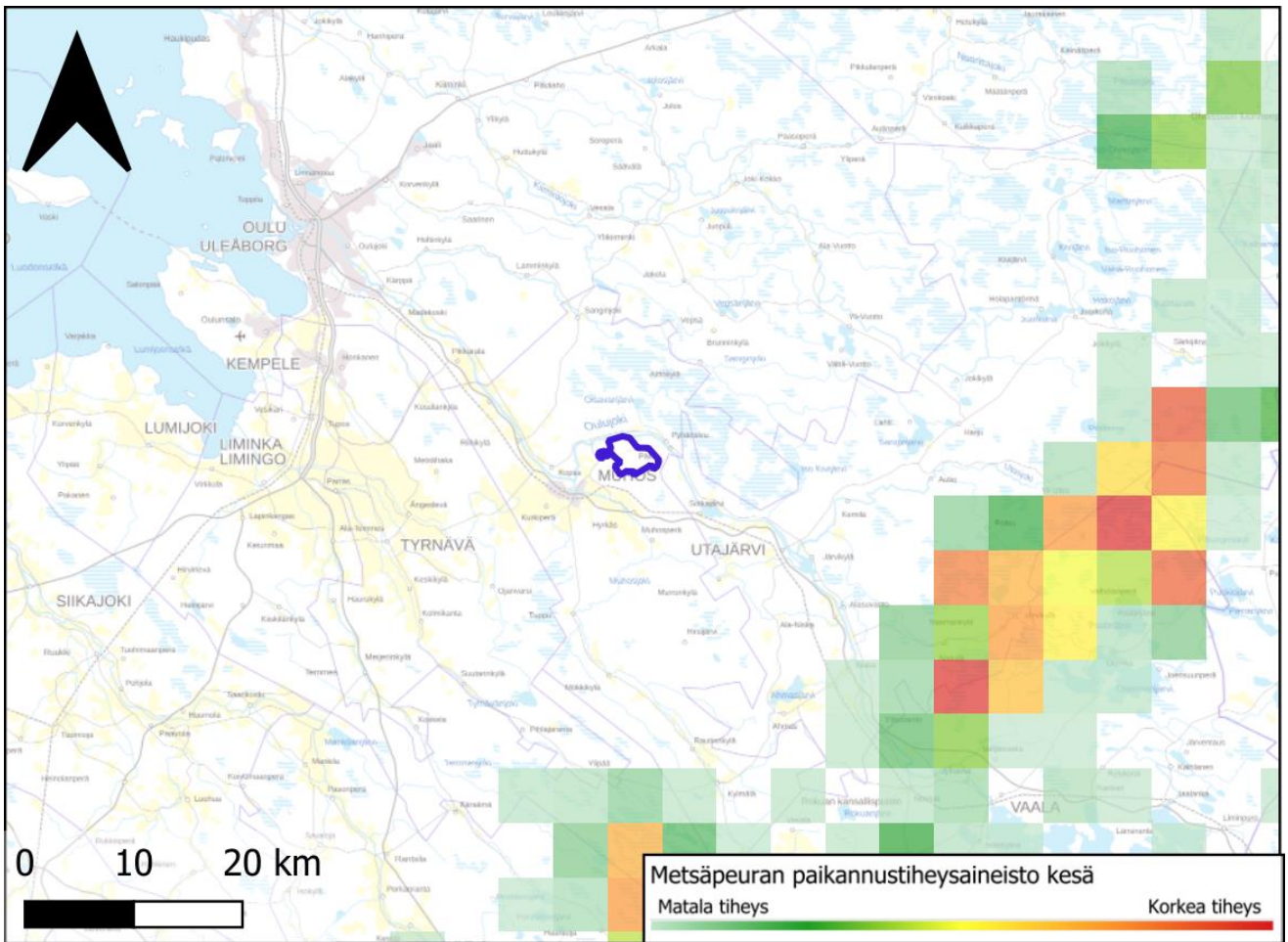
Luonnonvarakeskuksen panta-aineiston perusteella Muhoksen alue ei kuulu metsäpeuran talvehtimisalueisiin (Kuva 14). Lähimmät talvilaidunalueet painottuvat selvitysalueesta noin 40 kilometrin päähän etelään ja keskeisimmät Suomenselän metsäpeurakannan talvehtimisalueet sijaitsevat Etelä-Pohjanmaalla. Metsäpeuralle sopivia talviaikaista elinympäristöjä ei sijaitse juurikaan selvitysalueella, jonka vuoksi arvioidaan talvehtimisen olevan selvitysalueella epätodennäköistä.

Kesäaikaan pannoitettujen metsäpeurojen esiintymisalueet sijaitsevat noin 25 kilometrin päässä selvitysalueelta, painottuen alueesta itään ja etelään (Kuva 15). Metsäpeura elää kesäisin reheväkasvuisilla, luonnontilaisilla tai luonnontilaisen kaltaisilla soilla ja niiden reunoilla, joissa on runsaasti tuoretta ravintoa saatavilla (Heikura ym. 1985, Paasivaara ym. 2022). Selvitysalueella ei sijaitse laajoja luonnontilaisia suokokonaisuuksia. Loppukeväisin metsäpeurat suosivat erityisesti vanhoja, kuusivaltaisia metsiä, korpia sekä tiheitä kuusivaltaisia sekametsiä vasontapaikkoinaan. Vasomisympäristöissä usein esiintyvä vesistöjen, soiden ja pienimuotoisten kankaiden vaihteleva kokonaisuus (Helle 1979, Puoskari 2017, Kaukonen ym. 2018). Vasontapaikkoina toimivat myös soiden, rämeiden ja korpien reunavyöhykkeet (Koivisto 1981), kunhan puuston latvuspeittävyys on vähintään 40 %. On kuitenkin todettu, että metsäpeura välttelee metsäteitä valitessaan vasontapaikkaa (Puoskari 2017). Selvitysalueen ei arvioida soveltuvan metsäpeuran vasomisympäristöksi, sillä kuusivaltaiset metsät esiintyvät selvitysalueella melko pienialaisesti ja alueella ei esiinny laajoja suoalueita, joita metsäpeuravaatimet suosivat myös vasomapaikkojen ympäristössä.

Metsäpeurat vaeltavat keväisin ja syksyisin kymmeniä, jopa satoja kilometrejä talvi- ja kesälaitumilleen. Kesäaikaisten elinympäristöjen mukaisesti myös metsäpeurojen syksy- ja kevätaikainen vaellusreitti kulkee noin 25 kilometrin päässä selvitysalueelta (Kuva 16).



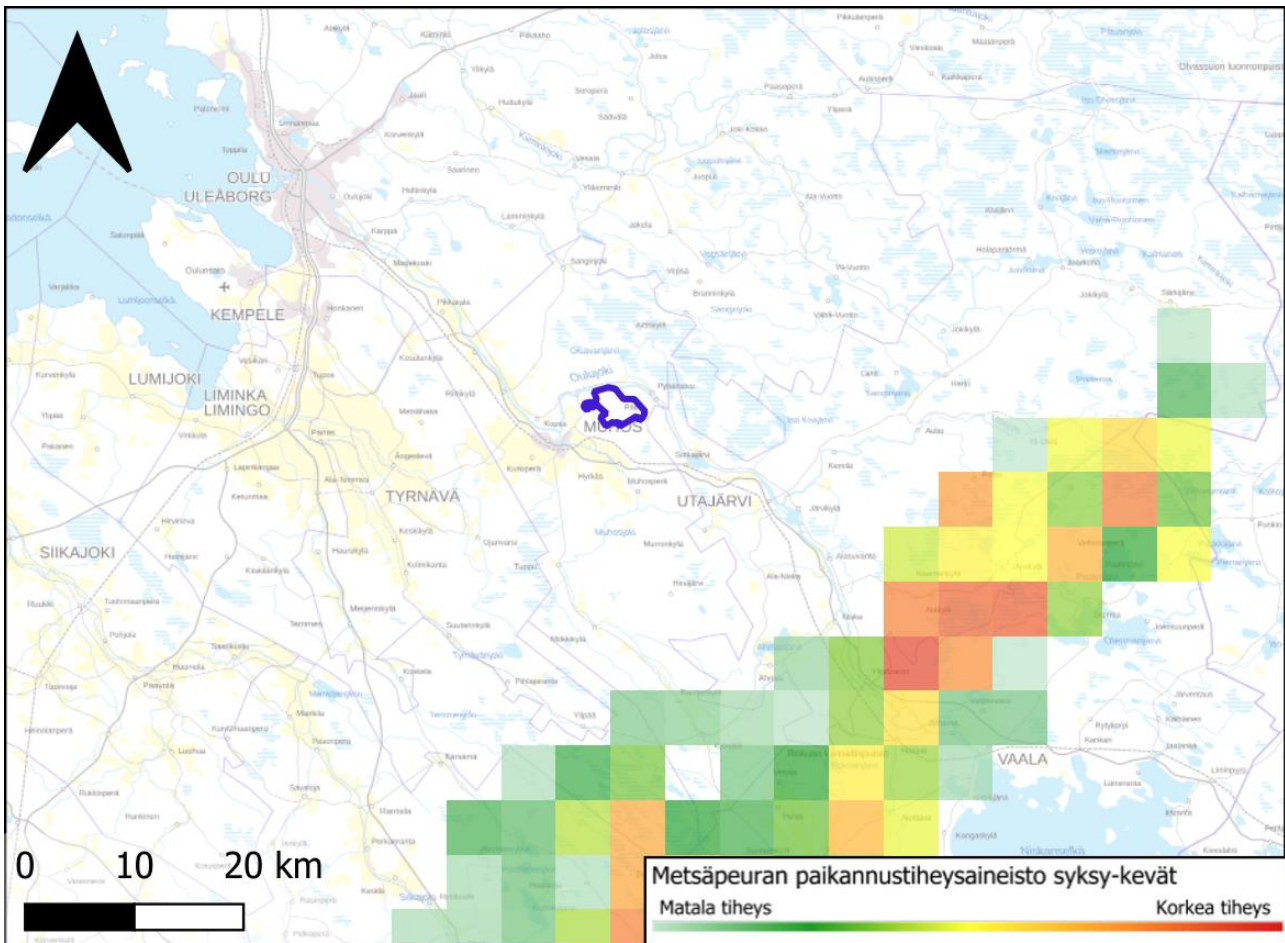
Kuva 14. Pannoitettujen metsäpeurojen talviaikainen paikannustiheysaineisto. Panta-aineisto koostuu vuosien 2010–2021 paikannustiheysaineistosta (LUKE 2021a).



 Muhoksen selvitysalue

© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

Kuva 15. Pannoitettujen metsäpeurojen kesäaikainen paikannustiheysaineisto. Panta-aineisto koostuu vuosien 2010–2021 paikannustiheysaineistosta (LUKE 2021a).



 Muhoksen selvitysalue

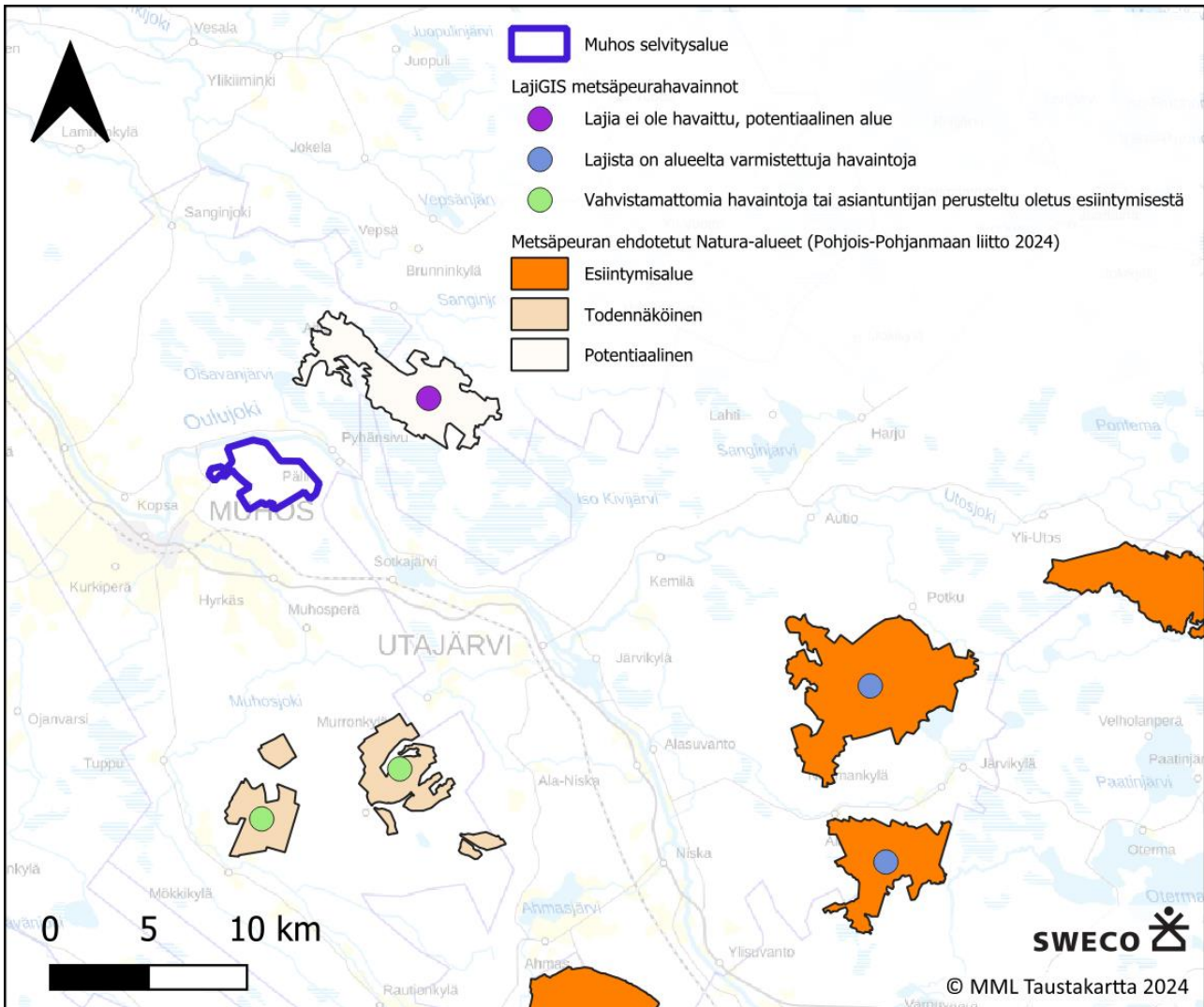
© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

Kuva 16. Pannoitettujen metsäpeurojen paikannustiheysaineisto vaellusten aikaan syksyisin ja keväisin. Panta-aineisto koostuu vuosien 2010–2021 paikannustiheysaineistosta (LUKE 2021a).

5.5 Selvitysalueen metsäpeurahavainnot

Suomen lajitietokeskuksesta tilattiin selvitysalueen lähiympäristöstä (10 km säteellä) tietokantatietoja uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen lajien tunnetuista esiintymispaikoista selvitysalueelta ja ympäristöstä (havainto aika 01.01.2000-26.11.2024) (Suomen Lajitietokeskus 2024). Tehdyn aineistopyynnön mukaan metsäpeurasta on tehty Muhoksen selvitysalueesta noin 20 kilometrin päässä länteen kaksi havaintoa vuonna 2018 ja yksi havainto vuonna 2023 syyskuussa. Lisäksi Suomen Lajitietokeskuksesta tarkasteltiin metsäpeuran LajiGIS havaintoja, jotka on MetsäpeuraLIFE-hankkeen koostama täydentävä aineisto metsäpeuran esiintymisestä Naura-alueilla. Selvitysalueesta koilliseen sijaitsevalla Räkäsuolla on merkitty, että laji ei ole havaittu alueella, mutta alue on potentiaalinen. Selvitysalueen seuraavaksi lähimmät metsäpeuran LajiGIS-havainnot on merkitty selvitysalueesta noin 10 kilometrin päässä etelään, Löytösuo -

Karpassuo – Reikäsuo ja Päijänne - Välisuo ja Ruostesuo Natura-alueilla. Näillä Natura-alueilla metsäpeurasta on tehty vahvistamattomia havaintoja tai alue on asiantuntijan perustellun mukaan oletus esiintymisestä. Selvitysalueesta 30 kilometrin säteellä sijaitseva myös Natura-alueet Säippäsuo – Kivisuo ja Tolkansuo joista on puolestaan tehty metsäpeuran vahvistettuja LajiGIS havaintoja.



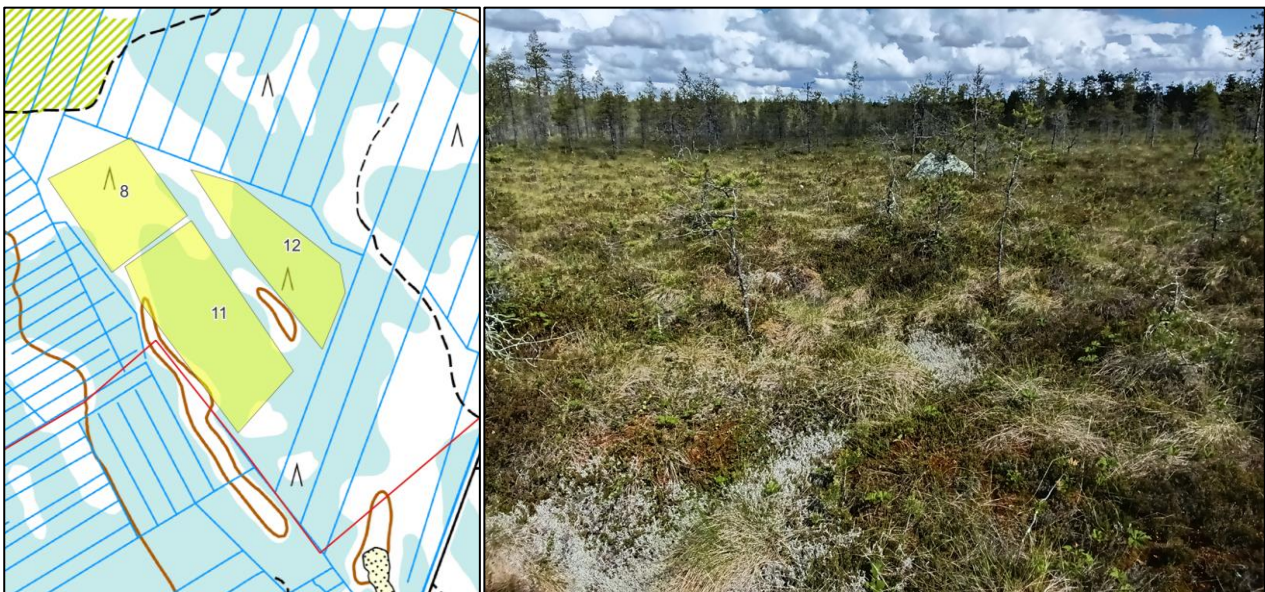
Kuva 17. Selvitysalueen ympäristössä sijaitsevat metsäpeuran ehdotetut Natura-alueet (Pohjois Pohjanmaan liitto 2024) sekä metsäpeurasta tehdyt LajiGIS-havainnot (Suomen Lajitietokeskus 2024).

Alueen metsäpeurojen liikkumista tarkasteltiin myös alueella tapahtuvilla metsäpeuran liikennevahinkojen avulla. Aineistona käytettiin Rambollin (2024) koostamaa hirvieläinonnettomuuksien karttaa, johon on koottu vuosien 2019–2023 hirvieläinonnettomuudet Riistakeskuksen SRVA-tilastojen perusteella. Lähimmät metsäpeuraonnettomuudet vuosien 2019–2023 välillä on tehty Muhoksen selvitysalueesta noin 40–50

kilometrin päässä kaakkoon ja pohjoiseen, jossa myös metsäpeuran kesä- ja vaellusaikaiset esiintymät sijaitsevat.

5.6 Alueella tehdyt maastonselvitykset

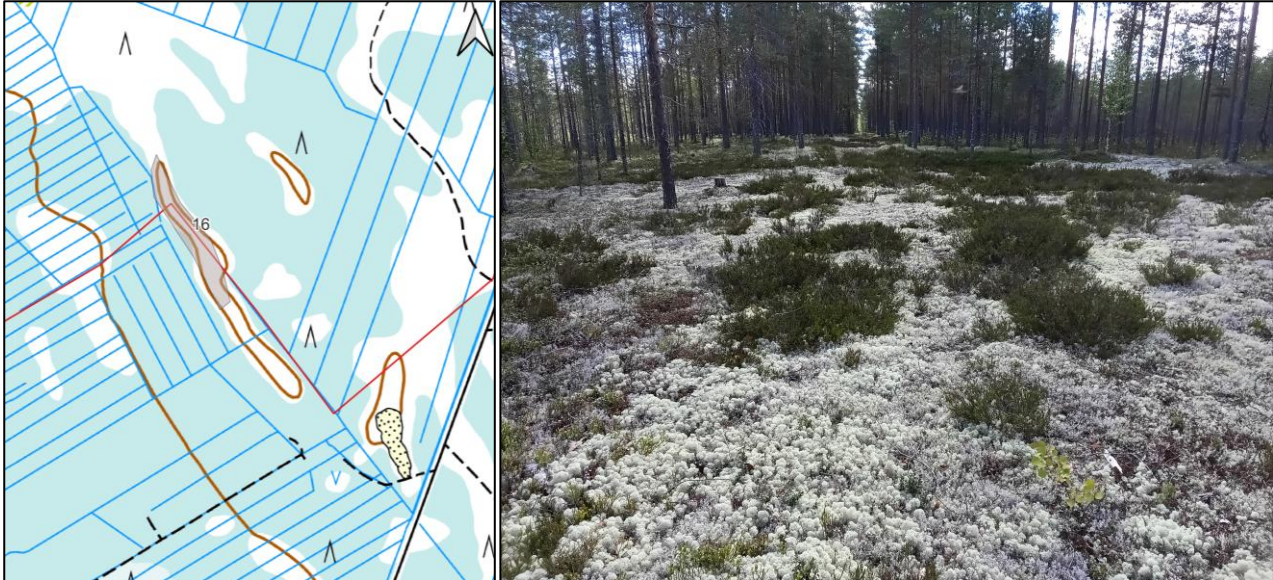
Muhoksen selvitysalueella on tehty vuoden 2024 aikana useita luontoselvityksiä, joiden yhteydessä on myös tarkasteltu alueen metsäpeuran esiintymistä ja alueen soveltuvuutta metsäpeuralle. Selvitysten yhteydessä alueelta ei tehty havaintoja metsäpeuroista. Alueella ei esiinny metsäpeuran kesäaikaisiksi elinalueiksi sopivia ympäristöjä (mm. laajoja suoalueita, suojaisia vasomisympäristöjä). Selvitysalueen kaakkoiskulmassa sijaitsee kuitenkin pienialainen ojittamaton suo, joka erottui ympäröivästä alueesta metsäpeuravaatimien vasanhoidollisten elinympäristöjen ennustemallissa hieman tummanvihreämpänä alueena. Alueen suo on vähäpuustoinen räme, jonka puusto on vanhaa kituvaa männikköä, ja joukossa on myös keloja. Kasvillisuudessa esiintyy myös tupasvillaa, kanervaa, suopursua, juolukkaa, lakkaa, ruskorahkasammalta ja poronjäkäliä (Kuva 18).



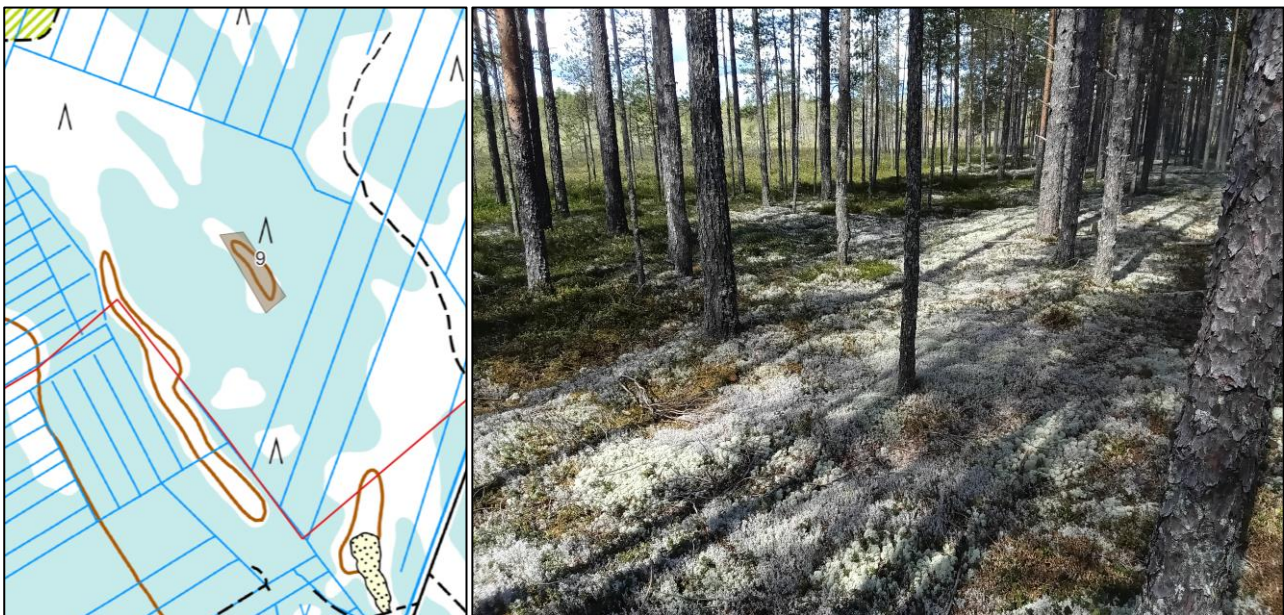
Kuva 18. Rämekuvion sijainti selvitysalueella (merkitty keltaisella ja numeroin 8, 11 ja 12) sekä tupasvillarämeen vähäpuustoista suota kohteella 8.

Edellä esitettyjen rämeiden lähistöllä esiintyy kaksi pienialaista kuviota (karukkokangas ja kuiva kangas), joiden aluskasvillisuudessa esiintyy runsaasti erilaisia jäkäliä. Karukkokangas on pieni harjanne ojitetun ja luonnontilaisen suon välissä alueen itäosassa (Kuva 19). Lisäksi rämeiden välissä alueen itäosassa (Kuva 20) esiintyy myös pienialainen kuiva kangas, jonka aluskasvillisuudessa esiintyy runsaasti jäkäliä. Vaikka karukkokankaat ja kuivat kankaat ovat metsäpeuran talviaikaan suosimia alueita alueella esiintyvän

jäkäläkasvuston vuoksi, alueiden ei kuitenkaan arvioida olevan riittävän laaja-alaisia ollakseen metsäpeuralle talviaikaan arvokkaita elinalueita.



Kuva 19. Karukkokankaan sijainti (numero 16 harmaalla rajattu) selvitysalueella sekä karukkokankaan kasvillisuutta.



Kuva 20. Kuivan kankaan sijainti (numero 9 harmaalla rajattu) selvitysalueella sekä kuivan kankaan metsikköä.

6. Datakeskuksen vaikutukset

Datakeskuksen vaikutuksista Pohjoismaiden eläimistöön ei ole toistaiseksi tutkittu. Näin ollen datahankkeiden vaikutuksista metsäpeuroihin ei ole saatavilla tutkimustietoa. Datakeskus koostuu palvelinhuoneista, jotka sisältävät dataa käsittelevät ja tallentavat palvelimet, jäähdytysjärjestelmistä, virtalähteistä kuten UPS-laitteista ja generaattoreista sekä sähköverkko- ja tietoliikenneinfrastruktuureista. Datakeskukset tarvitsevat tehokasta jäähdytystä, mikä aiheuttaa ympäristöön jatkuvaa melua. Datahankkeet yleensä aidataan, jolloin aidat aiheuttavat konkreettisen estevaikutuksen. Sitä, aiheuttavatko datakeskusalueet metsäpeurojen kohdalla mm. alueen välttelmistä konkreettista kulkuestettä kauemmaksi, ei ole tietoa. Datakeskukset ovat kuitenkin ihmisen rakentamia ympäristöjä, joten välttelyn voidaan arvioida esiintyvän. Datakeskuksen suorat vaikutukset elinympäristöjen määrään riippuvat siitä, millaiseen ympäristöön niitä rakennetaan. Datakeskuksen rakentamisen aiheuttamat vaikutukset voidaan jakaa suoriin ja välillisiin vaikutuksiin alla olevan taulukon mukaisesti (Taulukko 2):

Taulukko 2. Datakeskuksen aiheuttamat vaikutukset sekä niiden selitteet.

| Vaikutus | Selitys |
|--|--|
| Häiriövaikutus | Datakeskuksen rakentaminen aiheuttaa ympäristössä suoria häiriöitä melun ja alueella lisääntyvän ihmistoiminnan vaikutuksesta. Metsäpeurat pyrkivät välttämään alueita, joilla on merkittävästi ihmistoimintaa. Ihmisten aiheuttamat häiriöt, kuten rakennustoiminta, liikenne ja muu ihmisten läsnäolo, voivat vaikuttaa metsäpeuran käyttäytymiseen alueella ja elinympäristön valintaan. Rakentamisen aikainen häiriö on väliaikaista. Meluvaikutus on pidempiaikaista. |
| Elinympäristön menetys ja pirstaloituminen | Datakeskukset johtavat usein elinympäristön menetykseen, mikä voi vaikuttaa metsäpeuran elinoloihin alueella ja aiheuttaa populaatioiden pirstoutumista. |
| Liikkumisen rajoittuminen | Datakeskukset ja niihin liittyvät infrastruktuurit, erityisesti aidat, voivat rajoittaa nisäkkäiden liikkumista ja vaellusreittejä, mikä voi haitata populaatioiden luontaista levittäytymistä ja siten geneettistä vaihtelua. |

Datakeskuksen alueen akuutti häirintävaikutus on voimakkainta rakentamisen ja mahdollisesti myös toiminnan lopettamiseen liittyvän purkamisen aikana, jolloin työkoneiden sekä ihmisten äänet karkottavat alueelta etenkin arkoja lajeja. Datakeskusten rakentamisen aikaiset vaikutukset vastaavat kuitenkin pitkälti muun infrastruktuurin, kuten teiden rakentamista tai metsätaloutta, mitä selvitysalueella nykyiselläänkin harjoitetaan. Häiriövaikutus on tilapäinen.

Merkittävin pitkäaikainen häiriövaikutus liittyy suurimmalta osin elinympäristön pirstoutumiseen ja häviämiseen rakennettavalta alueelta. Datakeskuksen aitaamisesta aiheutuu eläimistölle konkreettinen estevaikutus, jolloin alueella liikkuminen rajoittuu merkittävästi. Suurempien alueiden välillä viherkäytävien säilyttäminen vähentää

estevaikutuksen syntymistä ympäristössä. Elinympäristöjen muutoksen vaikutuksen merkittävyys riippuu siitä, onko kyseessä metsäpeuran elinkierron kannalta merkittävä paikka kuten lisääntymiseen, levähtämiseen tai ruokailuun käytettävä alue. Lisäksi datakeskuksen toiminnan aikana aiheutuu ympäristöön tasaista, huminamaista melua, jota voidaan pitää myös pitkäaikaisena häiriövaikutuksena.

6.1 Hankkeen mahdolliset vaikutukset

Hankkeessa ei osoiteta rakentamista Natura-alueille, joten suoria metsäpeuran Natura-alueilla sijaitseviin elinympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia hankkeesta ei aiheudu. Selvitysalueen koillispuolella, noin 4 kilometrin päässä sijaitsee Räkäsuo (FI1106602), joka on Pohjois-Pohjanmaan liiton (2024) teettämässä selvityksessä esitetty metsäpeuran potentiaaliseksi SAC-alueeksi. Räkäsuo-alue on laajana ja luonnontilaisena suokokonaisuutena merkittävä. Alueella on hyvin edustettuna karu suokasvillisuus. Alue voisi potentiaalisesti soveltua metsäpeuran elinympäristöksi tulevaisuudessa, mikäli metsäpeuran Suomenselän populaatiot levittäytyvät tulevaisuudessa pohjoiseen. Vaikka tulevaisuudessa Räkäsuo- ja sen läheisyydessä esiintyvät laajat suoalueet toimisivat metsäpeurojen elinympäristönä, Muhoksen selvitysalueen ei nähdä sijoittuvan tälle metsäpeuran esiintyvyyden alueelle, sillä selvitysalueen ja Räkäsuo-alueen välillä virtaa Oulunjoki, joka eristää selvitysalueen pohjoisen suokokonaisuudesta. Lisäksi selvitysalue on länsi- ja eteläsuunnasta suurelta asutuksen eristämä.

Muhoksen selvitysalue ei kuulu metsäpeuran talvi- tai kesäaikaisiin elinalueisiin eikä selvitysalue kuulu metsäpeuran vaellusten aikaisten reittien varrelle. Kesä- ja vaellusaikana yksilöiden esiintyminen on painottunut selkeästi selvitysalueesta noin 25 kilometrin päähän itään ja etelään. Selvitysalueella ei sijaitse metsäpeuralle soveltuvia vasomisympäristöjä metsien ollessa melko nuoria ja vanhaa metsää ollessa alueella vain pirstaleisesti. Laajat suokokonaisuudet puuttuvat alueelta kokonaan. Metsäpeuralle talviaikaan houkuttelevia alueita, kuten jäkälän peittämä kalliometsä sijaitsee selvitysalueella hyvin pienialaisesti, jonka vuoksi alueen ei arvioida soveltuvan metsäpeuran talviaikaiseksi elinalueeksi. Muhoksen selvitysalueella ei nähdä olevan potentiaalia metsäpeuran vaellusten aikaisena kulkureittinä eikä talvi- tai kesäaikaisena elinympäristönä.

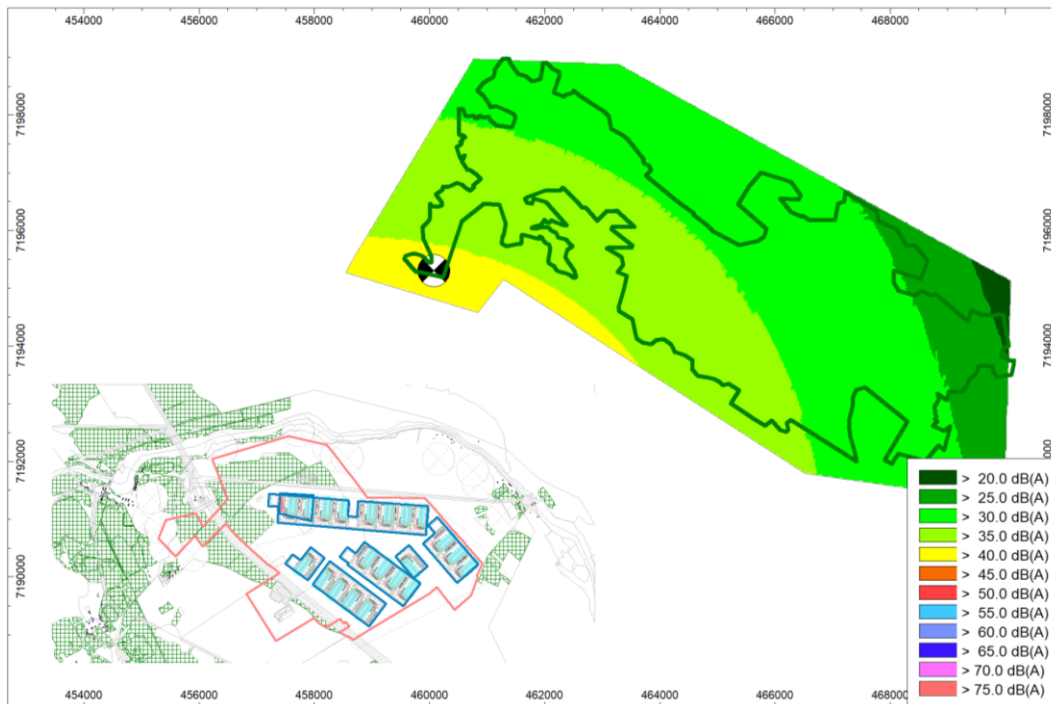
Koska selvitysalueen koillispuolella, noin 4 kilometrin päässä sijaitsee metsäpeuran potentiaaliseksi arvioitu Natura-alue Räkäsuo (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024), selvitysalueen vaikutusten arvioinnissa otetaan myös tähän Natura-alueeseen kohdistuvat vaikutukset huomioon. Koska Räkäsuo-alueella ei tällä hetkellä esiinny metsäpeuroja, hankkeen rakentamisen aikaisen häiriön ei arvioida vaikuttavan alueen merkitykseen metsäpeuroille. Hankkeen toiminnan aikaisen meluvaikutus puolestaan voi tulevaisuudessa aiheuttaa häiriötä ympäristössä, jonka vuoksi melun häiritsevyyttä ja sen vaikutusalueita on tärkeä arvioida. Melu voi vaikuttaa mm. saaliseläinten kykyyn kuulla saalistajan lähestyminen. Melun vaikutuksia metsäpeuroihin ei ole kuitenkaan tutkittu, eikä aiheesta ole tehty ohjeistuksia, jonka vuoksi arvio perustuu asiantuntijan näkemykseen. Arvioinnin tukena käytetään poroilla havaittua 1–2 kilometrin äänihäiriöetäisyyttä (Skarin ym

2013). Metsäpeurat ovat herkimpiä häiriöille alkukesän vasomisaikaan. Räkäsuon suokokonaisuus voisi toimia metsäpeuran kesäaikaisena vasomiselinympäristönä mahdollisesti tulevaisuudessa, mikäli metsäpeuran Suomenselän osakanta levittäytyy pohjoiseen.

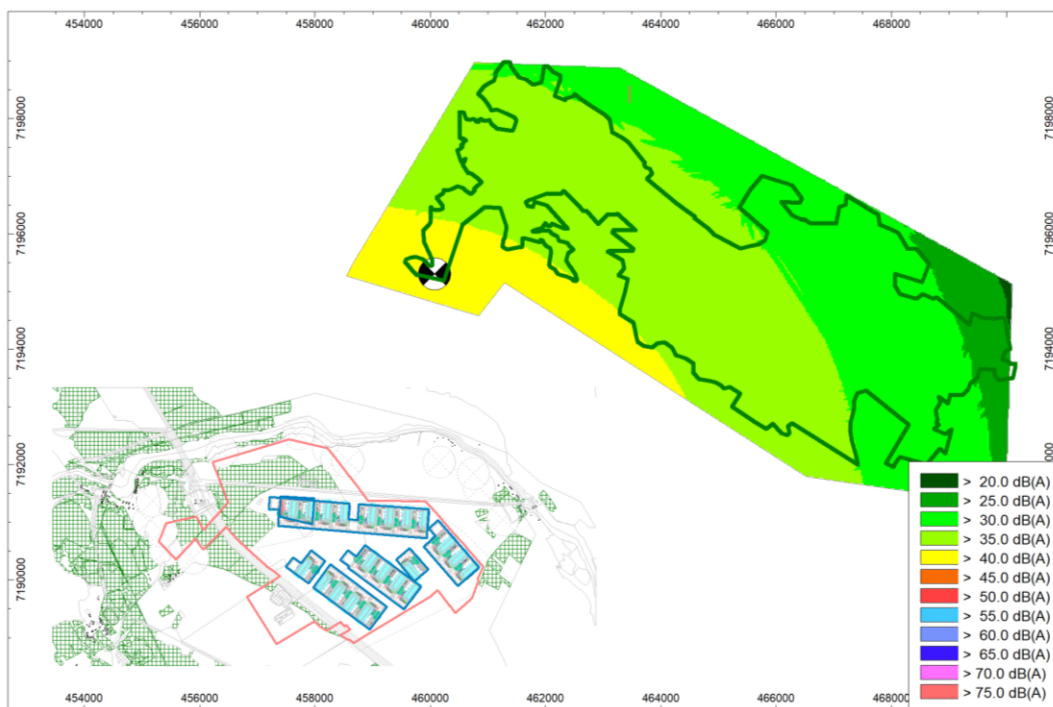
Alla olevissa kuvissa (Kuva 21, Kuva 22, Kuva 23) ja taulukossa 3 on esitelty karkeasti mallinnetut datakeskuksen aiheuttamat meluvaikutukset erilaisissa datakeskuksen toiminnan vaiheissa. Täytyy kuitenkin huomioida, että alla olevat melumallit ovat arvioita ja äänen kantautuminen voi kuitenkin vaihdella riippuen datakeskuksen layoutista, ympäröivästä maastosta, sääoloista ja ympäristön taustahälystä. Tulosten perusteella voidaan arvioida melun olevan voimakkaammillaan Räkäsuon länsiosan eteläkärjessä, josta myös taulukon 3 meluvaikutukset on mallinnettu. Tämä osa sijoittuu lähimmäksi selvitysalueetta. Datakeskuksen normaalin toiminnan aikainen melun arvioidaan olevan pahimmillaan Räkäsuon länsiosan eteläkärjessä 42 dB. Alla olevan kuvan mukaan (Kuva 21) meluvaikutus kuitenkin pienenee alle 40 desibeliin, kun etäisyys datakeskuksesta kasvaa. Datakeskuksen generaattoreiden testaustoiminnan aikana meluvaikutus on hieman suurempi kuin toiminnan aikana (Kuva 22). Suurin meluvaikutus datakeskuksesta aiheutuu ongelmatilanteen aikana, jolloin melu nousee lähelle 50 dB (Kuva 23). Näiden toimintojen aikainen melu on kuitenkin lyhytkestoista, joten tämän ei arvioida vaikuttava metsäpeuran elinalueen valintaan Räkäsuon alueella. Datakeskuksen toiminnan aikainen ääneen perustuva häiriövaikutus ei arvioida myöskään yltävän Räkäsuon Natura-alueelle häiritsevänä, jolloin hankkeella ei arvioida olevan toiminnan aikana merkittäviä vaikutuksia metsäpeurojen valitsemiin elinalueisiin tulevaisuudessa.

Taulukko 3. Datakeskuksen eri toimintavaiheista aiheutuva meluvaikutus Räkäsuon Natura-alueelle havaintopisteessä, joka sijoittuu Räkäsuon Natura-alueen osaan, joka on lähimpänä datakeskusta (piste alla olevissa kuvissa mustavalkoinen ympyrä).

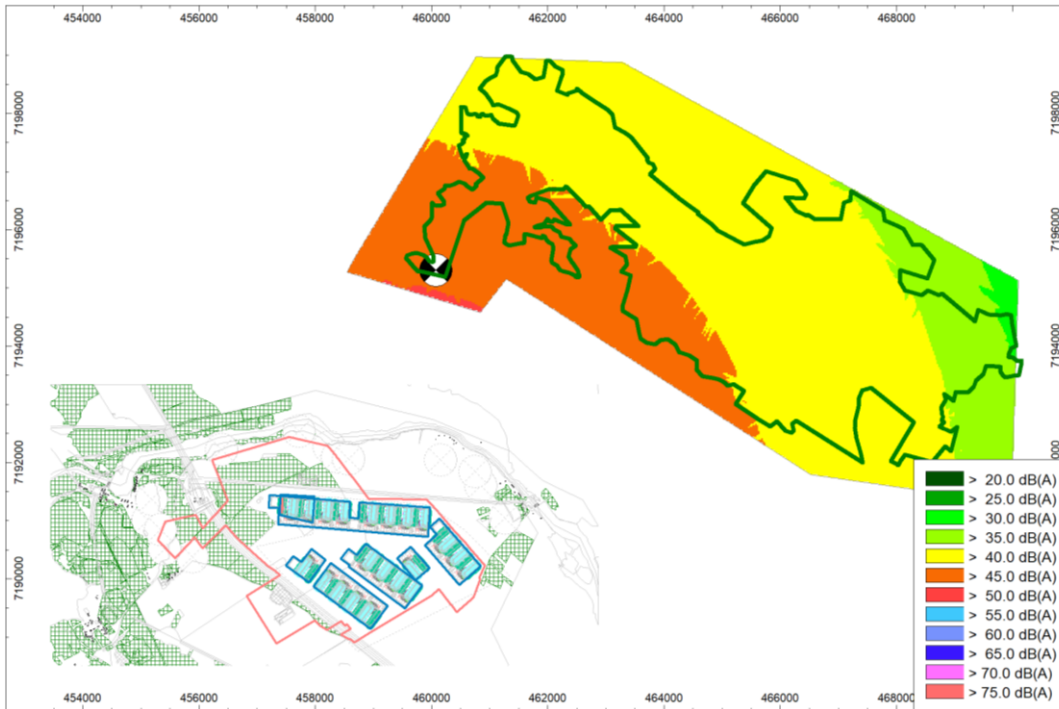
| L _{Aeq} (dBA) – Normaali toiminta | L _{Aeq} (dBA) – Generaattoreiden testaus (Worst case) | L _{Aeq} (dBA) – Ongelmatilanne |
|--|--|---|
| 42 | 43 | 49 |



Kuva 21. Datakeskuksen normaalin toiminnan aikainen meluvaikutus Räkäsuo Natura-alueelle.



Kuva 22. Datakeskuksen generaattoreiden testaustoiminnan aikainen meluvaikutus Räkäsuo Natura-alueelle. Mallinnus toteutettu "worst case"-skenaariolla.



Kuva 23. Datakeskuksen hätäoperaation aikainen meluvaikutus Räkäsuo Natura-alueelle.

7. Yhteisvaikutukset

Selvitysalueen läheisyydessä on esiselvityksessä useita tuulivoimahankkeita. Tuulivoimahankkeet pirstaloivat yhtenäistä metsämaisemaa sekä aiheuttavat monenlaisia häiriöitä, kuten esimerkiksi rakentamisesta tai toiminnasta aiheutuvaa melua. Niiden sijaintia ja suunnittelun vaihetta on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 24). Lähimmät vireillä olevat tuulivoimahankkeet ovat:

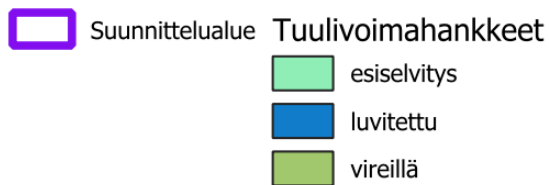
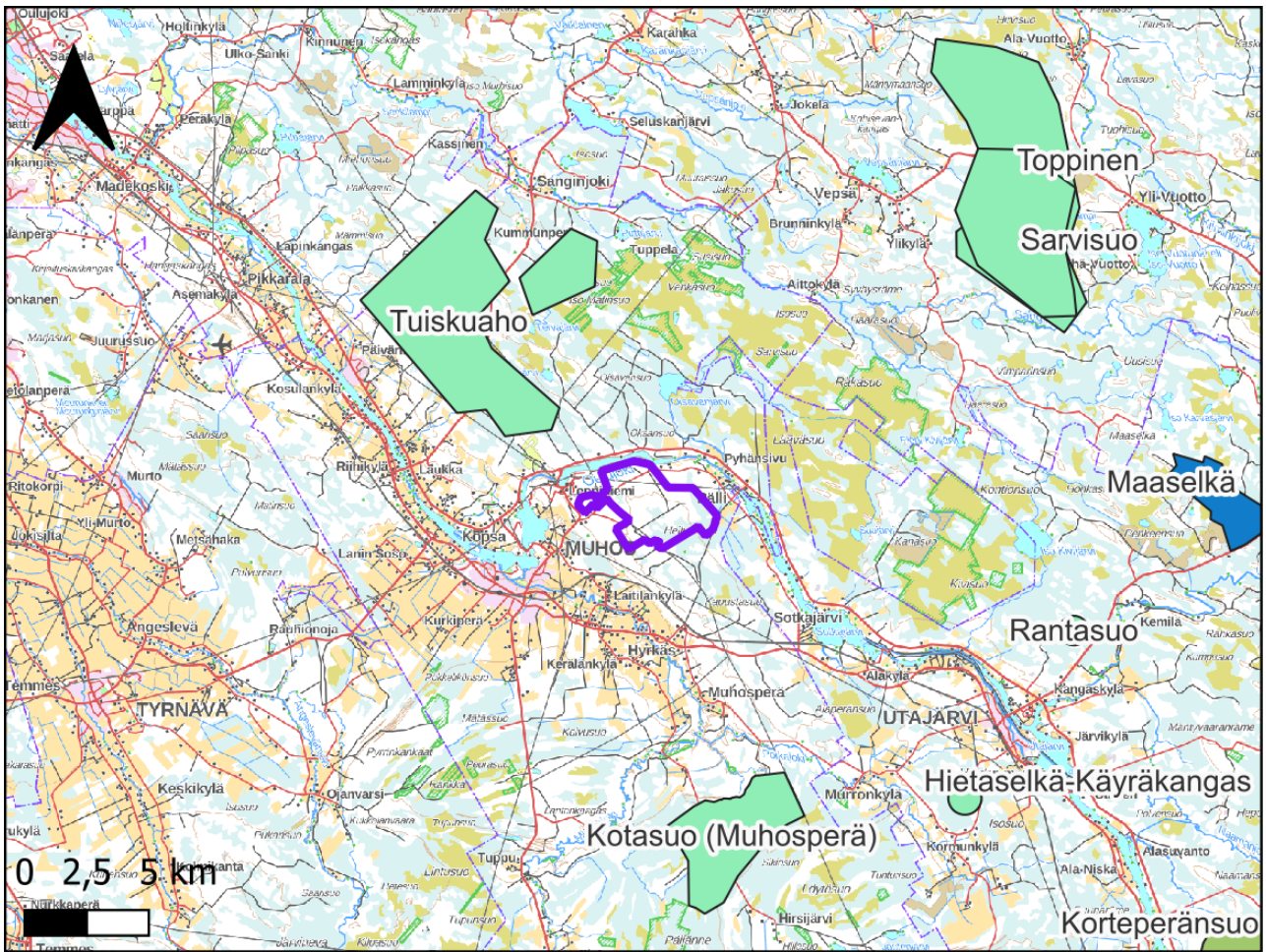
- Tuiskuahan esiselvityksessä oleva tuulivoimahanke sijaitsee noin 4 km etäisyydellä Muhoksen selvitysalueen luoteispuolella.
- Toppisen ja Sarvisuon esiselvityksessä oleva tuulivoimahanke sijaitsee noin 17 km etäisyydellä selvitysalueen koillispuolella.
- Kotasuon esiselvityksessä oleva tuulivoimahanke sijaitsee noin 12 km etäisyydellä selvitysalueen eteläpuolella.
- Maaselän luvitettu tuulivoimahanke sijaitsee noin 22 km etäisyydellä selvitysalueen itäpuolella.

Kotasuon hanke sijaitsee lähellä metsäpeuran todennäköiseksi merkattuna Natura-alueita (Löytösuo - Karpassuo – Reikäsuo ja Päijänne - Välisuo ja Ruostesuo), jotka on myös arveltu olevan potentiaalisia

kesäelinympäristöjä Suomenselän kannan levinneisyysalueella. Kotasuon hankkeella voidaan arvioida olevan heikentäviä vaikutuksia, kun arvioidaan metsäpeuran mahdollista levittäytymistä edellä mainituille Natura-alueille.

Räkäsuon Natura-alueen ympäristössä on esiselvityksessä Tuiskunahon hanke (Räkäsuosta noin 5 kilometrin päässä länteen) sekä hankkeet Toppinen ja Sarvisuo, jotka puolestaan sijaitsevat Räkäsuon koillispuolella, myös noin 5 kilometrin päässä. Näiden hankkeiden toteutuessa Räkäsuon Natura-alue sekä sen ympärivät suoaluekokonaisuudet olisivat kahdesta ilmansuunnasta tuulivoimahankkeiden eristämiä, jolloin hankkeista voi mahdollisesti aiheutua heikentäviä vaikutuksia, kun tarkastellaan metsäpeuran mahdollista levittäytymistä Räkäsuon alueelle tulevaisuudessa.

Koska selvitysalue on suurelta osin Oulunjoen ja asutuksen eristämä, arvioidaan että mahdollisesti toteutettava datakeskushanke ei yksistään vaikuta haitallisesti alueen ekologiseen rakenteeseen tai toimintaan. Alueen muiden tuulivoimahankkeiden toteutuessa voidaan arvioida hankkeista aiheutuvan heikentäviä yhteisvaikutuksia, joka voi mahdollisesti vaikuttaa metsäpeuran levittäytymiseen lähiseudun Natura-alueille.



© MML Taustakartta 2024

Kuva 24. Selvitysalue ja sen läheisyydessä sijaitsevat vireillä olevat tuulivoimahankkeet.

8. Yhteenveto ja johtopäätökset

Metsäpeuran suotuisan suojelutason saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi metsäpeuralle tulee luontodirektiivin 6 artiklan velvoittamana osoittaa erityisiä suojeltuja elinympäristöjä, mikä tarkoittaa, että Natura 2000 -verkostoon tulee kuulua alueita (SAC), joilla varmistetaan metsäpeuran elinympäristöjen suotuisa suojelutaso. Luonnonsuojelulain (9/2023) 34 §:n mukaan Natura 2000-verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Marraskuussa 2024 lähimmät Natura-alueet selvitysalueelta, joiden suojeluperusteisiin lukeutuu metsäpeura, sijaitsevat noin 50 km etäisyydellä. Kyseisessä datahankkeessa ei osoiteta rakentamista metsäpeuran suojeluperusteiselle Natura-alueille, joten suoria metsäpeuran Natura-alueilla sijaitseviin elinympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia hankkeesta ei aiheudu.

Selvitysalueen koillispuolella, noin 4 kilometrin päässä sijaitsee Räkäsuo (FI1106602), joka on Pohjois-Pohjanmaan liiton (2024) teettämässä selvityksessä esitetty metsäpeuran potentiaaliseksi SAC-alueeksi. Räkäsuo-alue on laajana ja luonnontilaisena suokokonaisuutena merkittävä, jonka vuoksi se voisi mahdollisesti toimia tulevaisuudessa metsäpeuran kesäaikaisena elinympäristönä, jos metsäpeuran Suomenselän osakannan elinympäristö levittäytyy pohjoiseen. Tämän vuoksi hankkeen mahdollisia vaikutuksia Räkäsuo-alueelle on myös tässä selvityksessä tarkastelut.

Muhoksen selvitysalue ei kuulu Luonnonvarakeskuksen metsäpeurojen satelliittiseuranta-aineiston mukaan metsäpeuran vaellusten aikaiseen tai kesä- ja talviaikaisiin elinympäristöihin, eikä Pohjois-Pohjanmaan selvityksessä esitetyn metsäpeuraverkoston alueelle, vaan sivuaa sitä Räkäsuo-alueen lounaspuolelle sijoittuen. Selvitysalueella ei sijaitse laajemmassa mittakaavassa metsäpeuralle soveltuvia vasomisympäristöjä metsien ollessa melko nuoria ja vanhaa metsää ollessa alueella vain pirstaleisesti. Lisäksi alueelta puuttuu laajat suokokonaisuudet. Alueella ei myöskään esiinny laajemmassa mittakaavassa metsäpeuralle soveltuvia talviaikaisia elinalueita. Alueelta ei ole tehty metsäpeurasta havaintoja alueella tehtyjen maastokäyntien tai Suomen Lajitietokeskuksen havaintojen mukaan.

Vaikka tulevaisuudessa Räkäsuo-alue ja sen läheisyydessä esiintyvät laajat suoalueet toimisivat metsäpeurojen elinympäristönä, Muhoksen selvitysalueen ei nähdä sijoittuvan tälle metsäpeuran esiintyvyyden alueelle, sillä selvitysalueen ja Räkäsuo-alueen ympäristön suoalueiden välissä virtaa Oulunjoki, joka eristää selvitysalueen pohjoisen suokokonaisuudesta. Lisäksi selvitysalue on länsi- ja eteläsuunnasta suurelta osin eristetty. Räkäsuo-alueella ei tällä hetkellä esiinny metsäpeuroja, jolloin hankkeen rakentamisen aikaisen häiriön ei arvioida vaikuttavan alueen merkitykseen metsäpeuroille.

Datahankkeen toiminnan aikaisen meluvaikutus puolestaan voi tulevaisuudessa aiheuttaa häiriötä ympäristössä, jonka vuoksi melun häiritsevyyttä ja sen vaikutusalueita arvioitiin melumallinnuksen avulla. Hankkeen toiminnan aikaisen melun ei arvioida kantautuvan Natura-alueelle häiritsevänä. Datahankkeen

Sweco | Black & White Engineering METSÄPEURARAPORTTI

Työnumero: 25013791

Päiväys: 28.11.2024 Versio: 1

testaus- ja hätätilanteen aikainen melu voi kohota pahimmillaan Räkäsuon länsiosan eteläkärjessä noin 43–49 desibeliin. Näiden toimintojen aikainen melu on kuitenkin lyhytkestoista, joten tämän ei arvioida vaikuttava metsäpeuran elinalueen valintaan Räkäsuon alueella. Muhoksen selvitysalueelle suunniteltu hanke näin ollen arvioida aiheuttavan merkittäviä haitallisia vaikutuksia metsäpeuran esiintymiseen alueella.

Yhteisvaikutuksia arvioidessa datakeskushankeen ei yksinään arvioida vaikuttavan haitallisesti alueen ekologiseen rakenteeseen tai toimintaan, mutta alueen muiden tuulivoimahankkeiden toteutuessa voidaan arvioida hankkeista aiheutuvan heikentäviä yhteisvaikutuksia, joka voi mahdollisesti vaikuttaa metsäpeuran levittäytymiseen lähiseudun Natura-alueille.

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* 64(1): 1–14.
- Bergerud, A., Nolan, M., Curnew, K. & Mercher, E. 1983. Growth of the Avalon peninsula, Newfoundland caribou herd. *The journal of wildlife management*. Vol 47. No. 1: 47–53.
- Bisi, J., Kangas, A., Hannuksela, M. & Liukkonen, T. 2006. Metsäpeurakannan paluu Suomenselälle - riesaksi vai rikkaudeksi? *Suomen Riista* 52: 44–58.
- Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegate, D., Flydal, K. & Mystrerud, A. 2012. Is a wind-power plant acting as a barrier for reindeer *Rangifer tarandus* movements? *Wildlife Biology* 18(4): 439-445.
- Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Mystrerud, A. 2013. Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. *European Journal of Wildlife Research* 59(3): 359–370.
- Dyer S.J., Wasel S.M., O’Neill J.P. & Boutin S. 2001. Avoidance of industrial development by woodland caribou. *J. Wildlife Manage.* 65: 531–542.
- Flydal, K., Kilde, I. R., Enger, P. S., & Reimers, E. (2003). Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) perception of noise from power lines. *Rangifer*, 23(1), 21–24.
- Helle T., Hallikainen V., Särkelä M., Haapalehto M., Niva A. & Puoskari J. 2012. Effects of a Holiday Resort on the Distribution of Semidomesticated Reindeer. *Ann. Zool. Fennici* 49(1-2): 23–35.
- Helle, T. 1981. Habitat and food selection of the wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lönn.) in Kuhmo, Eastern Finland, with special reference to snow characteristics. *Research Institute of Northern Finland. A 2*: 1–32.
- Hogg C., Neveu M., Stokkan K.A., Folkow L., Cottrill P., Douglas R., Hunt D.M. & Jeffery G. 2011. Arctic reindeer extend their visual range into the ultraviolet. *J. Exp. Biol.* 214(12): 2014– 2019.
- James, A & Stuart-Smith, K. 2000. Distribution of Caribou and Wolves in Relation to Linear Corridors. *Journal of Wildlife Management*. 64. 154-159.
- Kojola, I. 2007. Petojen vaikutus metsäpeurakannoissa. *Suomen Riista* 53: 42–48.
- Kojola, I., Tuomivaara, J., Heikkinen, S., Heikura, K., Kilpeläinen, K., Keränen, J., Paasivaara, A., Ruusila, V. 2009. European wild forest reindeer and wolves: endangered prey and predators. *Annales Zoologici Fennici* 46: 416–422.
- Kumpula J., Colpaert A. & Anttonen M. 2007. Does forest harvesting and linear infrastructure change the usability value of pastureland for semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*). *Ann. Zool. Fennici* 44: 161–178.
- Liukko, U.-M., Henttonen, H., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2019: Nisäkkäät. – Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.), Suomen lajien uhanlaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. S. 571–576

Luonnonsuojelulaki (9/2023)

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009#Pidm46494958652176#L10P64> (Viitattu 7.10.2023).

Luonnonvarakeskus. 2020. Luonnonvaratietoa. Metsäpeura. <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/riista/metsapeura/> Viitattu 20.02.2023.

Luonnonvarakeskus, 2021 (julkaisematon aineisto). GPS-lähettimillä merkittyjen metsäpeurojen esiintyminen ja liikkeet Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan maakuntien alueella vuosina 2010-2021.

Luonnonvarakeskus, 202a2. GPS-pannoilla merkittyjen metsäpeurojen paikkatietoaineistot kesällä, keskitalvella ja vaellusten (syksy-kevät) aikaan Suomenselän populaatiossa. <https://opendata.luke.fi/dataset/metsapeurojen-paikkatieto> (ladattu 20.11.2022).

Luonnonvarakeskus, 2022b. Kainuun metsäpeurakanta hienoisessa kasvussa. Seurantajulkistus 17.02.2022. Saatavissa: <https://www.luke.fi/fi/seurannat/kainuun-metsapeurakanta-hienoisessa-kasvussa>. Viitattu 20.02.2023.

Luonnonvarakeskus, 2023. Kainuun metsäpeurakanta edelleen lievässä kasvussa. Seurantajulkistus 20.03.2023. Saatavissa: <https://www.luke.fi/fi/seurannat/kainuun-metsapeurakanta-edelleen-lievassa-kasvussa>. Viitattu 20.10.2023.

Metsähallitus. 2020. Metsäpeura - metsäpeuraLIFE. Saatavissa: <https://www.suomenpeura.fi/fi/metsapeuralife.html> (Viitattu 20.02.2023).

Metsähallitus 2024. Metsäpeura. <https://www.metsa.fi/luonto-ja-kulttuuriperinto/lajien-suojelu/metsapeura/> Viitattu 24.4.2024.

Metsästyslaki (28.6.1993/615).

<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930615?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=mets%C3%A4styslaki#L3P26> (Viitattu 6.11.2023).

Maa- ja metsätalousministeriö (MMM). 2023. Metsäpeurakannan hoitosuunnitelma. Suomen metsäpeurakannan hoidon ja suojelun toimenpiteet ja tavoitteet. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2023:21.

Maa- ja metsätalousministeriö (MMM). 2023. Suomen metsäpeurakannan hoitosuunnitelma – Kannanhoidon tausta. VN/11658/2023.

Niemi, M. & Mykrä-Pohja, S. 2020. Metsäpeurojen vapautukset alkoivat. Metsästäjä - lehti 1/2020: 48–49

Paasivaara, A. 2016. Minne menet metsäpeura: metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) kannanseuranta ja sitä tukeva tutkimus.

http://www.metla.fi/tapahtumat/2016/riistapaivat2016/esitykset/20_1130_Paasivaara.pdf Viitattu 23.10.2022

Paasivaara A. 2022. Raportti. Asiantuntija-arviointi Keski-Suomen 2040 kaavaehdotukseen ehdolla olevien tuulivoima-alueiden vaikutuksista metsäpeuraan (*Rangifer tarandus fennicus*). Luonnonvarakeskus.

Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2021. Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla TUULI-hanke. Saatavilla: <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/omat-hankkeet/tuuli-hanke/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava 2024. Natura 2000-verkoston kohdistuvien riskien tunnistaminen. Saatavilla: <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2024/06/Raportti-Natura-2000-verkoston-kohdistuvien-riskien-tunnistaminen.pdf>

Sweco | Black & White Engineering METSÄPEURARAPORTTI

Työnumero: 25013791

Päiväys: 28.11.2024 Versio: 1

- 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.
- Puoskari, V. 2017. Metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) vasontapaikkojen valinta Kainuun populaatiossa. Pro gradu - tutkielma. Oulun yliopisto. Luonnontieteellinen tiedekunta.
- Pulliainen, E., Danilov, P. I., Heikura, K., Erkinaro, E., Sulkava, S. & Lindgren, E. 1986. The familiar area hypothesis and movement patterns of wild forest reindeer in Karelia, Northern Europe. *Rangifer*, Special issue No. 1: 235–240.
- Pöllänen A., Pakanen V-M., Paasivaara A. 2023. Survival and cause-specific mortality in adult females of a northern migratory ungulate. *European Journal of Wildlife Research* 69(3).
- Ramboll, 2024. Hirvieläinonnettomuudet kartalla. Saatavilla: <https://mobilityanalytics.ramboll.com/onn/hirvielain/> Luettu 26.11.2024.
- Skarin A. & Åhman. 2014. Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer's perspective. *Polar Biol.* 37: 1041–1054.
- Stuart-Smith, A.K., Bradshaw, C.J.A., Boutin, S., Hebert, D.M., & Rippin, A. B. 1997. Woodland Caribou relative to landscape patterns in northeastern Alberta. – *Journal of Wildlife Management* 61: 622-633.
- Suomen lajitietokeskus, 2024. Laji.fi -portaali. <https://laji.fi/> (salatun ja karkeistetun aineiston tietopyynnöt tehty 26.11.2024). Linkki hakuun: https://laji.fi/observation/map?target=MX.200556&time=2000-01-01%2F2024-11-26&collectionIdNot=HR.4852&coordinates=64.593889:65.024528:25.459016:26.792899:WGS84:1&recordQuality=EXPERT_VERIFIED,COMMUNITY_VERIFIED,NEUTRAL
- SYKE ja ELY-keskukset, 2018. Natura-alueiden sijaintikartta sekä tietolomakkeiden julkiset versiot ja lomakkeiden tiivistelmät. <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a> Viitattu 16.02.2022.
- Sweco Finland Oy. 2024a. Lumijälkilaskenta, Muhos.
- Sweco Finland Oy. 2024b. Kasvillisuus selvitys, Muhos.
- Tyler N., Stokkan K.A., Hogg C., Nellemann C., Vistnes A.I., & Jeffery G. 2014. Ultraviolet vision and avoidance of power lines in birds and mammals. *Conserv. Biol.* 28(3): 630–631.
- Vistnes I. & Nelleman C. 2001. Avoidance of cabins, roads and power lines by reindeer during calving. *J. Wildlife Management.* 65: 915–925.
- Vistnes I. & Nelleman C. 2008. The matter of spatial and temporal scales: A review of reindeer and caribou response to human activity. *Polar Biol.* 31: 399–407.