

Metsäpeura-arviointi

KAJAANIN KAUPUNKI
Harsunlehdon tuulivoimapuiston
osayleiskaava, selostuksen liite 5

Laura Puikkonen, Ramboll Finland Oy

28.5.2025

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.



Sisältö

1. Metsäpeura ja tuulivoima
2. Kesäelinympäristöt
3. Talvielinympäristöt ja rykimäalueet
4. Voimaloiden näkyminen lähialueilla
5. Yhteenveto

1. Metsäpeura ja tuulivoima

Metsäpeura *Rangifer tarandus fennicus*

- Sama laji, mutta eri alalaji kuin poro
- Suurin osa maailman metsäpeurakannasta elää Suomessa
- Kuoli sukupuuttoon Suomessa 1910-luvun alussa, ja palasi 1950-luvulla idästä Kainuuseen – kanta on edelleen palautumassa
- Nykyään Suomessa noin 2800 yksilöä, populaatio on jakautunut Kainuun ja Suomenselän osakantoihin sekä Lauhanvuoren, Seitsemisen ja Ähtäri-Soinin palautusistutettuihin populaatioihin
- Vaeltaa kesä- ja talvilaidunten välillä. Kesälaitumet ovat ojittamattomia avosoita sekä niiden, pienvesien ja metsän muodostamaa mosaiikkia, talvilaitumet pääasiassa jäkäläkankaita
- Uhkana elinympäristöjen pirstoutuminen ja muuttuminen, perimän sekoittuminen poron kanssa ja mahdollinen salametsästys Venäjän puolella

Tutkimustietoa tuulivoimasta ja porosta

Tutkimuksia on toteutettu Norjassa ja Ruotsissa, joissa maasto ja olosuhteet poikkeavat Suomen olosuhteista ja erityisesti hankealueen olosuhteista. Tutkimustulokset ovat osin ristiriitaisia ja osassa tutkimuksissa käytetyt otoskoot ovat pieniä, ja nostavat näin tutkimustulosten epävarmuuksia.

Viite	Julkaisuvuosi	Havaittu välttelyetäisyys tuulivoimaloista	Huomiot
Skarin, A. & Alam, M. (2017) Reindeer habitat use in relation to two small wind farms, during preconstruction, construction, and operation. <i>Ecol Evol.</i> 7: 3870–3882. https://doi.org/10.1002/ece3.2941	2017	14 km	Havaittu vaikutus on alueellisella tasolla, voimaloiden koko pieni.
Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K., & Colman, J. E. (2023). Effects of wind power development on reindeer: Global positioning system monitoring and herders' experience. <i>Rangeland Ecology & Management</i> , 87, 55-68.	2023	10 km	Havainnot ristiriitaisia, välttely vain alueellisella tasolla. Havaintoja tukivat poronmistajien havainnot.
Skarin, A., Sandström, P. ja Alarm, M. (2018). Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. <i>Ecology and Evolution</i> , Volume 18, 9906–9919.	2018	5 km	Vasonta- ja vasanhoitoaikana havaittu vaikutus sekä elinpiirin valintaan että tilankäyttöön elinpiirin sisällä.
Skarin A, Nellemann C, Sandström P, Rønnegård L, Lundqvist H (2013) Renar och Vindkraft – Studie från anläggningen av två vindkraftparker i Malå sameby. Swedish Environmental Agency, Stockholm http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6564-5.pdf	2013	3.5 km	Havaittu vaikutus rakennusaikana, vasonta- ja vasanhoitoaikana.
Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K., & Colman, J. E. (2016). From high voltage (300 kV) to higher voltage (420 kV) power lines: reindeer avoid construction activities. <i>Polar Biology</i> , 39, 689-699.	2016	3.5-6 km	Tutkimus ei sisältänyt tuulivoimaloita, vaikutus 420 kV voimalinjan rakentamisesta, ei vaikutusta rakennusvaiheen jälkeen.
Skarin, A., Nellemann, C., Rønnegård, L. (2015). Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors. <i>Landscape Ecol</i> 30, 1527–1540. https://doi.org/10.1007/s10980-015-0210-8	2015	3-5 km	Vaikutus rakennusaikana.
Tsegaye, D., Colman, J.E., Eftestøl, S., Flydal, K., Røthe, G., & Rapp, K. (2017). Reindeer spatial use before, during and after construction of a wind farm. <i>Applied Animal Behaviour Science</i> , 195, 103-111.	2017	Ei havaittu	Häiriövaikutus ihmisaktiviteetista alueella.
Colman, J. E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K., & Mysterud, A. (2013). Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. <i>European journal of wildlife research</i> , 59, 359-370.	2013	Ei havaittu	Elinympäristön laadulla suurempi vaikutus, ei dataa ennen voimaloita.
Eftestøl, S., Colman, J. E., Gaup, M. A. & Dahle, B. 2004. Kunnskapsstatus - effekter av vindparker på reindriften. University of Oslo. Oslo. 38pp	2004	Ei havaittu	Perustuu poronmistajien kokemuksiin, tuulivoimalat pienempiä kuin nykyään.
Flydal, K., Eftestøl, S., Reimers, E. & Colman, J. E. 2004. Effects of wind turbines on area use and behaviour of semi-domesticated reindeer in enclosures. – <i>Rangifer</i> 24: 55-66.	2004	Ei havaittu	Porot aidatulla alueella.

Arvioinnin kriteerit

Metsäpeuran **herkkyys** arvioidaan yleisesti lajin ydinalueiden vasonta-alueilla suureksi tai erittäin suureksi. Koska varmistettuja havaintoja Harsunlehdon alueelta ei ole, mutta alue silti on lajin kannalta erityisen merkittävä osakantojen välisen yhteyden vuoksi, voidaan herkkyudeksi katsoa **kohtalainen**.

Vähäinen

Tavanomainen luonto. Alueella ihmisen vaikutus on selvä ja näkyvä. Alueen lajit eivät ole erityisen herkkiä muutoksille. Alue on yhtenäinen, eivätkä yksittäiset muutokset aiheuta merkittävää pirstoutumista.

Kohtalainen

Mäkelä ja Salo (2023) mukaisesti arvoluokkaan 4 kuuluvat kohteet: alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymät, **silmällä pidettävien lajien esiintymät, ekologiaa yhteyksiä tukevat kohteet**, lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt, kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienipiirteisiä luontoarvoja ja muut monimuotoisuutta tukevat kohteet. Alue on osaksi luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista. Alueen lajit ovat melko herkkiä muutoksille ympäristössä. Alue on jo osittain pirstoutunut ja siksi jokseenkin herkkä muutoksille.

Suuri

Mäkelä ja Salo (2023) mukaisesti arvoluokkaan 3 kuuluvat kohteet: maakunnan vastuulajien merkittävät esiintymät, paikallisesti arvokkaat luontokohteet (ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet), uhanalaisten lajien muut esiintymät, luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet (erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet) ja ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet. Alue on suurimmaksi osaksi luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista. Alueen lajit ovat herkkiä muutoksille ympäristössä. Alue on pirstoutunut ja siksi herkkä muutoksille.

Erittäin suuri

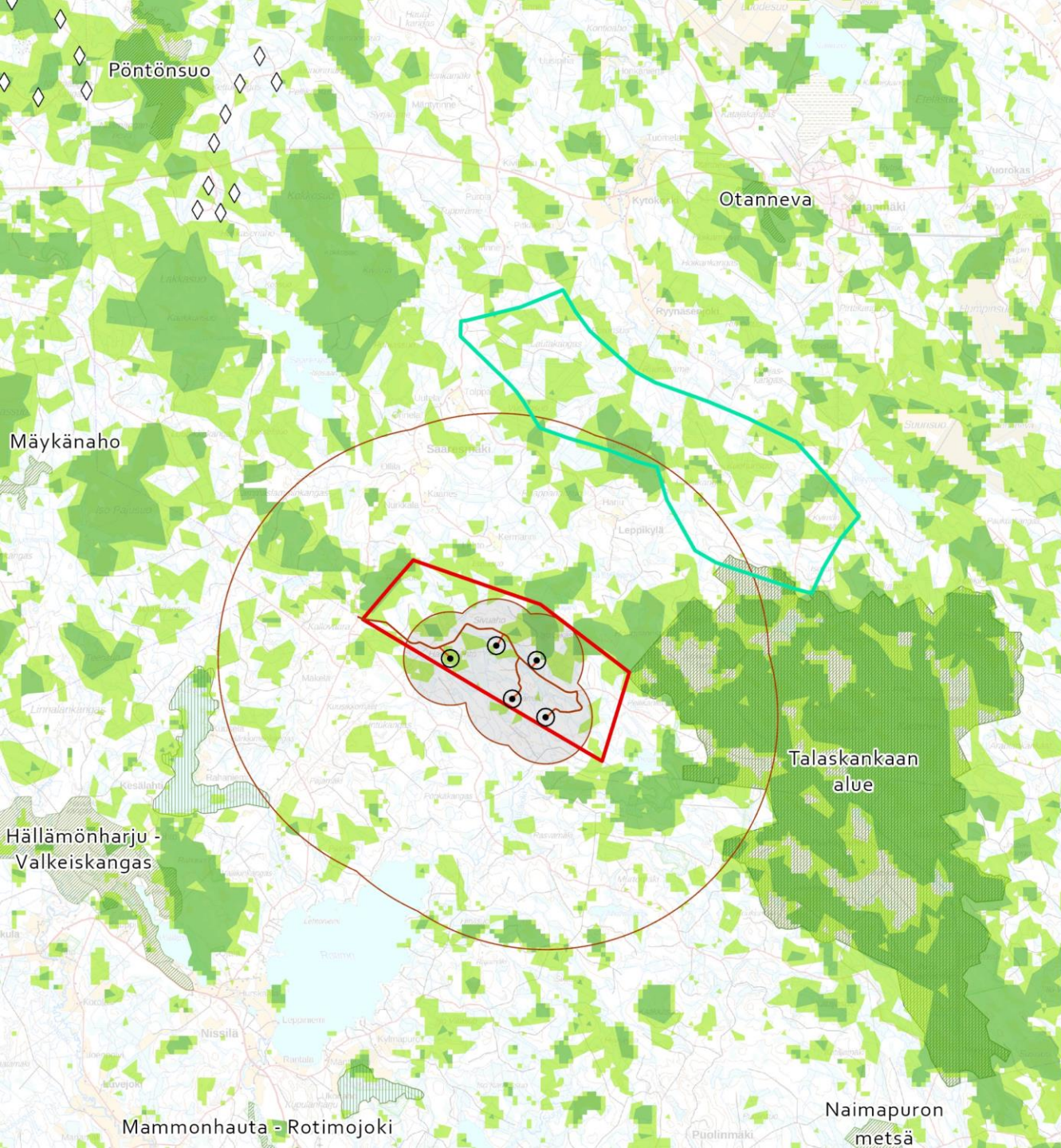
Mäkelän ja Salon (2023) mukaisesti arvoluokkaan 1 ja 2 kuuluvat kohteet: valtakunnallisesti ja/tai maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet), uhanalaisten lajien merkittävät esiintymä, luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet (erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet) ja ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet. Alue on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen. Alueen lajit ovat hyvin herkkiä muutoksille ympäristössä. Alue on voimakkaasti pirstoutunut ja siksi hyvin herkkä muutoksille.

Arvioinnin kriteerit

Muutoksen **suuruudessa** arvioidaan menetetyn elinympäristön, aluetta käyttävien yksilöiden ja lisääntyvän häiriön määrää. Koska varmistettuja havaintoja Harsunlehdon alueelta ei ole, mutta alue silti on lajin kannalta erityisen merkittävä osakantojen välisen yhteyden vuoksi, ja elinympäristöjen menetykset ovat vähäisiä tai kohtalaisia, voidaan muutoksen suuruudeksi katsoa olevan **keskisuuri kielteinen**.

Erittäin suuri	+ + + +	Hankkeen aiheuttamat myönteiset vaikutukset ovat erittäin suuria huomionarvoisille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Eläinlajisto muuttuu hyvin selvästi. Hanke vaikuttaa erittäin myönteisesti huomionarvoisten lajien elinympäristöihin tai niiden yhtenäisyyteen sekä alueen pirstaleisuuteen. Hankkeen vaikutukset EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin kohdistuvat vaikutukset ovat erittäin merkittäviä.
Suuri	+ + +	Hankkeen aiheuttamat myönteiset vaikutukset ovat suuria huomionarvoisille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Eläinlajisto muuttuu selvästi. Hanke vaikuttaa myönteisesti huomionarvoisten lajien elinympäristöihin tai niiden yhtenäisyyteen sekä alueen pirstaleisuuteen. Hanke vaikuttaa suuresti EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin kohdistuvat vaikutukset ovat huomattavia.
Keskisuuri	+ +	Hankkeen aiheuttamat myönteiset vaikutukset ovat kohtalaisia huomionarvoisille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Huomionarvoisen lajin elinympäristö laatu tai koko kasvaa jonkin verran. Elinympäristöjen yhtenäisyyteen ja pirstaleisuuteen kohdistuu myönteisiä vaikutuksia. Hanke vaikuttaa kohtalaisesti EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien elinoloihin.
Pieni	+	Hankkeen myönteiset vaikutukset kohdistuvat tavanomaisiin eläinlajeihin, niiden elinympäristöihin tai suotuisaan suojelun tasoon. Elinympäristöjen yhtenäisyyteen ja pirstoutumiseen kohdistuva vaikutus on pieni.
Ei muutosta		Arvioitavasta toiminnasta ei kohdistu nykytilasta poikkeavaa vaikutusta luonnonoloihin.
Pieni	-	Hankkeen kielteiset vaikutukset kohdistuvat tavanomaisiin eläinlajeihin, niiden elinympäristöihin tai suotuisaan suojelun tasoon. Elinympäristöjen yhtenäisyyteen ja pirstoutumiseen kohdistuva vaikutus on pieni.
Keskisuuri	- -	Hankkeen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat kohtalaisia huomionarvoisille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle . Huomionarvoisen lajin elinympäristö laatu tai koko muuttuu jonkin verran . Elinympäristöjen yhtenäisyyteen ja pirstaleisuuteen kohdistuu vaikutuksia . Hanke vaikuttaa kohtalaisesti EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien elinoloihin.
Suuri	- - -	Hankkeen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat suuria huomionarvoisille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Eläinlajisto muuttuu selvästi. Hanke vaikuttaa kielteisesti huomionarvoisten lajien elinympäristöihin tai niiden yhtenäisyyteen sekä alueen pirstaleisuuteen. Hanke vaikuttaa suuresti EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin ja niihin kohdistuvat vaikutukset ovat huomattavia.
Erittäin suuri	- - - -	Hankkeen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat erittäin suuria huomionarvoisille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Eläinlajisto muuttuu hyvin selvästi. Hanke vaikuttaa erittäin suuresti huomionarvoisten lajien elinympäristöihin tai niiden yhtenäisyyteen sekä alueen pirstaleisuuteen. Hankkeen kielteiset vaikutukset EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin kohdistuvat vaikutukset ovat erittäin merkittäviä.

2. Kesäelinympäristöt



Kesäelinympäristöt

VASONTA- JA VASANHOITOALUEET

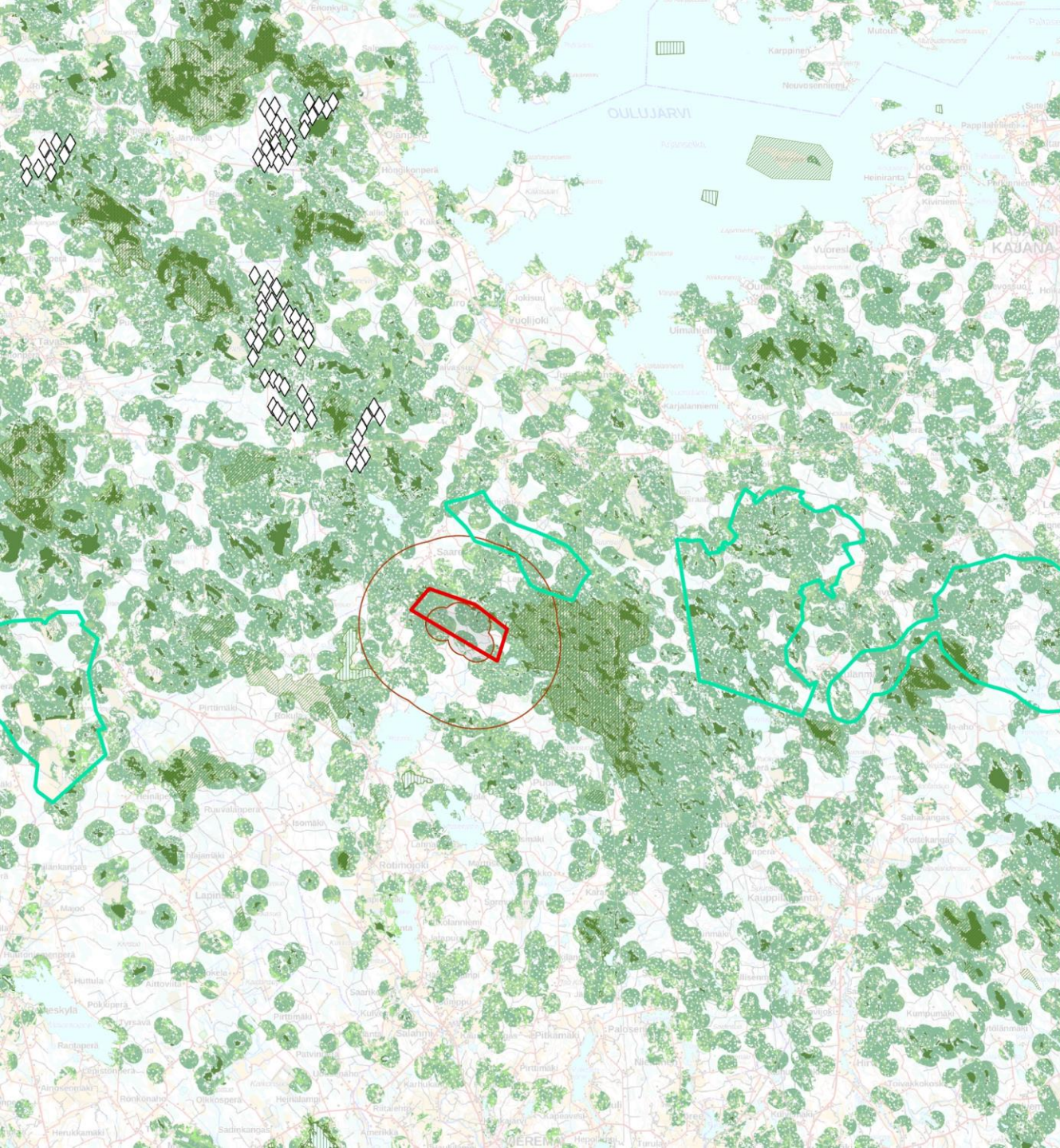
Luonnonvarakeskuksen ennustekartan mukaan vasallisille metsäpeuravaatimille soveltuvat elinympäristöt (Paasivaara 2024) voimaloiden alueella ja niiden ympäristössä:

Talaskankaan alueen kokonaispinta-alasta noin 9,27 km² eli 19 % jää hankkeen mahdolliselle häiriövyöhykkeelle viiden kilometrin etäisyydelle voimaloista. Häiriö kuitenkin on voimakkainta voimaloiden välittömässä läheisyydessä ja lievenee asteittain.

Alueen tyyppi	Erittäin hyvin soveltuva (km ²)	Hyvin soveltuva (km ²)
YVA-vaiheen hankealue	1,01	3,04
1 kilometrin vyöhyke voimalapaikoista	0,66	1,89
5 kilometrin vyöhyke voimalapaikoista	16,43	22,14
Talaskankaan Natura 2000-alue	33,00	8,95

- Hankealue
- Voimalat
- Parannettavat tiet
- Uudet tiet
- 1 kilometrin vyöhyke
- 5 kilometrin vyöhyke tuulivoimaloista
- Vireillä olevat tuulivoimahankkeet
- Natura2000 Erityisten suojelutoimien alue (SAC)
- Natura2000 Erityinen suojelualue (SPA)
- Vasallisille metsäpeuroille sopivat elinympäristöt
- Erittäin hyvin sopiva elinympäristö
- Hyvin sopiva elinympäristö
- Rakennetut tuulivoimalat tammikuussa 2025





Kesäelin ympäristöt

KESÄLAIDUNALUEET

- Metsäpeura käyttää kesällä ravinnokseen monipuolisesti suokasvillisuutta, kuten saroja ja heiniä.
- Kesälaitumet määräytyvät ravinnon laadun ja suojaisuuden/häiriöttömyyden perusteella.
- Parhaat potentiaaliset alueet kesäelin ympäristöiksi sijaitsevat ojittamattoman avosuon, metsien ja pienvesien mosaiikissa, laajojen avosoiden yhteydessä.

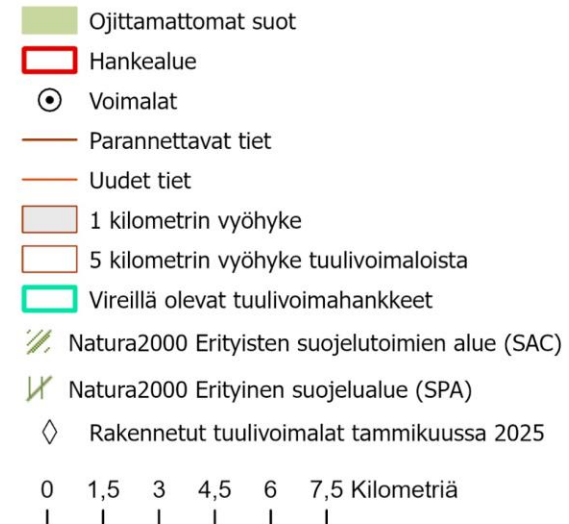
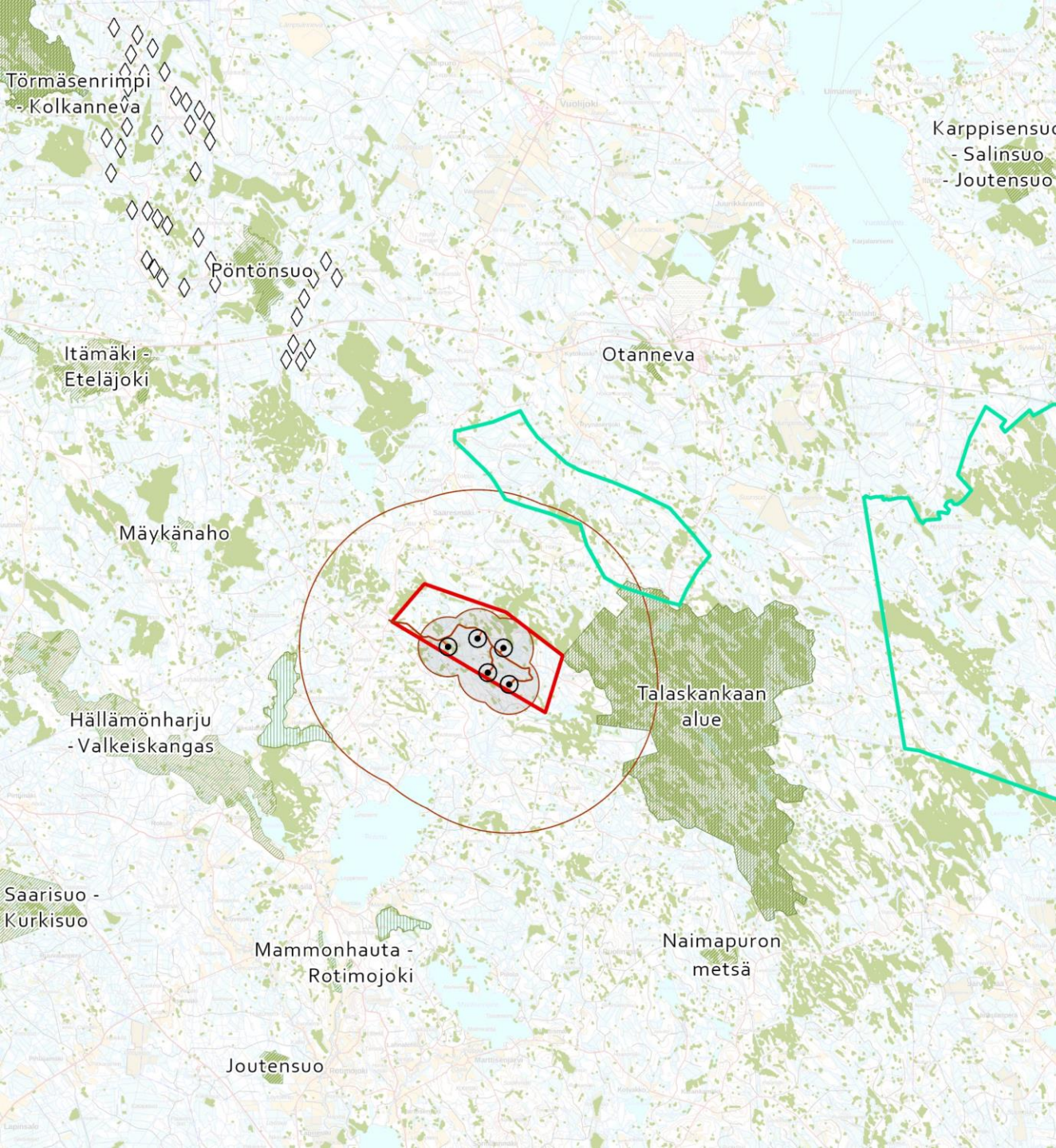
- ▭ Hankealue
- ▭ 1 kilometrin vyöhyke
- ▭ 5 kilometrin vyöhyke tuulivoimaloista
- ▭ Vireillä olevat tuulivoimahankkeet
- ▨ Natura2000 Erityisten suojelutoimien alue (SAC)
- ▨ Natura2000 Erityinen suojelualue (SPA)
- Elinympäristön tyyppi
 - ▭ Avosuot
 - ▨ Havumetsät kivennäismaalla
 - ▨ Havumetsät turvemaalla
 - ▨ Lehtimetsät kivennäismaalla
 - ▨ Lehtimetsät turvemaalla
 - ▨ Sekametsät kivennäismaalla
 - ▨ Sekametsät turvemaalla
- ◇ Rakennetut tuulivoimalat tammikuussa 2025



Kesäelinympäristöt

HARSUNLEHDON VAIKUTUSALUE

- Vaikutusalueella ja viiden kilometrin etäisyydellä voimaloista on Talaskankaan laajoja ojittamattomia avosuoalueita lukuun ottamatta pääosin pienialaisia ja sirpaloituneita soita.
- Metsäpeurat suosivat kesäelinympäristönään laajoja, ojittamattomien avosoiden, metsän ja pienvesien muodostamia erämaisia alueita.



GPS-seurannan data kesäaikaan

METSÄPEUROJEN GPS-SEURANTA

- Luonnonvarakeskus seuraa metsäpeuravaadinten liikkeitä, kuolinsyitä ja demografiaa GPS-pannoilla, jotka rekisteröivät pantapeuran sijainnin pääosin neljän tunnin välein.
- Aineisto sisältää noin 280 metsäpeuravaatimen paikannustietoja vuosilta 2008-2021, joista kuitenkin vain pieni osa on liikkunut vaikutusalueen läheisyydessä, sen länsi- ja pohjoispuolella.
- Paikannukset esitetään tiheyttä kuvaavana rasterina, joka on ladattavissa Lajitietokeskuksesta. Aineisto esitetään 5 x 5 km ruutuina. Ruutujen arvo on metsäpeurojen neljän tunnin välein rekisteröityvien sijaintipisteiden suhteellinen tiheys. (Paasivaara 2022, Luonnonvarakeskus 2023).
- Metsäpeura on vasomisalueilleen uskollinen, mutta pitkiä matkoja vaeltava eläin (Kunttu & Tolvanen 2023). Vaatimen elinpiiri on vasomisaikaan korkeintaan muutamia neliökilometrejä.
- Suomenselän ja Kainuun populaatioiden välille syntyneet paikannukset ovat pääosin yhden vaatimen aikaansaamia paikannuspisteitä (Yle 17.6.2021; <https://yle.fi/a/3-11986340>)
- Pantadatan puute ei kuitenkaan sulje pois metsäpeuran esiintymistä alueella.

HARSUNLEHDON VAIKUTUSALUE

- Vaikutusalueella ja viiden kilometrin etäisyydellä voimaloista on GPS-havaintoja pääsääntöisesti vain hakealueen luoteispuolella (tiheys = 19) ja ne sijoittuvat todennäköisesti yli 5 kilometrin etäisyydellä oleville alueille.
- Muuten paikannusten määrät ovat niin matalia, että alueella ei voida olettaa olevan GPS-pannoitettujen vaadinten merkittävästi hyödyntämiä elinympäristöjä. Nykytiedon perusteella Talaskankaalla ei vasa metsäpeuroja.
- Tuulivoimakemitys alueella on uudempaa, kuin pantadata, joten siitä ei voi tehdä päätelmiä voimaloiden vaikutuksista metsäpeuroihin.

- Hankealue
- 1 kilometrin vyöhyke
- 5 kilometrin vyöhyke tuulivoimaloista
- ▨ Natura2000 Erityisten suojelutoimien alue (SAC)
- ▨ Natura2000 Erityinen suojelualue (SPA)
- ◇ Rakennetut tuulivoimalat tammikuussa 2025

Kesäaikaiset GPS-paikannukset

- 0,079577 - 0,205564
- 0,205565 - 1,001919
- 1,001920 - 6,035627
- 6,035628 - 37,853360
- 37,853361 - 238,971146

0 3 6 9 12 15 Kilometriä

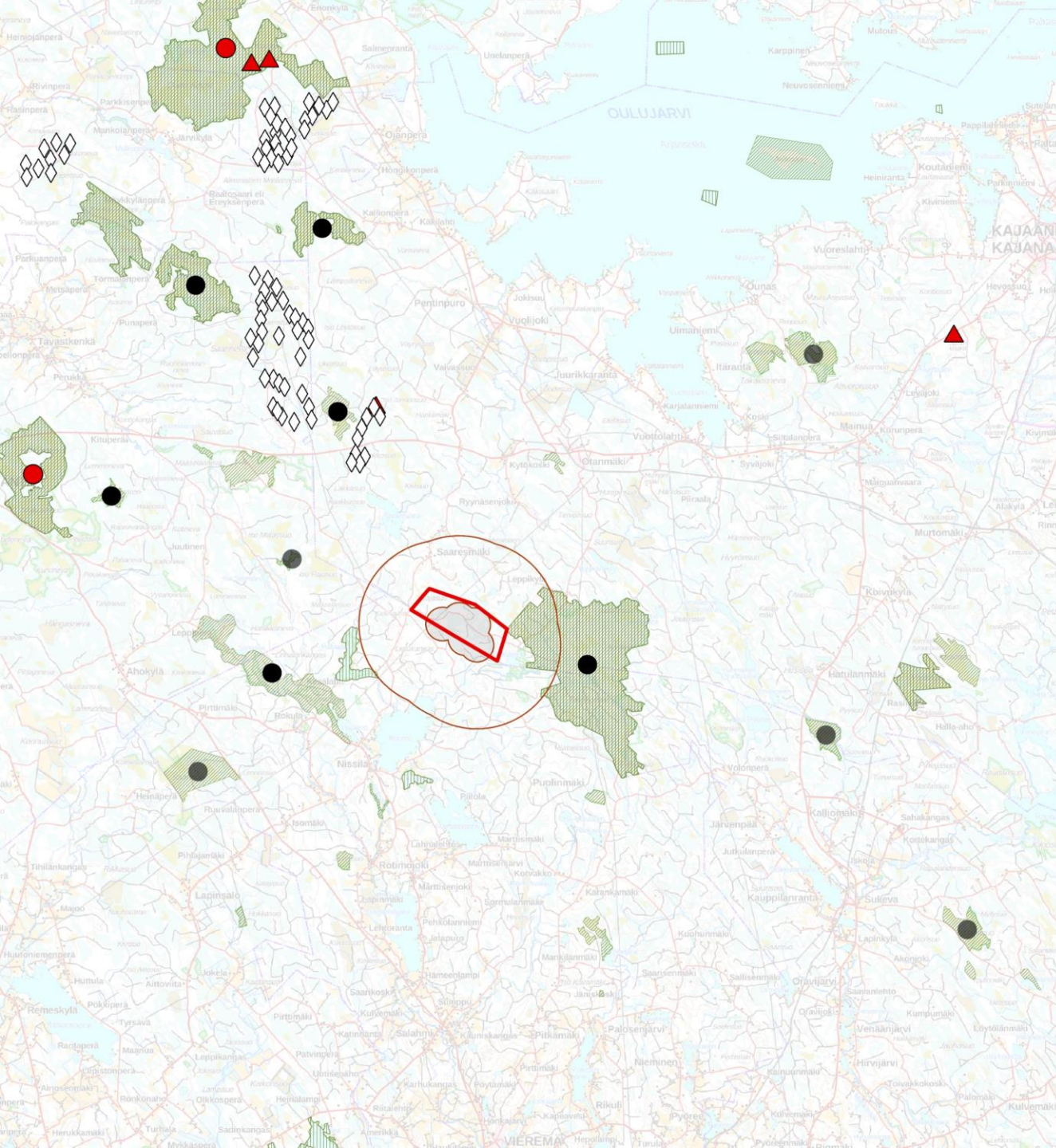
Muut laji.fi-järjestelmän metsäpeurahavainnot

MUUT METSÄPEURAHAVAINNOT

- Lajitietokeskuksen (1.4.2025) mukaan metsäpeurasta on Talaskankaan alueelta varmistettuja havaintoja vuosilta 2009-2022. Talaskankaalta on lisäksi yksittäinen havainto kahden metsäpeuran makuupaikasta 15.7.2024 (<http://tun.fi/JX.1746754>) Kananen-alueelta. Lisäksi useilta lähialueen Natura-alueilla on varmistamattomia havaintoja ja/tai asiantuntijan perusteltu oletus siitä, että alueilla on metsäpeuroja.

HARSUNLEHDON VAIKUTUSALUE

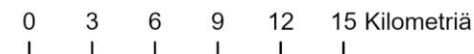
- Harsunlehdon vaikutusalueelta ei ole varmistettuja metsäpeurahavaintoja.
- Havaintoja metsäpeurasta ei ole tehty myöskään hankkeen toimesta alueella suoritetuissa muissa luontoselvityksissä.
- Viiden kilometrin säteellä vaikutusalueesta ei ole havaintoja metsäpeuran vasonnoista, tai muita säännöllisiä tai runsaita metsäpeurahavaintoja.

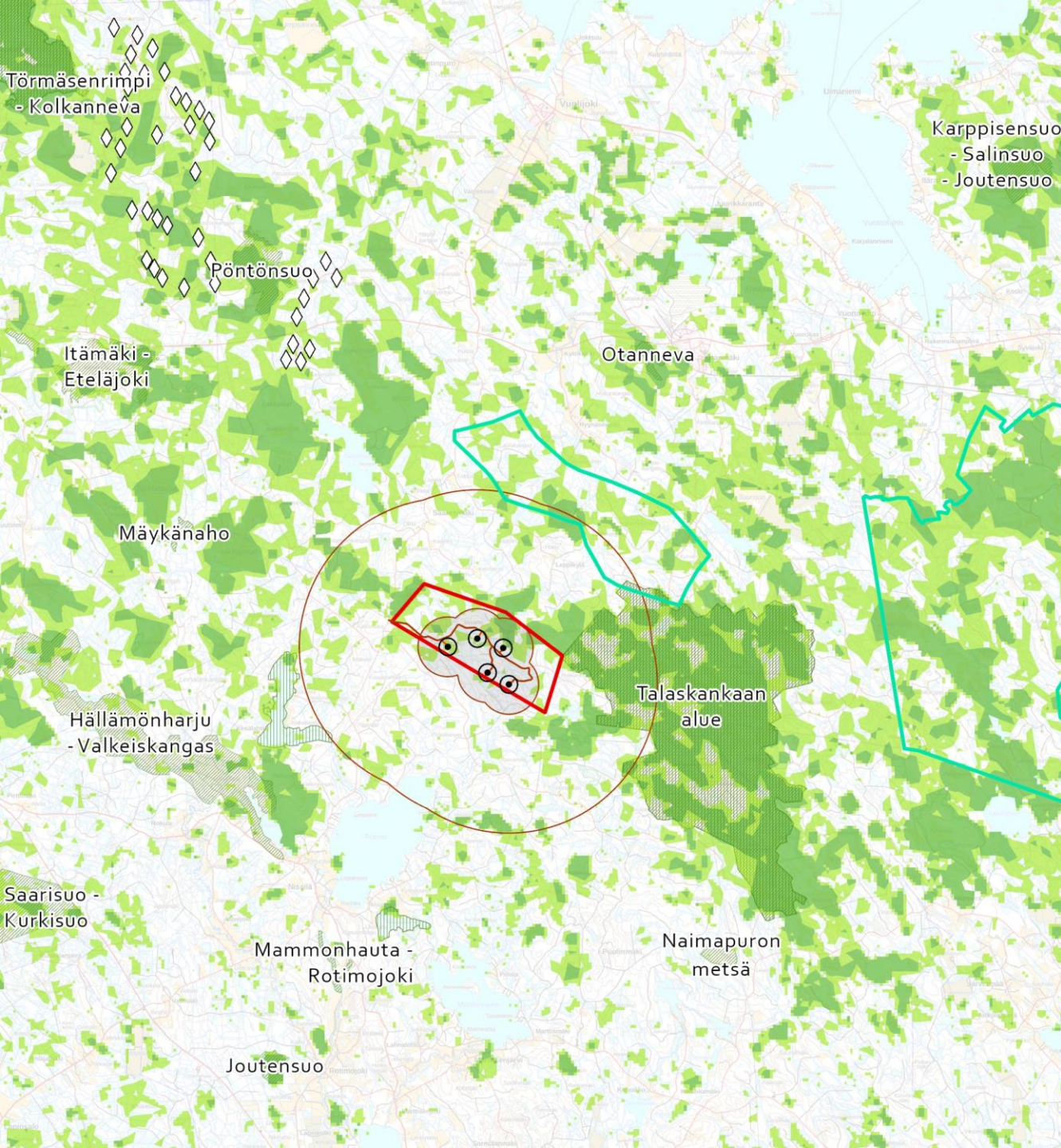


- Hankealue
- 1 kilometrin vyöhyke
- 5 kilometrin vyöhyke tuulivoimaloista
- Natura2000 Eriyisten suojelutoimien alue (SAC)
- Natura2000 Eriyinen suojelualue (SPA)
- Rakennetut tuulivoimalat tammikuussa 2025

havainnon tyyppi

- Lajista on alueelta varmistettuja havaintoja
- Natura-alue, jolla metsäpeura on suojeluperusteena
- Vahvistamattomia havaintoja tai asiantuntijan perusteltu oletus esiintymisestä
- Yksittäinen havainto
- <all other values>





Vaikutusten arvioinnin yhteenveto: Kesäelinympäristöt

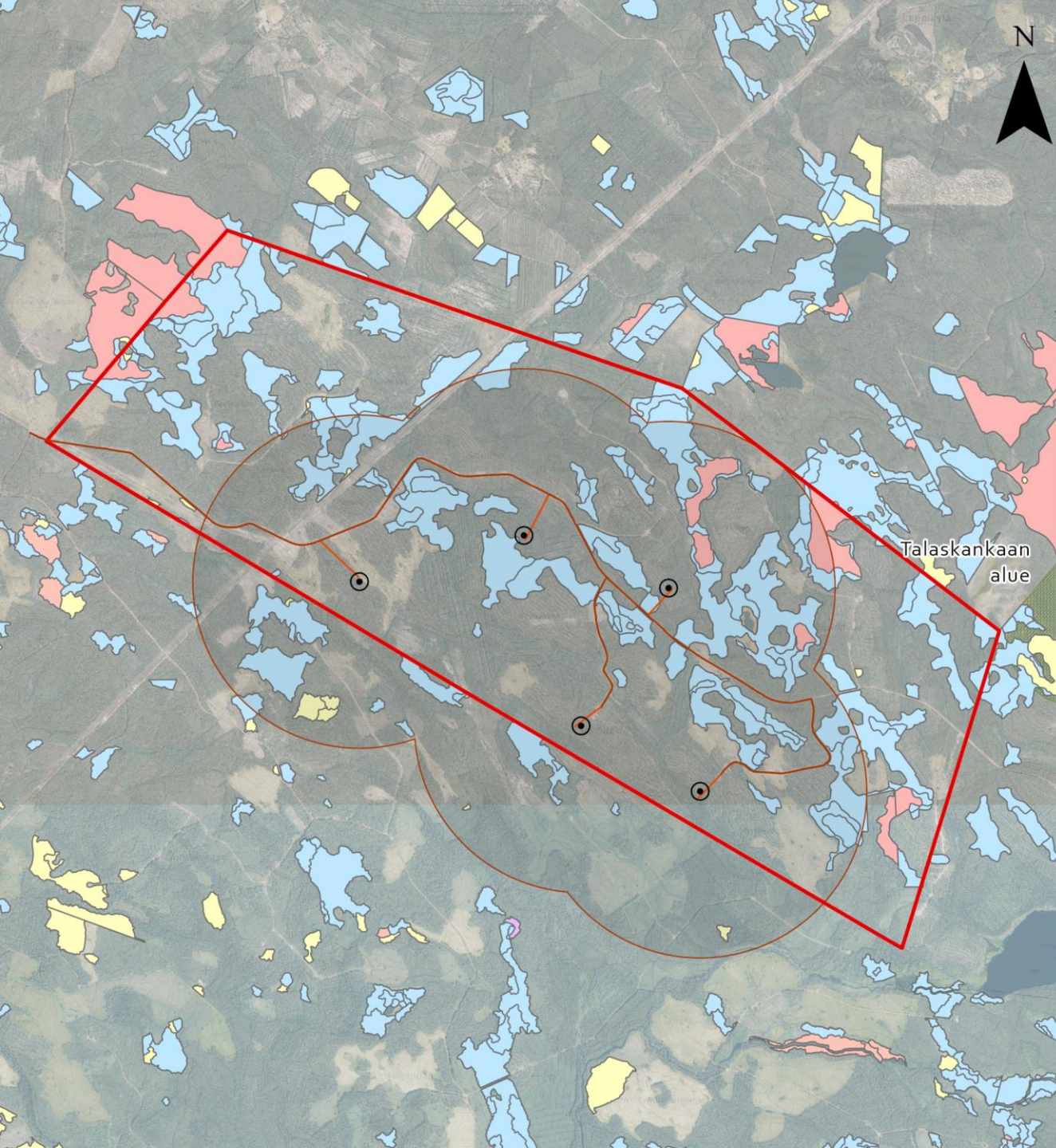
Herkkyys arvioidaan osakantojen potentiaalisen yhteyden ja erittäin hyvien vasonta-alueiden vuoksi **kohtalaiseksi**, vaikka hankkeen vaikutusalueella ei nykyisellään lisäännä tai laidunna säännöllisesti metsäpeuroja. **Muutoksen** suuruus arvioidaan **keskisuureksi kielteiseksi**, sillä voimalat sijaitsevat 2-3,8 kilometrin etäisyydellä Talaskankaan hyvin ja erittäin hyvin soveltuvasta elinympäristöstä. Vaikutukset ovat siten **kohtalaisia kielteisiä**.

YHTEISVAIKUTUKSET KESÄELINympäristöihin

- Alueellisessa ja laajemmassa mittakaavassa Talaskankaan alueella voi olla merkitystä vasonta-alueena tulevaisuudessa.
- Yhteisvaikutukset Talaskankaan alueeseen jäävät jäljempänä tulevien hankkeiden arvioitavaksi.
- Hankkeen yhteisvaikutukset toiminnassa olevien muiden hankkeiden kanssa arvioidaan **kohtalaisiksi kielteisiksi**.



3. Talvelin ympäristöt ja rykimäalueet



Talvielinympäristöt ja rykimäalueet

TALVIELINympäristöt

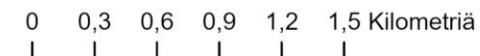
- Metsäpeura käyttää talvella ravinnokseen pääosin jäkälää.
- Talvilaitumet määräytyvät pääosin ravinnon laadun ja saatavuuden perusteella.
- Vasonta-ajan ulkopuolella voimaloiden potentiaalinen häiriövaikutusalue on suppeampi.
- Kilometrin etäisyydellä voimaloista pääosa kuivista ja karuista luontotyypeistä on soita ja vastaavia turvekankaista.
- Parhaat potentiaaliset alueet talvielinympäristöiksi sijaitsevat kankailla ja kalliomailla.

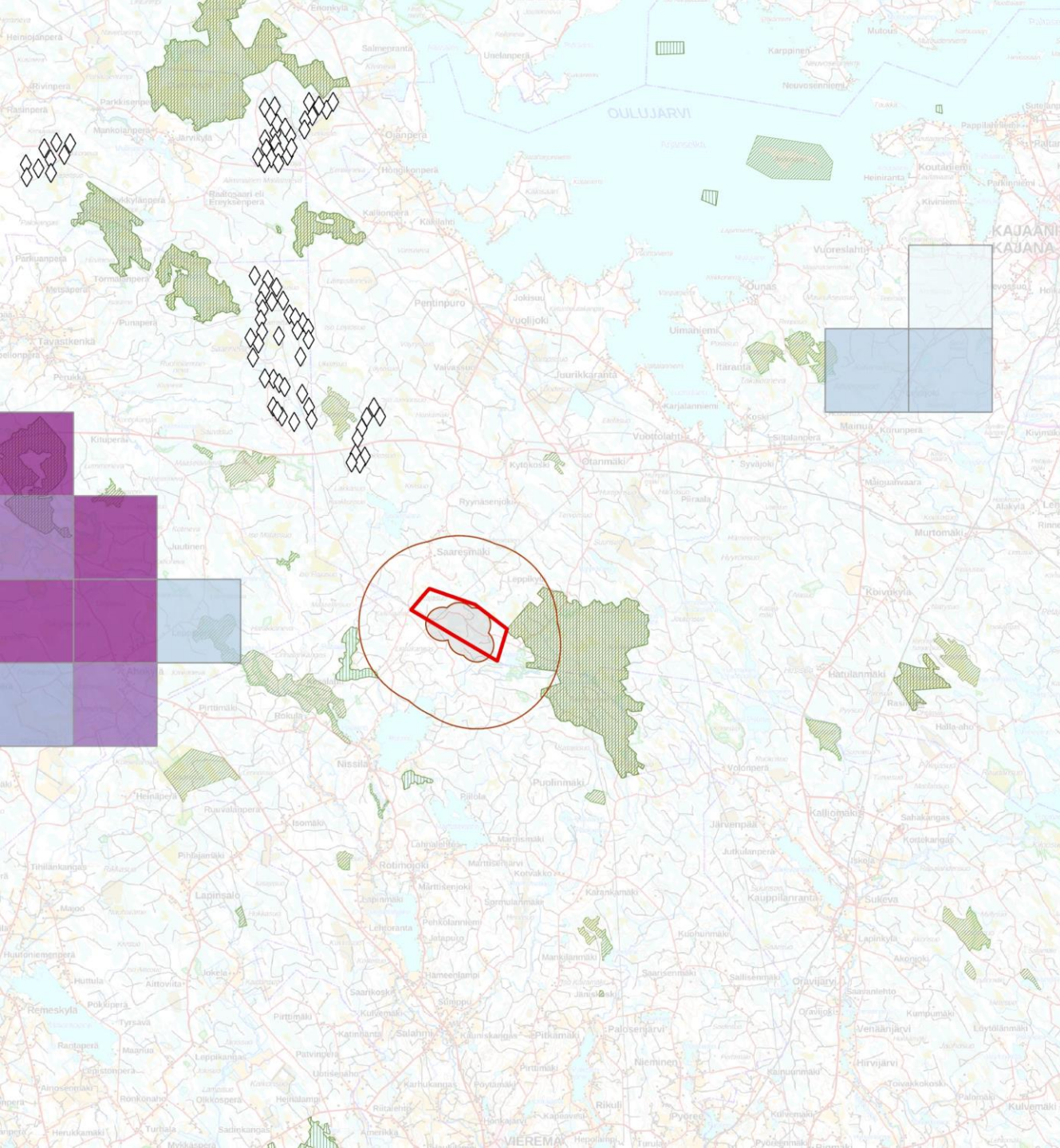
RYKIMÄALUEET

- Metsäpeurat kokoontuvat syksyllä laumoihin rykimäalueille, joilla ne parittelevat.
- Osakantojen geneettinen yhdistyminen vaatii metsäpeurojen ajautumisen samoille rykimäalueille.
- Metsäpeurat suosivat rykimäaikaan samantyyppisiä alueita, kuin talvilaitumet.

HARSUNLEHDON VAIKUTUSALUE

- Talvi- ja vaellusaikaan metsäpeura ei ole yhtä herkkä häiriöille kuin kesäaikaan.
- Alle kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimalapaikoista ei ole juuri lainkaan metsäpeuralle soveltuvimpia kuivia kankaita tai karukkokankaita.





GPS-seurannan data talviaikaan

METSÄPEUROJEN GPS-SEURANTA

- Luonnonvarakeskus seuraa metsäpeuravaadinten liikkeitä, kuolinsyitä ja demografiaa GPS-pannoilla, jotka rekisteröivät pantapeuran sijainnin pääosin neljän tunnin välein.
- Aineisto sisältää noin 280 metsäpeuravaadinten paikannustietoja vuosilta 2008-2021, joista kuitenkin vain pieni osa on liikkunut vaikutusalueen läheisyydessä.
- Paikannukset esitetään tiheyttä kuvaavana rasterina, joka on ladattavissa Lajitietokeskuksesta. Aineisto esitetään tässä 5 x 5 km ruutuina. Ruutujen arvo kuvastaa metsäpeurojen neljän tunnin välein rekisteröityvien sijaintipisteiden suhteellista tiheyttä. (Paasivaara 2022, Luonnonvarakeskus 2023).
- Metsäpeura on vaeltaa talvilaidunalueilleen kymmeniä tai jopa satoja kilometrejä. Talvilaitumet määrittävät ravinnon saatavuuden perusteella ja voivat vaihdella vuosittain (Kunttu & Tolvanen 2023).
- Pantadatan puute ei sulje pois metsäpeuran esiintymistä alueella.

HARSUNLEHDON VAIKUTUSALUE

- Vaikutusalueella ja viiden kilometrin etäisyydellä voimaloista ei ole GPS-pannoitettujen metsäpeurojen talviaikaisia paikannuksia.
- Tuulivoimak kehitys alueella on uudempaa, kuin pantadata.

- Hankealue
- 1 kilometrin vyöhyke
- 5 kilometrin vyöhyke tuulivoimaloista
- ▨ Natura2000 Eryisten suojelutoimien alue (SAC)
- ▨ Natura2000 Eryinen suojelualue (SPA)
- ◇ Rakennetut tuulivoimalat tammikuussa 2025

Talviaikaiset GPS-paikannukset

- 0,079577 - 0,114857
- 0,114858 - 0,244851
- 0,244852 - 0,723846
- 0,723847 - 2,488814
- 2,488815 - 8,992254



GPS-seurannan data vaellusaikaan

METSÄPEUROJEN GPS-SEURANTA

- Luonnonvarakeskus seuraa metsäpeuravaadinten liikkeitä, kuolinsyitä ja demografiaa GPS-pannoilla, jotka rekisteröivät pantapeuran sijainnin pääosin neljän tunnin välein.
- Aineisto sisältää noin 280 metsäpeuravaatimen paikannustietoja vuosilta 2008-2021, joista kuitenkin vain pieni osa on liikkunut vaikutusalueen läheisyydessä.
- Paikannukset esitetään tiheyttä kuvaavana rasterina, joka on ladattavissa Lajitietokeskuksesta. Aineisto esitetään tässä 5 x 5 km ruutuina. Ruutujen arvo kuvastaa metsäpeurojen neljän tunnin välein rekisteröityvien sijaintipisteiden suhteellista tiheyttä. (Paasivaara 2022, Luonnonvarakeskus 2023).
- Metsäpeura on vaeltaa laidunalueidensa välillä kymmeniä tai jopa satoja kilometrejä. (Kunttu & Tolvanen 2023).
- Pantadatan puute ei sulje pois metsäpeuran esiintymistä alueella.

HARSUNLEHDON VAIKUTUSALUE

- Vaikutusalueen luoteispuolella on GPS-pannoitettujen vaadinten vaellusaikaisia paikannuksia, mutta tiheydet ovat hyvin matalia.
- Osakannat eivät tiettävästi vaella samoille talvi- tai kesälaidunalueille, tai liiku yhteisissä kiimatokissa rykimäaiana.
- Tuulivoimakemitys alueella on uudempaa, kuin pantadata, joten siitä ei voi tehdä johtopäätöksiä tuulivoiman vaikutuksesta.

- Hankealue
- 1 kilometrin vyöhyke
- 5 kilometrin vyöhyke tuulivoimaloista
- ▨ Natura2000 Erytisten suojelutoimien alue (SAC)
- ▨ Natura2000 Erytinen suojelualue (SPA)
- ◇ Rakennetut tuulivoimalat tammikuussa 2025

Siirtymien aikaiset GPS-paikannukset

- 0,002170 - 7,402580
- 7,402581 - 21,927116
- 21,927117 - 43,850716
- 43,850717 - 91,175812
- 91,175813 - 210,669830

0 3 6 9 12 15 Kilometriä

Yhteenveto vaikutuksista talvielinympäristöihin ja rykimäalueisiin

ARVIO METSÄPEURAAAN KOHDISTUVISTA VAIKUTUKSISTA

Herkkyys arvioidaan osakantojen potentiaalisen yhteyden vuoksi **kohtalaiseksi**, vaikka alueella ei ole nykyisellään metsäpeuroja. **Muutoksen suuruus** arvioidaan **pieneksi kielteiseksi**, sillä vaikutusalue ei sijaitse potentiaalisimpien talvilaiduntien yhteydessä. Vaikutukset ovat siten **vähäisiä kielteisiä**.

YHTEISVAIKUTUKSET TALVIELINYMPÄRISTÖIHIN

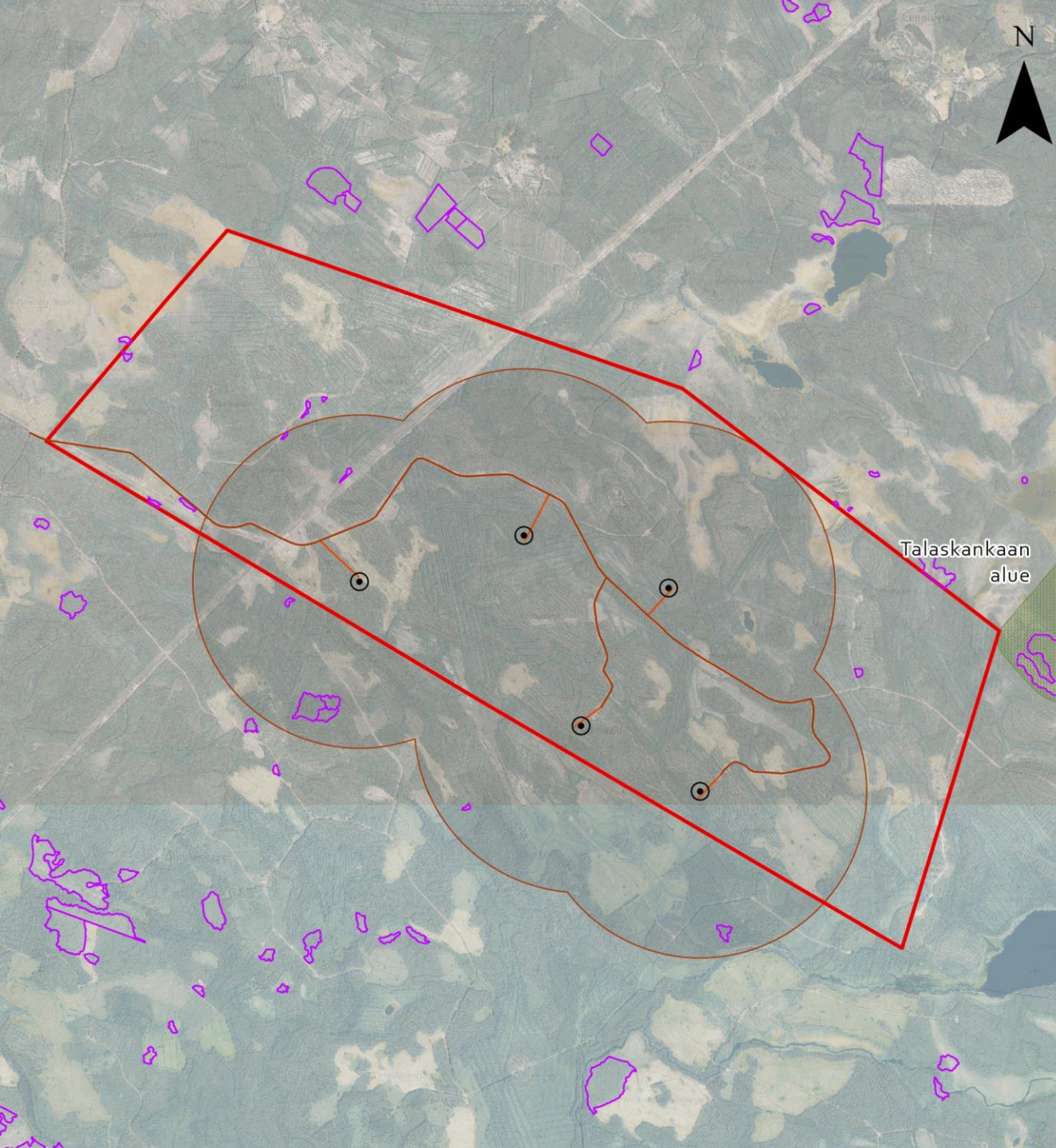
- Kankaita ja kalliomaita on hankkeen vaikutusalueella on hyvin niukasti. Siten alueellisessa ja laajemmassa mittakaavassa on epätodennäköistä, että Harsunlehdon vaikutusalue ympäristöineen olisi tulevaisuudessakaan merkittävä metsäpeurojen rykimä- tai talvehtimisalue.
- Potentiaalisempia alueita talvilaitumiksi ovat Hällämönharjun-Valkeiskankaan ja Mammonhauta-Rotimojoen välisen alueen kankaat sekä Talaskankaan alueen itäpuoli.
- Näille alueille ei nykyisellään kohdistu tuulivoimarakentamista tai vireillä olevia hankkeita.
- Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä yhteisvaikutuksia.

-  Hankealue
-  Voimalat
-  Parannettavat tiet
-  Uudet tiet
-  1 kilometrin vyöhyke
-  5 kilometrin vyöhyke
-  Vireillä olevat tuulivoimahankkeet
-  Rakenteilla olevat tuulivoimahankkeet
-  Natura2000 Erityisten suojelutoimien alue (SAC)
-  Natura2000 Erityinen suojelualue (SPA)

Potentiaaliset talvilaitumet

-  Muu kangas
-  Kalliomaa

0 0,3 0,6 0,9 1,2 1,5 Kilometriä

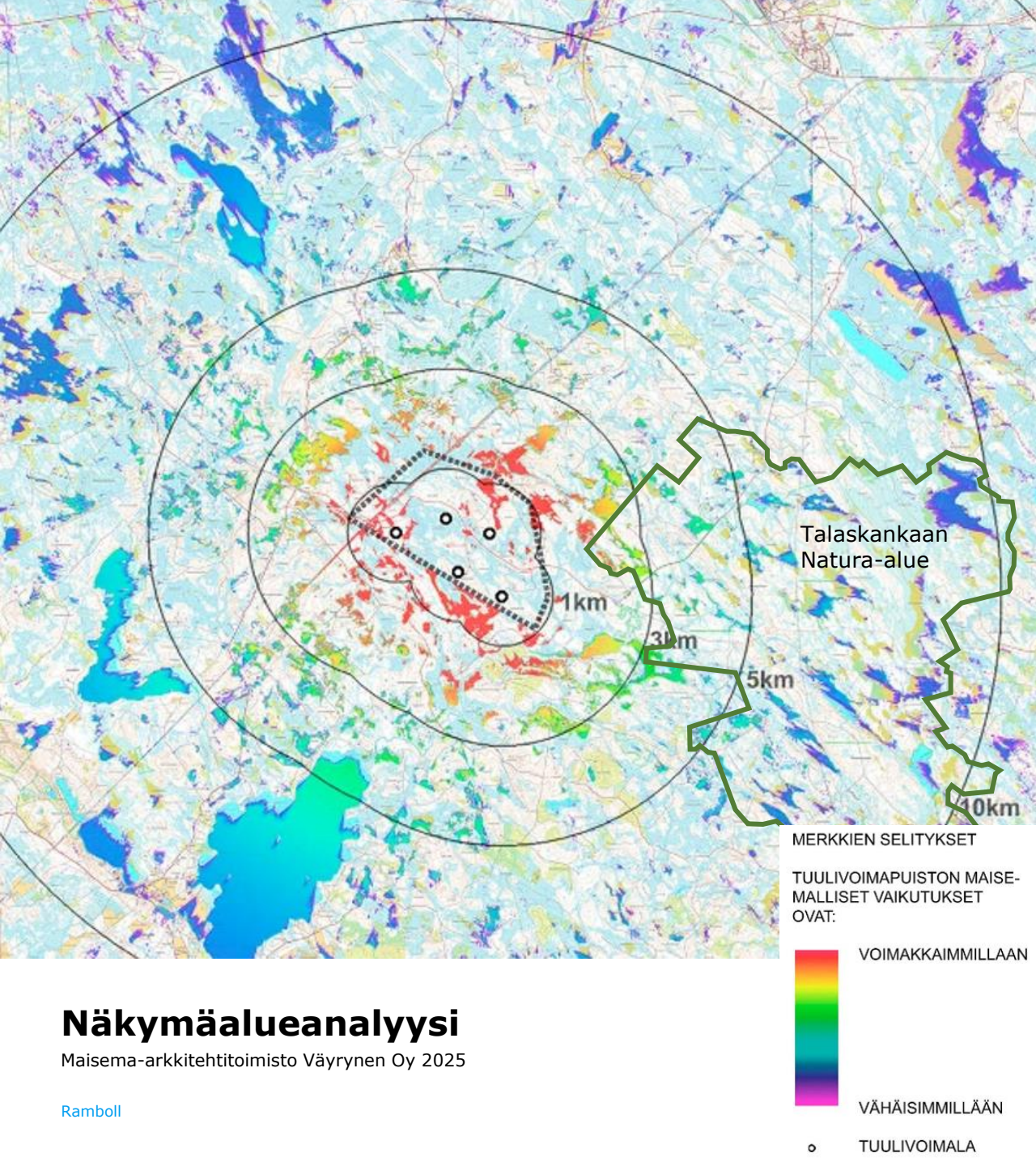


4. Voimaloiden näkyminen lähialueilla

Voimaloiden näkyminen lähialueilla

NÄKYMÄALUEANALYYSI

- Voimaloiden visuaalista vaikutusta on pidetty yhtenä metsäpeurojen välttelyn todennäköisenä syynä melun ja lisääntyneen ihmisvaikutuksen lisäksi.
- Analyysin perusteella voimaloiden läheisyydessä on nykytilanteessa verrattain paljon avoimia alueita, joille voimaloita on nähtävissä.
 - Voimakkaimmat maisemavaikutukset aiheutuvat laajoille hakkuuaukeille, joita on erityisen paljon kaava-alueen eteläpuolella alle kilometrin etäisyydellä voimaloista. Hakkuuaukeat ovat tilapäisiä taimikon kasvaessa, mutta metsätalouden myötä hakkuuaukkoja syntyy myös jatkossa.
 - Pitkäaikaisempia maisemavaikutuksia voimaloista aiheutuu sellaisille vesistöille ja avosoille, joissa avointa aluetta on riittävän pitkälti voimaloiden suuntaan, ettei vastarannan puusto peitä näkymiä
 - Metsäalueilla voimalat eivät pääsääntöisesti ole nähtävissä.
- Voimaloiden voimakkaimpien maisemavaikutusten vaikutusalueella (<5 km) ei nykytietojen mukaan liiku metsäpeuroja säännöllisesti tai merkittävässä määrin.



5. Yhteenveto

Yhteenveto

- Voimaloiden vaikutusalueella (<5 km) ei nykytietojen mukaan liiku metsäpeuroja säännöllisesti tai merkittävässä määrin.
- Alue sijoittuu osakantojen väliselle potentiaaliselle yhteydelle.
- Voimalat sijaitsevat 2-3,8 kilometrin etäisyydellä Talaskankaan Natura 2000 -alueesta (FI1200901), joka on lähin potentiaalinen laaja vasonta- ja vasanhoitoalue. Metsäpeura ei kuitenkaan ole Talaskankaan alueella suojeluperusteena.
- Vaikutusalueelle ei sijoitu potentiaalisia talvilaidunalueita tai rykimäkankaita.
- Metsäpeuran herkkyys tuulivoimaloiden vaikutusalueella on **kohtalainen**, muutos on korkeintaan **keskisuuri kielteinen** ja siten vaikutukset ovat korkeintaan **kohtalaisia kielteisiä**.

Yhteenveto

- Käytännössä hankkeen rakentaminen ja toiminta voivat aiheuttaa sen, että metsäpeurat välttelevät vaikutusaluetta ja sen lähiympäristöä 0-5 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista erityisesti vasonta- ja vasanhoitoaikaan.
- Talaskankaan Natura-alueesta yli 80 % jää kuitenkin viiden kilometrin vyöhykkeen ulkopuolelle, joten metsäpeuran mahdollinen vasonta Talaskankaan alueella tulevaisuudessa ei vaarannu välttelyvaikutuksesta huolimatta.
- Hanke on voimalamäärältään suhteellisen pienikokoinen eikä estä metsäpeurojen vuodenaikaisvaelluksia, sillä vaeltavat metsäpeurat voivat ohittaa vaikutusalueen sen pohjois- tai eteläpuolelta. vaikutusalueelle ei myöskään sijoitu metsäpeuran talvilaidunalueita.

Yhteenveto

Lievennystoimenpiteet

- Alueella lisääntynyt ihmisaktiviteetti voi olla huomattavassa roolissa välttelyn aiheuttajana.
- Hankkeen rakennusajankohta tulisi ajoittaa elo-huhtikuulle, ja välttää häiriötä aiheuttavia toimenpiteitä erityisesti touko-kesäkuussa, jotta rakennusaikainen häiriö vasoville metsäpeuravaatimille olisi mahdollisimman pieni.
- Vaikutusalueella rakennettavalle/parannettavalle tiestölle voidaan asentaa puomit, jotka vähentävät ihmisten liikkumista alueella hankkeen toiminta-aikana.

Lähteet

Flydal, K., Hermansen, A., Enger, P. S. & Reimers, E. 2001. Hearing in reindeer (Rangifer tarandus). – J. Comp. Physiol. A. 187: 265-269

Kunttu, P. & Tolvanen, P. (2023). Metsäpeuran ekologia – katsaus ravintoon, elinympäristöihin ja metsätalouden vaikutuksiin. WWF Suomen artikkeli MetsäpeuraLIFE-hankkeessa. 12 s.

Luonnonvarakeskus (2023). GPS-pannoilla merkittyjen metsäpeurojen paikkatietoaineistot. Saatavilla: <http://tun.fi/HR.4852>

Paasivaara, A. (2022). Seasonal (summer, winter and migration seasons separately) GPS-remote sensing data for collared Wild Forest Reindeer in Suomenselkä population. Natural Re-sources Institute Finland.

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.

Selkimäki M, Riippi J, Rana P, Lamula L, Antila M, Heinonen T, Tokola T (2024) Forest landscape shield models for assessing audio-visual disturbances of wind turbines. Journal of Environmental Management 352: 120070. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120070>

Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HBF.103654> (haettu 1.4.2025).

Yle (17.6.2021). Metsäpeuravaadin vaihtoi Lappajärven Venäjän Karjalaan. <https://yle.fi/a/3-11986340>

Yhteystiedot

Metsäpeura-asiantuntija

Laura Puikkonen
+358 44 5353555
laura.puikkonen@ramboll.fi

YVA- ja ympäristötiimin ryhmäpäällikkö, Pohjanmaan maankäyttöyksikö

Ville Yli-Teevahainen
+358 40 5904286
ville.yli-teevahainen@ramboll.fi