

Asia: Keski-Pohjanmaan 6.vaihemaakuntakaavan kaavaluonnoksesta, Energia- ja ympäristö vaihemaakuntakaava

Keski-Pohjanmaan liitto  
kirjaamo@keski-pohjanmaa.fi

## Lausunto

### 1 Johdanto

Keski-Pohjanmaan liitto pyytää lausuntoa Keski-Pohjanmaan 6.vaihemaakuntakaavan kaavaluonnoksesta. Kyseessä oleva Keski-Pohjanmaan 6.vaihemaakuntakaava ”Energia- ja ympäristö vaihemaakuntakaava” käsittelee seudullista tuulivoimaa Keski-Pohjanmaalla. Selostuksen mukaan vaihemaakuntakaavassa rajataan seudullisesti merkittäviä tuulivoima-alueita aiempien vaihemaakuntakaavojen tuulivoimalle osoitettujen alueiden lisäksi. Alueiden valinnassa on selostuksen mukaan pyritty sovittamaan yhteen energiantuotannon edellytykset sekä valtakunnalliset, maakunnalliset ja paikalliset ympäristö- ja alueidenkäyttötavoitteet. Kaavamääräyksissä on pyritty selostuksen mukaan huomioimaan varovaisuusperiaate ja tarve lieventää mahdollisia haitallisia vaikutuksia jatkosuunnittelun yhteydessä.

### 2 Lausunto

Pyydettynä lausuntonaan Luonnonvarakeskus esittää seuraavan.

Keski-Pohjanmaan 6. vaiheen maakuntakaavan luonnos jatkaa Keski-Pohjanmaan maiseman rakenteen muutosta rakennetuksi elinympäristöksi, joten se sisältää aikaisempien kaavojen tapaan ongelmallisia alueita erityisesti metsäpeuran osalta. Luke huomauttaa, että Keski-Pohjanmaa on kaikkein keskeisin lisääntymisalue koko EU-alueen ainoalla elinvoimaiselle metsäpeurapopulaatiolle. Nykyisen ja aikaisempien tuulivoimakaavojen seurauksena Keski-Pohjanmaan, Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan erämaiset alueet muuttuvat laajasti rakennetuiksi alueiksi. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa korostuvat nykyisen kaavaluonnoksen osalta. Luke näkee, että juuri maakunnalliset kaavat ovat merkittävässä roolissa, kun maankäytön yhteisvaikutuksia arvioidaan. Luken kokemuksen mukaan hanketasolla keskitytään pääsääntöisesti yksittäisen hankkeen paikallisiin lähivaikutuksiin ja laajan mittakaavaan yhteisvaikutusten arviointi jää usein puutteelliseksi. Luke näkee ongelmalliseksi myös sen, että haitalliseksi arvioituihin yhteisvaikutuksiin ei yleensä tarjota ratkaisuja tai merkittäviä ratkaisuja yksittäisten hankkeiden tasolla. Tällä hetkellä kokonaisuutta ei huomioi riittävästi mikään taho.

Kuten Natura2000-arvioinnissa on todettu, niin Natura2000-verkosto ja sen väliset ekologiset käytävät/yhteydet ovat välttämättömiä elinvoimaisen metsäpeurapopulaation lisääntymiselle. Ekologinen yhteys Natura2000-alueiden välillä tarkoittaa sitä, että metsäpeura pystyy asumaan ja lisääntymään (vasomaan ja hoitamaan vasaa) myös yhteysalueella. Nämä Natura2000-alueiden ekologiset käytävät ovat hahmoteltavissa Luken pantapeura-aineistosta sekä vasanhoitojakson ennustekartasta.

Luke samalla huomauttaa, etteivät Natura-alueet yksinään pysty ylläpitämään elinvoimaista metsäpeurakantaa, koska metsäpeura tarvitsee ja käyttää myös Naturasoiden ympäröiviä ja välisiä metsiä sekä soita. Edellä mainitun asian ja Natura-alueiden luontoarvojen säilyttämisen vuoksi Luke on suositellut noin 5 km suojavyöhykettä metsäpeuralle merkittävien Natura2000-alueille, jossa isoja rakentamisia välteltäisiin ja suojelualueiden nykytila ja toimintakyky säilyisi kutakuinkin nykyisen kaltaisena.

Kesäaikaisen panta-aineiston ja vasanhoitojakson ennustekartan mukaan Keski-Pohjanmaan suovaltaisten Natura2000-alueiden välisiä merkittäviä lisääntymiseen sopivia ekologisia käytäviä/yhteyksiä ovat esimerkiksi:

1. Salamajärvi, Hangasneva – Sästöpiirinneva, Linjasalmenneva, Lehtosenjärvi, Linjalamminkangas Natura2000-alueiden väliset alueet.
2. Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät, Linjasalmenneva Natura2000-alueiden väliset alueet.
3. Etelänevan - Viitasalonnevan - Seljäsenneva, Ritaneva - Vipusalonneva - Märsynneva Kotkannevan ja Pikku-Koppelon metsät – Natura2000-alueiden väliset alueet.
4. Linjasalmenneva, Kotkannevan ja Pikku-Koppelon metsät, Isonneva, Lestijoen yläjuoksu ja Paukanneva, Kivineva Natura2000-alueiden väliset alueet.
5. Pilvinevan ja Kotkannevan välinen ekologinen yhteys Halsuanjärven molemmin puolin (enempi Halsuanjärven pohjoispuolelta) sekä Pilvinevan yhteys laajasti ja hajanaisesti etelä-kaakon suuntaan.

Lisäksi merkittäviä ekologisia yhteyksiä on olemassa Salamajärven ympärillä olevista Natura2000-alueista Hötölamminnevan, Pohjoisnevan kautta etelän suuntaan, jotka ovat nähtävissä myös Luken jakamassa pantapeura-aineistossa sekä vasanhoitojakson ennustekartassa. Lisäksi merkittävä ekologinen yhteys on olemassa Salamajärven ympäristöstä Lestijärven molemmin puolin Keski-Suomen ja Pohjois-Pohjanmaan Natura2000-alueille. Panta-aineistosta voidaan havaita myös muita ekologisia yhteyksiä erityisesti Soini-Ähtäri-Karstulan suuntaan sekä vaellusreitit Lappajärven molemmin puolin lännen suuntaan. Luke näkee, että keskeisimmät ekologiset yhteydet tulisi turvata.

Tuulivoimaa suunnitellaan tai on rakenteilla kaikkien Suomenselän alueen Natura2000-alueiden läheisyyteen, joissa metsäpeura on perusteena ja jotka ovat tärkeitä lisääntymisalueita. Tilanne on sama myös Natura2000-päivityksessä olevien metsäpeuralle tärkeiden lisääntymisalueiden alueiden osalta koko Suomenselän metsäpeurankannan esiintymisalueen laajuudelta. Kuten 6. vaiheen kaavaluonnoksen Natura-arvioinnissa todetaan, merkittäviä vaikutuksia voi syntyä ainakin 11 Natura2000-alueelle yhdessä nykyisten hankkeiden kanssa. Lisäksi kaavamääräyksissä todetaan: "Tuulivoima-alueiden 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 16 ja 19 tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen keskeisiin elinympäristöihin." Luke näkee em. toteamuksen erittäin tarpeellisena ja tukee sitä, sekä nykyistä Natura-korttitarkastelua, jossa tunnistetaan ongelmalliset tuulivoiman suunnittelualueet ja esitetään niihin ratkaisuita ympäristövaikutusten minimoimiseksi.

Luke näkee kuitenkin samalla kaavaluonnoksessa ristiriitaisuuksia.

Luonnoksessa esitetyt useat tuulivoimalle osoitetut alueet on sijoitettu Naturaselvityksessä ja myös aikaisemmissa YVA-prosesseissa tunnistetuille metsäpeuralle tärkeille lisääntymisalueille joko aikaisemmissa kaavoissa ja/tai hankkeiden jatkosuunnitelmissa. Luke näkee, että olisi hyvä tarkastella kriittisesti niitä tuulivoiman suunnittelualueita, joissa on jo tunnistettu merkittäviä kestävyysongelmia jo aikaisemmissa YVA-prosesseissa ja joita on käsitelty ympäristö/lupaviranomaisen arvioinneissa kriittisesti ja/tai myös hallinto-oikeudessa. Luke toivoo, että nykyisen kaavaluonnoksen ja aikaisempien kaavojen ja hankkeiden arviointiprosessien perusteella tehdyn kriittisen kokonaistarkastelun jälkeen puhtaan siirtymän hankekohtainen luvitusprosessi olisi jatkossa mahdollisimman sujuva ja kestävyysongelmat ennakoitu ja minimoitu.

Vaikka Natura2000-arvioinnissa ja kohdekorteissa on esitetty erinomaisia ja nykyisen tieteellisen tietämyksen perusteella tuotettuja lieventäviä toimenpiteitä kuten 3 – 5 km etäisyyksiä merkittäviin lisääntymisalueisiin, niin alla olevien aluekokonaisuuksien kohdalla Luke suosittelee yhäkin kriittistä tarkastelua ja jatkosuunnittelua, jotta Keski-Pohjanmaan kaavakokonaisuus pysyisi pitkällä aikavälillä kokonaiskestävänä:

1. Etelänevan - Viitasalonnevan – Seljäsennevan, Lähdenevan ja Ritaneva - Vipusalonneva – Märsynnevan Natura2000-alueverkoston toimintakyky ja ekologiset yhteydet Kotkannevan ja Pilvinevan Natura2000-alueisiin olisi turvattava. Lähdenevan ja Ritaneva - Vipusalonneva – Märsynnevan Natura2000 ovat metsäpeuran osalta päivitysprosessissa. Tämän ekologisen käytävän alueella sijaitsevat ainakin hankealueet Pihtineva itäinen, Pitkälehto, Kallioinen, Länsi-Toholampi, Akkalankangas, Tuohimaa-Riutanmaan hankealueet, jotka osin tai kokonaan sijaitsevat Natura2000-alueiden läheisyydessä ja/tai niiden välisellä ekologisella käytävällä. Luke toivoo, että em. suovaltainen ekologinen käytäväkokonaisuus Natura-soineen säilyisi nykytilassaan.

2. Kotkannevan ja Pilvinevan Natura2000-alueiden väliseen ekologiseen yhteyteen on rakenteilla Tuohimaa-Riutanmaan sekä Kairinevan hankealueet (alue 8). Luke toivoo, että Kairinevan (Halsua-Kokkola) hankkeen nykytila ja vaikutus huomioidaan Tuohimaa-Riutanmaan hankkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa, jotta em. Venetjärven tekoaltaan pohjoispuolinen ekologinen käytävä ei muuttuisi kokonaisuudessaan rakennetuksi elinympäristöksi. Luke näkee, ettei em. kokonaisuus ole nykyisellään kestävästi suunniteltu.

3. Mössi (Alue 6, Halsua-Lestijärvi): Luke näkee ko. luonnosalueen hyvin ongelmallisena, koska se sijaitsee erittäin merkittävällä ekologisella käytävällä, joka yhdistää Salamajärven ympäristön Natura2000-alueet, Kotkannevan sekä siitä luoteen suuntaan olevat Natura2000-alueet. Ja lisäksi Mössin kaavaluonnosalueen kautta kulkee merkittävä ekologinen käytävä ja kevät- ja syysaikainen vaelluskäytävä pohjoiseen Isonnevan, Lestijoen yläjuoksu ja Paukannevan, Kivinevan Natura2000-alueiden kautta edelleen poronhoitoalueelle asti, jossa sijaitsee useita merkittäviä metsäpeuralle tärkeitä Natura2000-alueita. Lisäksi alue on jo rakennettu siten (Lestijärvi ja Honkakangas), että suunnitelma vahvistaa ko. alueen hankkeiden yhteisvaikutuksia. Luke toivoo, että ko. aluetta ei rakennettaisi edelleen, jonka seurauksena koko ekologinen käytävä tulisi rakennetuksi.

4. Honkakangas II (Halsua): Luke ei suosittele ko. laajennusta, koska jo tällä hetkellä toteutuksessa ja rakennettujen läheisten hankealueiden (Lestijärvi-Honkakangas) välinen etäisyys on noin 4 km, jonka seurauksena väliin jäävään alueeseen, kohdistuu jo nykyisin merkittäviä häiriövaikutuksia. Honkakangas II kaventaisi ko. keskeistä ekologista käytävää (ks. esim. Mössi) noin kilometrillä.

5. Kannisto II osalta Luke ei havaitse eroa nykyiseen toteutuksessa olevaan Kannisto hankesuunnitelmaan, joka toteutuu suunnitelman mukaan.

6. Kumisevanneva: Yhdessä Toholampi-Lestijärven hankealueen kanssa ne muodostavat merkittävän rakennettujen elinympäristöjen kokonaisuuden, jonka häiriövaikutus ulottuu Lestijoen yläjuoksu ja Paukanneva sekä Isonnevan Natura2000-alueille. Luke suosittelee em. kokonaisuuden kriittistä arviointia, jolla ko. merkittävä Lestijärven länsipuolinen ekologinen käytävä pysyisi nykytilassa.

7. Ahvenlammen (Alue 2, Perho) hankealueen osalta Luke suosittelee aikaisempien lausuntojen ja selvitysten perusteella kriittistä arviointia, koska Ahvenlammen hankealueen luontoarvoja on jo käsitelty mm. hallinto-oikeudessa ja siitä on jo todettu olevan merkittäviä haittoja yhdessä muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa läheisiin Natura2000-alueisiin.

8. Yliniitynneva: ko. alue on laajan Lestijärven tuulivoima-alueen jatke, joka ulottuisi Reisjärven kunnanrajaan saakka. Yhdessä Reisjärven Rauranselän hankealueen kanssa ne muodostavat kokonaisuuden, joka peittäisi alleen Lestijärven itäpuolisen ekologisen käytävän, jonka osana ja lähellä sijaitsee Etelä-Sydänmaan Natura2000-alue ja jonka kautta vaeltaa peuroja Keski-Suomen ja Pohjois-Pohjanmaan suovaltaisille Natura2000-alueille. Luke näkee, ettei em. kokonaisuus ole kokonaiskestävä ja toivoo kokonaisuuden kriittistä arviointia. Samalla Luke muistuttaa, että Keski-Suomen puolelle vasten Lestijärveä on jo suunnitteilla runsaasti tuulivoimaa, joka edelleen kaventaisi ko. ekologista käytävää Salamajärven alueelta pohjoisen ja idän suuntaan.

Natura-arvioinnissa arvioidaan, että ainakin 11 Natura2000-alueeseen kohdistuisi merkittäviä vaikutuksia. Luke tukee tätä näkemystä ja toivoo, että asia huomioitaisiin jatkosuunnittelussa. Luke näkee, että Natura-arvioinnissa tuodaan hyvin esille ainakin osa niistä mekanismeista, joista metsäpeuraan kohdistuvat vaikutukset todennäköisesti syntyvät. Arvioinnissa korostetaan metsäpeuran tilankäytön muutoksia esim. mahdollista välttämiskäyttäytymistä, joka on ns. toiminnallista luontokatoa, kun osa alueista jää häiriön vaikutuksesta vähemmälle käytölle kuin ennen häiriötä. Lisäksi pohditaan tuulivoiman aiheuttamien äänien mahdollisia vaikutuksia metsäpeurojen väliseen kommunikointiin. Jos rakennettujen elinympäristöjen (esim. tuulivoima) välttelyä esiintyy metsäpeuralla samalla tavalla kuin poroilla ja metsäkaribuilla, niin se tarkoittaisi sitä, että aikaisempien ja nykyisten kaavojen sekä kaavojen ulkopuolisten hankealueiden realisoitumisen myötä laajat alueet muuttuisivat häiriöalueeksi ja metsäpeuroja kasaantuisi vähemmän häiriöisille alueille erityisesti pitkällä aikavälillä. Tällöin ne olisivat entistä herkempiä monille satunnaisvaikutuksille kuten saalistukselle. Luke muistuttaa, että em. eläinten kokema häiriö ei ole kuin pienehkö osa koko rakennettujen elinympäristöjen problematiikasta, joita on havaittu kansainvälisessä Rangifer-lajin tutkimuskirjallisuudessa. Luke muistuttaa, että myös metsäpeuraan kohdistuvasta saalistuksesta on tutkittua tietoa (ks. Kojola ym. 2004, Kojola ym. 2006, Kojola ym. 2009, Kojola 2011a ja 2011b, Kojola ym. 2021, Gurarie ym. 2022, Kumpula 2023, Pöllänen ym. 2023).

Niiden perusteella metsäpeura on normaalia suurpetojen saalista. Saalistuksen vaikutukset on havaittu olevan suurempia rakennetuissa kuin rakentamattomissa elinympäristöissä (ks. esim. Mumma ym. 2017, Dickie ym. 2020). Tämä ilmiö on realistinen riski myös Suomessa, varsinkin kun maankäyttö ja maiseman tason rakenteellinen muutos on laajaa ja pysyvää. Nykyisen tietämyksen perusteella puhtaan siirtymän tuomat laajat maiseman tason muutokset ovat vaikutuksiltaan merkittävämpiä tekijöitä kuin yksittäisten rakenteiden pienimittakaavaiset välttelykäyttötymiset. Nykytietämyksen perusteella em. demografiset epävarmuustekijät tulisi ottaa huomioon eri selvityksissä ja ne tukevat myös nykyisiä suojavyöhykesuosituksia.

Metsäpeuran lisääntymiselinympäristöt koostuvat Suomenselällä karujen vedenjakaja-alueiden boreaalisten metsien, avosoiden ja monenlaisten pienvesien muodostamasta mosaiikista. Poronhoitoalueen eteläpuolella em. mosaiikkia esiintyy Suomenselän alueella, Kainuussa ja jonkin verran myös Pohjois-Karjalassa, joissa maiseman rakenne luonnostaan pienialaisempaa ja vaihtelevampaa kuin Suomenselällä. Lisäksi Kainuussa metsäpeurakanta on laskeva ja Pohjois-Karjalassa sukupuutossa. Suomenselällä metsäpeuravaatimet suosivat vasanhoitojakson aikana mm. luonnontilaisia turvemaita (enimmäkseen avosoita), niiden keskireheviä osia, karuhkoja varpukankaita ja erilaisten pienvesien läheisyyttä (Luke: julkaisematon analyysi ja käsikirjoitus, joka on tuotettu vasanhoidon elinympäristömallin yhteydessä). Tällaista suovaltaista boreaalimetsän mosaiikkia esiintyy laaja-alaisesti ainoastaan Suomenselän metsäpeurakannan nykyisellä esiintymisalueella ja joitain pienimuotoisia ja erillisiä avosualueita em. esiintymisalueen ulkopuolella esim. Lauhanvuoren, Seitsemisen ja Tiilikan Kansallispuistojen alueella.

Luke näkee siten tarpeelliseksi muistuttaa, että näkemys siitä, että metsäpeura pystyisi kompensoimaan nykyisiä elinympäristömuutoksia siirtymällä laajamittaisesti rakennetuista elinympäristöistä muualle, jos se kokee häiriötä tai negatiivisia demografisia (kuolleisuus ja syntyvyys) muutoksia on väärä ja perustuu puutteelliseen analyysiin. Vaikka joitain pieniä paikallispopulaatioita on havaittu uusilta alueilta nykyisen vakituisen esiintymisalueen ulkopuolelta tai reunoilta, niin Luke ei näe mahdollisuuksia laajamittaiseen luonnolliseen kompensointiin, jos Suomenselän kannan nykyiset ydinalueet rakennetaan laajamittaisesti. Monissa eri yhteyksissä todettu, ettei Suomenselän metsäpeurakannalle ole laajamittaista vaihtoehtoista lisääntymiselinympäristöä tarjolla muualla (ks. esim. Paasivaara ym. 2018), eikä nykytietämys metsäpeuran elinympäristövaatimuksista (ks. vasanhoitojakson ennustekartta) tue sellaista näkemystä.

Muiden keskeisten lajien osalta Luke tuo esille seuraavaa.

Suden osalta olisi hyvä huomioida yhteisvaikutuksia tarkastellessa, että maakunnan alueella olevalle Toholammin susireviirille sijoittuu Luken tämänhetkisten tietojen perusteella 19 joko suunnitteilla tai olemassa olevaa uusiutuvan energian hanketta. Mikäli hankkeista koituu suden lisääntymiselle haasteita (selostuksen mukaan nähdään erilaisia vaikutuksia voivan syntyä) ja tämä toistuu myös muiden maakuntien alueille sijoittuvilla reviereillä, on vielä keskeisempää huomioida vaikutukset kokonaiskuvassa ja suotuisan suojelun tason säilymisen edellytykset.

Tämä hankkeiden kokonaiskuva pinta-alavaikutuksineen Toholammin reviirillä olisi myös hyvä tuoda kaavaselostuksessa selkeästi ja monitasoisesti esille.

Luke näkee, että selostukseen olisi syytä lisätä ainakin lyhyt nykytilakuvaus ja arvio siitä, onko tuulivoima-alueilla tai ekologisten yhteyksien muutoksilla merkitystä muidenkin suurpetojen esim. karhun elinympäristöihin tai liikkumiseen.

Selostuksessa todetaan, että linnuston osalta herkimpiä lajeja laajamittaiselle pirstoutumiselle ovat ihmistä välttelevät ja metsissä pesivät, vaateliaat lajit. Haitallisia vaikutuksia eri muodoissa nähdään voivan koitua esim. metsäkanalinnuille ja maakunnallisella tasolla, kaikkien suunniteltujen tuulivoimala-alueiden toteutuessa, yhteisvaikutukset metsien pirstoutumisesta ja tuulivoimaloiden häiriöstä nähdään selostuksen mukaan voivan muodostua merkittäviksi.

Selostuksessa tuodaan esille, että maakuntakaavatasolla tärkein tapa lieventää vaikutuksia on huomioida maakuntakaavan tv-alueiden rajauksissa eri lajeille määritellyt vyöhykkeet, joiden sisäpuolella maakuntakaavan vaikutukset saattavat olla merkittäviä. Selostuksessa todetaan myös, että vaikutusten arviointi täydentyy ehdotusvaiheeseen. Luke toivoo, että tunnistettuja vaikutuksia tullaan selkeästi ennakoimaan suunnittelutyössä ja perustellusti huomioimaan siten, että haitallisilta laajamittaisilta vaikutuksilta vältyttäisiin.

#### Viitteet:

Dickie, M., Serrouya, R., McNay, R. S., & Boutin, S. 2017. Faster and farther: Wolf movement on linear features and implications for hunting behaviour. *Journal of Applied Ecology*, 54(1), 253–263.

Dickie, M., McNay, S. R., Sutherland, G. D., Cody, M., & Avgar, T. 2020. Corridors or risk? Movement along, and use of, linear features varies predictably among large mammal predator and prey species. *Journal of Animal Ecology*, 89(2), 623-634.

Dickie, M., Love, N., Steenweg, R., Lamb, C. T., Polfus, J., & Ford, A. T. 2023. In search of evidence-based management targets: A synthesis of the effects of linear features on woodland caribou. *Ecological Indicators*, 154, 110559.

Gurarie, E., Bracis, C., Brilliantova, A., Kojola, I., Suutarinen, J., Ovaskainen, O. & Fagan, W. F. 2022. Spatial memory drives foraging strategies of wolves, but in highly individual ways. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10, 768478.

Kojola, I., Huitu, O., Toppinen, K., Heikura, K., Heikkinen, S., & Ronkainen, S. 2004. Predation on European wild forest reindeer (*Rangifer tarandus*) by wolves (*Canis lupus*) in Finland. *Journal of Zoology*, 263, 229–235.

Kojola, I., Tuomivaara, J., Heikkinen, S., Heikura, K., Kilpeläinen, K., Keränen, Ruusila, V., Pesonen, M., Paasivaara, A., Nygrén, T., Heikura, K., & Bisi, J. V. 2009. European wild forest reindeer and wolves: Endangered prey and predators. *Annales Zoologici Fennici*, 46(6), 416–422.

Kojola, I. 2011a. Large carnivores and the wild forest reindeer. In O. Isokääntä & J. Heikkilä (Eds.), *From wild forest reindeer to biodiversity studies and environmental education: Abstracts of the 20th anniversary symposium of the Finnish–Russian Nature Reserve Friendship* (p. 30). Finnish Environment Institute. Retrieved from [http://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/40358/Abstracts\\_fnr20\\_symposium.pdf](http://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/40358/Abstracts_fnr20_symposium.pdf)

Kojola, I., Heikkinen, S., Kokko, S., Ronkainen, S., & Suutarinen, J. 2011b. Susi hirven ja metsäpeuran saalistajana. *Metsästäjä*, 2011(1), 36.

Kojola, I., Hallikainen, V., Heikkinen, S., Forsman, J. T., Kukko, T., Pusenius, J., & Paasivaara, A. 2021. Calf/female ratio and population dynamics of wild forest reindeer in relation to wolf and moose abundances in a managed European ecosystem. *PLoS ONE*, 16, e0259246.

Kumpula, T. n.d. Pro gradu. Oulun yliopisto. from <https://oulurepo oulu.fi/handle/10024/20121>

Mumma, M. A., Gillingham, M. P., Parker, K. L., Johnson, C. J., & Watters, M. 2018. Predation risk for boreal woodland caribou in human-modified landscapes: Evidence of wolf spatial responses independent of apparent competition. *Biological Conservation*, 228, 215–223.

Paasivaara, A., Kaartinen, S., Puoskari, V., Rytönen, S., & Pusenius, J. 2018. Summer habitats of wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Löb.) in Finland: A preliminary predictive model. In *Dynamics of game animal populations in Northern Europe: Book of abstracts. The 7th International Symposium*. Petrozavodsk: KarRC RAS Russia (pp. 207–208).

Pöllänen, A. T., 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, 60. <https://doi.org/10.1007/s10344-023-01686-ye>.

### 3 Lausunnon tiivistelmä

Luonnonvarakeskus toteaa, että vaihemaakuntakaavan jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota erityisesti tuulivoima-alueiden yhteisvaikutuksiin metsäpeuran keskeisillä lisääntymisalueilla ja Natura2000-alueiden välisillä ekologisilla yhteyksillä. Luke pitää tärkeänä, että maakuntakaavatasolla turvataan Suomenselän metsäpeurakannan elinvoimaisuus, huomioidaan riittävät suojavyöhykkeet ja tarkastellaan kriittisesti erityisesti niitä aluekokonaisuuksia, joissa tuulivoimasuunnittelu voi kaventaa ekologiaa käytäviä tai lisätä laaja-alaisia häiriö- ja pirstoutumisvaikutuksia. Lisäksi kaavan vaikutusten arvioinnissa ja tulevassa suunnittelussa olisi hyvä huomioida myös suden ja muiden suurpetojen sekä linnuston kannalta merkittävät yhteisvaikutukset siten, että haitalliset laajamittaiset vaikutukset ennakoitaisiin ja hyvällä suunnittelulla vältettäisiin.

Sirpa Thessler

Johtaja, Luonnonvarat

Hyväksytty Luken prosessinhallintajärjestelmässä 25.06.2026 klo 10:32:03.

Lausunnon valmistelija(t):

Saara Kattainen

Antti Paasivaara

Liitteet:

Tiedoksi: