

KESKI-SUOMEN MAAKUNTAKEEVAVALUONNOKSEN 2040 NATURA-ARVIOINTI



2022–2023

JULKINEN VERSIO



Latvasilmu osk
Kestävän kehityksen tuottajat

Sisältö

1	Tehtävän sisältö ja taustaa.....	3
2	Arviointimenetelmät ja kriteerit	5
3	Natura-alueiden kuvaukset ja tuulivoimahankkeiden sijoittuminen	7
3.1	Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065, SAC ja SPA).....	7
3.2	Seläntauksen suot (FI0900057, SAC ja SPA)	9
3.3	Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi (FI0900043, SAC ja SPA)	11
3.4	Haukisuus-Härkäsuo-Kukkoneva (FI0900093, SAC ja SPA).....	13
3.5	Kulhanvuoren alue (FI0900112, SAC ja SPA)	15
4	Arviointi vaikutuksista	17
4.1	Lajikuvaukset ja vaikutusmekanismit lajeittain	18
4.2	Vaikutukset Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065, SAC ja SPA)	20
4.3	Vaikutukset Seläntauksen suot (FI0900057, SAC ja SPA)	22
4.4	Vaikutukset Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi (FI0900043, SAC ja SPA).....	24
4.5	Haukisuus-Härkäsuo-Kukkoneva (FI0900093, SAC ja SPA).....	25
4.6	Kulhanvuoren alue (FI0900112, SAC ja SPA)	26
5	Vaikutukset metsäpeuraan.....	27
5.1	Vaikutukset Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065, SAC ja SPA)	27
5.2	Vaikutukset Seläntauksen suot (FI0900057, SAC ja SPA)	27
5.3	Salamajärvi (FI1001013, SAC) ja sen osa Heikinjärvenneva (FI1001014, SPA, Perho)	27
5.4	Pohjoisneva (FI0800012, SAC, Alajärvi ja Kyyjärvi)	27
5.5	Aittosuo-Leppäsuo-Uitusharju (FI0900005, SAC, Karstula ja Saarijärvi).....	27
5.6	Maaherransuo (FI0800036, SAC, Ähtäri).....	28
5.7	Yhteisvaikutukset metsäpeuraan	28
6	Vain viranomaiskäyttöön tarkoitettu raportin osa	29
7	Vain viranomaiskäyttöön tarkoitetun raportin osa	29
8	Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa	30
8.1.1	Voimalinjat.....	30
9	Lieventämiskeinot	31
10	Johtopäätökset	32
10.1	Johtopäätökset lievennyskeinojen huomioimisen jälkeen (9.2.2023 tilanne).....	33
11	Mahdolliset tuulivoima-alueiden lisäykset (7.3.2023): Tukkimäki, Leinnevankangas, Lehmikorpi ja Uusimo	34
11.1	Lisäalueiden Natura-tarvearvioinnin ja -arvioinnin vertailukelpoisuus maakuntakaavaluonnoksen 2040 Natura-arvioinnin kanssa	34
11.2	Lisäalueiden arvioinneissa esiin nousseet maakuntakaavatasolla Natura-arviointiin liittyvät huomioitavat tuulivoima-aluekohtaiset seikat	34
11.2.1	Lehmikorven tuulivoima-alue.....	35
11.2.2	Tukkimäen tuulivoima-alue	35

11.2.3 Leinnevankankaan tuulivoima-alue.....	36
11.2.4 Uusimon tuulivoima-alue.....	37
11.3 Mahdolliset yhteisvaikutukset Natura-alueisiin ja Natura-alueverkostoon maakuntakaavaluonnoksen 2040 alueiden kanssa	38
11.3.1 Yhteisvaikutukset Keski-Suomen Natura-alueverkostoon.....	39
12 Viitteet	40

Liitteet:

Liite 1. Taulukko vaikutusarvioinnin tuloksista viiden arvioinnin kohteena olevan Natura-alueen osalta (ei metsäpeura).

Liite 2. Maakuntakaavaluonnoksen päivityksen vaikutukset Natura 2000 -verkostoon – Natura-arvioinnin tarveharkinta.

Liite 3. Lievennystoimet: Maakuntakaavaluonnoksen 2040 lievennetyt rajaukset ja lisäalueet sekä hankkeiden erityisen riskin alueet.

Työn tilaaja: Keski-Suomen Liitto / Reima Väливаара

Selvityksen laatija: Marjo Pihlaja (FT, biologi), Latvasilmu osk

Kuvat: © Matti Sissonen

Pohjakarttojen © MML 2022 ja 2023

Raportin päiväys: 20.12.2022, 9.2.2023 lisätty riskialuekartta ja tarkasteltu lievennetyt ja maakuntakaavan tuulivoima-alueita sekä yhteisvaikutuksina vain jo rakennettuja ja luvan saaneita hankkeita. Luvun 6 reviirirajaukset korjattu vastaamaan paremmin alueenkäyttömallia. 22.2.2023 on toimitettu arvioinnin viranomaiskäyttöön tarkoitettu versio maakuntahallitukselle nähtäväksi. 23.2.2023 6.3.2023 on lisätty luku 11 ja siihen liittyvät liitteet, joissa käsitellään mahdolliset lisäalueet maakuntakaavaan ja ko. alueiden toimijoiden teettämät Natura-arvioinnit ja tarveharkinnat. Julkinen versio 9.3.2023: ei sisällä tietoja salassa pidettävistä lajeista eikä niihin liittyviä liitteitä. 8.5.2023 korjattu taulukko 10 ja liitteet 1c ja d.

Yhteystiedot: marjo.pihlaja@latvasilmu.fi, 045 6798370, latvasilmu.fi

Y-tunnus: 2772722-6

1 Tehtävän sisältö ja taustaa

Luonnonsuojelulain 65 § mukaan hanke tai suunnitelma ei saa yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on ilmoitettu, ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Luonnonsuojelulain mukainen vaikutusten arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen vaikutukset kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin, ovat luonteeltaan heikentäviä, laadultaan merkittäviä ja ennalta arvioiden todennäköisiä (Söderman 2003). Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos luonnonsuojelulain 65 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettu arviointi- ja lausunnotmenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon.

Maakuntakaavaluonnoksen 2040 osalta tehdyssä Natura-arvioinnin tarveharkinnassa todettiin, että maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueiden osalta on syytä tehdä varsinainen Natura-arviointi viiden Natura-alueen osalta. Nähtävillä olleen maakuntakaavan 2040 luonnoksesta esitettyjen lausuntojen ja Natura-tarveharkinnan perusteella Kauniskankaan alue on jätetty pois jatkovalmistelusta. Tämän Natura-arviointiprosessin aikana on myös tehty muutoksia maakuntakaavan 2040 nähtävillä olleen luonnoksen mukaisiin tuulivoima-aluerajauxsiin. Arviointia tehtiin uudelleen muutosten perusteella (luku 10 ja tarkemmin liite 3).

Arvioinnissa käydään läpi tarveharkinnan perusteella alla lueteltujen kolmen maakuntakaavan 2040 luonnokseen sisältyvän tuulivoimatuotantoon soveltuvan alueen (tuulivoima) mahdolliset vaikutukset Natura-alueiden luonnonarvoihin (kuva 1):

1. Kettukankaan tuulivoima-alue (Pihtipudas)
2. Hautakankaan tuulivoima-alue (Kinnula)
3. Lehtomäen tuulivoima-alue (Saarijärvi, Multia)

Lisäksi yhteisvaikutusten osalta maakuntakaavaluonnoksen Natura-arviointi koskee kaavaluonnoksen seuraavia tuulivoima-alueita (kuva 1):

1. Ilosjoen tuulivoima-alue (Pihtipudas)
2. Korkeakankaan tuulivoima-alue (Karstula)
3. Hanhinevan tuulivoima-alue (Kyyjärvi)

Natura-alueisiin kohdistuvien yhteisvaikutusten arvioinnissa on otettava huomioon myös kaikki muut Natura-alueiden vaikutusalueella olevat tuulivoimahankkeet, joista on olemassa arvioinnin kannalta riittävät tiedot, kuten aluerajaus ja voimalamäärä (kuva 2).

Selvitettävät vaikutukset voivat tarvearvioinnin perusteella kohdistua seuraaviin Natura 2000 -verkoston alueisiin (kuvat 1 ja 2):

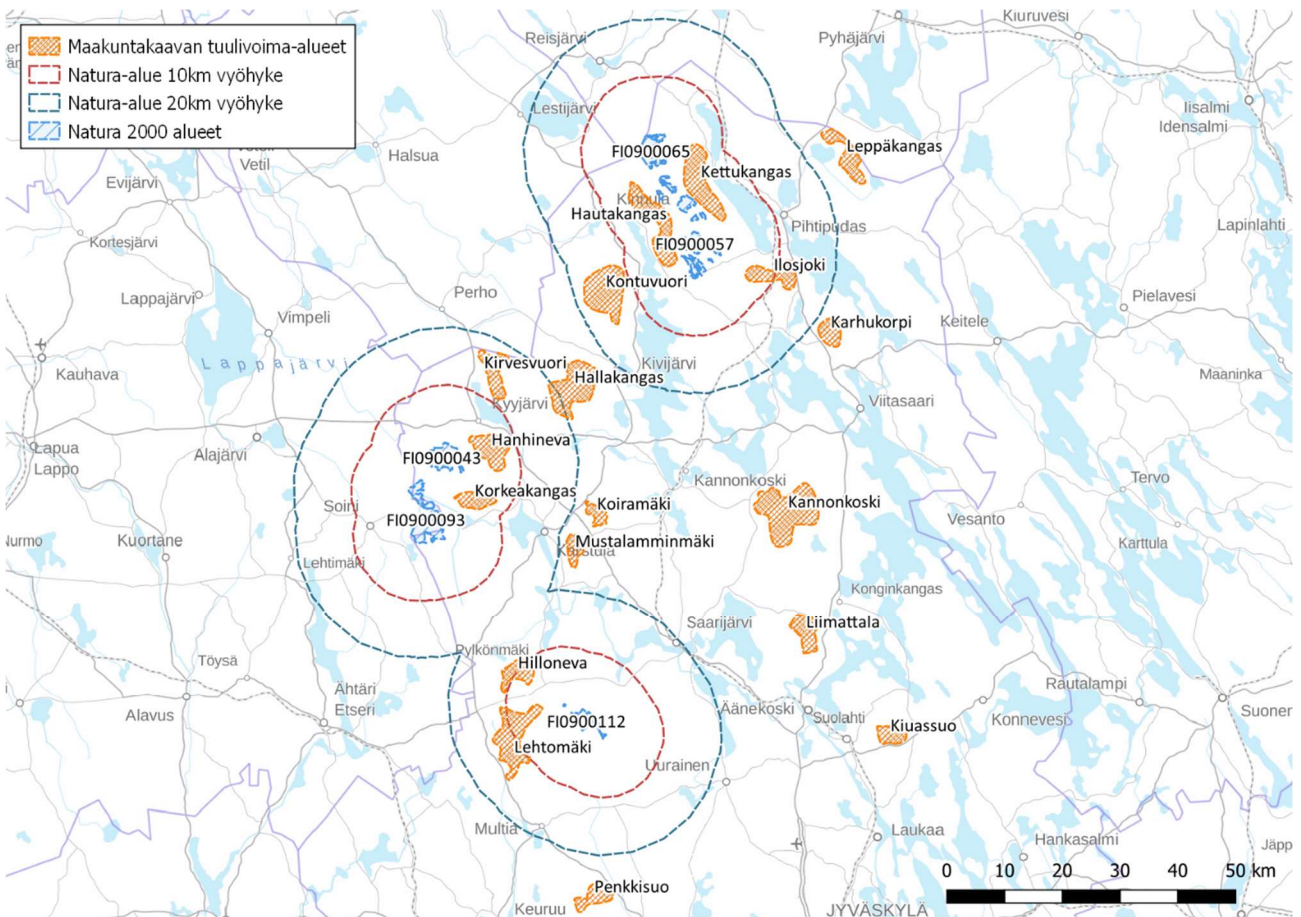
1. Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065)
2. Seläntauksen suot (FI0900057)
3. Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi (FI0900043)
4. Haukisuo-Härkäsuo-Kukkoneva (FI0900093)
5. Kulhanvuoren alue (FI0900112)

Natura-arviointi koskee Kettukankaan ja Hautakankaan tuulivoima-alueiden osalta Seläntauksen suot (FI0900057) ja Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065) Natura-alueita ja Lehtomäen tuulivoima-alueen osalta Kulhanvuoren alueen Natura-alueita (FI0900112). Lehtomäen vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon Nikaran vireillä oleva tuulivoimahanke. Yhteisvaikutusten osalta Ilosjoen tuulivoima-alue koskee Seläntauksen suot (FI0900057) ja Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065) Natura-alueita. Korkeakankaan ja

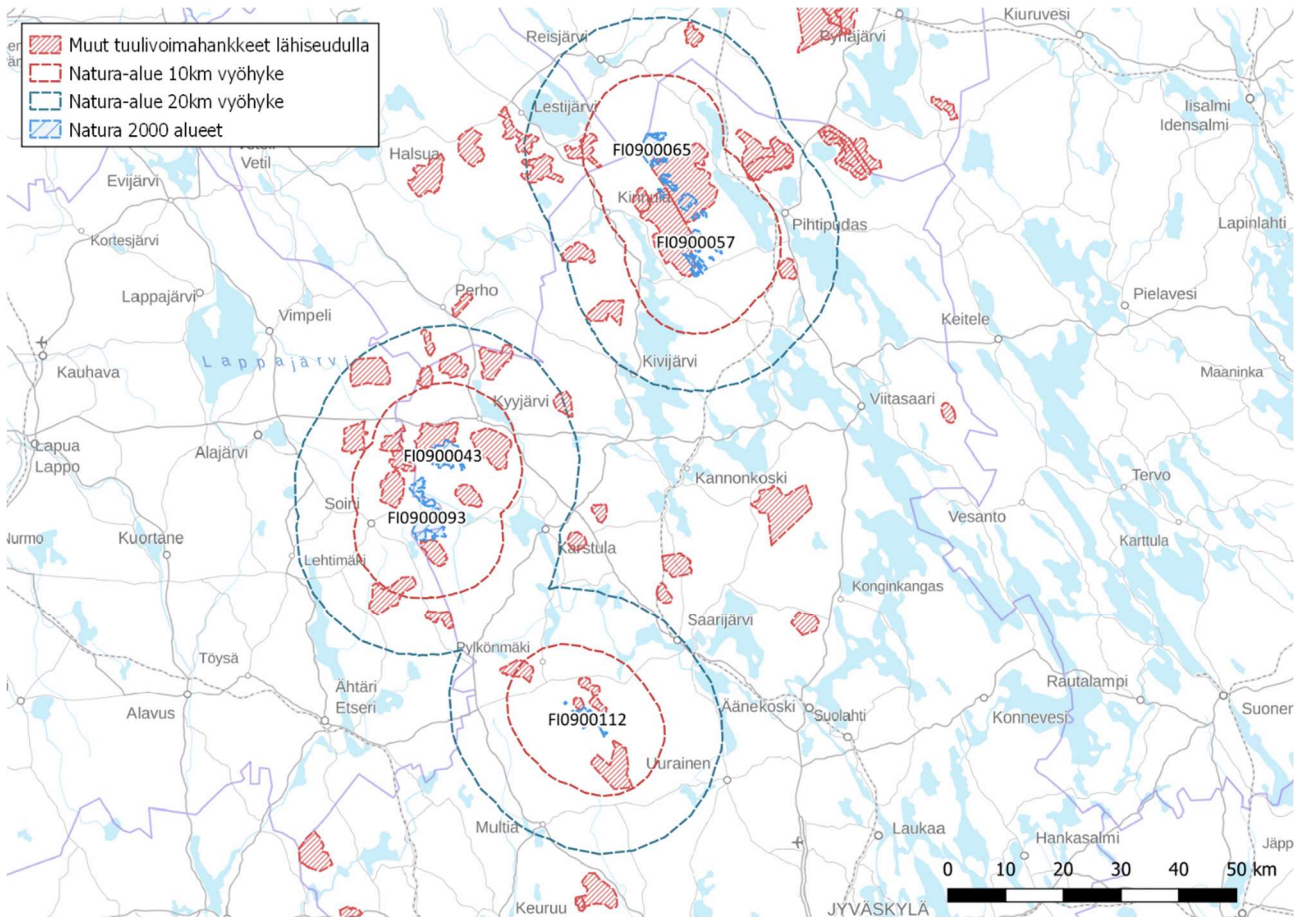
Hanhinevan tuulivoima-alueet koskevat yhteisvaikutusten osalta Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi (FI0900043) ja Haukisuo-Härkäsuo-Kukkoneva (FI0900093) Natura-alueita.

Arviointia tehtäessä saadun metsäpeuroja koskevan tuoreen aineiston perusteella havaittiin tarpeelliseksi ottaa huomioon myös muihin Natura-alueisiin mahdollisesti kohdistuvat vaikutukset etenkin metsäpeuran osalta.

Tässä Natura-arvioinnissa tarkastellaan niitä Natura-alueiden suojeluperusteena olevia lajeja, joihin Natura-tarveharkinnassa katsottiin voivan kohdistua merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Tässä arvioinnissa ei enää käydä läpi luontotyypejä tai kasvilajistoa eikä sellaisia eläinlajeja, jotka eivät liiku laajalti Natura-alueen rajauksen ulkopuolella. Natura-arvioinnin tuloksena on arvio siitä, heikentävätkö edellä esitetyt maakuntakaavaluonnoksen tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet yksin tai yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden kanssa merkittävästi niitä luonnonarvoja, joiden perusteella edellä mainitut Natura-alueet on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Jos merkittäviä vaikutuksia arvioidaan muodostuvan, esitetään arvio siitä, voidaanko vaikutuksia lieventää hyväksyttäväksi esim. tuulivoima-alueiden rajoituksia muuttamalla tai muilla lieventävillä toimenpiteillä. Tarveharkinnassa (Keski-Suomen Liitto, 2022) ja ELY-neuvottelun muistiossa (9.6.2022) mainittu maakuntakaavaluonnoksen Kyyjärven Kauniskankaan tuulivoima-alue poistettiin maakuntahallituksen evästyksen perusteella jatkovalmistelusta. Kauniskankaan yleiskaavoitettavana oleva tuulivoima-alue otetaan huomioon yhteisvaikutusten arvioinnissa.



Kuva 1. Natura-arvioinnin kohteena olevat Natura 2000 verkoston alueet ja niiden lähiseudulle sijoittuvat maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet.



Kuva 2. Arvioinnin kohteena olevien Natura-alueiden lähiseudun muut tuotannossa ja vireillä olevat tuulivoimahankkealueet. Mukana ovat hankkeet, joista on vähintään kaavoitusprosessi tai vastaava käynnistetty. Kaikkia 20 km vyöhykkeen ulkopuolella olevia muiden maakuntien alueilla sijaitsevia hankkeita ei ole aineistossa.

2 Arviointimenetelmät ja kriteerit

Natura-arvioinnissa keskitytään suojelun perustana oleviin luontotyyppihin tai lajeihin. Luonnonarvot, joita Natura-arviointi koskee ilmenevät Natura-tietolomakkeista ja ne ovat:

- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppijä tai
- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen II lajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

Heikentämistä arviotaessa huomioidaan luontotyyppin tai lajin suotuisaan suojelutasoon kohdistuvat muutokset sekä hankkeen vaikutus Natura 2000-verkoston eheyteen ja koskemattomuuteen, millä tarkoitetaan tarkastelun alaisen kohteen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena ja niiden luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkostoon. Heikentyminen voi olla luontotyyppin tai lajin elinympäristön fyysistä rappeutumista tai lajin kohdalla yksilöihin kohdistuvaa häiriövaikutusta tai yksilöiden menetyksiä. Merkittävyyden arvioinnissa keskitytään mahdollisen muutoksen laajuuteen, joka suhteutetaan alueen kokoon sekä luontoarvojen merkittävyyteen ja sijoittumiseen. Todennäköisyyttä harkittaessa arviointiin on ryhdyttävä, mikäli merkittävät heikentävät vaikutukset ovat todennäköisiä.

Tarkka vaikutusarviointi tehdään tässä työssä ainoastaan niiden suojeluperusteena olevien lajien osalta, joihin kaava todennäköisesti vaikuttaa. Natura-arvioinnissa kuitenkin punnitaan myös yleisemmin hankkeen vaikutuksia arvioitavan Natura-alueen eheyteen ja maakuntakaavan tapauksessa myös laajemmin koko Natura-alueverkoston eheyteen. Lisäksi arvioidaan vaikutusten lieventämismahdollisuuksia.

Luonto- tai lintudirektiivissä ei ole määritetty milloin luonnonarvot heikentyvät tai merkittävästi heikentyvät. Euroopan komission julkaisemassa ohjeessa (Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset) todetaan, että vaikutusten merkittävyys on kuitenkin määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin ottaen erityisesti huomioon alueen suojelutavoitteet. Merkittävyyden arviointiin vaikuttaa muutosten laaja-alaisuus.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävää jos:

- Suojeltavan lajin tai luontotyypin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- Olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman johdosta niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- Hanke heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
- Luontotyypin ominaispiirteet turmeltuvat tai osittain häviävät hankkeen johdosta.
- Ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

Vaikutusten arvioinnissa on käytetty apuna vaikutusten merkittävyyden luokitusta ja arviointia alueen luontoarvoille soveltuviin kriteereihin. Mikäli suunnitelma tai hanke tuottaa suuren merkittävän vaikutuksen luontotyyppille tai lajille, niin vaikutukset ovat merkittävästi suojeluperusteita heikentäviä. Tällöin suunnitelma tai hanke heikentää luontotyyppiä tai lajia siten, että luontotyyppi tai laji häviää pitkällä tai lyhyellä aikavälillä. Vaikutusten todennäköisyyttä on arvioitu seuraavan luokituksen mukaisesti: varma, erittäin todennäköinen, todennäköinen, odotettavissa, ennakoitavissa ja epätodennäköinen sekä erittäin epätodennäköinen.

Yksittäisiin luontotyyppeihin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten lisäksi on arvioitava hankkeen vaikutukset Natura-alueen eheyteen (koskemattomuus). Alueen koskemattomuus liittyy alueen suojelutavoitteisiin, eikä se siten tarkoita koskemattomuutta sanan kirjaimellisessa tai fysisessä merkityksessä.

Komission ohjeiden mukaan negatiivinen vaikutus alueen eheyteen on lopullinen kriteeri, jonka perusteella todetaan, ovatko vaikutukset merkittäviä. Luontodirektiivin 6 artiklan 3. kohta määrää, että viranomaiset saavat hyväksyä hankkeen tai suunnitelman vasta varmistuttuaan siitä, että se "ei vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen". Komission tulkintaohjeessa todetaan, että koskemattomuus tarkoittaa "ehjänä olemista". Tällöin on kyse siitä, että voiko alue hankkeesta tai suunnitelmasta huolimatta pitkälläkin tähtäyksellä säilyä sellaisena, että sen suojelutavoitteisiin kuuluvat luontotyypit eivät "mainittavasti supistu ja suojeltavien lajien populaatiot pystyvät kehittymään suotuisasti tai vähintään säilymään nykyisellä tasollaan". Tämä korostaa, että hanke tai suunnitelma ei saa uhata alueen koskemattomuutta eli koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan täytyy säilyä elinkelpoisena. Myös niiden luontotyyppien ja lajien kantojen täytyy säilyä elinvoimaisena, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkostoon.

Koskemattomuudesta Unionin tuomioistuimella on todennut asiassa C-258/11 (Peter Sweetman ja Minister for the Environment, Heritage and Local Government v. An Bord Pleanála). Sen mukaan luontodirektiivin 6 (3) artiklan on tulkittava siten, että suunnitelma tai hanke vaikuttaa Natura-alueen koskemattomuuteen, jos se voi estää asianomaisen alueen niiden perustavanlaatuisten ominaispiirteiden kestävän säilyttämisen, jotka liittyvät alueen valinnan perusteena olevan

ensisijaisesti suojeltavan luontotyyppin esiintymiseen. Tuomioistuin katsoi myös, että koskemattomuuteen luontotyyppinä ei vaikuteta, kun alueen suotuisa suojelun taso säilyy. Tämä merkitsee alueen niiden perustavanlaatuisten ominaispiirteiden kestäväää säilyttämistä, jotka liittyvät suojeluperusteiseen luontotyyppin esiintymiseen.

Eheyteen vaikuttavia tekijöitä ovat mm.:

- elinpiirit
- ruokailu- ja pesimäalueet
- ravinne- ja hydrologiset suhteet
- ekologiset prosessit
- populaatiot

Natura-alueen eheyden yhteydessä on huomioitavaa, että vaikka hankkeen tai suunnitelman vaikutukset eivät olisi mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin tai lajiin yksinään merkittäviä, vähäiset tai kohtalaiset vaikutukset moneen luontotyyppiin tai lajiin saattavat vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan kokonaisuutena. Vaikutusten ei myöskään tarvitse kohdistua suoraan alueen arvokkaisiin luontotyyppisiin tai lajeihin ollakseen merkittäviä, sillä ne voivat kohdistua esim. alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin ja vaikuttaa tätä kautta välillisesti suojeluperusteina oleviin luontotyyppisiin ja/tai lajeihin (Söderman 2003).

3 Natura-alueiden kuvaukset ja tuulivoimahankkeiden sijoittuminen

Tässä esitetään lyhyet yleiskuvaukset tarkasteltavien Natura-alueiden sijainnista ja luonteesta (Ymparisto.fi). Suojeluperusteista esitetään linnusto ja metsäpeura, mikäli se on suojeluperusteena. Tarveharkinnan perusteella mahdolliset vaikutukset kohdistuvat etenkin laajemmin Natura-alueiden ulkopuolella saalistavaan tai liikkuvaan linnustoon sekä metsäpeuraan. Alueiden tarkemmat kuvaukset löytyvät Natura-tietolomakkeista (<https://syke.maps.arcgis.com>) sekä tarveharkinnasta (liite 2).

3.1 Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065, SAC ja SPA)

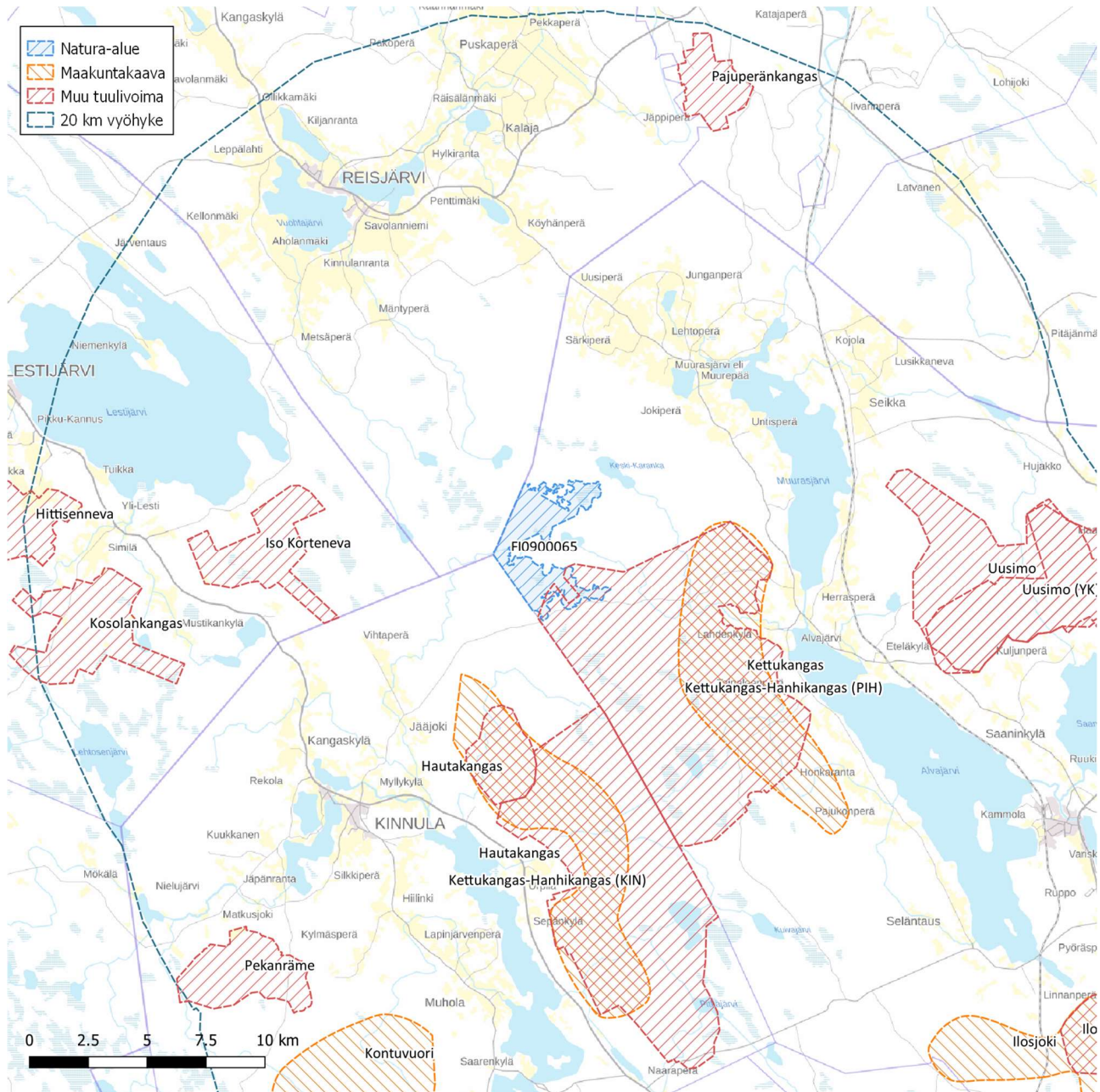
Sijaintikunta: Pihtipudas.

Alue on laaja ja erämainen edustava suo-, vesistö- ja metsäluontokokonaisuus. Suot ovat ojittamattomia, metsät yleensä luontaisesti uudistuneita ja vähänkäsiteltyjä sekä pienvedet koskemattomia. Harjuntakanen-Riitasuon aluetta luonnehtivat karut, kiviset, osin jäkäläiset luonnontilaiset mäntykankaat ja niiden väliset kivilouhikot, suot ja lammet. Eteläpuoleista Multarinmeren aluetta luonnehtivat keskiravinteisten ja pienipiirteisten aapasoiden, mäntyvaltaisten soiden, kangassaarekkeiden, lampien ja louhikoiden muodostama mosaiikkimaisuus. Multarinmeren linnusto on monipuolista ja kasvilajistossa on lukuisia Keski-Suomessa uhanalaisia putkilokasvilajeja, joista osa on alueella jopa yleisiä.

Metsäpeura on alueen suojeluperusteen oleva laji (Yleisarviointi C: Alue on merkittävä lajin suojelun kannalta, Natura-tietolomakkeella yksilömäärää ei ole ilmoitettu). Taulukossa 1 luetelluista lajeista tarkemman arvioinnin kohteena ovat kaakkuri, kuikka, mehiläishaukka, sinisuohaukka, kurki, pikkulokki, selkälokki sekä kaksi salassa pidettävää lajia.

Taulukko 1. Natura-alueen suojeluperusteena oleva linnusto. Alueen yleisarviointi luonnehtii alueen merkitystä lajeille (Natura-tietolomakkeet). Kaikki suojeluperusteena olevat lajit esiintyvät alueella pesivinä. Mitä tummemmalla sävyllä laji on väritetty, sitä tärkeämpi alue on lajin suojelun kannalta (sarakkeen Alueen yleisarviointi mukaisesti: A erittäin tärkeä = punertava – C merkittävä = keltainen). Taulukossa on esitetty myös lajien viimeisen uhanalaisuusarvioinnin tila sekä merkitty ne lajit, joista Suomella on erityisvastuu (merkittävä osa maailman pesimäkannasta Suomessa). Salassa pidettävien uhanalaisten lajien osalta tarkemmat tiedot ovat raportin viranomaiskäyttöön tarkoitettussa versiossa. Kuukkeli on mainittu tietolomakkeessa muuna lajistona, ja vaikutuksia lajiin ei ole arvioitu (valkoisella). Salassa pidettävät lajit on merkitty punaisella, koska niiden tietoja ei voida julkisesti esittää.

Laji	Tieteellinen nimi	Alueen yleisarviointi	Uhanalaisuus 2019	Suomen erityisvastuulaji	Parimäärä
Kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>	C Alue on merkittävä		x	1-2
Kuikka	<i>Gavia arctica</i>	B Alue on hyvin tärkeä		x	1-2
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	C Alue on merkittävä	EN		1
Sinisuhaukka	<i>Circus cyaneus</i>	C Alue on merkittävä	VU		1-2
Pyy	<i>Bonasa bonasia</i>	C Alue on merkittävä	VU		11-20
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	C Alue on merkittävä		x	10-15
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	C Alue on merkittävä	Alueellinen 3 a	x	6-10 kukkoa
Kurki	<i>Grus grus</i>	C Alue on merkittävä			3-5
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	C Alue on merkittävä	Alueellinen 2 b		1-5
Liro	<i>Tringa glareola</i>	C Alue on merkittävä	NT, Alueellinen 2 b ja 3 a	x	20-30
Pikkulokki	<i>Larus minutus</i>	C Alue on merkittävä		x	1-5
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	C Alue on merkittävä			1
Pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	B Alue on hyvin tärkeä	NT, Alueellinen 2b ja 3 a		1-5
Selkälökki	<i>Larus fuscus</i>	C Alue on merkittävä	EN	x	1-5
Uhanalainen laji					
Uhanalainen laji					
Kuukkeli	<i>Perisoreus infaustus</i>		NT, Alueellinen 2b ja 3 a	x	



Kuva 3. Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065, SAC ja SPA) Natura-alue ja sen seudulle sijoittuvat maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet sekä muut käynnissä olevat tai toteutuneet tuulivoimahankkeet.

3.2 Seläntauksen suot (FI0900057, SAC ja SPA)

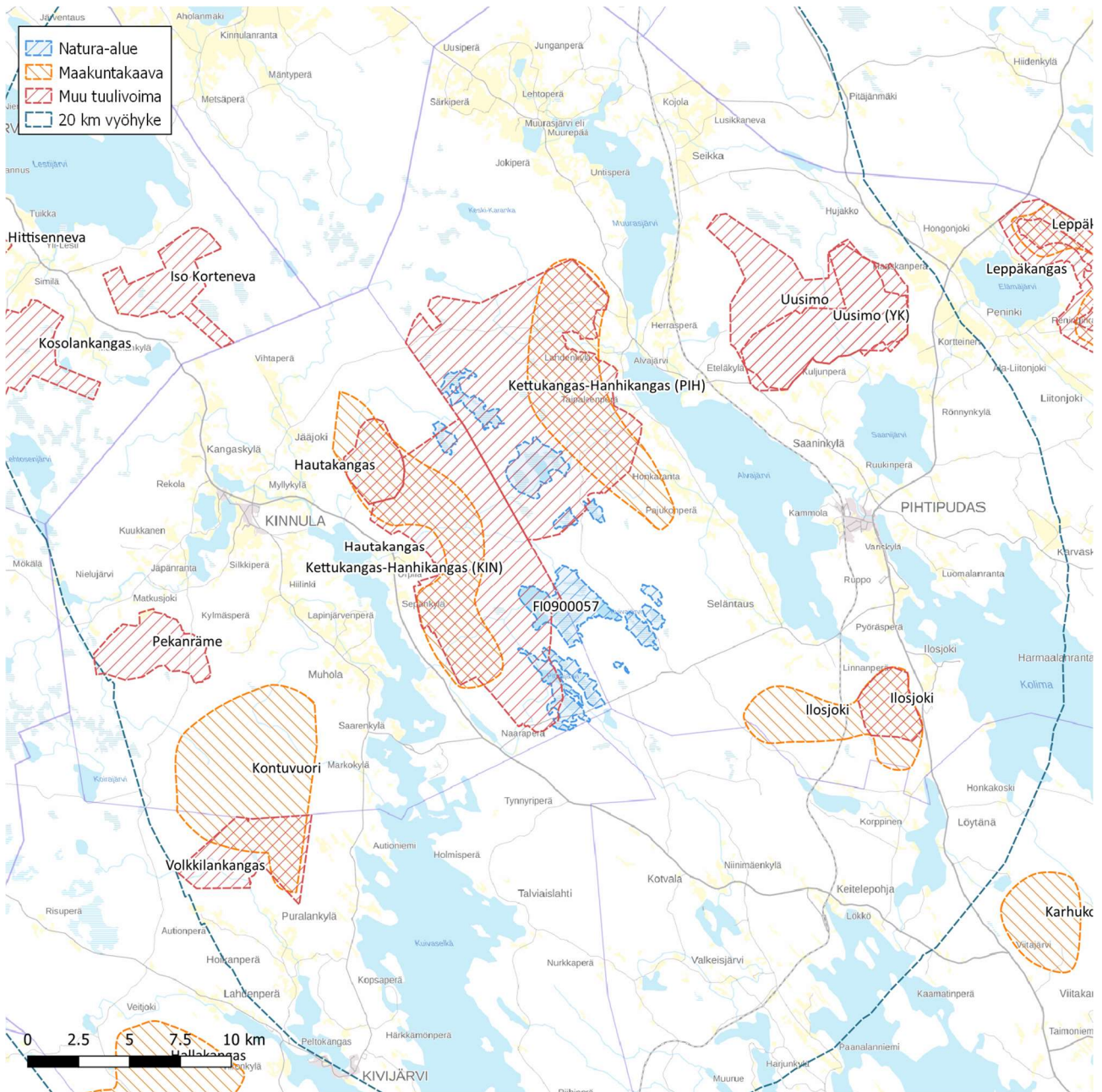
Sijaintikunnat: Pihtipudas ja Kinnula.

Seläntauksen suot on lähekkäisistä suoalueista koostuva suokohde, joka edustaa Pohjanmaan aapasaita. Lajistollisesti kyseessä on erittäin merkittävä alue niin eläimistöltään (mm. metsäpeura, suurpedot ja linnusto) kuin kasvilajistoltaan. Alueen soista laajin on Väljänneva, jolla on sekä märkää rimpistä aapasuota, että karumpia eksentrisiä keidassuo-osia. Väljännevan itä- ja pohjoispuolen soista kehittyneimpiä ja lajistollisesti arvokkaimpia osia on lähekkäisillä Kiemannevalla ja Konnunsuolla. Lisäksi kohteeseen kuuluu lähdevaikutteinen ravinteinen Onkineva, Niskakankaanneva-Hyrkönnöven monipuolinen aapasuoyhdistelmä, Mäntyneva ja Joutsenneva. Suoalueiden lisäksi kohteeseen sisältyy Lamminahonrinteen metsä, joka on poikkeuksellisen rehevä, vanhoja lehtipuita kasvava vanhan metsän alue.

Metsäpeura on alueen suojeluperusteena oleva laji (B: Alue on hyvin tärkeä, 10-20 yksilöä). Taulukossa 2 luetelluista lajeista tarkemman arvioinnin kohteena ovat kaakkuri, kuikka, laulujoutsen, metsähanhi, sinisuohaukka, nuolihaukka, kurki sekä kolme salassa pidettävää lajia.

Taulukko 2. Natura-alueen suojeluperusteena oleva linnusto. Alueen yleisarviointi luonnehtii alueen merkitystä lajeille (Natura-tietolomakkeet). Kaikki suojeluperusteena olevat lajit esiintyvät alueella pesivinä. Mitä tummemmalla sävyllä laji on väritetty, sitä tärkeämpi alue on lajin suojelun kannalta (sarakkeen Alueen yleisarviointi mukaisesti: A erittäin tärkeä = punertava – C merkittävä = keltainen). Taulukossa on esitetty myös lajien viimeisen uhanalaisuusarvioinnin tila sekä merkitty ne lajit, joista Suomella on erityisvastuu (merkittävä osa maailman pesimäkannasta Suomessa). Salassa pidettävien uhanalaisten lajien osalta tarkemmat tiedot ovat raportin viranomaiskäyttöön tarkoitettussa versiossa. Salassa pidettävät lajit on merkitty punaisella, koska niiden tietoja ei voida julkisesti esittää.

Laji	Tieteellinen nimi	Alueen yleisarviointi	Uhanalaisuus 2019	Suomen erityisvastuulaji	Parimäärä
Kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>	B Alue on hyvin tärkeä		x	1
Kuikka	<i>Gavia arctica</i>	B Alue on hyvin tärkeä		x	3-5
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	B Alue on hyvin tärkeä		x	1-2
Metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>	B Alue on hyvin tärkeä	VU	x	1-5
Jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	A Alue on erittäin tärkeä	VU		6-10
Sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>	B Alue on hyvin tärkeä	VU		1-5
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	B Alue on hyvin tärkeä			1-5
Nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>	A Alue on erittäin tärkeä			3-5
Pyy	<i>Bonasa bonasia</i>	B Alue on hyvin tärkeä	VU		35-65
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	A Alue on erittäin tärkeä		x	35-50 kukkoa
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	B Alue on hyvin tärkeä	Alueellinen 3 a	x	6-10
Kurki	<i>Grus grus</i>	B Alue on hyvin tärkeä			10-15
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	B Alue on hyvin tärkeä	Alueellinen 2 b		20-30
Suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>	B Alue on hyvin tärkeä	CR		1-5
Liro	<i>Tringa glareola</i>	B Alue on hyvin tärkeä	NT, Alueellinen 2 b ja 3 a	x	15-25
Varpuspöllö	<i>Glaucidium passerinum</i>	B Alue on hyvin tärkeä	VU	x	1-5
Viirupöllö	<i>Strix uralensis</i>	A Alue on erittäin tärkeä		x	1-5
Suopöllö	<i>Asio flammeus</i>	A Alue on erittäin tärkeä			3-10
Helmpöllö	<i>Aegolius funereus</i>	B Alue on hyvin tärkeä			1-5
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	B Alue on hyvin tärkeä			1-4
Pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>	B Alue on hyvin tärkeä		x	1-5
Keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	B Alue on hyvin tärkeä	Alueellinen 2 b ja 3 a		50-100
Hiiripöllö	<i>Surnia ulula</i>	A Alue on erittäin tärkeä			0-2
Pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	B Alue on hyvin tärkeä	NT, Alueellinen 2b ja 3 a		5-20
Uhanalainen laji					
Uhanalainen laji					
Uhanalainen laji					



Kuva 4. Seläntäuksen suot (FI0900057, SAC ja SPA) Natura-alue ja sen seudulle sijoittuvat maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet sekä muut käynnissä olevat tai toteutuneet tuulivoimahankkeet.

3.3 Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi (FI0900043, SAC ja SPA)

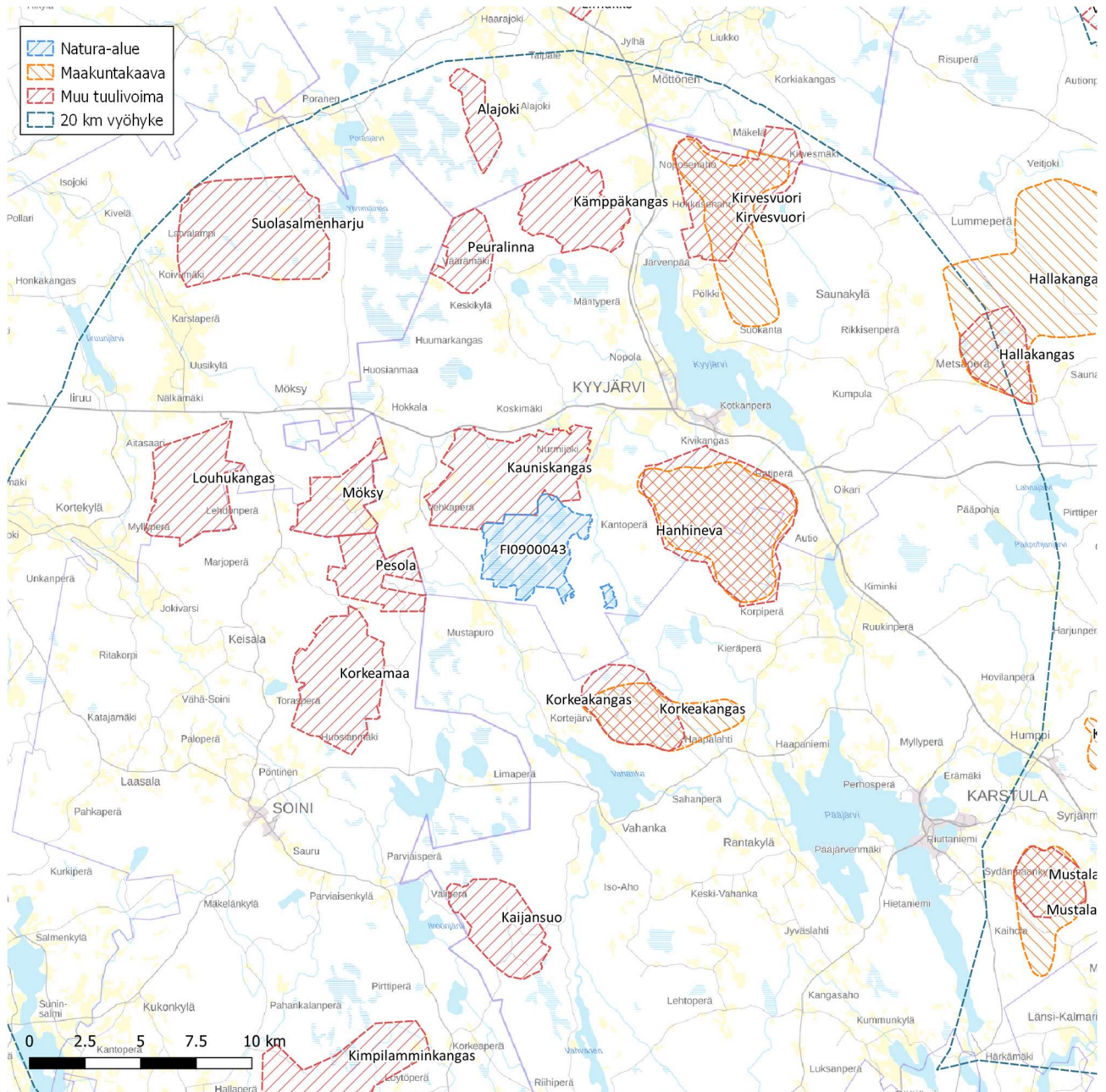
Sijaintikunta: Kyyjärvi.

Alue on laaja, erämainen ja pääosin luonnontilaisena säilynyt aapasuoalue, jonka reuna- ja keskiosissa olleet ennallistamiskelpoiset ojitusalueet on ennallistettu vuosina 2005 ja 2008. Alueen metsät ovat osin hakattuja, ennallistettavaksi sopivia alueita, mutta suon keskellä on myös luonnontilaisia metsäsaarekkeita. Yksi varttuneen metsän suosaareke on ennallistettu polttamalla vuonna 2008. Suolla on seudulle tyypillisesti pääasiassa karua räme- ja nevakasvillisuutta. Läheinen Hirvilampi on pieni nevan ympäröimä umpeenkasvava suolampi, joka on mukana Keski-Suomen pienvesiselvityksen arvokkaissa kohteissa.

Taulukossa 3 luetelluista lajeista tarkemman arvioinnin kohteena ovat laulujoutsen, metsähanhi, ampuhaukka, nuolihaukka, kurki sekä yksi salassa pidettävä laji.

Taulukko 3. Natura-alueen suojeluperusteena oleva linnusto. Alueen yleisarviointi luonnehtii alueen merkitystä lajeille (Natura-tietolomakkeet). Kaikki suojeluperusteena olevat lajit esiintyvät alueella pesivinä. Mitä tummemmalla sävyllä laji on väritetty, sitä tärkeämpi alue on lajin suojelun kannalta (sarakkeen Alueen yleisarviointi mukaisesti: A erittäin tärkeä = punertava – C merkittävä = keltainen). Taulukossa on esitetty myös lajien viimeisen uhanalaisuusarvioinnin tila sekä merkitty ne lajit, joista Suomella on erityisvastuu (merkittävä osa maailman pesimäkannasta Suomessa). Salassa pidettävien uhanalaisten lajien osalta tarkemmat tiedot ovat raportin viranomaiskäyttöön tarkoitettussa versiossa. Salassa pidettävät lajit on merkitty punaisella, koska niiden tietoja ei voida julkisesti esittää.

Laji	Tieteellinen nimi	Alueen yleisarviointi	Uhanalaisuus 2019	Suomen erityisvastuulaji	Parimäärä
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä		x	1-3
Metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	VU	x	1-5
Pyy	<i>Bonasa bonasia</i>	C Alue on merkittävä	VU		10-20
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	C Alue on merkittävä		x	20-30 kukkoa
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	C Alue on merkittävä	Alueellinen 3 a	x	1-5 kukkoa
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä			2-3
Ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>	B Aluen on hyvin tärkeä			1
Nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>	C Alue on merkittävä			1
Kurki	<i>Grus grus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä			5-7
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	Alueellinen 2 b		20-30
Jänkäsirriäinen	<i>Limicola falcinellus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	NT	x	1-5
Liro	<i>Tringa glareola</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	NT, Alueellinen 2 b ja 3 a	x	30-50
Suopöllö	<i>Asio flammeus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä			1-2
Helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	NT	x	1
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	C Alue on merkittävä			1
Keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	Alueellinen 2 b ja 3 a		20-50
Pohjansirku	<i>Emberiza rustica</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	NT, Alueellinen 2b ja 3 a		3-5
Uhanalainen laji					



Kuva 5. Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi (FI0900043, SAC ja SPA) Natura-alueen sijainti Kyyjärvellä ja sen lähiseudulle sijoittuvat maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet sekä muut tuulivoimahankealueet.

3.4 Haukisuo-Härkäsuo-Kukkoneva (FI0900093, SAC ja SPA)

Sijaintikunnat: Karstula ja Soini.

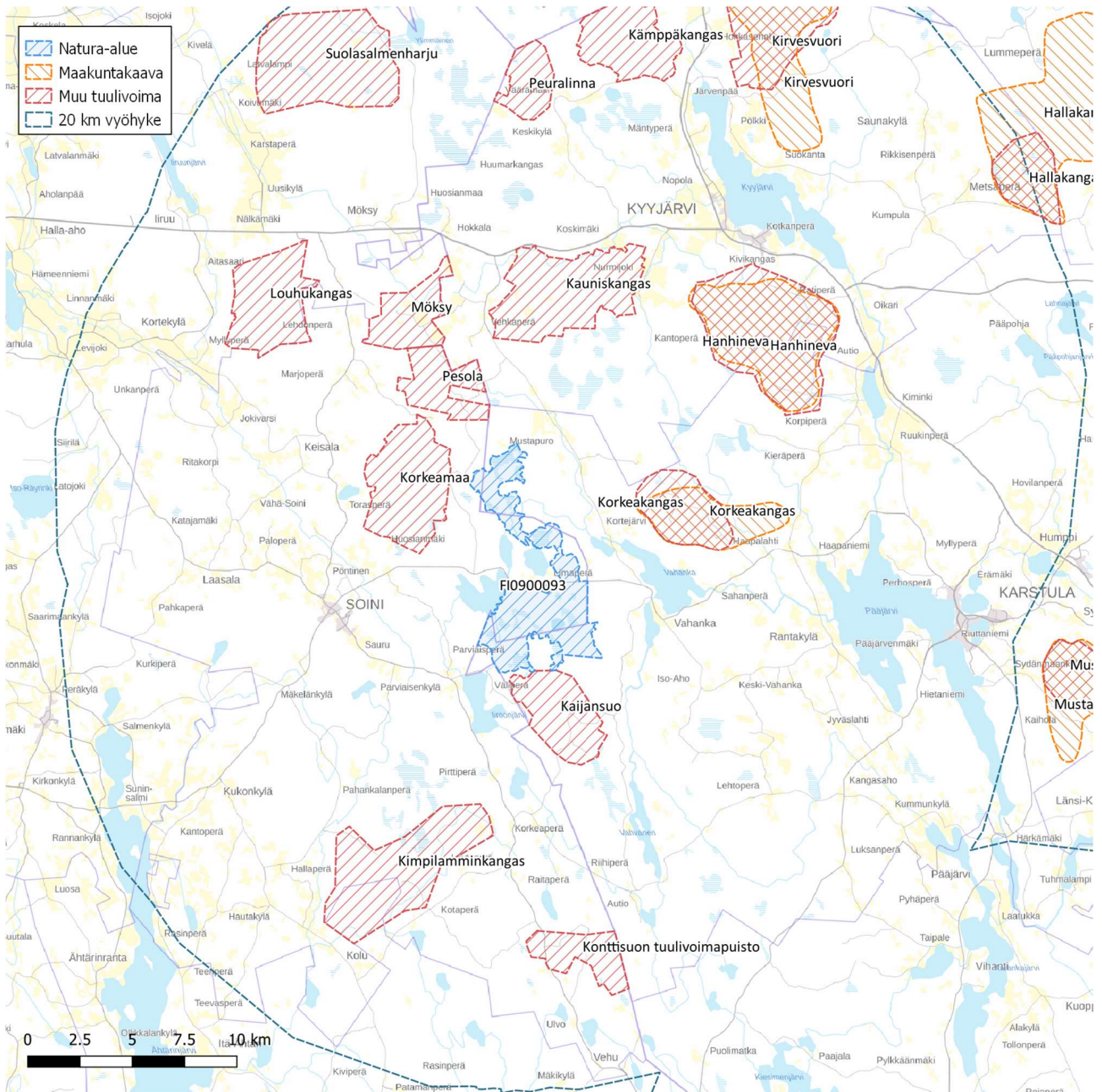
Alue on laaja Keski-Pohjanmaan ja Keski-Suomen maakuntien rajoille sijoittuva, vesitaloudeltaan varsin luonnontilaisena säilynyt alue, jonka olennaisia piirteitä ovat ojittamattomat suot, kivennäismaiden ja soiden välisten ekologisesti merkittävien reunavyöhykkeiden suuri määrä, luonnontilansa kohtalaisen hyvin säilyttäneet lukuisat lammet ja purot sekä tiestön vähäisyydestä johtuva erämainen luonne. Alue koostuu pitkälti kangasmetsäsaarekkeiden ja pienvesien kirjavoittamasta apasuluonnosta. Erityisen merkillepantavaa on vesitaloudeltaan luonnontilaisten puustoisten soiden runsaus etenkin alueen keski- ja eteläosassa. Suoluonto on pääosin karua, mutta keskivanteisiakin alueita

löytyy. Pienvesiluontoon kuuluu edustavia puroja ja lampia. Haukisuo-Härkäsuon pohjoisosalle tyypillisiä ovat laajat avosuot. Alueen monimuotoisuutta nostaa myös kiemurteleva Punsanjoki. Luonnonmetsät ovat alueella pienialaisina sirpaleina.

Taulukosta 4 tarkemman arvioinnin kohteena ovat: kaakkuri, kuikka, laulujoutsen, metsähänhi, nuolihaukka, selkälökki sekä kaksi salassa pidettävää lajia.

Taulukko 4. Natura-alueen suojeluperusteena oleva linnusto. Alueen yleisarviointi luonnehtii alueen merkitystä lajeille (Natura-tietolomakkeet). Kaikki suojeluperusteena olevat lajit esiintyvät alueella pesivinä. Mitä tummemmalla sävyllä laji on väritetty, sitä tärkeämpi alue on lajin suojelun kannalta (sarakkeen Alueen yleisarviointi mukaisesti: A erittäin tärkeä = punertava – C merkittävä = keltainen). Taulukossa on esitetty myös lajien viimeisen uhanalaisuusarvioinnin tila sekä merkitty ne lajit, joista Suomella on erityisvastuu (merkittävä osa maailman pesimäkannasta Suomessa). Salassa pidettävien uhanalaisten lajien osalta tarkemmat tiedot ovat raportin viranomaiskäyttöön tarkoitettussa versiossa. Kuukkeli on mainittu tietolomakkeessa muuna lajistona, ja vaikutuksia lajiin ei ole arvioitu (valkoisella). Salassa pidettävät lajit on merkitty punaisella, koska niiden tietoja ei voida julkisesti esittää.

Laji	Tieteellinen nimi	Alueen yleisarviointi	Uhanalaisuus 2019	Suomen erityisvastuulaji	Parimäärä
Kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>	B Alue on hyvin tärkeä		x	1-2
Kuikka	<i>Gavia arctica</i>	B Alue on hyvin tärkeä		x	1-2
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	B Alue on hyvin tärkeä		x	1-5
Metsähänhi	<i>Anser fabalis</i>	B Alue on hyvin tärkeä	VU	x	1-5
Jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	B Alue on hyvin tärkeä	VU		1-5
Uivelo	<i>Mergus albellus</i>	C Alue on merkittävä		x	1-5
Nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>	B Alue on hyvin tärkeä			1-3
Pyö	<i>Bonasa bonasia</i>	B Alue on hyvin tärkeä	VU		10-20
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	B Alue on hyvin tärkeä	Alueellinen 3 a	x	10-20 kukkoa
Kurki	<i>Grus grus</i>	B Alue on hyvin tärkeä			10-20
Liro	<i>Tringa glareola</i>	B Alue on hyvin tärkeä	NT, Alueellinen 2 b ja 3 a	x	20-30
Kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>	C Alue on merkittävä		x	6-10
Huuhkaja	<i>Bubo bubo</i>	C Alue on merkittävä	EN	x	1
Suopöllö	<i>Asio flammeus</i>	B Alue on hyvin tärkeä			0-3
Helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>	B Alue on hyvin tärkeä			1-2
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	C Alue on merkittävä			1-2
Pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>	C Alue on merkittävä		x	1-5
Koskikara	<i>Cinclus cinclus</i>	C Alue on merkittävä	VU		1-3
Pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>	C Alue on merkittävä			1-3
Hiiripöllö	<i>Surnia ulula</i>	B Alue on hyvin tärkeä			0-1
Selkälökki	<i>Larus fuscus</i>	C Alue on merkittävä	EN	x	1-3
Uhanalainen laji					
Uhanalainen laji					
Kuukkeli	<i>Perisoreus infaustus</i>		NT, Alueellinen 2b ja 3 a	x	



Kuva 6. Haukisuono-Härkäsuono-Kukkoneva (FI0900093, SAC ja SPA) Natura-alue ja sen seudulle sijoittuvat maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet sekä muut käynnissä olevat tai toteutuneet tuulivoimahankkeet.

3.5 Kulhanvuoren alue (FI0900112, SAC ja SPA)

Sijaintikunnat: Saarijärvi ja Multia.

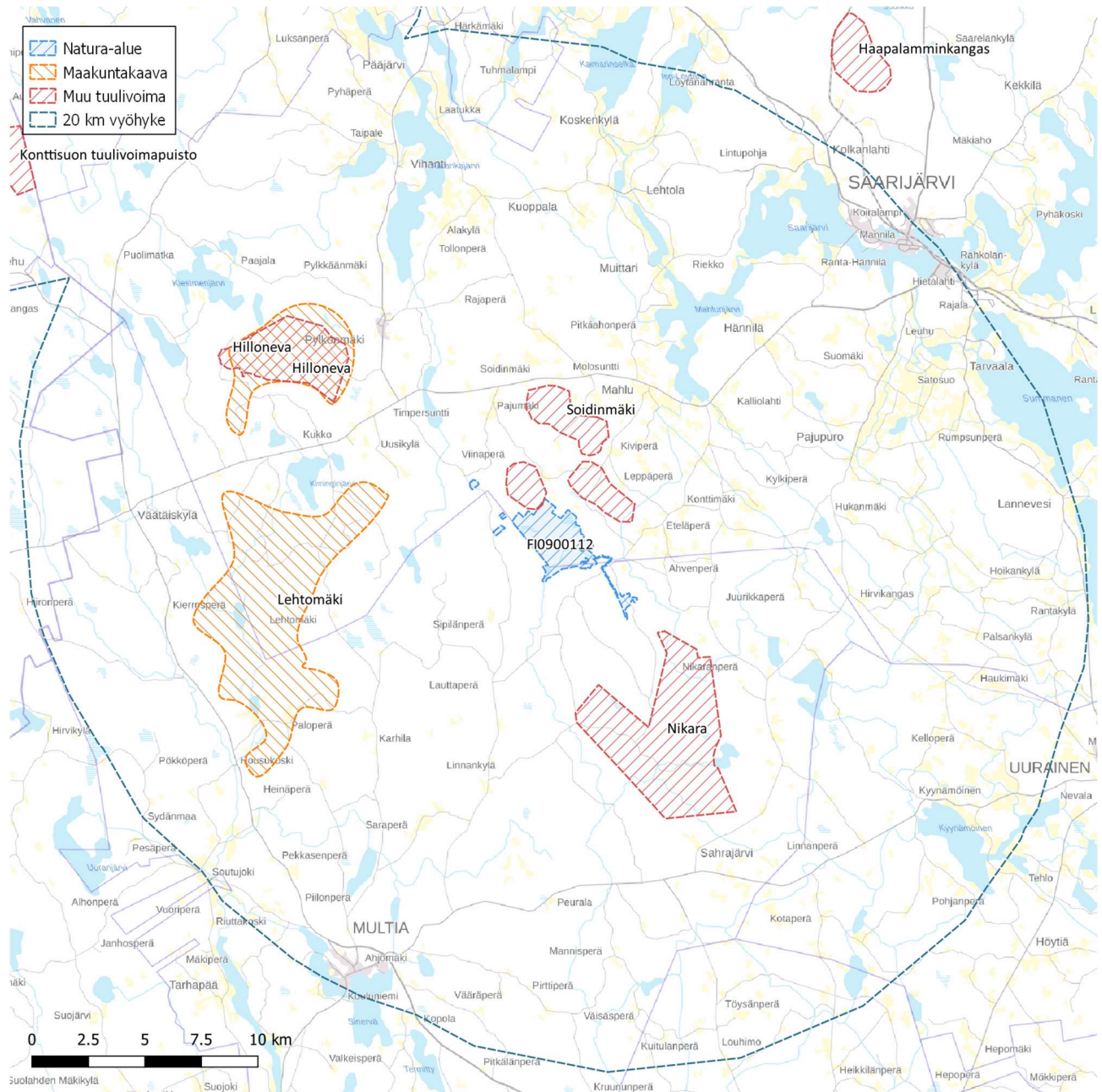
Alue on Keski-Suomen korkeimpia alueita. Alueen luonto on monipuolinen, käsittäen luonnontilaisia soita ja edustavaa metsäluontoa sekä geologisesti arvokkaita kohteita. Alueen metsät ovat pääosin puolukka- ja kanervatyypin mäntyvaltaisia kankaita. Aluetta luonnehtii valtakunnallisesti merkittävä Kiviharjun-Kulhanvuoren harjujakso. Harjun pohjoispuolella sijaitseva Syväojarrotko on rotkolaakso. Kulhanvuoren suojelualueen luoteispuolelle jäävä Iso-Mustan ympäristön suot ja etenkin Koirajoen luusuan ympäristössä on hienoa luhtanevaa. Pirttijärvenkalliot ovat vaihtelevaa kallioalueiden ja niiden välisten soistuneiden notkelmien vuorottelua. Alueeseen kuuluu myös osa Konttijokea ja siihen laskeva Pirttipuro sekä vanhoina

metsinä Viuhkovuori Pylkönmäeltä ja Saunalehto Multialta. Alue on monimuotoisuudessaan varsin edustava metsä- ja harjuluonnon, soiden, kallioiden ja pienvesien suojelukohde, jolla on merkitystä mm. erämaaeläimistöille.

Taulukosta 5 tarkemman arvioinnin kohteena ovat: laulujoutsen, kurki ja yksi salassa pidettävä laji.

Taulukko 5. Natura-alueen suojeluperusteena oleva linnusto. Alueen yleisarviointi luonnehtii alueen merkitystä lajeille (Natura-tietolomakkeet). Kaikki suojeluperusteena olevat lajit esiintyvät alueella pesivinä. Mitä tummemmalla sävyllä laji on väritetty, sitä tärkeämpi alue on lajin suojelun kannalta (sarakkeen Alueen yleisarviointi mukaisesti: A erittäin tärkeä = punertava – C merkittävä = keltainen). Taulukossa on esitetty myös lajien viimeisen uhanalaisuusarvioinnin tila sekä merkittävät lajit, joista Suomella on erityisvastuu (merkittävä osa maailman pesimäkannasta Suomessa). Salassa pidettävien uhanalaisten lajien osalta tarkemmat tiedot ovat raportin viranomaiskäyttöön tarkoitettussa versiossa.

Laji	Tieteellinen nimi	Alueen yleisarviointi	Uhanalaisuus 2019	Suomen erityisvastuulaji	Parimäärä
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä		x	2
Pyy	<i>Bonasa bonasia</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	VU		10-15
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	Alueellinen 3 a	x	1-5 kukkoa
Kurki	<i>Grus grus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä			2
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	Alueellinen 2 b		1-5
Liro	<i>Tringa glareola</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	NT, Alueellinen 2 b ja 3 a	x	1-5
Varpuspöllö	<i>Glaucidium passerinum</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	VU	x	1-5
Viirupöllö	<i>Strix uralensis</i>	B Aluen on hyvin tärkeä		x	1
Kehräjä	<i>Caprimulgus europaeus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	Alueellinen 2 b ja 3 a		1
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	B Aluen on hyvin tärkeä			1-2
Pohjantikka	<i>Picooides tridactylus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä		x	1-2
Koskikara	<i>Cinclus cinclus</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	VU		2
Idänuunilintu	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	C Alue on merkittävä			1-5
Pikkusieppo	<i>Ficedula parva</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	Alueellinen 3 a		1-5
Pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>	B Aluen on hyvin tärkeä			1-5
Pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	B Aluen on hyvin tärkeä	NT, Alueellinen 2b ja 3 a		2-5
Uhanalainen laji					



Kuva 7. Kulhanvuoren alue (FI0900112, SAC ja SPA) Natura-alue ja sen seudulle sijoittuvat maakuntakaava-alueen tuulivoima-alueet sekä muut käynnissä olevat tai toteutuneet tuulivoimahankkeet.

4 Arviointi vaikutuksista

Tässä luvussa käsitellään vaikutukset luvussa 3 mainittuihin lintulajeihin. Kahden salassa pidettävän lajin arvioinnit ovat tarkemmin omissa luvuissaan (luvut 6 ja 7), jotka ovat vain viranomaiskäyttöön tarkoitettuina raporttiversioissa. Julkisessa raportissa kerrotaan kuitenkin pääasialliset johtopäätökset. Metsäpeuran osalta arviointi on selkeyden vuoksi koottu omaksi luvukseen 5 sekä alueittain että koko Natura-alueverkoston kannalta. Lajiin kohdistuu hyvin laaja-alaisia vaikutuksia.

Vaikutusten arviointi ja vaikutusten merkittävyys on esitetty Natura-alueittain ja lajeittain kootusti liitteessä 1. Lajikuvauksissa on kerrottu tarkemmin mahdollisista vaikutusmekanismeista ja tässä luvussa on eritelty lajeittain ne vaikutukset, jotka on arvioitu

todennäköisiksi tai joita ei ole voitu riittäväällä varmuudella sulkea pois ja voivat olla merkittäviä. Arvioinnin taustatietona lajeista ovat Natura-tietolomakkeiden tiedot sekä Tiira-havaintoarkiston tiedot Keski-Suomen ja Suomenselän Lintutieteellisten Yhdistysten alueilta (KSly ja Ssly). Liike- ja sijaintihavaintojen sekä karttatarkastelun perusteella pyrittiin päättämään tärkeimpien saalistus- ja ruokailualueiden sijainti. Lestijärven ja Reisjärven kuntien alueelta ei saatu käyttöön Keski-Pohjanmaan Lintutieteelliseltä Yhdistykseltä pyydettyjä havaintoja. Tällä alueella arviointi ruokailulenkoista perustuu Keski-Suomen puolelta tehtyihin sijainti- tai liikehavaintoihin sekä karttatarkasteluun sopivista ruokailuympäristöistä.

4.1 Lajikuvaukset ja vaikutusmekanismit lajeittain

Lajikuvaukset ja vaikutusmekanismit kuvataan niiden lajien osalta, joihin tarveharkinnassa katsottiin voivan kohdistua vaikutuksia. Arvioinnin ulkopuolelle on jätetty paikkauskolliset lajit ja muut lajit, jotka eivät liiku laajalti Natura-aluerajauksen ulkopuolella. Pois on jätetty myös lajit, joiden elintavat ovat sellaiset, että maakuntakaavan tuulivoima-alueiden ei arvioida muodostavan niille merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Näitä lajiryhmiä ovat 1) vesilinnut lukuun ottamatta suurikokoisia lajeja, 2) pöllöt, jotka saalistavat hyvin matalalla (lukuun ottamatta huuhkaja) vaikkakin voivat liikkua myös etäälle ja toisaalta saalista kuljettaessaan voivat liikkua myös törmäyskorkeudessa, 3) kahlaajat, jotka ovat pesimäaikana hyvin paikallisia, 4) metsäkanalinnut ja varpuslinnut, jotka ovat myös hyvin paikallisia sekä 5) päiväpetolinnuista tuulihaukka, joka saalistaa melko paikallisena avoimilla suoalueilla. Uhanalaisten salassa pidettävien lajien osalta tarkemmat tiedot ovat vain viranomaiskäyttöön laaditussa versiossa. Vaikutusten voimakkuuteen ja merkittävyyteen vaikuttavat mm. lajin häiriöherkkyys, elintavat ja lisääntymispotentiaali. Toisin sanoen esimerkiksi samalla etäisyydellä pesimäpaikoista olevat voimalat voivat jollekin lajille aiheuttaa merkittävän haitan ja toiselle vain kohtalaisen tai lievän haitan.

Toisaalta edellä mainittuihin lajiryhmiin voi jossain määrin muodostua yhteisvaikutuksia muiden kuin maakuntakaavan tuulivoimahankkeiden vuoksi. Esimerkiksi joutseneen kohdistuvia vastaavia vaikutuksia voi kohdistua myös muihin vesilintuihin, kahlaajiin ja kanalintuihin. Maakuntakaavaluonnoksen alueet ovat kohtalaisen etäällä Natura-alue rajauksista, mutta yhteisvaikutuksia muodostavia hankkeita voi sijaita välittämättä häiriövaikutuksen aiheuttavalla etäisyydellä. Esimerkiksi maantien aiheuttaman häiriön on todettu ulottuvan noin 500 metrin etäisyydelle tiealueesta (hanhet) (Hockin ym. 1992). Myös joidenkin kahlaajien on todettu välttävän teiden läheisyyttä, ts. ne ovat runsaslukuisempia kauempana tiealueista (Hockin ym. 1992). Rakentamisaikaisen melun, kuten paalutusmelun vaikutukset voivat ulottua etäälle rakennusalueesta: Arabianrannassa tehdyt paalutusmelukokeet osoittivat, että epäsäännöllisesti toistuvan voimakkaan iskumelun vesilintuja pelottava vaikutus ulottui jopa 1000 metrin etäisyydelle melulähteestä (Mikkola-Roos & Hirvonen 1996). Noin 43–45 dB melun on havaittu tutkimuksissa alkavan vaikuttaa haitallisesti lintuihin (mm. Halfwerk ym. 2011, Parris ja Schneider 2008). Tuolloin laulavat linnut joutuvat käyttämään enemmän energiaa kuuluakseen melun yli ja pariutumisen ja kommunikaatio hankaloituvat. Vesi- ja rantalinnuston osalta tutkitut tiemelun vaikutukset eivät ole olleet lainkaan yksiselitteisiä vaan suuresti lajiriippuvaisia. Kahlaajien, hanhien ja täyssukeltajien joukossa on tien läheisyyttä ja melua voimakkaasti välttäviä lajeja, kun taas mm. joidenkin puolisukeltajasorsien on jopa havaittu suosivan tien läheisyyttä (mahdollisesti pienemmän petoeläintiheyden vuoksi) ja tottuvan meluun (Yhteenvetoraportti: Kaseloo 2004). Häiriövyöhyke vaihteli tutkimuksissa 500 metristä yli 2 km etäisyydelle (Kaseloo 2004). Tuulivoimaloiden aiheuttama muutos erämaaympäristössä on merkittävä ja vaikutusalue laaja etenkin vesistöjen ja avosoiden alueella.

Kooste vaikutuksista Natura-alueittain ja lajeittain on esitetty taulukkona liitteessä 1.

Ampuhaukka: Pesii vanhoissa variksenpesissä. Käyttää ravintonaan lähinnä pikkulintuja, joita saalistaa avoimilta ranta-, suo- ja peltoalueilta usean kilometrin säteellä pesäpaikasta. Lentää pääosin melko matalalla. Liikkuminen pesän läheisyydessä etenkin pesinnän alkuvaiheessa voi

vaarantaa pesinnän onnistumisen. Koska ampuhaukka voi käydä saalistamassa myös kaukana pesäpaikalta, ruokailulentojen reitille sijoittuvat tuulivoimalat voivat aiheuttaa törmäysriskin.

Huuhkaja: Pesii maassa metsäisillä kalliojyrkänteillä, myös hakkuuaukoilla. Saalistaa mm. vesimyyriä, jäniksiä ja muita pieniä tai keskikokoisia nisäkkäitä sekä lintuja. Saalistusalueet metsissä, hakkuuaukeilla ja asutuksen liepeillä muutamien kilometrien säteellä pesäpaikoista. Hämärä- ja yöaktiivinen. Pesimäpaikkojen seudulle sijoittuvat tuulivoimalat saattavat aiheuttaa häiriövaikutuksia, eivät niinkään törmäysriskiä pääosin melko matalalla lentävälle lajille. Norjassa tehdyissä tutkimuksissa havaittiin kuitenkin huuhkajan lentävän ajoittain myös korkealla saalistaessaan, kuten päiväpetolinnut. Tutkimuksen perusteella huuhkajareviireitä autioitui seuranta-aikana 5 km säteellä tuulivoima-alueista ja voimalinjoista noin kaksinkertainen määrä verrokkialueisiin verrattuna (Husby & Pearson 2022).

Kaakkuri: Pesii syrjäisillä, kalattomilla pienillä lammilla tai suurten soiden rimmikoilla yksittäin tai pieninä löyhinä ryhminä. Kalastaa isommilla kirkasvetisillä järvillä jopa yli 20 km päässä pesimälammelta. Lentää usein öisin, mutta myös päiväsaikaan. Munii 1–2 munaa. Pitkäikäinen. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa törmäysriskin sijoituessaan pesimäpaikkojen ja ravinnonhankintajärvien väliin. Pesimäpaikkojen lähellä voimaloista saattaa aiheutua häiriövaikutuksia.

Kuikka: Pesii karuilla ja kirkasvetisillä järvillä. Kuikat voivat käydä kalastamassa kaukana pesimäpaikoiltaan, jos pesimäpaikkana on pieni vesistö. Munii 1–2 munaa. Pitkäikäinen. Tuulivoiman vaikutukset kuten kaakkurilla.

Kurki: Pesii soilla, kosteikoilla ja vesistöjen rantaluhdilla. Ruokailee myös pelloilla. Ravinto enimmäkseen kasveja, isompia selkärangattomia, sammakoita ja muita pieniä selkärankaisia. Munii 1–3 munaa. Pitkäikäinen. Loppukesällä ja syksyllä kerääntyy parviksi, jotka usein yöpyvät laajoilla avonevoilla ja käyvät päivisin pelloilla ruokailemassa. Isokokoisena kaartelulentäjänä tuulivoimaloista voi aiheutua kurjelle törmäysriski. Kurkien on kuitenkin todettu osaavan väistää voimaloita hyvin.

Laulujoutsen: Pesii kaikenkokoisilla järvillä, lammilla, kosteikoilla ja rimmikkosilla soilla. Ravinto pääasiassa vesi- ja pohjakasveja, laidunaa myös pelloilla etäällä pesäpaikoista. Pitkäikäinen. Muuttoaikaan voivat liikkua suo- ja peltoalueiden välillä alueella levähtäessään. Tuulivoimarakentaminen voi aiheuttaa häiriötä, jos se sijoittuu liian lähelle pesimäalueita. Hankkeiden vaatimat voimalinjat voivat aiheuttaa törmäysriskin.

Mehiläishaukka: Pesii varttuneissa ja vanhoissa kuusivaltaisissa sekametsissä itserakentamassa risupesässä. Saalistaa pääasiassa ampiaisten ja kimalaisten toukkia pesistä, myös muita isoja hyönteisiä, sammakoita, pikkulintujen munia ja poikasia ym. pikkueläimiä. Saalistusalueen koko n. 10–50 km². Munii 1–3 munaa. Koiras lentää erityistä soidinlentoa alku- ja loppukesällä. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa törmäysriskin ja häirintävaikutuksia.

Metsähanhi: Pesii kaukana asutuksesta erityisesti laajoilla, rimmikkosilla soilla, myös nevarantaisilla metsälammilla. Pesivien parien lisäksi erityisesti isommille soille kerääntyy kesäisin pesimättömiä ja nuoria yksilöitä pieniksi parviksi. Syö pesimäaikaan kasveja soilta, rannoilta ja syrjäisiltä pelloilta tai kytömailta. Laji on pitkäikäinen. Tuulivoimaloista voi aiheutua häiriö- ja estevaikutuksia. Sijoituessaan pesimäpaikan/yöpymispaikan ja ruokailualueen väliin, voimaloista voi aiheutua törmäysriski.

Nuolihaukka: pesii vanhoissa variksenpesissä. Nuolihaukka saalistaa sekä hyönteisiä että pikkulintuja. Liikkuminen pesän läheisyydessä etenkin pesinnän alkuvaiheessa voi vaarantaa pesinnän onnistumisen. Nuolihaukka voi käydä saalistamassa myös kaukana pesäpaikalta esimerkiksi parveilevia hyönteisiä.

Pikkulokki: Pikkulokki pesii kolonioissa ja voi asettua hyvinkin lähelle asutusta tai vilkasta tietä. Pikkulokit voivat käydä pesimäkaudellakin ruokailemassa kaukana pesimäpaikoiltaan. Jos säännöllisen ruokailualueen ja pesimäalueen välille sijoittuu tuulivoima-alue, altistuvat linnut törmäyksille koko pesimäkauden ajan. Lokkien on todettu olevan alttiita törmäyksille tuulivoimaloihin. Yhtenä syynä tähän voi olla niiden tapa kaarrella ja tähystää alaspäin sekä saalistaa parveilevia hyönteisiä, jolloin ne eivät välttämättä havaitse pyöriviä lapoja.

Selkälokki: Laji pesii pienillä luodoilla ja saarilla. Selkälokki on hyvin herkkä häiriölle ja poistuu pesältä aikaisin ihmisen lähestyessä. Varikset ovat oppineet tarkkailemaan hätäileviä emoja ja ryöstävät pesän häiriön seurauksena. Pitkäikäinen, poikastuotto heikentynyt. Selkälokit voivat käydä ruokailemassa kaukana pesimäpaikaltaan. Jos säännöllisen ruokailualueen ja pesimäalueen välille sijoittuu tuulivoima-alue, altistuvat linnut törmäyksille koko pesimäkauden ajan. Lokkien on todettu olevan alttiita törmäyksille tuulivoimaloihin. Yhtenä syynä tähän voi olla niiden tapa kaarrella ja tähystää alaspäin sekä saalistaa parveilevia hyönteisiä, jolloin ne eivät välttämättä havaitse pyöriviä lapoja.

Sinisuohtaukka: Pesii myyrätilanteen mukaan suotuisilla alueilla, missä saalistusalueiksi soveltuvia nevoja, kosteikoita, peltoja sekä hakkuuaukeita. Pesä maassa. Saalistaa päiväaikaan matalalla lennellen etupäässä myyriä, lisäksi mm. linnunpoikasia, sammakoita ym. pienikokoisia eläimiä. Saalistusalueet voivat olla useiden kilometrien päässä pesäpaikalta. Koiras lentää keväällä erityistä korkealla tapahtuvaa soidinlentoa pesäpaikan lähistöllä. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa törmäysriskin sijoituessaan pesäpaikan ja saalistusalueiden välille.

Uhanalaiset ja/tai salassa pidettävät lajit: Näillä lajeilla ruokailualueet sijoittuvat laajalle alueelle ja tuulivoimalat voivat aiheuttaa merkittävän törmäysriskin ja/tai estevaikutuksia. Lajit ja vaikutusmekanismit on käsitelty tarkasti vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa raporttiversiossa.

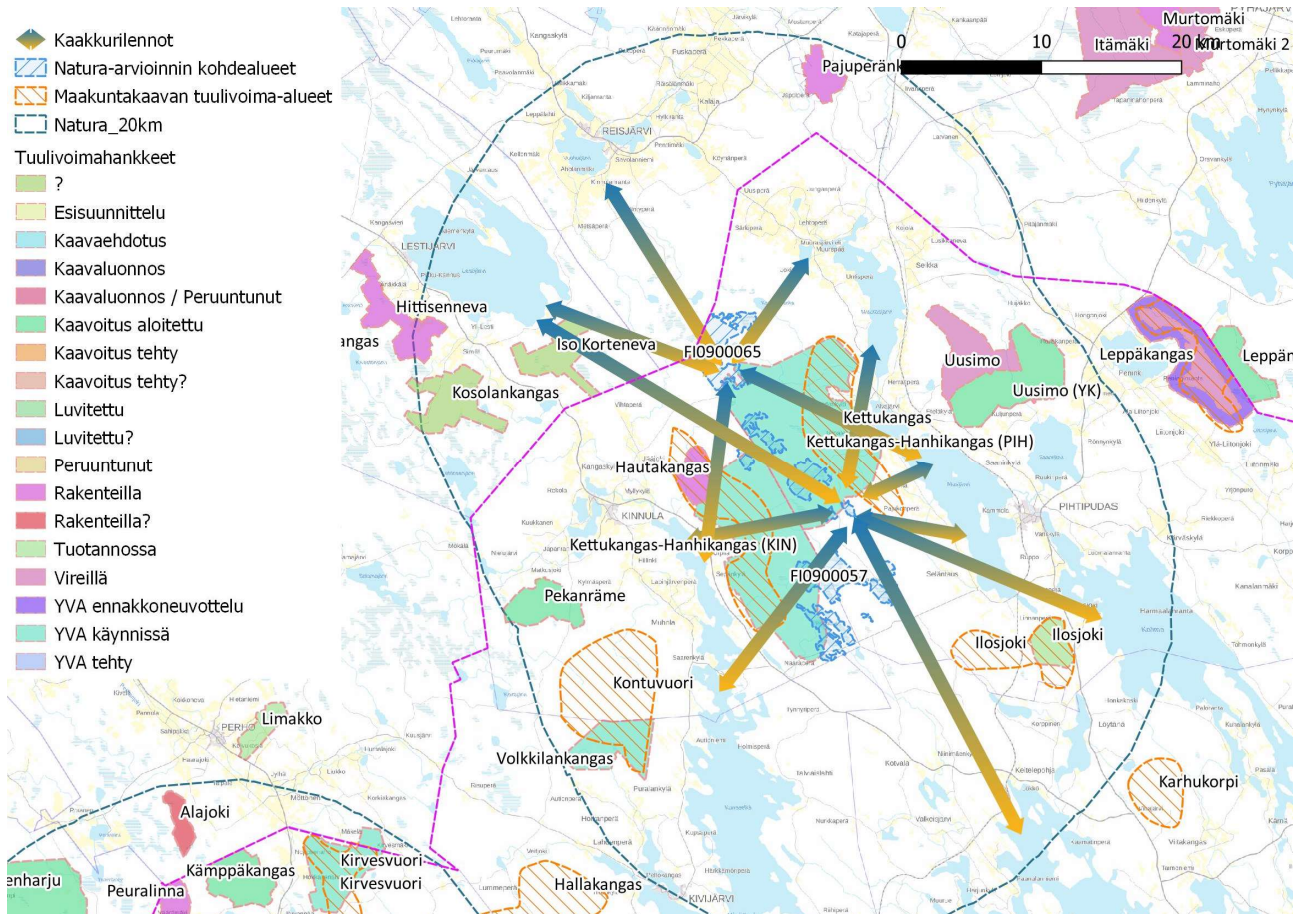
4.2 Vaikutukset Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065, SAC ja SPA)

Kaakkuri: Pohjoisiin suuntiin suuntautuviin ruokailulentoihin ei kohdistu estevaikutuksia tai törmäysriskiä maakuntakaavaluonnoksen hankkeista. Alvajärven ja Kivijärven suuntaan Kettukangas ja Hautakangas muodostavat esteen (kuva 8). Alueet voivat joko aiheuttaa huomattavan törmäysriskin tai muuttaa lentokäyttäytymistä, jolloin ruokailualueiden määrä vähenee merkittävästi tai aiheuttaa tarpeen kiertää tuulivoima-alueet. Yhteisvaikutuksia voi muodostua Iso Kortenevan hankealueesta Lestijärven puolella sen muodostaessa jonkin verran estevaikutusta (kuva 8). Kettukangas-Hanhikangas hankealue muodostavaa huomattavan yhteisvaikutuksen, sillä se muodostaa laajemman estevaikutuksen Alvajärven suuntaan, joka havaintojen perusteella on lajille tärkeä ruokailualue. Vaikutukset ja yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaisen merkittäviksi, sillä reitti kahdelle viidestä suurimmasta kalastusvesistöstä muuttuu huomattavasti ja/tai törmäysriski on huomattava.

Kuikka: Vaikutukset kuten kaakkurilla, sillä pesimäpaikat ovat samoilla alueilla ja kalastusalueet samoin. Kuikka kalastaa todennäköisesti myös lähialueen lammilla, kuten Keski-Karangalla ja Reisjärven puolella, mutta Alvajärvi lienee tärkeimpiä ruokailualueita Kivijärven ohella. Vaikutukset ja yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaisen merkittäviksi, sillä reitti kahdelle viidestä suurimmasta kalastusvesistöstä muuttuu huomattavasti ja/tai törmäysriski on huomattava.

Kurki: Kurjesta ei ollut Tiira-havaintoarkistossa tietoja tarkoista pesimäpaikoista, mutta todennäköisesti laji pesii eri puolilla aluetta suolampien yhteydessä. Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueiden ei arvioida vaikuttavan haitallisesti alueella pesiviin kurkiin, sillä alueet jäävät etäälle kurjen pesimäalueista ja poikasaikaan sopivat ruokailualueet sijaitsevat lähellä pesimäpaikkoja. Yhteisvaikutuksia voi muodostua Kettukangas-Hanhikangas hankkeen kanssa, sillä hankkeen suunnitelmissa voimalinjayhteys kulkisi aivan sopivien pesimäalueiden lähellä. Linja voi aiheuttaa huomattavan törmäysriskin etenkin nuorille kokemattomille linnuille.

Vaikutukset eivät kohdistu koko Natura-alueen kurkien pesimäkantaan vaan mahdollisesti 1–2 pariin (alueella lomakkeen mukaan 3–5 paria). Yhteisvaikutukset arvioidaan haitan suuruudelta kohtalaisen merkittäviksi.



Kuva 8. Murtarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065) ja Seläntauksen suot (FI0900057) alueilla pesivien kaakkuriparien ruokailulentojen todennäköiset suunnat.

Mehiläishaukka: Lajin pesimäpaikkaa ei havaintojen perusteella voitu päätellä. Mehiläishaukat kuitenkin saalistavat laajalla alueella. Mm. Hautakankaan toteutuneen tuulivoima-alueen seudulla on havaittu runsaasti mehiläishaukkojen lentoja ja myös soidinlentoa. Tuulivoiman lisärakentaminen seudulle on riski lajin säilymiselle alueella. Maakuntakaavaluonnoksen alueet sijoittuvat niille alueille, joissa lajia on havaittu saalistamassa ja soidintamassa. Havaintojen perusteella ei ole tietoa onko kyse juuri tämän Natura-alueen parista. Pesimäpaikat vaihtelevat kuitenkin vuosittain. Laji on erittäin uhanalainen ja kaikki häiriö sekä törmäyskuolleisuus vaarantavat lajin säilymisen alueella. Maakuntakaavaluonnoksen Hautakankaan alue sijaitsee alueella, jossa mehiläishaukkojen on havaittu liikkuvan paljon. Samoin Kettukankaan alueelta on useita havaintoja. Laajalti mehiläishaukan saalistus- ja pesimäalueille sijoittuvilla maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueilla voi olla merkittävä haitallinen vaikutus lajiin ja sen todennäköisyyteen säilyä Natura-alueen pesimälajistossa. Yhteisvaikutus muiden hankkeiden kanssa (jo toteutunut Hautakankaan alue sekä Kettukangas-Hanhikangas hanke) on todennäköisesti erittäin merkittävä.

Pikkulokki: Natura-tietolomakkeella alueella pesiväksi mainitaan 1–5 paria: Alueelta ei kuitenkaan ollut havaintoja viimeisen 15 vuoden ajalta. Sen sijaan Seläntauksen suot- alueelta on havainto vastaavan kokoisesta pesimäkoloniasta. On mahdollista, että pesinnät ovat

siirtyneet. Laji voi myös edelleen pesiä alueella havaintojen puutteesta huolimatta, sillä tarjolla on useita sopivia pesimälampia. Lisäksi Muurasjärven pohjoisosista on useita havaintoja siellä liikkuneista pikkulokeista ja alue onkin todennäköinen ruokailupaikka Natura-alueella pesiville lokeille. Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueiden ei arvioida aiheuttavan haittaa Multarinmeren ympäristössä pesiville pikkulokeille. Sen sijaan, jos yhdyskunta on siirtynyt viimevuosina Seläntauksen soiden alueelle (jossa se ei ole suojeluperusteena), voi Kettukankaan alue aiheuttaa este- ja törmäysvaikutuksia. Tuolloin yhteisvaikutuksia muodostuisi Kettukangas-Hanhikangasalueesta. Välillisesti vaikutukset kohdistuisivat tuolloin Multarinmeren alueen suojeluperusteisiin, koska todennäköisyys lajin esiintymiseen alueella pienenesi.

Selkälokki: Alueen pesimäkannaksi on arvioitu 1–5 paria. Havaintojen perusteella alueella pesivät linnut käyvät kalassa sekä Alvajärven ja Muurasjärven välillä, että Kivijärven pohjoisosissa. Tällöin maakuntakaavaluonnoksen Kettukankaan alue muodostaa esteen ja aiheuttaa törmäysriskin Alvajärven-Muurasjärven suuntaan ja Hautakankaan alue Kivijärven suuntaan. Molemmille todennäköisille päälentosuunnille muodostuu siten este. Lokkien on todettu olevan alttiita törmäyksille. Koska selkälokki on pitkäikäinen, tuottaa vähän poikasiasia ja on erittäin uhanalainen, voivat vaikutukset muodostua merkittävän haitallisiksi. Yhteisvaikutus Kettukangas-Hanhikangas hankkeen kanssa on merkittävä, sillä hankealue muodostaa maakuntakaavaluonnoksen aluetta suuremman este- ja törmäysvaikutuksen. Lisäksi lajiin kohdistuu yhteisvaikutus Kivijärven rantayleiskaavasta, jossa lajin harvalukaiseen alueelliseen populaatioon kohdistuu myös haitallisia vaikutuksia.

Sinisuohtaukka: Alueen 1–2 parin pesimäpaikat eivät ole tiedossa ja havaintoja lajista ei ole muutenkaan tuolta seudulta. Todennäköiset saalistusalueet sijaitsevat ympäröivillä suoalueilla ja Muurasjärven pohjoisosan peltoaukeilla. Lajiin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueista. Kettukangas-Hanhikangas hanke voi muodostaa kohtalaisia yhteisvaikutuksia sijoittuessaan hyvin lähelle mahdollisia pesimäalueita.

4.3 Vaikutukset Seläntauksen suot (FI0900057, SAC ja SPA)

Kaakkuri: Suureen osaan ruokailulentojen reiteistä kohdistuu este- ja törmäysvaikutuksia maakuntakaavaluonnoksen hankkeista. Neljään suuntaan kahdeksasta muodostuu suora estevaikutus ja/tai huomattava törmäysriski. Vain kaakon suuntaan jää vapaampi väylä (kuva 8). Alueet voivat joko aiheuttaa huomattavan törmäysriskin tai muuttaa lentokäyttäytymistä, jolloin ruokailualueiden määrä vähenee erittäin merkittävästi. Alueiden kiertäminen on vaikeaa, koska esteitä on lähes joka puolella pesimälampia. Lisäksi yhteisvaikutuksia voi muodostua Ilosjoen maakuntakaavaluonnoksen alueesta kaakon puolella sen muodostaessa jonkin verran estevaikutusta (kuva 8). Ilosjoen alue jää kuitenkin todennäköisesti tärkeimpien lentoreittien väliin. Kettukangas-Hanhikangas hankealue muodostaa huomattavan yhteisvaikutuksen, sillä se muodostaa esteen myös pohjoisen suuntaan (kuva 8). Vaikutukset ja yhteisvaikutukset arvioidaan erittäin merkittäviksi, sillä kulku suurimmalle osalle tärkeimmistä kalastusalueista estyy ja törmäysriski on huomattava.

Kuikka: Vaikutukset kuten kaakkurilla, mutta kuikkaan kohdistuu vielä suurempi törmäysriski sekä voimaloiden että sähkölinjojen osalta Kettukangas-Hanhikangas hankkeesta, sillä kuikan pesimälampia on myös Natura-alueen pohjoisemmilla osa-alueilla, joiden väliin on hankesuunnitelmissa sijoitettu voimaloita ja voimalinjoja. Vaikutukset ja yhteisvaikutukset arvioidaan erittäin merkittäviksi, sillä kulku suurimmalle osalle tärkeimmistä kalastusalueista estyy ja törmäysriski on huomattava.

Kurki: laji pesii runsaana Seläntauksen soiden alueella, suojeluperusteena oleva parimäärä on 10–15 yksilöä. Maakuntakaavaluonnoksen alueista Kettukangas rajautuu noin 500 m päähän kurjen pesimäpaikoista. Sijainti avoimella alueella voi aiheuttaa häiriövaikutuksia, vaikkakin kurki ei ole kovin herkkä ihmistoiminnan läsnäololle. Poikasille voi kuitenkin muodostua myös törmäysriski, sillä nuoret linnut eivät osaa aikuisten lailla varoa voimaloita ja voimalinjoja. Vaikutukset kohdistuvat noin 10–20 % pesivistä pareista ja ovat arvioinnin mukaan lieviä tai

korkeintaan kohtalaisia voimalinjojen sijainnin mukaan. Yhteisvaikutukset lajiin muodostuvat kuitenkin merkittävän haitallisiksi, sillä Kettukangas-Hanhikangas hankkeen suunnitelmassa voimaloita sekä voimalinjoja sijoittuu lähelle suurinta osaa pesimäalueita, ja ne myös muodostavat välittömän este- ja tömäysvaikutuksen lähes kaikkien osa-alueiden välille sekä ympärille. Vain kaakkoisosan 2–3 pesimäpaikkaa jäävät etäämmälle suunnitelmien mukaisista hankealueista, voimaloista ja voimalinjoista.

Laulujoutsen: Alueella pesivät laulujoutsenet ovat pesimäaikaan todennäköisesti melko paikallisia, koska ympäristössä on hyviä ruokailualueita. Poikasten tultua lentokykyisiksi alueen joutsenet voivat liikkua Kivijärven reheville lahdille ja peltoalueille etäämmäs pesimäpaikoiltaan. Maakuntakaavaluonnoksen alue Hautakangas on lähinnä tiedossa olevaa pesimäpaikkaa läntisemmällä Kuivajärvellä. Alue on kuitenkin niin kaukana, ettei siitä pesimäaikaan arvioida kohdistuvan haitallisia vaikutuksia laulujoutseneen. Alue ei myöskään estä lentoja Kivijärvelle vaikkakin on osittain välissä luoteen suuntaan. Vaikutus arvioidaan kokonaisuutena korkeintaan lieväksi, sillä lentokorkeudet ovat tyypillisesti paikallisissa siirtymissä alle törmäyskorkeuden. Yhteisvaikutuksia muodostuu kuitenkin Kettukangas-Hanhikangas hankkeesta, joka on rajattu pesimäpaikkojen alueelle. YVA:ssa esitettyjen molempien vaihtoehtojen mukaan voimala tai useampi tulee noin 500 m päähän pesimäpaikasta. Tämä voi aiheuttaa pesimäpaikan muuttumisen lajin kannalta kelvottomaksi tai heikkolaatuisemmaksi häiriövaikutuksen vuoksi. Lisäksi hankkeen edellyttämät voimalinjayhteydet aiheuttavat huomattavan törmäysriskin. Yhteisvaikutuksen arvioidaan lajin kannalta ylittävän merkittävän haitan kynnyksen. Nämä vaikutukset voivat kohdistua myös alueen muihin suojeluperusteena oleviin lajeihin, kuten jouhisorsa, kapustarinta ja suokukko.

Metsähanhi: Havaintojen perusteella Natura-alueella pesivät metsähanhet (1–5 paria) liikkuvat pesimäpaikkojen ympäristön lisäksi etenkin keväällä pesimäpaikkojen sulamista odotellessa, että syksyllä poikasten ollessa lentokykyisiä, sekä Alvajärven suuntaan, että Kivijärven suuntaan peltoalueille. Pesimäalueet sijoittuvat havaintojen perusteella Natura-alueen keskiosiin jääden tuulivoima-alueiden väliin. Paikallisesti liikkuvat hanhet lentävät usein matalalla, joten törmäysriski ei todennäköisesti ole suuri. Sen sijaan voimaloilla voi olla huomattava karkottava vaikutus, joka aiheuttaa muutoksia siihen, missä metsähanhet käyvät ruokailemassa. Toisaalta pesimään tullessa voimaloiden ympäröivät alueet eivät välttämättä ole enää yhtä houkuttelevia, sillä Kettukankaan aluerajaus sijoittuu tärkeiden pesimäpaikkojen häiriövyöhykkeeseen. Maakuntakaavaluonnoksen vaikutukset arvioidaan metsähanhelle kohtalaisen haitallisiksi. Yhteisvaikutuksia muodostuu Kettukangas-Hanhikangas hankkeesta. Hanke sijoittuu pesimäpaikkojen välittömään läheisyyteen joka puolelle tärkeitä pesimäsoita. Lisäksi voimalinjat kulkevat liikkumisreittien poikki törmäyskorkeudessa. Yhteisvaikutukset arvioidaan merkittävän haitallisiksi.

Nuolihaukka: Natura-tietolomakkeella mainitaan pesivien parien määräksi 3–5 paria, joiden pesimäreviirit sijoittuvat havaintojen perusteella alueen keski- ja eteläosiin. Nuolihaukat todennäköisesti saalistavat melko lähellä omia reviireitään. Havaintoaineiston perusteella ne kuitenkin liikkuvat aluerajausten ulkopuolella ja ovat hätistelleet mm. mehiläishaukkaa reviirinsä läheisyydessä. Tällaiset tilanteet ovat molemmille osapuolille vaarallisia, jos tuulivoimaloita on lähellä. Maakuntakaavaluonnoksen alueista Kettukangas sijoittuu lähelle nuolihaukan reviiriä, mahdollisesti vain noin 0,5 km päähän, aiheuttaen lievän tai kohtalaisen törmäysriskin. Yhteisvaikutus on kuitenkin merkittävä Kettukangas-Hanhikangas hankkeen kanssa, joka sijoittuu kaikkien todennäköisten reviirien lähelle. Lisäksi voimalinjat sijoittuvat hankesuunnitelmassa siten, että myös ne aiheuttavat törmäysriskin.

Sinisuohaukka: Alueella pesivien sinisuohaukkojen todennäköiset pesimäpaikat sijoittuvat laajalti Natura-alueelle eri osa-alueille. Ne käyvät saalistamassa alueen soilla ja havaintoja on sekä Kivijärven suunnalta Urpilan pelloilta, että Alvajärven rantapelloilta. Sinisuohaukat voivat saalista kantaessaan lentää törmäyskorkeudessa ja hyödyntävät termiikkejä. Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet muodostavat kohtalaisen törmäys-este-vaikutuksen sijoituessaan pesimäalueiden ja saalistusalueiden väliin. Kettukangas-

Hanhikangas hanke aiheuttaa merkittävän haitallisen yhteisvaikutuksen sijoituksensa ympäröimään sekä pesimä-, että saalistusalueita. Lisäksi voimalinjat muodostavat törmäysriskin myös alhaisille lentokorkeuksille suoalueiden välille.

4.4 Vaikutukset Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi (FI0900043, SAC ja SPA)

Ampuhaukka: Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet eivät aiheuta haittaa Natura-alueen suojeluperusteena olevalle ampuhaukkaparille. Pesäpaikka on ainakin vanhan Tiira-arkistohavainnon perusteella sijainnut alueen kaakkoisosassa, Valleussuon itäpuolella. Lajin on myös havaittu liikkuneen alueen lounaisosassa Saarisuon alueella sekä lounaispuolen pelloilla. Kauniskankaan yleiskaavahankealueelta on havainto kahdesta saalistamassa olleesta yksilöstä. Havainnot voivat koskea eri pesimäpaikkaa. Yhteisvaikutukset Kauniskankaan hankkeen kanssa arvioidaan lieviksi, sillä todennäköisimmät saalistusalueet sijaitsevat Natura-alueella ja sen koillis- ja lounaispuolen peltoalueiden ympäristössä.

Kurki: Natura-alueen suojeluperusteena olevat 5–7 kurkiparia pesivät pääosin koillisosan ja lounaisosan rimmikoiden läheisyydessä. Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueista ei arvioida muodostuvan haittaa alueella pesiville kurkipareille, sillä alueet eivät sijoitu häiriövyöhykkeelle eivätkä ole esteenä liikkumiselle. Yhteisvaikutus muodostuu Kauniskankaan hankkeesta, sillä hankealue sijoittuu hyvin lähelle koillisosan pesimäalueita, välittömän häiriö- ja törmäysvaikutus vyöhykkeeseen. Vaikutus kohdistuu noin kolmannekseen pesimäkannasta. Yhteisvaikutus arvioidaan merkittävyydeltään kohtalaiseksi.

Laulujoutsen: Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet eivät todennäköisesti aiheuta lajille merkittävää haittaa. Jonkin verran estevaikutuksia Hanhinevan alueesta voi muodostua, mikäli linnut käyvät pelloilla ruokailemassa Kyyjärvellä. Vaikutus arvioidaan lieväksi, koska paikalliset lennot tapahtuvat tyypillisesti alle törmäyskorkeuden. Yhteisvaikutuksia voi muodostua Kauniskankaan hankealueesta, joka on hyvin lähellä sopivia pesimä- ja ruokailualueita. Hanke on osittain välissä lentoreitillä Möksyn suuntaan ja voi aiheuttaa myös häiriövaikutuksia pesimäalueille, sillä pesimäpaikaksi sopivia rimmikoita sijaitsee hyvin lähellä hankealueen reunaa (noin 100 m) ja avoimella alueella. Poikueet on kuitenkin aiemmin havaittu kauempana hankealueesta olevilla rimmikoilla. Yhteisvaikutukset arvioidaan laulujoutsenelle kohtalaisen merkittäviksi.

Metsähanhi: Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet eivät todennäköisesti aiheuta metsähanhille merkittävää haittaa. Korkeintaan lieviä estevaikutuksia voi muodostua Hanhinevan alueesta, mikäli linnut käyvät pelloilla ruokailemassa Kyyjärvellä. Vaikutus arvioidaan korkeintaan lieväksi, koska paikalliset lennot tapahtuvat tyypillisesti alle törmäyskorkeuden. Yhteisvaikutuksia voi muodostua Kauniskankaan hankealueesta, joka on hyvin lähellä pesimäalueita ja jonka voimaloista voi aiheutua häiriövaikutuksia, jotka vähentävät sopivia pesimäympäristöjä Natura-alueella. Metsähanhen alueellinen populaatio sijaitsee kyseisellä Natura-alueella sekä läheisellä Haukisuo-Härkäsuo-Kukkonevan Natura-alueella. Mahdollisesti metsähanhi on asettunut pesimään myös Pesolan tuulivoima-alueen kaakkoisosaan käytöstä poistuneelle ja tulvivalle turvetuotantoalueelle. Havaintojen perusteella metsähanhet kiertelevät alueella keväällä ennen pesintää ja syksyllä poikasten tultua lentoikänsä. Havaintoja oli myös Kyyjärven pelloilta. Yhteisvaikutukset arvioidaan merkittäviksi, sillä metsähanhi on häiriölle altis laji.

Nuolihaukka: Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet eivät aiheuta haittaa Natura-alueen suojeluperusteena olevalle nuolihaukkaparille. Pesäpaikka on havaintojen perusteella Haukanpesäkankaalla tai siitä itään alueen koillisosassa. Yhteisvaikutuksia Kauniskankaan hankkeen kanssa ei arvioida muodostuvan, sillä todennäköisimmät saalistusalueet sijaitsevat Natura-alueella, eikä hankealue sijoitu mahdollisten pesäpaikkojen välittömään läheisyyteen.

Kuva 9. Haukisuo-Härkäsuo-Kukkoneva (FI0900093) alueen kaakkuriparien todennäköiset ruokailulentojen suunnat.

Kurki: Alueen pesimäparien määräksi on ilmoitettu 10–20 paria ja pesinnät sijoittuvat havaintojen perusteella eri puolille aluetta, mutta tarkkoja tietoja ei ole. Parhaimmat ympäristöt ovat eteläpuoliskossa, jossa on useita lampia ja rimmikoita, mutta sopivia paikkoja on koko alueella. Maakuntakaavasta ei arvioida muodostuvan vaikutuksia. Kaijansuon hankealue sen sijaan rajautuu kiinni sopiviin pesimäympäristöihin muodostaen yhteisvaikutuksen. Voimaloista voi aiheutua häiriö- ja törmäysvaikutuksia ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa arvioidaan kokonaisuutena kohtalaisiksi.

Laulujoutsen: Alueen pesimäpaikat sijoittuvat eteläosien lammille ja rimmille. Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueita ei sijoitu siten, että ne aiheuttaisivat häiriö- tai estevaikutuksia laulujoutsenelle. Yhteisvaikutuksia voi muodostua häiriövaikutuksina Kaijansuon tuulivoimahankkeesta, sillä se sijoittuu kiinni Natura-alueen eteläreunaa ja alle 500 m päähän sopivista pesimäpaikoista avoimessa ympäristössä. Häiriö voi aiheuttaa pesimälammen muuttumisen sopimattomaksi pesimäpaikaksi. Yhteisvaikutukset arvioidaan merkittäviksi.

Metsähanhi: Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet eivät todennäköisesti aiheuta metsähanhille merkittävää haittaa, sillä alueet eivät sijoitu häiriöetäisyydelle, eivätkä todennäköisesti aiheuta estevaikutuksia. Yhteisvaikutuksia voi muodostua Kaijansuon hankealueesta, joka on hyvin lähellä pesimäalueita. Voimaloista voi aiheutua häiriövaikutuksia, jotka vähentävät sopivia pesimäympäristöjä Natura-alueella. Metsähanhen alueellinen populaatio sijaitsee kyseisellä Natura-alueella sekä läheisellä pohjoispuolen Saarissuon Natura-alueella sekä Matosuon Natura-alueella, jonka vieressä on Kilpilamminkankaan tuulivoimahankkealue. Havaintojen perusteella metsähanhet kiertelevät alueella keväällä ennen pesintää ja syksyllä poikasten tultua lentoikään etenkin Vahangan suunnassa ja Kaijansuon alueella. Yhteisvaikutukset arvioidaan merkittäviksi, sillä metsähanhi on häiriölle altis laji ja tuulivoima-alue rajautuu pesimäpaikan viereen.

Nuolihaukka: Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet eivät aiheuta haittaa Natura-alueen suojeluperusteena oleville nuolihaukkapareille. Soveltuvien pesimäpaikkojen sijainti on myös etäällä mahdollisia yhteisvaikutuksia aiheuttavista muista tuulivoimahankkeista. Yhteisvaikutuksia ei arvioida muodostuvan, sillä todennäköisimmät saalistusalueet sijaitsevat Natura-alueella, eikä hankealueita sijoitu mahdollisten pesäpaikkojen välittömään läheisyyteen.

Selkälokki: Alueen pesimäpaikat sijaitsevat havaintojen perusteella Kokko-Valkeisella ja todennäköiset ruokailualueet Vahangalla ja Kyyjärvellä. Selkälokkien on havaittu liikkuvan myös pohjoispuolen peltoalueilla ja lounaissuunnassa Matosuon Natura-alueella. Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet eivät muodosta merkittäviä esteitä, mutta voivat aiheuttaa lievän estevaikutuksen (Hanhineva ja Korkeakangas) ja törmäysriskin Kyyjärven suuntaan. Lieviä yhteisvaikutuksia muodostuu samoin perustein em. käynnissä olevista hankkeista sekä Kaijansuon hankkeesta.

4.6 Kulhanvuoren alue (FI0900112, SAC ja SPA)

Kurki: Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet eivät todennäköisesti aiheuta lajille merkittävää haittaa. Myös yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ovat epätodennäköisiä. Tuulivoima-alueita ei sijoitu pesimä- ja ruokailualueiden läheisyyteen.

Laulujoutsen: Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet eivät todennäköisesti aiheuta lajille merkittävää haittaa. Myös yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ovat epätodennäköisiä. Tuulivoima-alueita ei sijoitu pesimä- ja ruokailualueiden läheisyyteen.

5 Vaikutukset metsäpeuraan

Mukana tässä tarkastelussa ovat kaikki Keski-Suomen Natura-alueet, joilla metsäpeura on suojeluperusteena. Natura-tarvearvioinnissa kaikki alueet eivät nousseet esiin. Metsäpeuran osalta Luonnonvarakeskuksen (Luke) tekemän arvioinnin (Paasivaara 2022, luonnos) tulokset osoittivat tarpeen tarkastella myös muita lajin suojelemiseksi perustettuja Natura-alueita sekä koko Natura-alueverkoston eheyttä ja toimivuutta. Arviointiraportin mukaan metsäpeuran elinympäristöjen ja elinkierron osalta vasomis- ja kesälaidunalueet ovat tärkeimpiä ja häiriöherkimpiä. Häiriövaikutus voi havaintojen ja muiden vastaavien lajien tutkimusten perusteella ulottua 2–10 km etäisyydelle voimaloista. Luken metsäpeura-arvioinnissa käytettiin keskimääräistä 5 km häiriövyöhykettä tuulivoima-alueiden ympärillä. Tässä arvioinnissa tehtiin tarkastelu noudattaen Luken arvioinnin taustatietoja ja häiriövyöhykkeen määritelmää.

5.1 Vaikutukset Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065, SAC ja SPA)

Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueita ei sijoitu metsäpeuran pantaseurannan perusteella tunnistetuille kesälaidun- ja vasomisalueille, mutta niiden häiriövaikutusalue ulottuu Natura-alueen populaation vasomis- ja kesälaidunalueelle melko laajalti. Vaikutukset metsäpeuraan arvioidaan saatavilla olevien tietojen (Paasivaara 2022, luonnos) perusteella merkittävästi haitallisiksi, sillä sopivien rauhallisten häiriöttömien vasomisalueiden määrä vähenee huomattavasti nykyisestä, eikä korvaavia hyvälaatuisia häiriöttömiä alueita ole tarjolla myöskään muualla.

5.2 Vaikutukset Seläntauksen suot (FI0900057, SAC ja SPA)

Maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueita sijoittuu metsäpeuran pantaseurannan perusteella tunnistetuille kesälaidun- ja vasomisalueille, jotka jäävät kokonaan häiriövyöhykkeelle (kuva 8). Natura-alueen kannaksi on lomakkeella ilmoitettu 10–20 yksilöä. Vaikutukset arvioidaan erittäin haitallisiksi ja lajin säilyminen alueella vaarantuu.

5.3 Salamajärvi (FI1001013, SAC) ja sen osa Heikinjärvenneva (FI1001014, SPA, Perho)

Salamajärven alueella metsäpeura on suojeluperusteena. Alue on merkittävä metsäpeuran vasomis- ja kesälaidunalue ja suojeluperusteena olevaksi yksilömääräksi on mainittu 50–300 peuraa. Maakuntakaavaluonnoksen alueista metsäpeuran pantaseurantahavaintoihin perustuen vasomis- ja kesälaidunalueisiin voimakkaimmin vaikuttavat Kontuvuori ja Hallakangas (kuva 10). Lisäksi kaakkoispuolelta metsäpeuran tärkeisiin elinympäristöihin vaikuttaa jonkin verran Kirvesvuori. Noin puolet pantaseurannassa tunnistetuista vasomis- ja kesälaidunalueista jää edellä mainittujen alueiden häiriövyöhykkeelle. Vaikutukset arvioidaan merkittävästi haitallisiksi, sillä alue on seurannan perusteella seudun tärkeimpiä vasomisalueita ja häiriön vaikutuksesta metsäpeurankanta todennäköisesti pienenee ja alueen merkitys vähenee. Salamajärvi on erittäin tärkeä laajana yhtenäisenä ja rauhallisena alueena.

5.4 Pohjoisneva (FI0800012, SAC, Alajärvi ja Kyyjärvi)

Metsäpeura on alueen suojeluperusteena ja tietolomakkeella mainitun kannan suuruus on 1–5 yksilöä. Maakuntakaavaluonnoksen alueita ei sijoitu vaikutuksia aiheuttavasti (poistetun Kauniskankaan, häiriövaikutus olisi ulottunut metsäpeuran vasomis- ja kesälaidunalueelle). Vaikutuksia ei muodostu.

5.5 Aittosuo-Leppäsuu-Uitusharju (FI0900005, SAC, Karstula ja Saarijärvi)

Metsäpeura on alueen suojeluperusteena, mutta kannan kokoa ei ole puuteellisten tietojen vuoksi tietolomakkeella määritellä. Maakuntakaavaluonnoksen lähimmän tuulivoima-alueen Hillonevan 5 km häiriövyöhyke ei ulotu lajin tärkeimmille vasomis- ja laidunalueille (kuva 10). Vaikutukset arvioidaan korkeintaan hyvin lieviksi.

5.6 Maaherransuo (FI0800036, SAC, Ähtäri)

Metsäpeura on alueen suojeluperusteena, mutta kannan kokoa ei ole puuteellisten tietojen vuoksi tietolomakkeella määritellä. Maakuntakaavaluonnoksen lähimmät tuulivoima-alueet Hilloneva ja Lehtomäki ulottuvat häiriöalueena hyvin lähelle pantaseurannassa tunnistettuja vasomis- ja kesälaidunalueita (kuva 8). Vaikutukset arvioidaan lieviksi.

5.7 Yhteisvaikutukset metsäpeuraan

Keski-Suomen maakuntakaavaluonnoksen 2040 vaikutuksia metsäpeurakantaan on kokonaisuutena arvioitu Luken asiantuntijoiden laatimassa työssä (Paasivaara 2022, luonnos). Natura-arvioinnin näkökulmasta yhteisvaikutukset käsitellään myös tässä raportissa siltä osin kun se on aineiston puolesta mahdollista.

Metsäpeuraan kohdistuu muista tuulivoimahankkeista (Kettukangas-Hanhikangas) vaikutuksia suoraan Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065) Natura-alueelle sijoittuviin kesälaidun- ja vasomisalueisiin sekä laajemmin samaan elinalueeseen. Samasta hankkeesta muodostuu merkittäviä yhteisvaikutuksia Seläntauksen suot (FI0900057) Natura-alueen metsäpeurojen populaatioon, jonka kesälaidun- ja vasomisalueet jäisivät kokonaan hankealueelle. Tuulivoimaloiden aiheuttama häiriö voi tehdä edellä mainitut Natura-alueet käyttökelvottomiksi lajin lisääntymiselle tai häiritä merkittävästi vasomista ja vasojen sekä vaadinten selviytymistä. Toisaalta seudulla ei juuri ole vaihtoehtoisia alueita, koska kesälaidun- ja vasomisalueet ovat niillä viimeisillä alueilla, joilla on ollut vain vähän ihmistoimintaa ja rakenteita, kuten teitä ja sähkölinjoja.

Volkkilankankaan ja Pekanrämeen hankealueiden häiriövaikutusalue ulottuu Salamajärven (FI1001013) tärkeimmille vasomis- ja kesälaidunalueille laajalti. Yhteisvaikutukset muodostuvat merkittävästi haitallisiksi ja lajin kanta voi pienentyä.

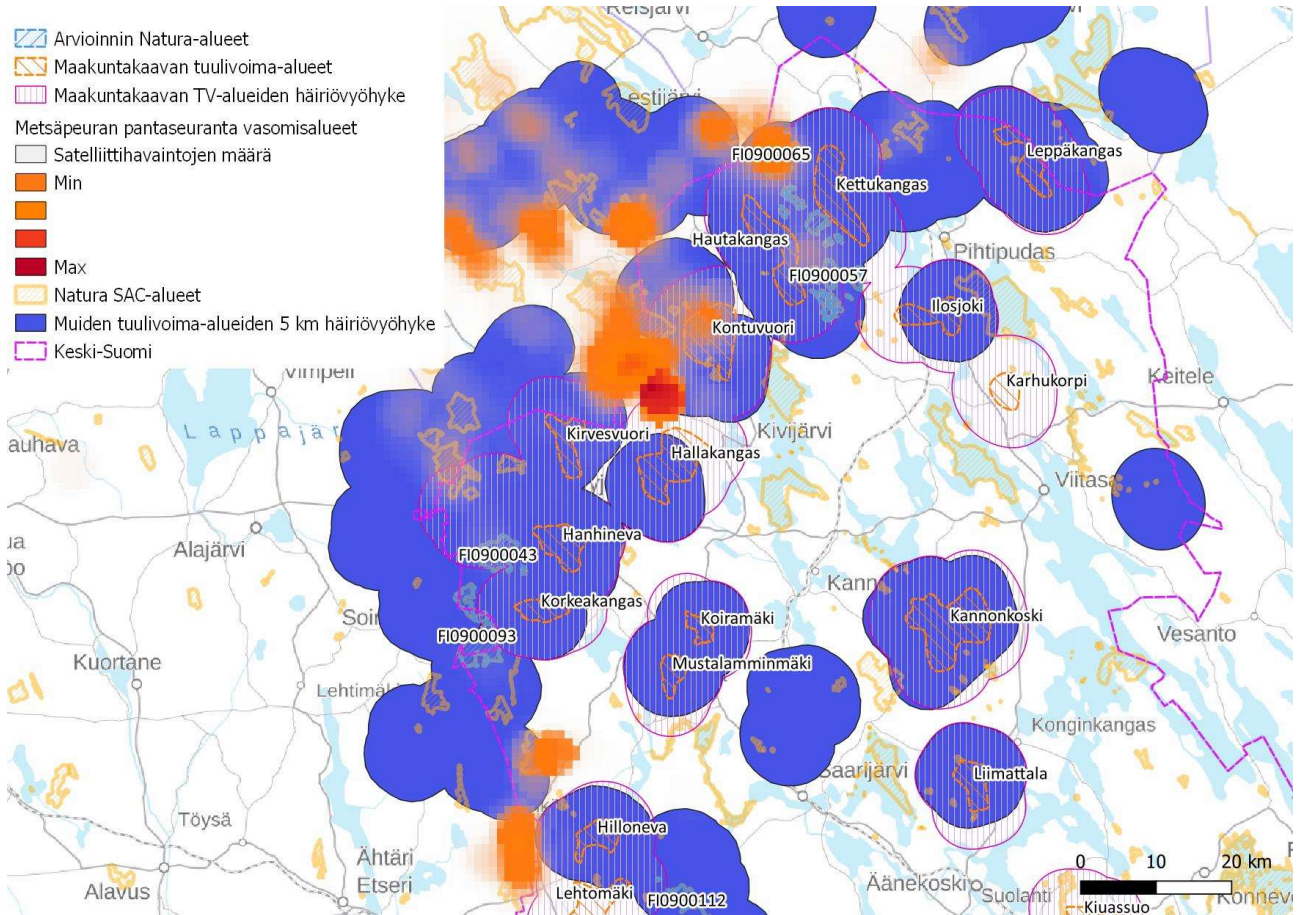
Pohjoisnevan (FI0800012) metsäpeuran vasomis- ja kesälaidunalueille kohdistuu huomattavia vaikutuksia Peuralinnan, Alajärven, Suolasalmenharjun ja Kämpäkankaan alueista, sekä lievempiä häiriövaikutuksia Kauniskankaan, Möksyn ja Louhukankaan alueista. Koko alue jää tuulivoimahankealueiden häiriövaikutuksen piiriin ja yhteisvaikutukset arvioidaan merkittävän haitallisiksi vaarantaen lajin säilymisen alueella.

Aittosuo-Leppäsuo-Uitusharju (FI0900005) osalta vasomis- ja kesälaidunalueisiin aiheuttaa yhteisvaikutuksia Konttisuon tuulivoima-alue. Häiriövaikutus ulottuu puoleen pantapeuraseurannan perusteella paikantuneesta alueesta. Vaikutus on merkittävästi haitallinen vähentäen lajille soveltuvaa häiriötöntä aluetta huomattavasti. Saman hankkeen vaikutus ulottuu jonkin verran myös Maaherransuon (FI0800036) metsäpeura-alueelle. Maaherransuo on ainoa alueista, johon kohdistuvat yhteisvaikutukset arvioidaan läheisten hankkeiden osalta lieviksi.

Natura-aluekohtaisten vaikutusten lisäksi koko Keski-Suomen, Keski- ja Etelä-Pohjanmaan sekä Suomenselän populaatioon kohdistuvat yhteisvaikutukset tuulivoimahankkeista aiheuttavat Luken pantapeuroihin perustuvien kesä- ja vasomisalueiden perusteella koko alueen kannan romahtamiseen. Arviointi perustuu lajin sekä lähilajien tutkimusten perusteella saatuihin tietoihin tuulivoimaloiden aiheuttamista vaikutuksista ja häiriövyöhykkeen laajuudesta. Tällöin laji ei voi säilyä nykyisellään Natura-alueilla.

Kun huomioidaan maakuntakaavaluonnoksen ulkopuoliset tätä arviointia varten tiedossa olleet hankkeet (55 kpl, joista muutama on mahdollisesti peruuntunut) ja niiden 5 km keskimääräinen häiriövyöhyke, ei Keski-Suomen maakunnan alueelle jää yhtään häiriön kannalta eheää vasomis- ja laidunaluetta (kuva 10). Suurin osa alueista sijaitsee häiriövyöhykkeellä. Kun lisäksi huomioidaan muut välittömät vaikutukset lisääntyvästä tiestöstä ja voimalinjoista sekä välilliset vaikutukset kuten mahdollinen saalistuspaineen lisääntyminen, alentunut vasatuotto ja vasojen

selviytyminen ja lisääntyvästä stressistä aiheuttamat haitat (vaikutuksia ja vaikutusmekanismeja on kuvattu metsäpeura-arvioinnissa Paasivaara 2022, luonnos). Kuten Luken raportissakin on todettu vaikutukset metsäpeuraan ovat niin laaja-alaiset Keski-Suomen ja Pohjanmaan puolella, että kanta todennäköisesti romahtaa, ellei lajin tärkeitä elinympäristöjä huomioida laajemmin tuulivoiman maankäytön suunnittelussa ja ohjauksessa.



Kuva 10. Keski-Suomen Maakuntakaavaluonnoksen alueet seudulla, josta metsäpeurojen pantaseuranta tutkimuksessa on saatu tietoja lajin vasomis- ja kesälaidunalueista (Luke, pantapeura-aineisto). Metsäpeurojen seurannan havaintoalueet on kuvattu oranssilla ja punaisella hankealueiden häiriövaikutusvyöhykkeen päällä, jotta ne on mahdollista erottaa. Maakuntakaavaluonnoksen alueet ovat päällimmäisenä kuvatasona 5 km puskurivyöhykkeen kanssa. Suurin osa vasomis- ja kesälaidunalueista jää häiriövyöhykkeille.

6 Vain viranomaiskäyttöön tarkoitettu raportin osa

Tässä luvussa tarkastellaan maakuntakaavaluonnoksen 2040 tuulivoima-alueiden vaikutusta Natura-alueille sijoittuville uhanalaisen salassa pidettävän lajin elinalueille ja Keski-Suomen alueen populaatioon. Tämän luvun sisältö on vain viranomaiskäyttöön tarkoitettu versio.

7 Vain viranomaiskäyttöön tarkoitettujen raportin osa

Tässä luvussa tarkastellaan maakuntakaavaluonnoksen 2040 tuulivoima-alueiden vaikutusta Natura-alueille sijoittuville salassa pidettävän lajin elinalueille. Tämän luvun sisältö on vain viranomaiskäyttöön tarkoitettu versio. Laji on suojeluperusteena pesimälajistossa Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065, SAC ja SPA), Seläntauksen suot (FI0900057, SAC ja SPA) ja Haukisuo-Härkäsuu-Kukkoneva (FI0900093, SAC ja SPA) alueilla.

8 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa

Natura-arvioinnissa on tarkasteltava myös arvioitavan hankkeen, tässä tapauksessa maakuntakaavaluonnoksen 2040 tuulivoima-alueiden yhteisvaikutuksia muiden samoihin Natura-alueisiin vaikuttavien hankkeiden kanssa. Erityisesti yhteisvaikutukset kaikkien Natura-alueiden osalta kohdistuvat metsäpeuraan ja uhanalaiseen salassa pidettävään lajiin (luku 6).

Tässä vaikutusarvioinnissa käsiteltyjen tarveharkinnan perusteella valittujen viiden Natura-alueen lisäksi arvioinnin aikana todettiin, että muutamille muillekin Natura-alueille kohdistuu yhteisvaikutuksia. Alueet otettiin mukaan tähän yhteisvaikutusten arviointiin. Yhteisvaikutukset ulottuvat metsäpeuran osalta luvussa 5 tarkasteltujen lajin suojeluperusteena oleville Natura-alueille, sekä lisäksi kahdelle muulle Natura-alueelle:

1) **Suurisuo-Sepänsuo-Paanasenneva-Teerineva** (FI0900058, SAC ja SPA, Pihtipudas). Suojeluperusteena on yksi uhanalainen salassa pidettävä laji. Metsäpeuraa ei ole mainittu suojeluperusteena, mutta se on suojellun luontotyypin ominaislajistoa ja metsäpeuroille tärkeää kesälaidunaluetta. Yhteisvaikutuksia aiheuttava tuulivoimahanke: Uusimo YK.

2) **Peuralamminneva** (FI0900031, SAC ja SPA, Kyyjärvi), jossa pesii kaksi salassa pidettävää lajia, joista toinen on alueen suojeluperusteena ja toinen alueen luontotyyppien ominaislajistoa. Yhteisvaikutuksia aiheuttavat tuulivoimahankkeet: Kämpäkangas, Kirvesvuori, Kauniskangas ja Hanhineva.

Yhteisvaikutusten kautta merkittävän haitan kynnyks ylittyy salassa pidettävän uhanalaisen lajin osalta kaikilla arvioiduilla Natura-alueilla. Lisäksi vastaavat vaikutukset kohdistuvat koko Natura-alue verkostoon ja maakunnan populaatioon. Vaikutukset on käsitelty tarkemmin luvussa 6 (salassa pidettävä).

Metsäpeuran osalta merkittävän haitan kynnyks ylittyy yhtä lailla yhteisvaikutusten vuoksi kaikilla lajin suojelemiseksi perustetuilla Natura-alueilla (luku 5).

Näiden lajien (metsäpeura ja uhanalainen salassa pidettävä laji) osalta välittömät ja välilliset vaikutukset pitkällä aikavälillä voivat johtaa lajien voimakkaaseen taantumiseen ja jopa häviämiseen alueelta, ja siten myös niiden suojelemiseksi perustetuilta Natura-alueilta. Näin merkittävät vaikutukset vaarantavat eivät vain yksittäisten Natura-alueiden eheyden vaan koko Natura-alueverkoston merkityksen ja eheyden.

Muiden lajien osalta yhteisvaikutukset on käsitelty aluekohtaisesti lajien vaikutusarvioinneissa. Arviointi yhteisvaikutuksista on koostettu liitteeseen 1. Yhteisvaikutukset ylittävät arvioinnin perusteella merkittävän haitan kynnyksen useiden lajien osalta. Näitä lajeja ovat kaakkuri, kuikka, monet päiväpetolinnut, metsähanhi ja selkälökki.

8.1.1 Voimalinjat

Alueen hankkeet vaativat toteutuessaan huomattavan määrän uusia voimalinjoja sekä liityntäpaikkoja. Voimalinjat lisäävät törmäys- ja sähköiskujen riskiä alueiden suojeluperusteena olevalle lajistolle. Tarkkaa numeerista arvioita ei voida esittää ilman tarkkoja suunnitelmia johtolinjoista ja niiden pituuksista. Metsäpeuralle on arvioitu voivan koitua epäsuoria haittavaikutuksia lisääntyvistä voimalinjoista useiden eri tekijöiden kautta (Paasivuori 2022, luonnos). Mikäli hankkeita toteutetaan lajien kannalta herkille alueille, tulee myös uusia voimalinjoja väistämättä herkille alueille, mikäli yhteystarvetta ei toteuteta maakaapeleilla. Esimerkiksi huuhkajalle, muille pöllöille, joutsenille ja kanalinnuille voimalinjat (sähköiskut ja törmäykset) ovat merkittävä kuolinsyy. Uhanalaisen salassa pidettävän lajin törmäykset voimalinjoihin ovat yksi merkittävimmistä kuolinsyistä, mikä omalta osaltaan lisää lajiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

9 Lieventämiskeinot

Ainoa riittäväksi arvioitu lievennyskeino maakuntakaavanluonnoksen tuulivoima-alueiden ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten muodostaman merkittävän haitan ehkäisyyn on hankealueiden ja tuulivoimaloiden vähentäminen lajistotiedon perusteella herkimmiksi arvioituilta vyöhykkeiltä. Erityisen suuren riskin alueet (liite 3) on syytä jättää kokonaan tuulivoimarakentamisen ulkopuolelle. Arvioinnin yhteydessä on tuotettu aineisto, jolla voidaan arvioida eri alueille lajistoon kohdistuvaa riskiä ja tämän vaikutuksia hankkeiden toteutukselle. On olemassa myös muita pienialaisesti vaikuttavia yksittäisten voimaloiden kohdalla mahdollisia lieventämiskeinoja, mutta maakuntakaavaluonnoksen vaikutusten mittakaavassa yksittäisten voimaloiden vaikutukset ovat kokonaisvaikutusten kannalta merkityksettömiä. Vaikutusten keskeiset lieventämiskeinot tärkeysjärjestyksessä ovat:

- Maakuntakaavaluonnoksen 2040 tuulivoima-alueiden rajausten muuttaminen erityisen herkillä alueilla (lievennystoimet arvioitu raportin 9.2.2023 versiossa) (liite 3, kuva 26).
- Kohtalaisen riskin alueiden tarkempi huomioiminen suunnittelussa yhteisvaikutusten hillitsemiseksi.
 - Tuulivoimahankkeiden suunnittelun ohjaaminen (riskialueiden huomioiminen, kuva 26).
 - Hankkeiden määrän, koon ja voimalakoon rajoitukset.
 - Mahdollisten ekologisten yhteystarpeiden (liite 3, kuva 26) huomioiminen (esim. kaakkurin ja salassa pidettävän lajin ruokailulennot, metsäpeuran vasomis- ja kesälaidunalueet).

Kohtalaisen ja vähäisen riskin alueilla voimalasijoittelulla voidaan vielä alentaa lajistolle kertyvää kokonaisriskiä. Tämä tarkoittaa käytännössä yleensä voimalamäärän vähentämistä teknisesti mahdollisesta enimmäismäärästä hankealueella. Tämä voi tulla kyseeseen hankekohtaisissa selvityksissä havaittujen riskikohteiden huomioimisella. Yksittäisten hankkeiden suunnittelussa ja ohjaamisessa tulisi huomioida maakunnallisen selvityksen tuottama tieto kokonaisvaikutuksista.

Taulukossa 9 (salassa pidettävä) on eritelty ne hankealueet, jotka ilman muita hankkeita yksinään ylittävät merkittävän haitan kynnyksen jo pelkästään uhanalaisen salassa pidettävän (USP) lajin osalta. Lieventämiskeinona esitetään sellaisten alueiden huomioiminen, joille tuulivoiman rakentaminen vaarantaa Natura-alueiden suojeluperusteena olevan USP:n ja metsäpeuran säilymisen alueella suoraan yksittäisille alueille kohdistuvien vaikutusten kautta, sekä koko Keski-Suomen, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan sekä Suomenselän populaatioiden vaarantumisen kautta (kohta 1 edellä, Liite 3 kuva 26). Näiden kahden avainlajin huomioiminen vähentää tuulivoiman aiheuttamia haitallisia luontovaikutuksia kaikkien erämaista ympäristöä vaativien lajien osalta. Yhteisvaikutusten lieventämiseksi on esitetty myös vyöhykkeet, joissa yksittäisten hankkeiden aiheuttama haitta ei välttämättä ole merkittävä, mutta useampi hanke yhdessä voi aiheuttaa merkittävän haitan muodostumisen (kohta 2 edellä, liite 3 kuva 26).

Maakuntakaavatasoinen ohjaaminen ja myös valtakunnallisen tason ohjaaminen on erittäin tärkeää, jottei ennakoimattomia haitallisia yhteisvaikutuksia synny. Yksittäisten hankkeiden arvioinneissa yhteisvaikutusten huomioiminen on usein vaikeaa. Syynä on etenkin tietojen puute ja vaikean saatavuus, mihin vaikuttaa vaikutusten laajan mittakaava. Joidenkin lajien osalta merkittävän haitan kynnyksen arvioidaan ylittyneeksi jo hyväksytyillä hankkeilla, sekä Keski-Suomen että myös naapurimaakuntien puolella. Tämä osoittaa kiireellisen tarpeen laaja-alaiselle hankkeiden sijoittumisen ohjaukselle.

Tuulivoimarakentamisen kokonaistavoitteet eivät vaarannu huolimatta siitä, että herkille alueille rajataan vyöhykkeet, joille rakentaminen ei sovellu tai joilla rakentaminen soveltuu vain

vähäisessä määrin ja tarkkaan suunnitellusti. Hankkeita on käynnissä hyvin runsaasti. Tätä arviointia tehtäessä virallisesti käynnistyneistä tiedossa olevista hankkeista (55 kpl, taulukko 9) noin 53 % ei aiheuta haittaa yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa herkille laajoja erämaisia alueita vaativille lajeille, joita on Natura-alueiden suojeluperusteina. Yli 70 % hankkeista ei ainakaan ilman yhteisvaikutuksia aiheuta merkittävää haittaa. Huomioiden hankkeiden suuri määrä ja tavoitteet tuulivoimatuotannolle, ei herkkien alueiden jääminen tuulivoimatuotannosta vapaiksi alueiksi vaaranna uusiutuvan energian tuotantotavoitteita millään tavalla.

10 Johtopäätökset

Maakuntakaavaluonnoksen 2040 tuulivoima-alueet aiheuttavat itsessään merkittävän haitan kynnyksen ylittymisen osalla arvioitavista Natura-alueista, koska kohtalaisia tai suuria vaikutuksia kohdistuu moniin suojeluperusteena oleviin lajeihin (liite 1, Salamajärvi luku 5) (taulukko 10):

- Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo FI0900065
- Seläntauksen suot FI0900057
- Saarisuo-Valleussuo-löytösuo-Hirvilampi FI0900043
- Haukisuo-Härkäsuu-Kukkoneva FI0900093
- Kulhanvuoren alue FI09000112
- Salamajärvi FI1001013.

Yhteisvaikutukset on maakuntakaavaluonnoksen laajuuden ja ohjaavan vaikutuksen sekä erityisesti kahden suojeluperusteena olevan laajoja rauhallisia elinalueita vaativan lajin takia arvioitu huomioiden koko Natura-alueverkoston toimivuus. Osa vaikutuksista siis muodostuu yksittäisiin Natura-alueisiin vain muista kuin maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueista, mutta vaikutusten luonteen takia ne kohdistuvat koko arvioitavan alueen Natura-alueverkostoon ja niiden lajistoon (taulukko 7). Muiden hankkeiden ja maakuntakaavan tuulivoima-alueiden muodostamat yhteisvaikutukset ovat niin huomattavia kohdistuen useisiin lajeihin, että merkittävän haitan kynnyksen ylittyy kaikilla arvioituilla Natura-alueilla (liite 1). Metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten vuoksi merkittävän haitan kynnyksen ylittyy myös Pohjoisnevan (FI0800012) ja Aittosuo-Leppäsuu-Uitusharjun (FI0900005) alueilla (luku 5) (taulukko 6). Lisäksi pelkästään muiden hankkeiden aiheuttamat yhteisvaikutukset ylittävät merkittävän haitan kynnyksen Suurisuo-Sepänsuo-Paanasenneva-Teerineva (FI0900058) alueella. Peuralamminnevan (FI0900031) alueella merkittävän haitan kynnyksen ylittävät vaikutukset kohdistuvat salassa pidettävään uhanalaiseen lajiin, joka on suojellun luontotyyppin ominaislajistoa. Lisäksi tämä ko. lajin elinalue on Keski-Suomen alueen populaation sekä Natura-alueverkoston kannalta tärkeä (luku 8, taulukko 7), jolloin Peuralamminnevan alueeseen kohdistuvat vaikutukset ovat osa koko Natura-alue verkostoon kohdistuvia vaikutuksia.

Kahden lajin osalta, metsäpeura ja uhanalainen salassa pidettävä laji, vaikutukset kohdistuvat laajalti koko seudun populaatioon, ja siten vaarantavat koko Natura-alueverkoston toimivuuden ja eheyden (luvut 5 ja 6). Lievennyskeino on ohjata maakunnallisesti ja kansallisesti tuulivoimarakentamista pois näiden vaikutuksille herkkien lajien elinalueilta ja säilyttämällä lajien elinympäristövaatimusten mukaisesti riittävän laajat häiriövapaat elinalueet. Näiden lajien huomioiminen ehkäisee myös muihin suojeluperusteena oleviin lajeihin kohdistuvat merkittävät haitalliset vaikutukset.

Taulukko 6. Kooste arvioinnin tuloksista Natura-alueittain ja maakuntakaavaluonnoksen 2040 tuulivoima-alueittain. Vaikutus on kokonaisvaikutus Natura-alueen suojeluperusteena olevaan

lajistoon. Merkittävä haitta määrittelee merkittävän haitan kynnyksen ylittymisen ja siten sen, säilyykö alueen eheys lyhyellä ja/tai pitkällä aikavälillä.

Natura-alue	Maakuntakaavan alue	Vaikutus huomioiden kaikki lajit	Merkittävä haitta
Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo, FI0900065	Kettukangas	Suuri	Kyllä
Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo, FI0900065	Hautakangas	Suuri	Kyllä
Seläntauksen suot, FI0900057	Kettukangas	Suuri	Kyllä
Seläntauksen suot, FI0900057	Hautakangas	Suuri	Kyllä
Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi, FI0900043	Hanhineva	Kohtalainen	Yhteisvaikutus
Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi, FI0900043	Korkeakangas	Kohtalainen	Yhteisvaikutus
Haukisuus-Härkäsuo-Kukkoneva, FI0900093	Hanhineva	Kohtalainen	Yhteisvaikutus
Haukisuus-Härkäsuo-Kukkoneva, FI0900093	Korkeakangas	Kohtalainen	Yhteisvaikutus
Kulhanvuoren alue, FI0900112	Lehtomäki	Suuri	Kyllä
Salamajärvi, FI1001013	Kontuvuori	Suuri	Kyllä
Salamajärvi, FI1001013	Hallakangas	Suuri	Kyllä
Salamajärvi, FI1001013	Kirvesvuori	Lievä	Yhteisvaikutus
Maaherransuo, FI0800036	Hilloneva	Lievä	Ei ylity, ei yhteisvaikutuksillakaan
Maaherransuo, FI0800036	Lehtomäki	Lievä	Ei ylity, ei yhteisvaikutuksillakaan

Taulukko 7. Natura-alueet, joilla merkittävän haitan kynnyksen voi ylittyä muiden tuulivoimahankkeiden vaikutuksesta, perustuen arvioinnissa käytettävissä olleisiin hanketietoihin. Arvioinnin kohteena tässä on ollut laajoja rauhallisia lisääntymisalueita vaativat metsäpeura ja uhanalainen salassa pidettävä laji, joiden koko seudulliseen populaatioon yksittäisiin alueisiin kohdistuvat vaikutukset heijastuvat ja vaikutukset ulottuvat siten koko Natura-alue verkostoon.

Natura-alue	Maakuntakaavan alue	Vaikutus huomioiden kaikki lajit	Merkittävä haitta
Pohjoisneva, FI0800012	Ei	Ei	Yhteisvaikutus muut hankkeet
Aittosuo-Leppäsuu-Uitusharju, FI0900005	Ei	Ei	Yhteisvaikutus muut hankkeet
Suurisuo-Sepänsuo-Paanasenneva-Teerineva, FI0900058	Ei	Ei	Yhteisvaikutus muut hankkeet
Peuralamminneva, FI0900031	Kirvesvuori	Suuri, ominaislaji	Vaikutukset alueverkostoon
Peuralamminneva, FI0900031	Hanhineva	Lievä, ominaislaji	Yhteisvaikutus

10.1 Johtopäätökset lievennyskeinojen huomioimisen jälkeen (9.2.2023 tilanne)

Maakuntakaavaluonnoksen 2040 vaikutuksia lieventävien tuulivoima-alueiden rajausmuutosten jälkeen (9.2.2023 arviointivaihe, liite 3 ja liite 4, salassa pidettävää aineistoa) maakuntakaavaluonnoksen aiheuttamat vaikutukset arvioidaan huomattavasti vähäisemmiksi, kuin maakuntakaavaluonnoksen aiemmassa vaiheessa (liite 3 taulukko 12 ja taulukko 14). Maakuntakaavaluonnoksen lievennetyt tuulivoima-alerajaukset eivät aiheuta merkittävän haitan kynnyksen ylittymistä millään arvioiduista Natura-alueista. Kun yhteisvaikutuksiin huomioidaan vain sellaiset muut tuulivoimahankkeet, jotka ovat jo toteutuneet, rakenteilla tai luvitettu (hyväksytty kaava), merkittävän haitan kynnyksen ylittyy edelleen kokonaisuutena Natura-alueilla Saarisuo-Valleussuo-löytösuo-Hirvilampi FI0900043 ja Haukisuus-Härkäsuo-Kukkoneva FI0900093 uhanalaiseen salassa pidettävään lajiin kohdistuvien vaikutusten vuoksi. Maakuntakaavan tuulivoima-alueista ko. yhteisvaikutushaitta aiheutuu Hanhinevan alueesta. Muiden suojeluperusteena olevien lajien osalta merkittävän haitan muodostavia vaikutuksia ei arvioida muodostuvan yhteisvaikutuksena jo toteutuneiden ja luvitettujen tuulivoimahankkeiden kanssa.

Natura-alueverkostoon kohdistuvat vaikutukset ovat lievennetyillä maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueilla ja vain toteutuneiden sekä luvitettujen hankkeiden osalta kohtalaisia. Vaikutukset muodostuvat pääasiassa uhanalaisen sadassa pidettävän lajin populaatioon kohdistuvista laskennallisista törmäysvaikutuksista ja elinalueiden menetyksistä, ja ovat suuremmalta osin seurausta jo toteutuvista ja luvitetuista hankkeista (Liite 3 taulukot 12–14).

Arvioinnin lopputulokseen vaikuttavat erityisesti 9.2.2023 tehtyjen muutosten mukaisesti merkittävät lievennystoimet maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alerajauksissa, sekä muiden kuin toteutuneiden ja luvitettujen tuulivoimahankkeiden jättäminen pois yhteisvaikutusten arvioinnista.

11 Mahdolliset tuulivoima-alueiden lisäykset (7.3.2023): Tukkimäki, Leinnevankangas, Lehmikorpi ja Uusimo

Saarijärven kaupungin, Karstulan, Keuruun ja Pihtiputaan kuntien alueelle Keski-Suomeen on suunnitteilla neljä yli kymmenen voimalan tuulivoimapuistoa. Tuulivoimapuistojen alueita esitetään vireillä olevaan Keski-Suomen maakuntakaavaehdotukseen seudullisesti merkittävänä tuulivoima-alueina. Alueet eivät ole olleet mukana maakuntakaavan 2040 luonnoksessa, eikä niitä ole huomioitu muun Natura-arvioinnin osana. Toimijat ovat teettäneet alueista Natura-arvioinnin tarveharkinnan ja Tukkimäen (Karstula), Leinnevankankaan (Saarijärvi) sekä Uusimon (Pihtipudas) osalta myös varsinaisen Natura-arvioinnin. Tehdyt arvioinnit käytiin läpi, jotta voitiin varmistua niiden yhteismitallisuudesta Maakuntakaavaluonnoksen 2040 Natura-arvioinnin kanssa, sekä arvioida aiheuttaako kyseessä olevien alueiden lisäys yhteisvaikutuksia muiden maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueiden kanssa.

11.1 Lisäalueiden Natura-tarvearvioinnin ja -arvioinnin vertailukelpoisuus maakuntakaavaluonnoksen 2040 Natura-arvioinnin kanssa

Tämä tarkastelu ei ota kantaa lisäalueiden arviointien latuun yleisesti eikä arviointien tuloksiin tai johtopäätöksiin. Arviointien katsotaan olevan tarkastelutasoltaan ja tausta-aineistoiltaan riittävät maakuntakaavantason arviointiin. Arviointien perusteella voidaan tarkastella mahdollisia yhteisvaikutuksia maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueiden kanssa. Arvioitavat Natura-alueet ovat:

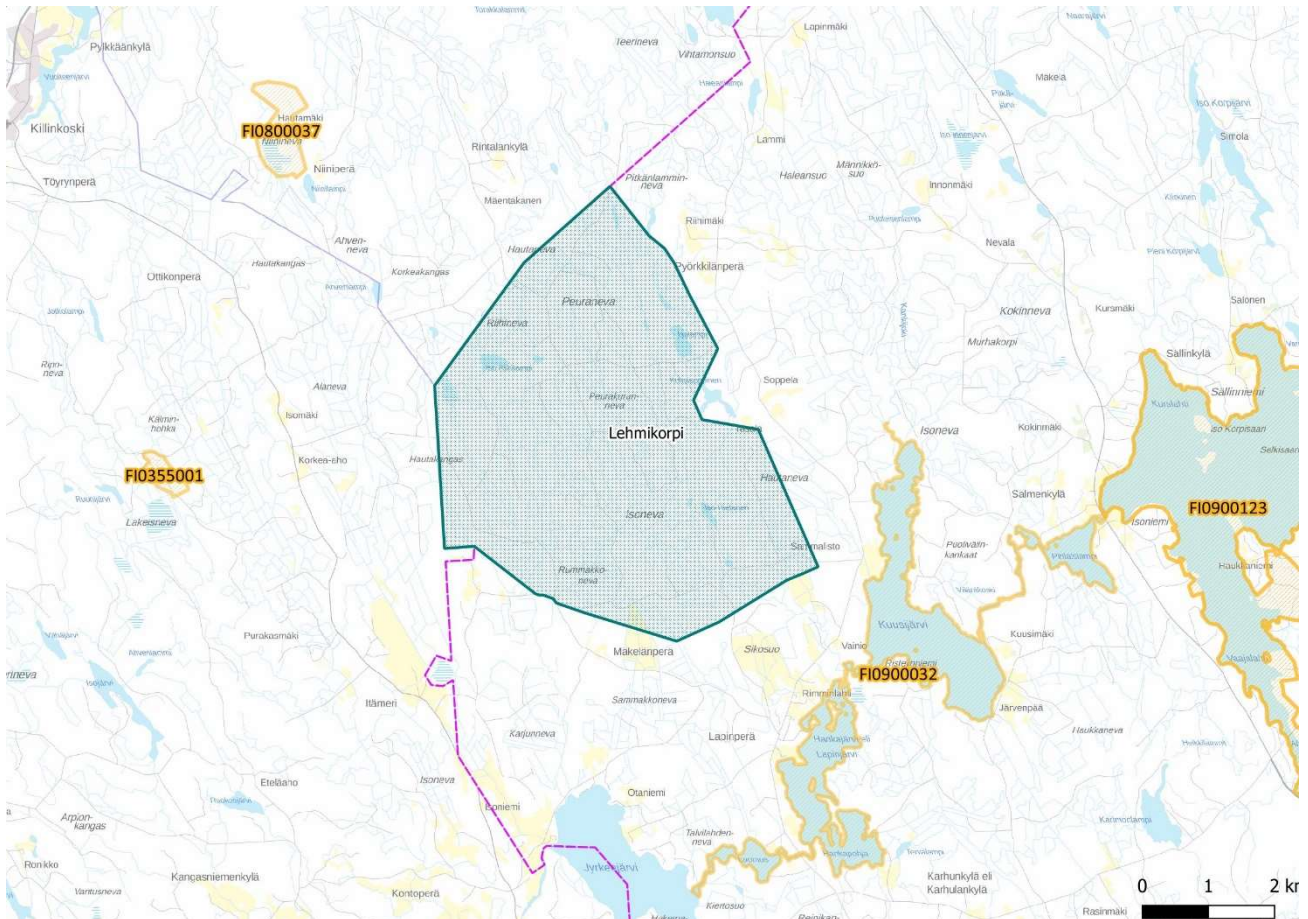
- Leinnevankankaan ja Tukkimäen osalta
 - Julmatlammit-Kitukorpi FI0900017, SAC, tarveharkinta
 - Pyhä-Häkin alue FI0900069, SAC/SPA, varsinainen Natura-arviointi
 - Pyhäjärvi (FI0900027, SAC/SPA), varsinainen Natura-arviointi
- Lehmikorven osalta
 - Pihlajanveden reitti, FI0900032, SAC, tarveharkinta
 - Pihlajavesi ja yläjuoksun pienvedet, FI0900123, SAC/SPA, tarveharkinta
- Uusimon osalta
 - Suurisuo-Sepänsuo-Paanasenneva-Teerineva, FI0900058, SAC/SPA, varsinainen Natura-arviointi
 - Makkaran niityn alue, FI0900056, SAC, varsinainen Natura-arviointi

11.2 Lisäalueiden arvioinneissa esiin nousseet maakuntakaavatasolla Natura-arviointiin liittyvät huomioitavat tuulivoima-aluekohtaiset seikat

Aluekohtaisesti merkittävimmät mahdolliset vaikutukset kohdistuvat lajeihin, jotka ovat herkkiä tuulivoiman vaikutuksille ja jotka liikkuvat pikiä matkoja ravinnonhankinnassa Natura-alueille sijoittuvien pesimäpaikkojen ulkopuolelle. Lisäksi erityisesti lajit, jotka ovat uhanalaisia, pitkäikäisiä ja hitaasti lisääntyviä, jolloin aikuiskokouluisuuden lisääntyminen voi herkästi vaikuttaa populaation säilymiseen. Tällaisia alueilla esiintyviä lajeja ovat suurikokoiset päiväpetolinnut, kaakkuri, kuikka ja lokit.

11.2.1 Lehmikorven tuulivoima-alue

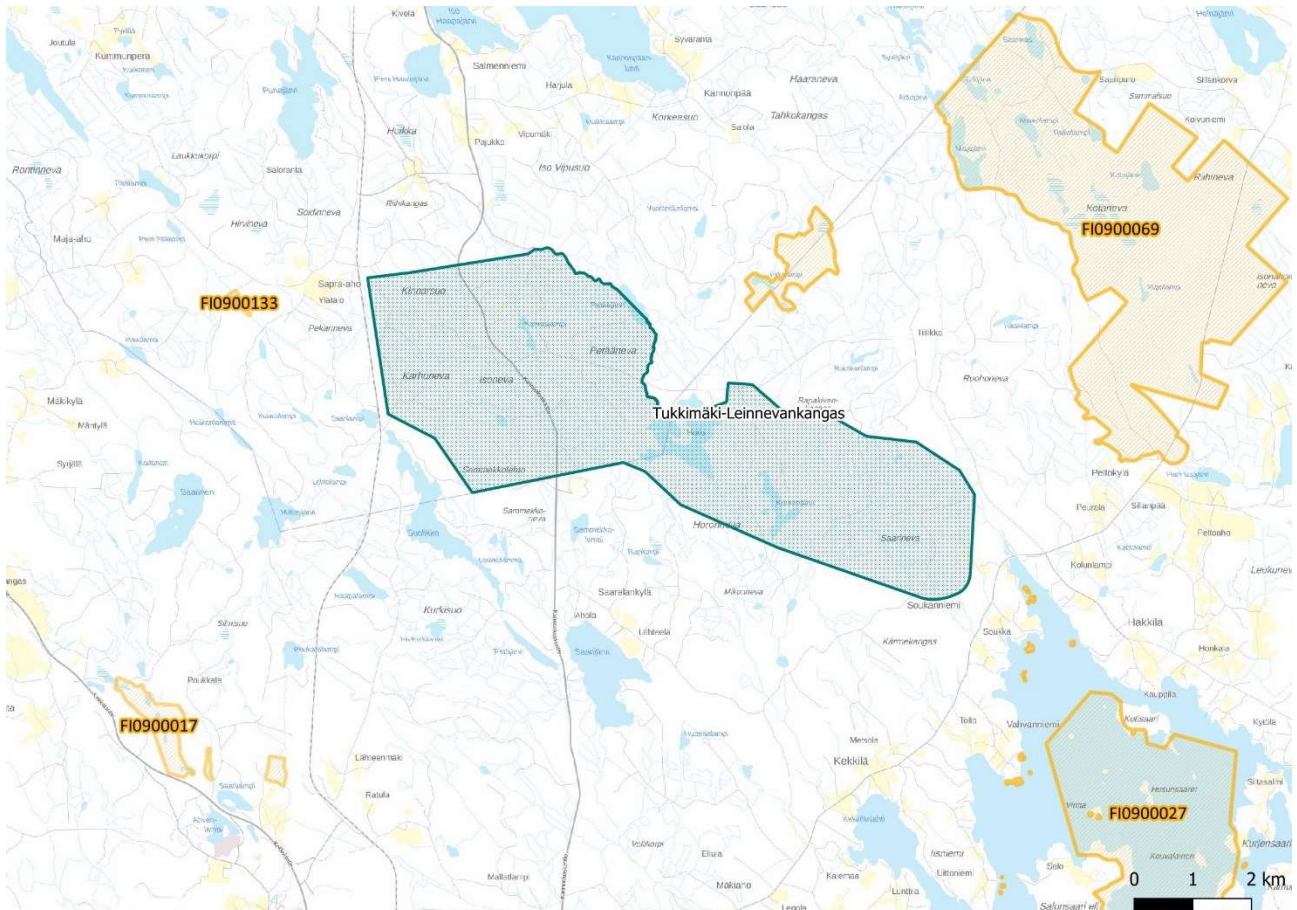
Alueen arvioitiin täyttävän ne tässä Natura-arvioinnissa kaikkien alueiden osalta käytetyt yhteismitalliset kriteerit, joiden perusteella voidaan sen todeta soveltuvan Keski-Suomen maakuntakaavassa 2040 esitettäväksi tuulivoima-alueeksi. Seudulle ei arviointien perusteella sijoitu metsäpeuran tärkeitä vasomis- ja kesälaidunalueita. Seudulle ei myöskään sijoitu uhanalaisen salassa pidettävän lajin (USP) käytössä olevaa elinpiiriä.



Kuva 11. Lehmikorven tuulivoima-alue.

11.2.2 Tukkimäen tuulivoima-alue

Alueen arvioitiin täyttävän ne tässä Natura-arvioinnissa kaikkien alueiden osalta käytetyt yhteismitalliset kriteerit, joiden perusteella voidaan sen todeta soveltuvan Keski-Suomen maakuntakaavassa 2040 esitettäväksi tuulivoima-alueeksi. Seudulle ei arviointien perusteella sijoitu metsäpeuran tärkeitä vasomis- ja kesälaidunalueita. Seudulle ei myöskään sijoitu USP:n käytössä olevaa elinpiiriä. Maakunnallisessa potentiaalisten elinalueiden selvityksessä seudulle sijoittuu yksi lajille erittäin hyvin soveltuva alue, jonka ydin on kuitenkin Kannonkosken Vuorijärvien tuulivoima-hankealueella (myös maakuntakaavanluonnoksen 2040 aluerajauksena). Teoreettisesti Tukkimäen tuulivoima-alue voi sijoittua riskialueelle, mutta uuden elinpiirin muodostuminen on hyvin epätodennäköistä Vuorijärven käynnissä olevan hankkeen vuoksi.



Kuva 12. Tukkimäen ja Leinnevankaankaan tuulivoima-alue.

11.2.3 Leinnevankankaan tuulivoima-alue

Arviointien perusteella erityisesti nousi esiin Leinnevankankaan sijainti Natura-alueen suojeluperusteena olevien nauru- ja selkölökkien pääasiallinen ruuanhankinta lentojen suuntautuminen alueen läpi Sammakkokankaan jäteasemalle. Maakuntakaavaan esitetty Leinnevankankaan vaikutuksiltaan lievennetty raja-alue huomioi lökkien todennäköisesti tärkeimmät lentoreitit pesimä- ja ruokailualueen välillä (kuva 21). Raja-alue on muutettu hanketoimijan alkuperäisestä esityksestä täyttämään tämän maakuntakaavaluonnoksen Natura-arvioinnin yhteismitalliset kriteerit. Maakuntakaavan tasolla tärkeiden lökkien pesimäalueiden sijainti ja mahdollisten tärkeiden pistemäisten ruuanhankinta-alueiden huomioiminen, kuten jäteasemat ja turkistarhat, on tärkeää, sillä emojen päivittäinen liikenne pesimäpaikkojen ja ruokailupaikkojen välillä voi aiheuttaa merkittävän riskin. Lökkilintujen on todettu olevan erityisen alttiita törmäyksille tuulivoimaloihin mm. niiden kaartelevan lentotavan vuoksi. Muiden Natura-alueiden suojeluperusteina olevien lajien osalta ei yhtä selkeitä ruuanhankintareittejä tuulivoima-alueiden kautta kulje eikä alueille arviointien perusteella sijoitu merkittäviä ruokailu/saalistusalueita.

Leinnevankankaan seudulle ei arviointien perusteella sijoitu metsäpeuran tärkeitä vasomis- ja kesälaidunalueita. Seudulle ei myöskään sijoitu USP:n käytössä olevaa elinpiiriä. Maakunnallisessa potentiaalisten elinalueiden selvityksessä seudulle sijoittuu yksi lajin elinpiiriksi erittäin hyvin soveltuva alue, jonka ydin on kuitenkin Kannonkosken Vuorijärvien tuulivoima-hankealueella (myös maakuntakaavaluonnoksen 2040 aluerajauksena). Teoreettisesti Leinnevankankaan tuulivoima-alue voi sijoittua riskialueelle, mutta uuden reviirin muodostuminen on hyvin epätodennäköistä Vuorijärven käynnissä olevan hankkeen vuoksi.

11.2.4 Uusimon tuulivoima-alue

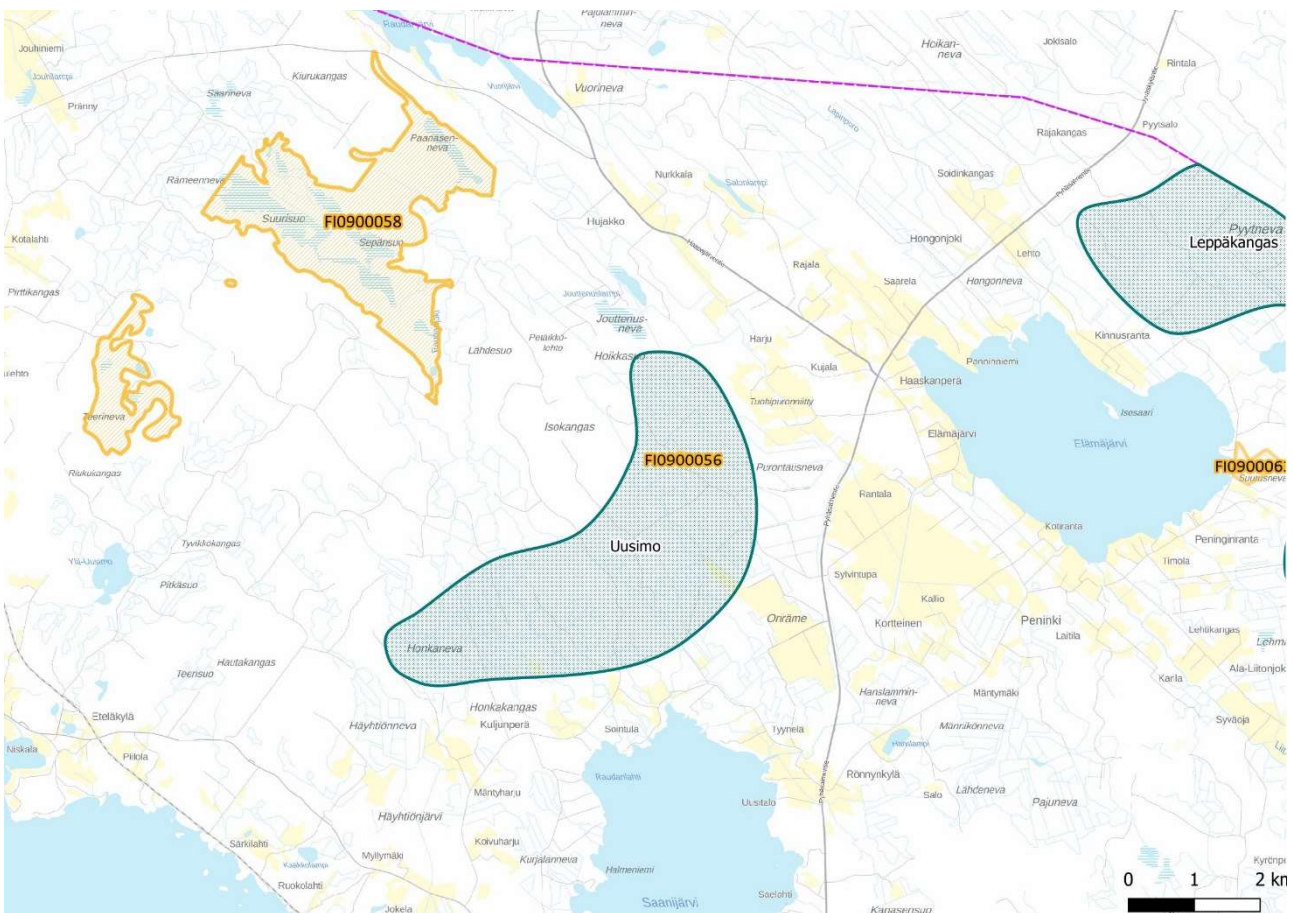
Uusimon yleiskaava-alue tunnistettiin maakuntakaavaluonnoksen 2040 Natura-arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa Keski-Suomen uhanlaisen salassa pidettävän lajin (USP) populaatioon kohdistuvien yhteisvaikutusten kannalta erityisen suuren riskin alueeksi, koska se sijoittuu lajin esiintymisen ydinalueelle. USP on suojeluperusteena Suurisuo-Sepänsuo-Paanasenveva-Teerineva, FI0900058, Natura-alueelle. Suojeluperusteena on myös lintulajeja, joihin voi kohdistua vähintään lieviä vaikutuksia. Maakuntakaavanluonnokseen on pyritty huomioimaan merkittävän kokoluokan (vähintään 10 voimalaa) tuulivoimalle hyvin soveltuvat alueet. Yleiskaavoitettavan alueen rajausta ei sellaisenaan täytä maakuntakaavaluonnoksen Natura-arvioinnissa yhteismitallisesti käytettyjä kriteereitä.

Kuvassa 23 on esitetty rajausta, joka arvioinnin perusteella voidaan maakuntakaavaan sisällyttää tuulivoimatuotantoon hyvin soveltuvaksi alueeksi. Rajauksessa on huomioitu sinisuohaukan ja suopöllön mahdolliset lentoreitit pesimä- ja ruokailualueiden välillä sekä USP:een kohdistuvat vaikutukset, kuten kuvassa 6 on kuvattu. Hankkeen Natura-arvioinnissa todettiin, että kyseinen elinpiiri on keskimääräistä parempilaatuinen, mikä tekee siitä hyvin tärkeän Keski-Suomen USP:n populaation kannalta. Maakuntakaavaan lievennetyn rajauksen (kuva 23) mukaisesti lajiin kohdistuva riski on merkittävän sijaan kohtalainen (ks. Luku 6).

Maakuntakaavan lievennetyssä rajauksessa on lisäksi kiinnitetty huomiota siihen, ettei merkittävä osa elinalueesta muutu USP lajin kannalta epäsuotuisaksi huomioiden tutkimuksissa havaittu tuulivoimaloiden vaikutus lajin käyttäytymiseen. Kyseisellä elinpiirillä ei ole mahdollisuutta saada uusia rauhallisia alueita, sillä alue rajautuu mm. asutukseen, vesistöihin ja toisiin tuulivoimahankealueisiin. Sopivien elinpiirien niukkuudesta kertoo se, että koko Keski-Suomen alueelta on tunnistettu vain yksi laajempi sopivien elinympäristöjen alue, joka ei ole nykyisellään asuttu; Kannonkosken Vuorijärvien alue on kuitenkin myös tuulivoimahankealueena. Uusimon hankekohtaisessa Natura-arvioinnissa on laskettu yleiskaavoituksessa olevan 21 voimala-alueen vievän noin 6 % elinpiiristä. Kun huomioidaan tutkimuksissa havaittu tuulivoimaloiden vaikutus ja elinpiirin todelliset lajin elinympäristöksi ja ruokailuun kelpaavat alueet jättäen pois asutus- ja peltoalueet, kantatiet ja suuret vesistöt, on edellä mainitulla 21 voimalan rajauksella pinta-alan menetys noin 20 %. Maakuntakaavan lievennetyllä rajauksella lajille soveltuvia asumattomia metsäisiä alueita elinpiiriltä menetetään noin 10 %. Kymmenesosa voi olla merkittävä menetys, mutta maakuntakaavan mukaiselle rajaukselle ei sijoitu niitä elinympäristöjä, joita laji erityisesti käyttää ruokailuun tai oleskeluun. Rajausta ei myöskään sijoitu elinpiirin herkimmille alueille. USP välttää ihmisasutusta, teitä ja rakenteita, joten on mahdollista, että nykyisen kokoluokan voimaloiden aiheuttama karkottava vaikutus on tutkimuksissa todettua selvästi pienempien voimaloiden aiheuttamaa suurempi. Kuvassa 22 näkyvät 230 m korkeat voimalat metsäisessä ympäristössä USP:n elinpiirillä (vrt. maakuntakaavan 300 m). Tämän takia on erityistä syytä noudattaa varovaisuutta tuulivoiman sijoittamisessa lajin elinpiirille.



Kuva 13. Uhanalaisen salassa pidettävän lajin elinpiirille sijoittuvia Karstulan Korkeakankaan (Vihisuon) 230 m korkeita voimaloita. Lähimpien voimaloiden etäisyys on kuvauspaikasta 10 km, mutta kuva on otettu telobjektiivilla.



Kuva 14. Uusimon tuulivoima-alue.

Makkaran niityn Natura-alue jää Uusimon tuulivoima-alueelle (kuva 23), mutta kyseessä on perinnebiotooppien suojelu, joihin tuulivoimaloilla ei ole vaikutusta, kun alue huomioidaan voimalasijoittelussa.

11.3 Mahdolliset yhteisvaikutukset Natura-alueisiin ja Natura-alueverkostoon maakuntakaavaluonnoksen 2040 alueiden kanssa

Yksittäisiin Natura-alueisiin ei todennäköisesti aiheudu yhteisvaikutuksia Maakuntakaavaluonnoksen 2040 tuulivoima-alueista, seudun muista käynnissä olevista tuulivoimahankkeista ja tässä luvussa käsitellyistä lisäalueista Lehmikorpi, Tukkimäki ja

Leinnevankangas. Uusimon aluetta arvioidaan edempänä. Jonkin verran epävarmuutta on kaakkurin osalta. Kaakkuri on suojeluperusteena Pyhähäkin ja Pyhäjärven Natura-alueilla, joiden vaikutusalueilla ovat Tukkimäki ja Leinnevankangas. Erityisesti Pyhähäkin ympäristöön eri puolille sijoittuu useita tuulivoimahankkeita ja toisaalta pienvesistöjä, joihin lajin pesimäpaikkoja voi sijoittua, kuten maakuntakaavan alue Kannonkoski (Vuorijärvet). Tärkeimmät ruokailualueet Pyhähäkin alueelta katsottuna sijoittuvat kuitenkin siten, että väliin ei muodostu merkittävää estettä tuulivoima-alueista, mutta laji on kuitenkin syytä erityisesti huomioida aluekohtaisessa suunnittelussa.

Uusimon alueen kanssa samaan uhanalaisen salassa pidettävän lajin (USP) elinpiiriin Suurisuo-Sepänsuo-Paanasenneva-Teerineva Natura-alueella vaikuttavat maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueista Leppäkangas. Muita jo luvitettuja tuulivoimahankkeita ei sijoitu vaikutusalueelle (kuva 24, salassapidettävä). Pyhäjärven puolella on käynnistynyt Hallakallion tuulivoimayleiskaava, jolla toteutuessaan voi olla jonkin verran yhteisvaikutuksia USP:n elinpiiriin. Leppäkankaan tuulivoima-alueen vaikutus törmäysriskiin on niin vähäinen Taulukot 8 ja 9), ettei se yhdessä Uusimon maakuntakaavaluonnoksen rajauksen kanssa aiheuta merkittäviä yhteisvaikutuksia.



Kuva 15. Uusimon ja Leppäkankaan tuulivoima-alueiden sijoittuminen suhteessa USP:n elinpiiriin.

11.3.1 Yhteisvaikutukset Keski-Suomen Natura-alueverkostoon

Keski-Suomen Natura-alue verkostoa ja sen eheyttä tarkasteltaessa maakuntakaavaluonnoksen 2040 Natura-arvioinnissa yhteisvaikutusten osalta nousivat esiin (luku 4 ja liite 1) tässä käsiteltyjen lisäalueiden läheisillä Natura-alueilla suojeluperusteina olevista lajeista selkälokki, naurulokki, kaakkuri, kuikka ja päiväpetolinnut sekä uhanalainen salassa pidettävä laji (USP) ja metsäpeura. Näihin lajeihin ja lajiryhmiin kohdistuu Natura-alueverkoston osalta merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia, kun huomioidaan vireillä olevat tuulivoimahankkeet ja toteutuneet sekä käynnissä olevat suuret rantayleiskaavat. Kun huomioidaan vain maakuntakaavaluonnokseen tehdyt lievennetyt aluerajaukset sekä vain jo toteutuneet ja luvitetut tuulivoimahankkeet sekä rantayleiskaavat, yhteisvaikutuksia Natura-alue verkostoon voi muodostua selkälokin, kuikan, kaakkurin ja mehiläishaukan sekä USP:n ja metsäpeuran osalta.

Selkälokin ja kuikkalintujen osalta seudullisia yhteisvaikutuksia voi muodostua Kivijärven rantayleiskaavasta (Kivijärvi FI0900090, SAC ja SPA) ja mehiläishaukan osalta Hautakankaan rakentuneesta tuulivoima-alueesta sekä maakuntakaavaluonnoksen Hautakankaan alueesta (alueella merkittävä mehiläishaukan populaatio ja laji on erittäin uhanalainen). Maakuntakaavaluonnokseen tehtyjen lievennystoimien ansioista ja mikäli huomioidaan vain toteutuneet ja luvitetut hankkeet ovat mehiläishaukkaan kohdistuvat populaatiotason vaikutukset kuitenkin epätodennäköisiä. Erittäin uhanalaisen selkälokin osalta Leinnevankankaan tuulivoima-alueen maakuntakaavassa esitetty aluerajaus on todennäköisesti yhteisvaikutukset huomioiden lievä, eikä merkittävää haittaa muodostu. Metsäpeuran tärkeitä elinalueita ei Luken (2022) seurantatietojen perusteella sijoitu Lehmikorven, Tukkimäen eikä Leinnevankankaan seudulle. Uusimon alueella on metsäpeuran kesälaidun- ja vasomisalueita. Laji ei ole kummankaan vaikutusalueella olevan Natura-alueen suojeluperusteena, mutta laajojen elinalueiden vuoksi voivat monet metsäpeuran elinalueille sijoittuvat hankkeet vaarantaa lajin suotuisan suojelutason Natura-alueiden verkostossa. Maakuntakaavan mukainen Uusimon tuulivoima-alueen rajaus huomioi myös metsäpeuran esiintymisalueen. Alue sijoittuu kuitenkin melko lähelle (osin alle 5 km havainnoista, Luke 2022 ja luku 5) ja mahdollisessa hankesuunnittelussa on lajin esiintymiseen kiinnitettävä huomioita. USP:n osalta ei merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden tuulivoima-alueiden kanssa populaatiotasollakaan arvioida muodostuvan. Tukkimäen, Leinnevankankaan tai Lehmikorven alueille ei sijoitu

merkittäviä USP:lle soveltuvia elinympäristökokonaisuuksia. Myöskään Uusimon alueen osalta Keski-Suomen USP:n populaation kannalta yhteisvaikutukset eivät maakuntakaavaluonnoksen mukaisella rajauksella ole merkittävään haitallisia (ks. liite 3 ja luku 6.4). Mikäli kaikki suunnitteilla olevat hankkeet toteutuvat, kohdistuu Keski-Suomen USP:n populaatiolle kuitenkin merkittävä riski ja etenkin pitkällä aikavälillä voi laji taantua ja jopa hävitä (luku 6.4). Tästä syystä jokaisen suunnitellun hankkeen osalta on syytä noudattaa erityistä varovaisuutta lajiin kohdistuvien vaikutusten ja yhteisvaikutusten osalta.

12 Viitteet

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus. 194 s.

Benitez-Lopez, A., Alkemade, R. & Verweij, P. A. 2010: The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations: A meta-analysis, *Biological Conservation* 143 (6):1307-1316.

Erwin, R. M. 1989: Responses to human intruders by birds nesting in colonies: Experimental results and management guidelines. *Colonial Waterbirds* 12:104–108.

Euroopan komissio. 2000: Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. 69 s.

Fielding, A.H., Anderson, D., Benn, S., Dennis, R., Geary, M., Weston, E., et al. 2021: Non-territorial GPS-tagged golden eagles *Aquila chrysaetos* at two Scottish wind farms: Avoidance influenced by preferred habitat distribution, wind speed and blade motion status. *PLoS ONE* 16(8): e0254159. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254159>

Fielding, A. H., Anderson, D., Benn, S., Dennis, R., Geary, M., Weston, E. and Whitfield, D. P. 2022: Responses of dispersing GPS-tagged Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) to multiple wind farms across Scotland. *Ibis* 164(1), 102-117.

Halfwerk, W., Holleman, L.J.m., Lessells, C.M. & Slabbekoorn, H. 2011: Negative impact of traffic noise on avian reproductive succes. *48*: 210-219.

Hockin, D., Ounsted, M., Gorman, M., Hill, D., Kelleer, V. & Barker, M.A. 1992: Examination of the Effects of Disturbance on Birds with Reference to its Importance in Ecological Assessments. *Journal of Environmental Management* 36: 253-286.

Husby, M. & Pearson, M. 2022: Wind Farms and Power Lines Have Negative Effects on Territory Occupancy in Eurasian Eagle Owls (*Bubo bubo*). *Animals* 2022, 12, 1089. <https://doi.org/10.3390/ani12091089>

Kaseloo, P. 2004: Synthesis of Noise Effects on Wildlife Populations. Publication No. FHWA-HEP06-016. U.S. Department of Transportation and The Federal Highway.

Koskimies, P. 2019: Suomen linnut – suuri lintukirja. Readme.

Korpelainen, H. 2013: Vaikutusten arviointia Natura-alueilla koskevia ohjeita. Ympäristöministeriö. 3s.

Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997).

Mikkola-Roos, M. & Hirvonen, H. 1996: Toukolanranta. Rakentamisen ympäristövaikutukset. Ekologinen näkökulma II. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 1996/20.

Naturatietolomakkeet. Luettu 11-12/2022:
<https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/>

Neuvoston direktiivi luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (NDir 92/43/ETY).

Paasivuori, A. 2022 (luonnos): Asiantuntija-arviointi Keski-Suomen 2040 kaavaehdotukseen ehdolla olevien tuulivoima-alueiden vaikutuksista metsäpeuraan (*Rangifer tarandus fennicus*). Luonnonvarakeskus (Luke).

Parris, K. M. ja A. Schneider 2008: Impacts of traffic noise and traffic volume on birds of roadside habitats. *Ecology and Society* 14(1): 29.
www.ecologyandsociety.org/vol14/iss1/art29/.

Pelkonen, P. (toim.) 2021 a: Osa 1: Maakotkien esiintymisen painopistealueiden tunnistaminen Keski-Suomessa. Jyväskylän Yliopisto.

Pelkonen, P. (toim.) 2021 b: Osa 2: Maakotkareviirien käytön mallintaminen Keski-Suomessa. Jyväskylän yliopisto.

Söderman, T. 2007: Luonnonsuojelulain mukaisten Natura-arviointien ja -lausuntojen laatu 2001–2005. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 30/2007. Suomen ympäristökeskus. 75 s.

Tikkanen, H. (toim.) 2022: Hyvät käytännöt tuulivoimahankkeista maakotkalle aiheutuvien vaikutusten selvittämisessä ja arvioinnissa – Esimerkkiraportti: Nimettömänkankaan tuulivoimapuiston vaikutukset maakotkareviireihin. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A.

Liite 1. Vaikutusten arvioinnin kooste. Suojeluperusteena olevaan linnustoon sekä metsäpeuraan kohdistuvat vaikutukset sekä vaikutusten suuruus ja merkittävyys. Harmaalla olevien lajien osalta ei tehty arviointia. Lajin väri kuvaa alueen merkitystä lajin suojelun kannalta: keltainen = C, alue on merkittävä, oranssi = B, alue on hyvin tärkeä, punainen = A, alue on erittäin tärkeä. Vaikutusten osalta värit kertovat vaikutusten voimakkuudesta ja merkittävyydestä lajin suotuisan suojelutason säilymisen kannalta. Kohtalainen vaikutus voi olla vähemmän merkittävä (keltainen) sellaisten lajien kohdalla, joiden kanta on elinvoimainen ja laji vaikutuksista huolimatta voi säilyä pitkällä aikavälillä. Uhanalaisten lajien kohdalla tai jos vaikutukset ulottuvat hyvin laajalti alueen populaatioon ja voivat pitkällä aikavälillä vaarantaa lajin säilymisen, kohtalaiset vaikutukset on merkitty oranssilla. Suuret, erittäin merkittävät vaikutukset, jotka lyhyellä tai pitkällä aikavälillä voivat johtaa lajin häviämiseen tai selvään vähenemiseen, on merkitty punaisella.

1 a. Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo, FI0900065. Sekä maakuntakaavaluonnoksen, että yhteisvaikutusten osalta Natura-alueeseen kohdistuu merkittävä haitta ja alueen eheys vaarantuu. Maakuntakaavaluonnoksen alueet, joista merkittävä haitta muodostuu ovat Kettukangas ja Hautakangas.

Laji	Uhanalaisuus 2019	Vaikutuksen laatu	Vaikutuksen merkittävyys	Yhteisvaikutus
Kaakkuri		Törmäys, este, ruokaulueiden väheneminen	Kohtalainen, todennäköinen	Kohtalaisen suuri
Kuikka		Törmäys, este, ruokaulueiden väheneminen	Kohtalainen, todennäköinen	Kohtalaisen suuri
Mehiläishaukka	EN	Törmäys, este	Suuri, todennäköinen	Suuri
Sinisuoehaukka	VU	Ei vaikutusta	Vähäinen, epätodennäköinen	Häiriö, törmäys, kohtalaisen suuri
Pyö	VU			
Teeri				
Metso	Alueellinen 3 a			
Kurki		Ei vaikutusta	Vähäinen, epätodennäköinen	Törmäys, kohtalaisen suuri
Kapustarinta	Alueellinen 2 b			
Liro	NT, Alueellinen 2 b ja 3 a			
Pikkulokki		Ei vaikutusta	Vähäinen, epätodennäköinen	Törmäys, kohtalaisen suuri, mutta epätodennäköinen
Palokärki				
Pohjansirkku	NT, Alueellinen 2b ja 3 a			
Selkälokki	EN	Törmäys, este	Suuri, todennäköinen	Suuri
Salassapidettävä laji		Ei vaikutusta	Vähäinen, epätodennäköinen	Vähäinen, epätodennäköinen
Uhanalainen salassapidettävä laji		Törmäys, este, elinalueiden väheneminen	Suuri, erittäin todennäköinen	Suuri
Metsäpeura		Häiriö, elinalueiden väheneminen, epäsuorat vaikutukset	Suuri, todennäköinen	Suuri

1 b. Seläntauksen suot, FI0900057. Sekä maakuntakaavaluonnoksen, että yhteisvaikutusten osalta Natura-alueeseen kohdistuu merkittävä haitta ja alueen eheys vaarantuu. Maakuntakaavaluonnoksen alueet, joista merkittävä haitta muodostuu ovat Kettukangas ja Hautakangas.

Laji	Uhanalaisuus 2019	Vaikutuksen laatu	Vaikutuksen merkittävyys	Yhteisvaikutus
Kaakkuri		Törmäys, este, elinalueiden väheneminen	Suuri, erittäin todennäköinen	Suuri
Kuikka		Törmäys, este, elinalueiden väheneminen	Suuri, erittäin todennäköinen	Suuri
Laulujoutsen		Häiriö, törmäys, este	Lievä, todennäköinen	Suuri
Metsähänhi	VU	Häiriö, törmäys, este	Kohtalainen, todennäköinen	Suuri
Jouhisorsa	VU			
Sinisuoahaukka	VU	Häiriö, törmäys, este	Kohtalainen, todennäköinen	Suuri
Tuulihaukka				
Nuolihaukka		Törmäys	Kohtalainen, todennäköinen	Suuri
Pyy	VU			
Teeri				
Metso	Alueellinen 3 a			
Kurki		Häiriö, törmäys, este	Lievä, epätodennäköinen	Kohtalainen,
Kapustarinta	Alueellinen 2 b			
Suokukko	CR			
Liro	NT, Alueellinen 2 b ja 3 a			
Varpuspöllö	VU			
Viirupöllö				
Suopöllö				
Helmipöllö				
Palokärki				
Pohjantikka				
Keltävästäräkki	Alueellinen 2 b ja 3 a			
Hiiripöllö				
Pohjansirkku	NT, Alueellinen 2b ja 3 a			
Salassapidettävä laji		Törmäys, este, elinalueiden väheneminen	Suuri, erittäin todennäköinen	Suuri
Uhanalainen salassapidettävä laji		Törmäys, este, elinalueiden väheneminen	Suuri, erittäin todennäköinen	Suuri
Metsäpeura		Häiriö, elinalueiden väheneminen, epäsuorat vaikutukset	Suuri, erittäin todennäköinen	Suuri

Liite 1 c. KORJATTU. Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi, FI0900043. Maakuntakaavaluonnoksen kokonaisvaikutukset alueeseen ovat kohtalaisia. Alueen eheys ei vaarannu eikä merkittävän haitan kynnyks ylitä. Yhteisvaikutusten osalta Natura-alueeseen kohdistuu kuitenkin merkittävä haitta maakuntakaavaluonnoksen alueiden lisäksi ja alueen eheys vaarantuu. Maakuntakaavaluonnoksen alueista Hanhineva ja Korkeakangas yhdessä muiden hankkeiden kanssa aiheuttavat merkittävän haitan kynnyksen ylittymisen. Korkeakangas ja Hanhineva yksin eivät aiheuta vielä merkittävän haitan muodostumista, vaan vaikutus on todennäköisesti kohtalainen.

Laji	Uhanalaisuus 2019	Vaikutuksen laatu	Vaikutuksen merkittävyys	Yhteisvaikutus
Laulujoutsen		Estevaikutus	Lievä, epätodennäköinen	Kohtalainen
Metsähanhi	VU	Estevaikutus	Lievä, epätodennäköinen	Suuri, suora ja epäsuora
Pyö	VU			
Teeri				
Metso	Alueellinen 3 a			
Tuulihaukka				
Ampuhaukka		Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Lievä
Nuolihaukka		Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Kurki		Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Kohtalainen
Kapustarinta	Alueellinen 2 b			
Jänkäsiirriäinen	NT			
Liro	NT, Alueellinen 2 b ja 3 a			
Suopöllö				
Helmpöllö	NT			
Palokärki				
Keltävästäräkki	Alueellinen 2 b ja 3 a			
Pohjansirkku	NT, Alueellinen 2b ja 3 a			
Uhanalainen salassapidettävä laji		Törmäys, este, häiriö	Kohtalainen, todennäköinen	Suuri

Liite 1 d. KORJATTU. Haukisuo-Härkäsuo-Kukkoneva, FI0900093. Maakuntakaavaluonnoksen vaikutukset alueeseen ovat kokonaisuutena suuria. Alueen eheys vaarantuu ja merkittävän haitan kynnyks ylittyy. Yhteisvaikutusten osalta Natura-alueeseen kohdistuu myös merkittävä haitta maakuntakaavaluonnoksen alueiden lisäksi ja alueen eheys vaarantuu. Maakuntakaavaluonnoksen alueista Hanhineva ja Korkeakangas yhdessä aiheuttavat merkittävän haitan kynnyksen ylittymisen. Korkeakangas ja Hanhineva yksin eivät aiheuta vielä merkittävän haitan muodostumista, vaan vaikutus on todennäköisesti kohtalainen.

Laji	Uhanalaisuus 2019	Vaikutuksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys	Yhteisvaikutus
Kaakkuri		Este, törmäys	Lievä, epätodennäköinen	Kohtalainen
Kuikka		Este, törmäys	Lievä, epätodennäköinen	Lievä
Laulujoutsen		Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Suuri
Metsähänhi	VU	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Suuri
Jouhisorsa	VU			
Uivelo				
Nuolihaukka		Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Pyy	VU			
Metso	Alueellinen 3 a			
Kurki		Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Kohtalainen
Liro	NT, Alueellinen 2 b ja 3 a			
Kalatiira				
Huuhkaja	EN	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Kohtalainen
Suopöllö				
Helmpöllö				
Palokärki				
Pohjantikka				
Koskikara	VU			
Pikkulepinkäinen				
Hiiripöllö				
Selkälokki	EN	Este, törmäys	Lievä, epätodennäköinen	Lievä
Salassapidettävä laji		Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Uhanalainen salassapidettävä laji		Törmäys, este, häiriö	Kohtalainen, todennäköinen	Suuri

1 e. Kulhanvuoren alue, FI0900112. Maakuntakaavaluonnoksen vaikutukset alueeseen ovat merkittäviä yhden lajin osalta ja merkittävän haitan kynnyks ylittyy. Yhteisvaikutus muiden hankkeiden kanssa voimistaa vaikutuksia. Alueen eheys vaarantuu. Maakuntakaavaluonnoksen alueista Lehtomäki aiheuttaa Natura-alueeseen kohdistuvan merkittävän haitan.

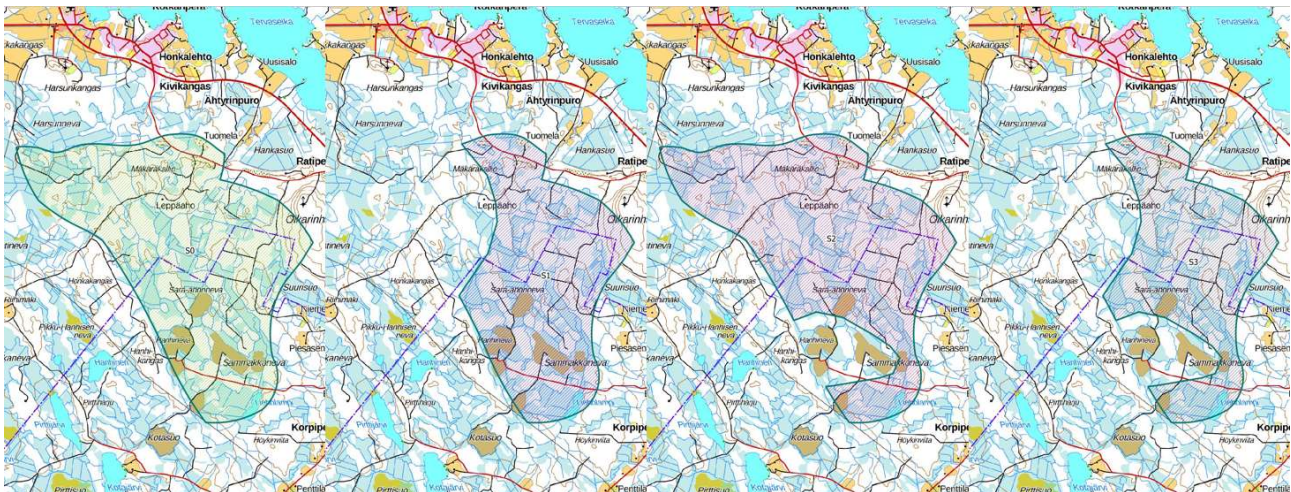
Laji	Uhanalaisuus 2019	Vaikutuksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys	Yhteisvaikutus
Laulujoutsen		Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Pyy	VU			
Metso	Alueellinen 3 a			
Kurki		Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Kapustarinta	Alueellinen 2 b			
Liro	NT, Alueellinen 2 b ja 3 a			
Varpuspöllö	VU			
Viirupöllö				
Kehräjä	Alueellinen 2 b ja 3 a			
Palokärki				
Pohjantikka				
Koskikara	VU			
Idänuunilintu				
Pikkusieppo	Alueellinen 3 a			
Pikkulepinkäinen				
Pohjansirkku	NT, Alueellinen 2b ja 3 a			
Uhanalainen salassapidettävä laji		Törmäys, este, elinalueiden väheneminen	Suuri, todennäköinen	Suuri

Liite 3. Lievennystoimien vaikutukset uhanalaiseen salassa pidettävään lajiin (USP) ja metsäpeuraan kohdistuviin vaikutuksiin (9.2.2023): a) Maakuntakaavaluonnoksen 2040 muutokset aluerajauksiin, b) yhteisvaikutusten osalta huomioitu vain toteutuneet ja luvitetut hankkeet (arvioinnin hetkellä), c) toteutuneiden hankkeiden osalta käytetty hankkeiden voimalakokoa ja määrää ja d) vyöhykkeet, joilla tuulivoimahankkeiden toteuttamiseen liittyy merkittäviä riskejä joko yksittäisestä hankkeesta tai hankkeiden yhteisvaikutuksena USP lajiin ja metsäpeuran ydinalueiden vuoksi.

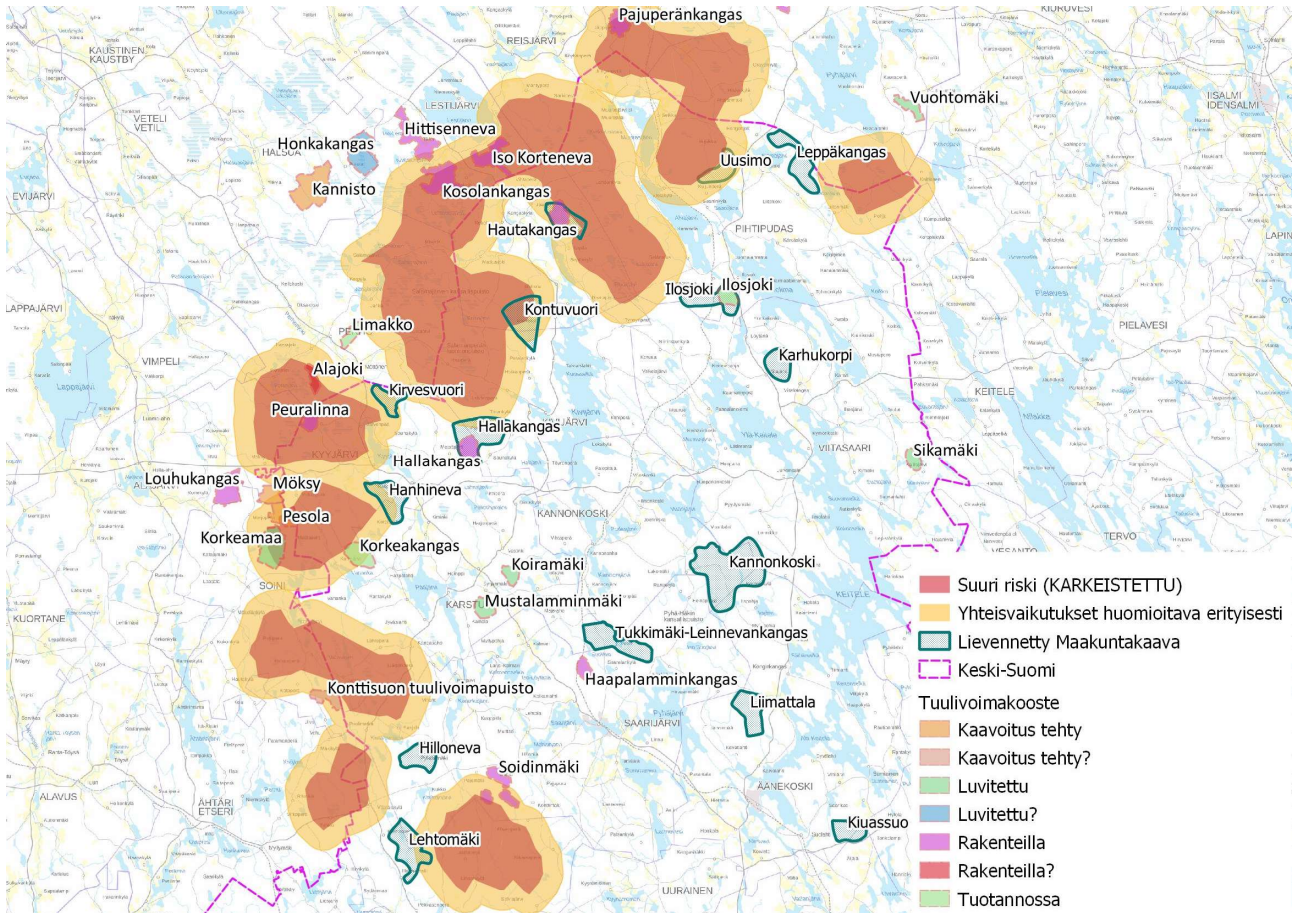
Lievennystoimena tehdyt muutokset maakuntakaavan luonnoksen tuulivoima-alueisiin ovat olleet merkittäviä. Vaikutukset mihinkään USP lajin elinalueeseen eivät ylitä varovaisemmilla riskiarvioilla merkittävän haitan kynnystä. Myös metsäpeuraan kohdistuvat merkittävät haitalliset vaikutukset on vältetty.

Toteutuneiden ja luvitettujen hankkeiden kanssa yhteisvaikutuksena kuitenkin Haukisu-Härkäsuo-Kukkoneva Natura-alueella (FI0900093) merkittävän haitan kynnyksen ylittyy edelleen USP lajin elinalueen osalta. Alue sijoittuu myös Saarisuo-Valleussuo-löytösuo-Hirvilampi (FI0900043) alueelle. Korkeamaan kaavoitettu hanke aiheuttaa yksin jo niin merkittävän vaikutuksen, että riski ylittyy minkä tahansa muun hankkeen seurauksena, ja varovaisuusperiaatteen mukaisella (98 %, huomioiden myös muut kuin emoihin kohdistuvat törmäysvaikutukset, ks. Luku 6) riskiarvioilla hanke ylittää merkittävän haitan kynnyksen yksin. Maakuntakaavan luonnoksen Hanhinevan alueelle laskettiin myös useampia lievennettyjä vaihtoehtoja, mutta kaikki vähintään 10 voimalan kokoiset vaihtoehdot ylittävät merkittävän haitan kynnyksen Korkeamaan muodostaman yhteisvaikutuksen vuoksi (kuva 25).

Kulhanvuoren Natura-alueen (FI09000112) osalta varovaisemmalla arviolla yhteisvaikutukset ovat USP:n osalta lähellä riskirajaa. Soidinmäen tuulivoima-alueen riskiarvio on todennäköisesti hieman liian korkea, koska laskennassa käytetty aluerajaus suurempi kuin toteutunut. Lievemmän arvion perusteella merkittävän haitan kynnyksen ei ylity. Kulhanvuoren osalta kokonaisuutena arvioidaan, ettei merkittävän haitan kynnyksen ylity huomioiden yhteisvaikutus Soidinmäen hankkeen kanssa.



Kuva 16. Hanhinevan alueen eri lievennysvaihtoehtoja (S0-S3 vasemmalta oikealle). Vaihtoehto S3 on pinta-alaltaan 12,1 km² ja siihen laskettiin sijoittuvan 12 voimalaa.



Kuva 17. Laajoja erämaisia elinalueita vaativien lajien Natura-alueiden suojeluperustelajien (USP ja metsäpeura) riskialueet tuulivoimahankkeiden sijoittamiselle ja toteuttamiselle. Maakuntakaava-alueen 2040 vaikutuksiltaan lievennetyt rajaukset sekä toteutuneet ja luvitettavat tuulivoimahankkeet Natura-arvioinnin tarkastelualueella (20 km säteellä Natura-alueista). Rajaukset on tehty erityisesti Keski-Suomen alueelle ja reunavyöhykkeelle, tässä julkisessa versiossa rajoituksia on karkeistettu. Näille vyöhykkeille sijoittuvat Natura-alueet ympäristöineen muodostavat verkoston, joilla kyseisten lajien säilyminen pitäisi pystyä turvaamaan. Riskivyöhykkeet on muodostettu esiintymis- ja elinympäristötietojen perusteella, jotka on tarkemmin kuvattu vain viranomaiskäyttöön olevassa raportissa ja kuvassa.