

Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto ja Keski-Pohjanmaan liitto

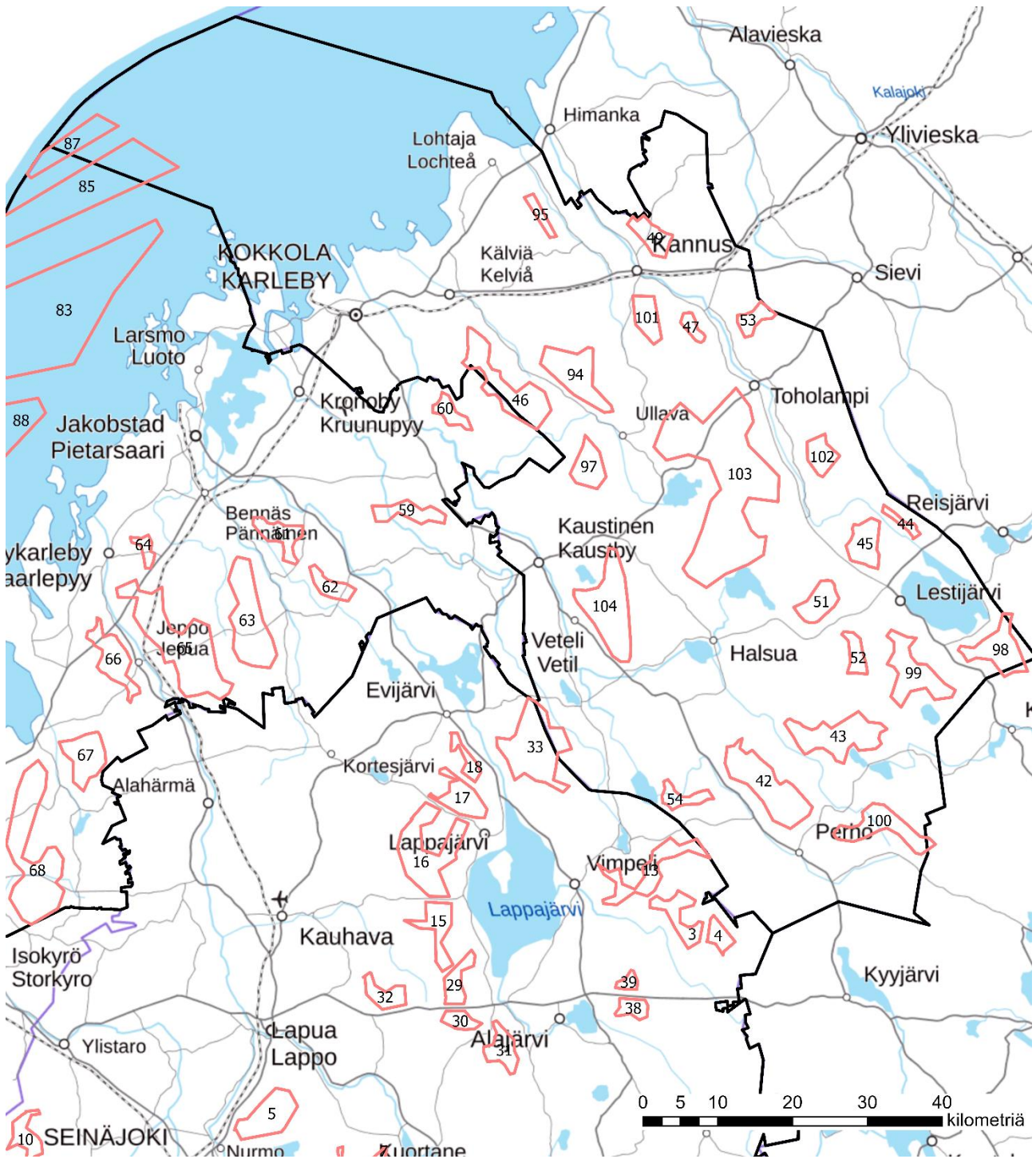
## Keski-Pohjanmaan potentiaalisten tuulivoima-alueiden vaikutustenarviointi

Liite 2

7.12.2021

## Keski-Pohjanmaan selvitysalueet

Tämä liite sisältää Keski-Pohjanmaan maakunnan tuulivoimalle potentiaalisten selvitysalueiden vaikutustenarvioinnit. Selvitysalueita on 24 kpl (yhteensä noin 920 km<sup>2</sup>) ja ne sijaitsevat kokonaan tai osittain Keski-Pohjanmaan maakunnan alueella.



Kuva 1. Selvitysalueet



7.12.2021

---

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Evijärvi, Lappajärvi ja Veteli .....</b>	<b>3</b>
1.1	Selvitysalue 33 (kahden maakunnan alueella) .....	3
<b>2</b>	<b>Perho ja Halsua .....</b>	<b>1</b>
2.1	Selvitysalue 42 .....	1
2.2	Selvitysalue 43 .....	12
<b>3</b>	<b>Lestijärvi .....</b>	<b>24</b>
3.1	Selvitysalue 44 .....	24
3.2	Selvitysalue 45 .....	36
3.3	Selvitysalue 99 .....	48
<b>4</b>	<b>Lestijärvi ja Kinnula .....</b>	<b>61</b>
4.1	Selvitysalue 98 (kahden maakunnan alueella) .....	61
<b>5</b>	<b>Kokkola ja Kruunupyö .....</b>	<b>76</b>
5.1	Selvitysalue 46 (kahden maakunnan alueella) .....	76
<b>6</b>	<b>Kannus ja Toholampi .....</b>	<b>87</b>
6.1	Selvitysalue 47 .....	87
<b>7</b>	<b>Kannus .....</b>	<b>101</b>
7.1	Selvitysalue 49 .....	101
7.2	Selvitysalue 101 .....	112
<b>8</b>	<b>Halsua, Kokkola ja Lestijärvi .....</b>	<b>125</b>
8.1	Selvitysalue 51 .....	125
<b>9</b>	<b>Halsua ja Lestijärvi .....</b>	<b>137</b>
9.1	Selvitysalue 52 .....	137
<b>10</b>	<b>Toholampi .....</b>	<b>148</b>
10.1	Selvitysalue 53 .....	148
10.2	Selvitysalue 102 .....	158
<b>11</b>	<b>Perho ja Veteli .....</b>	<b>168</b>
11.1	Selvitysalue 54 .....	168
<b>12</b>	<b>Kokkola ja Luoto .....</b>	<b>178</b>
12.1	Selvitysalue 85 (kahden maakunnan alueella) .....	178
12.2	Selvitysalue 87 (kahden maakunnan alueella) .....	189
<b>13</b>	<b>Kokkola .....</b>	<b>196</b>
13.1	Selvitysalue 94 .....	196

7.12.2021

---

13.2	Selvitysalue 95 .....	209
<b>14</b>	<b>Kokkola ja Kaustinen .....</b>	<b>219</b>
14.1	Selvitysalue 97 .....	219
<b>15</b>	<b>Perho ja Kivijärvi .....</b>	<b>230</b>
15.1	Selvitysalue 100 (kahden maakunnan alueella) .....	230
<b>16</b>	<b>Toholampi, Kokkola ja Halsua .....</b>	<b>242</b>
16.1	Selvitysalue 103 .....	242
<b>17</b>	<b>Kaustinen ja Veteli.....</b>	<b>256</b>
17.1	Selvitysalue 104 .....	256

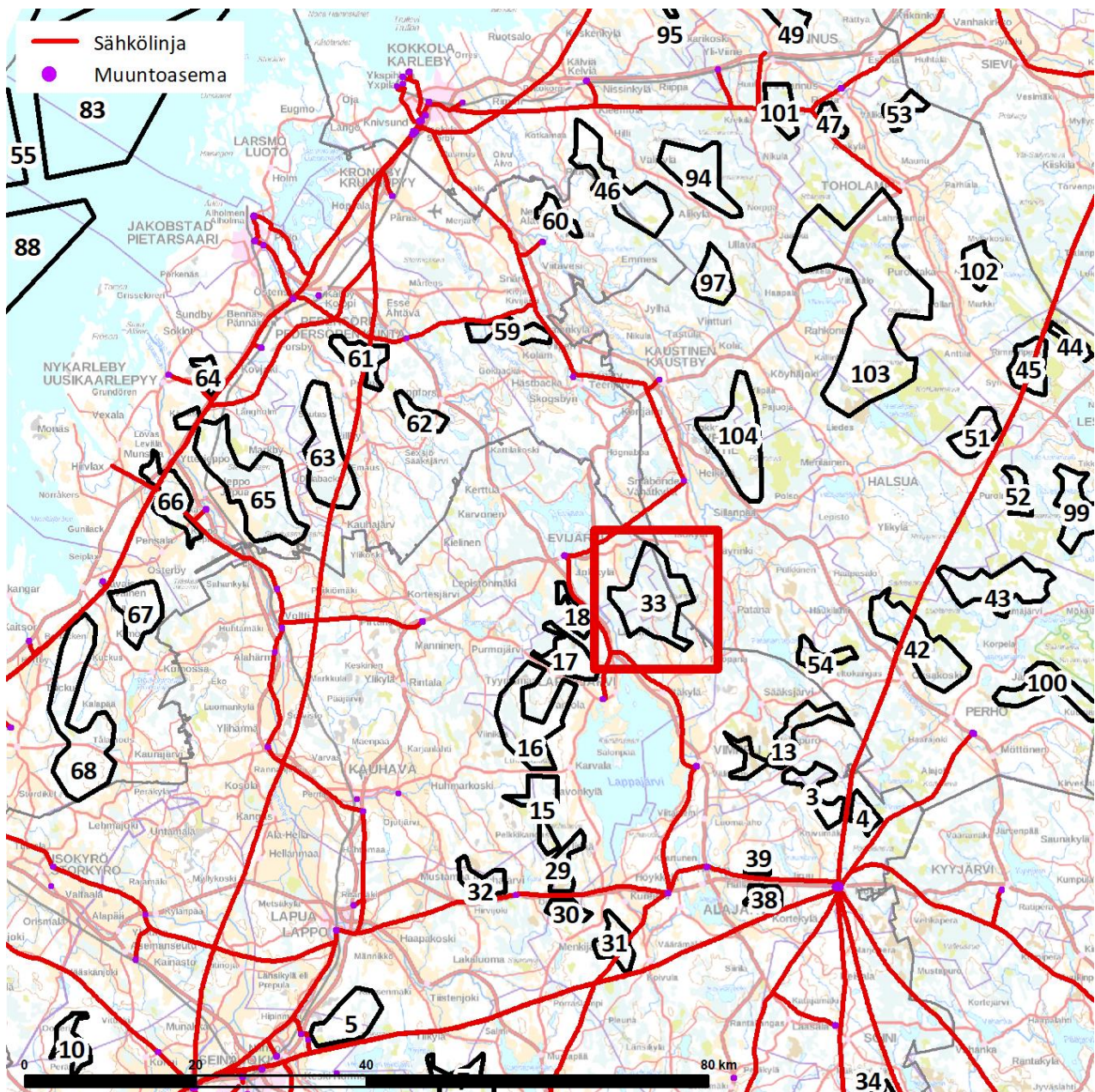
7.12.2021

## 1 Evijärvi, Lappajärvi ja Veteli

### 1.1 Selvitysalue 33 (kahden maakunnan alueella)

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Evijärven, Lappajärven ja Vetelin kuntien alueilla. Alueen pinta-ala on noin 6 290 ha. Etäisyyttä Evijärven keskusta on noin 7 km, Lappajärven keskusta noin 7 km ja Vetelin keskusta noin 12 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 9 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on noin puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu melko hyvin rakentamiseen. Alueelle sijoittuu muutamia turvetuotantoalueita.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 33)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Evijärvi / Lappajärvi / Veteli	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	547/181
<b>Alueen pinta-ala</b>	6 288 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	1266/481
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	100 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 17, 18  STY 03/2021: 1 kpl
<b>kokonaisteho MWh</b>	800 MWh			
<b>Korkeusasema</b>	85-110 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Vanhakytö		YSA
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	3 km	Jokisuunlahti ja Valmosanneva		SAC & SPA
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	2 km	Räyringin lehdot		SAC
<b>Tieverkosto alueella</b>	50 km	Särkkisenjärvi		SPA

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Etäisyyttä Lappajärven vesistöön on noin 5 kilometriä. Alue sijaitsee noin 70-110 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Jokikylä, Särkikylä ja Isokylä ovat tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsevia kyläalueita. YKR-aineiston mukaan alueen keskiosaan sijoittuu Pitkäsalon pienkylä. Maasto on pääasiassa maa- ja metsätalousmaata sekä ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon.



7.12.2021

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

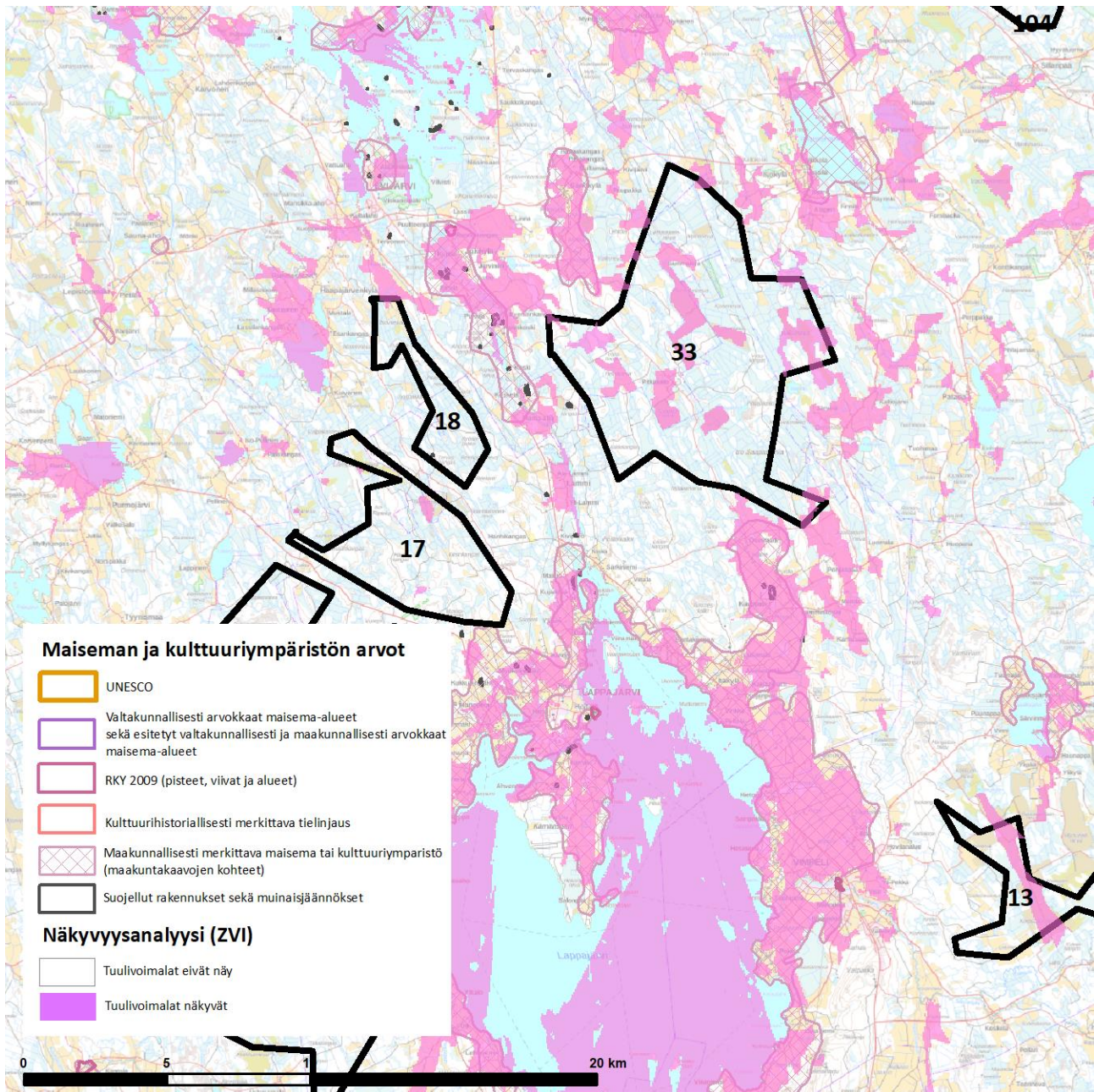
Nimi	Luokitus
Särkijärven kulttuurimaisema Lappajärven kulttuurimaisemakokonaisuus (Lappajärven länsipuolen alueet) Sääksjärven kulttuurimaisemakokonaisuus Inankylän kulttuurimaisema ja esihistorialliset alueet Ala-Kniivilän kulttuurimaisema-alue Lassila-Jokikylän kulttuurimaisema Lappajärven itäpuoli N/A N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 9 kpl
Teerijärven kirkko ja pappila Vetelin kirkonseutu Vimpelin kirkko ja kirkonseutu Ylipään kylä Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu Kaustisen kirkonmäki Lappajärven Kirkkoniemi Lassilan taloryhmä	RKY-kohteet, 8 kpl

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Alueelle sijoittuu vain muutama arvokohde. Maiseman luonteen muutos näkyy Särkijärven ja Lassila-Jokikylän maakunnallisesti arvokkaissa maisema-alueissa. Lisäksi muutosta on havaittavissa Räytingin lehtojen ja Särkkisenjärven Natura-alueilla. Maisemavaikutuksia kohdistuu kolmen maakunnan alueelle.

Välialue –vyöhykkeellä (5–12 km) muutoksen voimakkuus on suurinta Lappajärven maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Kaukoalueella (12–25 km) tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman muutos vaikuttaa melko pienille alueille. Eniten vaikutuksia kohdistunee Lappajärven maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle ja Pilvinevan Natura-alueelle. Etäisyyttä kohteisiin on kuitenkin todella paljon.

7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 33). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimalat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

#### *Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille

7.12.2021

---

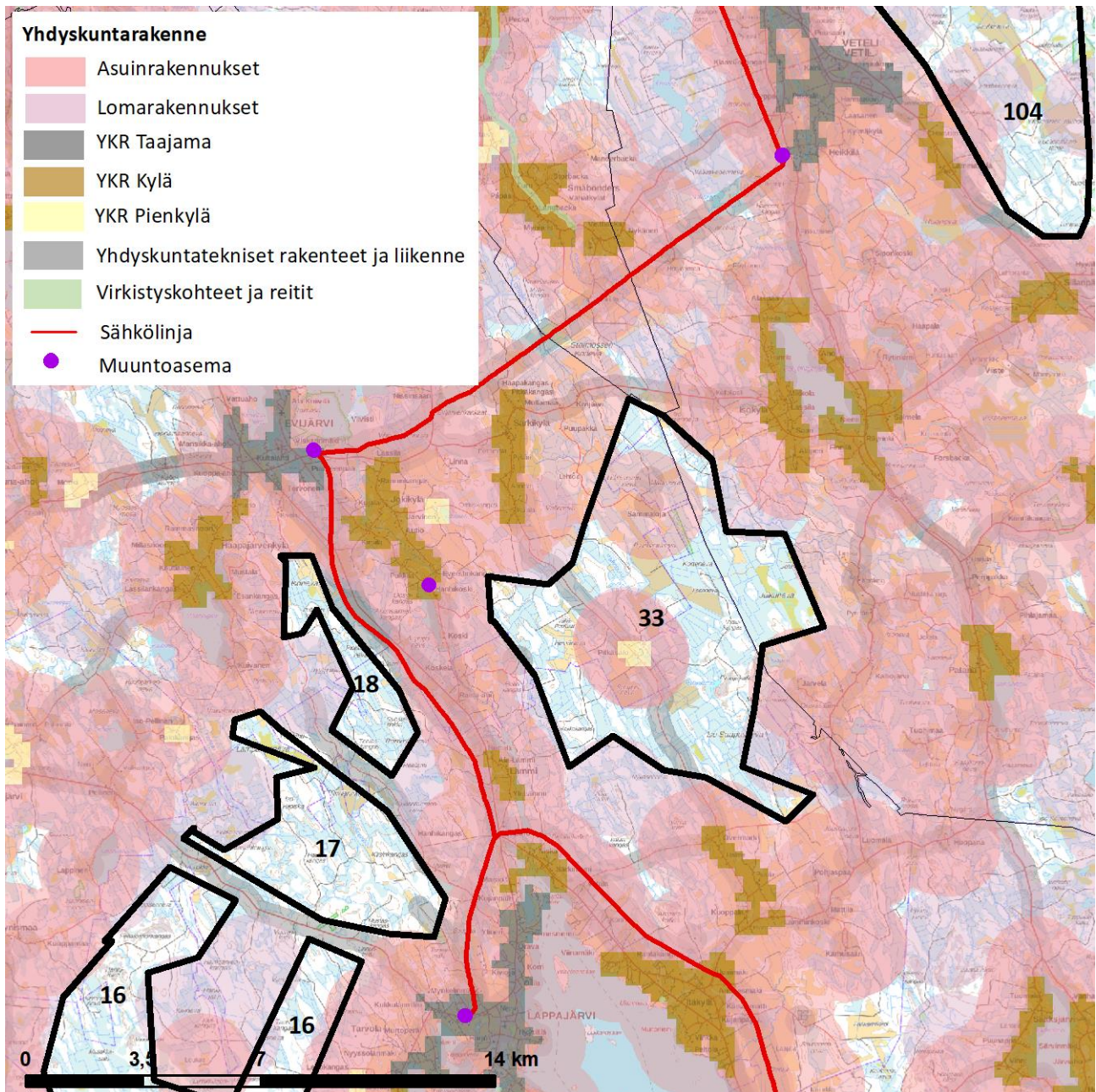
tyypilliseen virkistyskäyttöön. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohde sijoittuu osittain tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Asutusalueet sijaitsevat tuulivoimalapuistoalueen lounais- ja koillispuolella. Hautakylä ja Parviaisenkylä ovat lähimmät asutusalueet kohteen ulkopuolella (3 km). Alueen sisälle ei Maastotietokannan perusteella sijoitu yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulle ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Maakuntakaavassa osoitettuun Nykälänniemeen (Virkistysalue, matkailukeskus, loma-asutus) etäisyyttä on noin 3 km. Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 33)

### Linnusto ja luontoympäristö

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja 15 lintudirektiivin mukaisesta- tai uhanalaisesta lajista.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi kolme Natura-2000- aluetta: Räytingin lehdot (SAC), Jokisuunlahti - Valmosanneva (SPA/SAC) ja Särkkisenjärvi (SPA).

Alue on pääasiassa maastoltaan ojitettua turvemaata, peltoa ja avosuota. Myös turvetuotantoalueita sijoittuu alueelle. Kahden kilometrin päässä kohteesta sijaitsee Räytingin lehtojen Natura-alue. Alue



7.12.2021

on erittäin hieno ja merkittävä lehtoalue Keski-Pohjanmaalla, jolla kalkkivaikutteisuus on hyvin voimakas (Vimpelin kalkkilouhos). Alueen kasvilajisto on erittäin edustava ja monipuolinen. Särkkisenjärvi on varsin edustava lintujärvi. Lajistoon kuuluu mm. valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia lajeja sekä muita vaateliaita kasvi- ja lintulajeja. Myös luontodirektiivin mukaisia luonototyypppejä esiintyy alueella. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin. Valmosanneva on sekä maisemansa, kasvistonsa että linnustonsa puolesta edustava keidassuo. Jokisuunlahden linnusto on monipuolinen.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Sääksen pesä esiintyy alle 2 kilometrin etäisyydellä ja Merikotkan pesät noin 8 kilometrin etäisyydellä kohteesta.

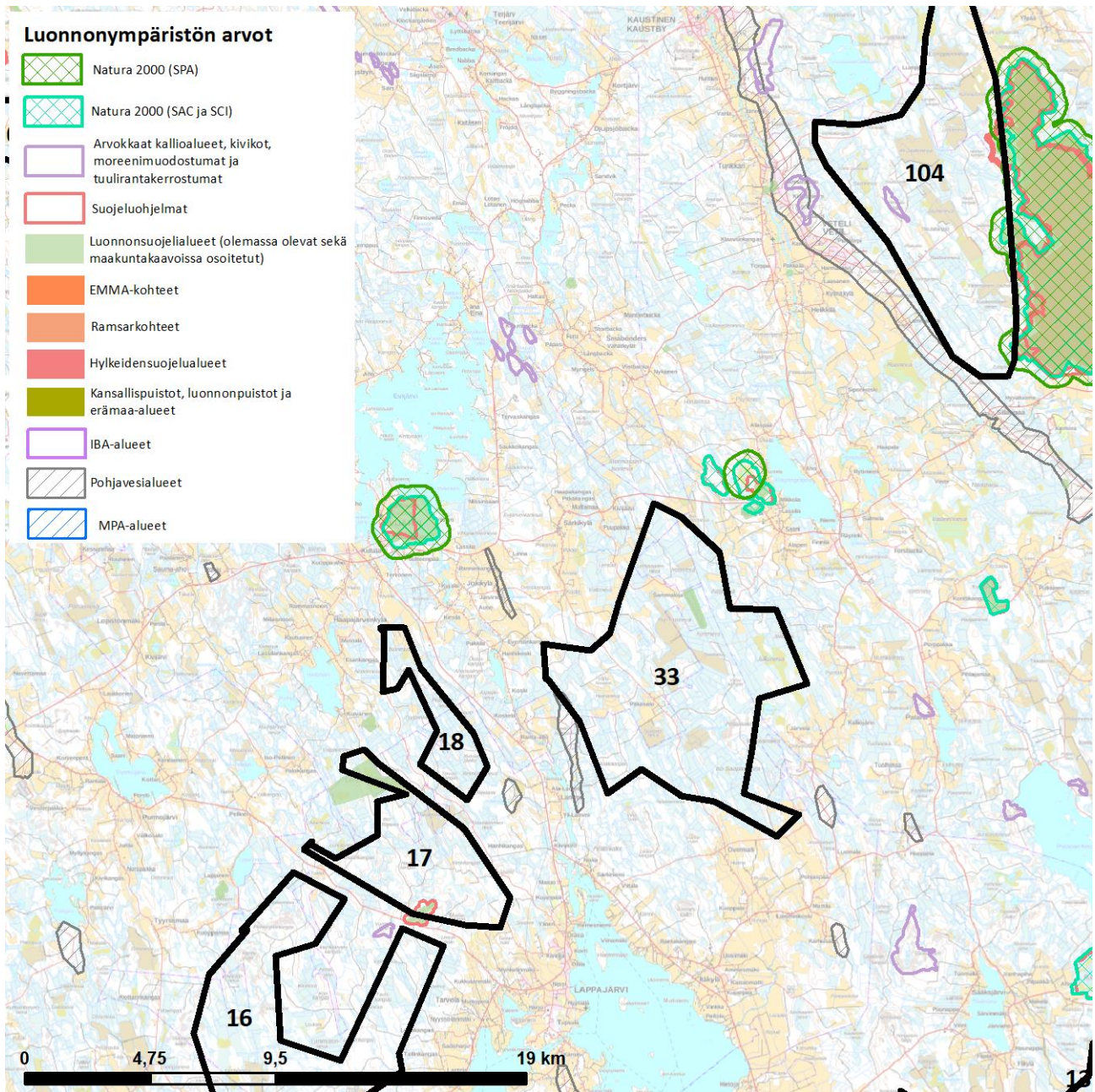
Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Etelä-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoa ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Etelä-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luonnonvarakeskus 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä talvehtimisalueelle ja osittain lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja talvehtimisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.

7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 33)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettu positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimista ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset vaikutukset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 2,1 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 8 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 12 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 360 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 4 600 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee kaksi Natura 2000-aluetta:

#### *Jokisuunlahti ja Valmosanneva SAC & SPA*

Valmosannevan reunat ovat erilaisia karuja rämeitä ja keskusta avointa nevaa. Suolla on lukuisia allikoita ja yksi hiukan isompi lampi, Kuikkalampi. Suon reunoja on ojitettu. Eteläosassa on vanhoja jäteveden imeytysaltaita.

Kasvillisuus on tyypillistä karujen soiden kasvillisuutta: rahkasammalet, tupasluikka ja rämevarvut. Alueen runsaaseen linnustoon lukeutuvat mm. kurki, kapustarinta ja kaakkuri. Linnuston pesintä- ja



7.12.2021

ruokailualueena kohde liittyy kiinteästi viereiseen Jokisuunlahden arvokkaaseen lintuveteen. Alueella esiintyy myös uhanalainen laji.

Jokisuunlahti on kauttaaltaan matala, pohjukkaan laskevan Välijoen rehevöittäjä lahti. Vesialueen eteläosa ovat rehevää, järvikaislan, järvikortteen ja ruon hallitsemaa kasvillisuusalueita.

Valmosanneva on sekä maisemansa, kasvistonsa että linnustonsa puolesta edustava keidassuo. Jokisuunlahden linnusto on monipuolinen.

Jokisuunlahdella on tehty veneväylien ruoppauksia ja massojen läjitys on hoidettu erittäin huonosti. Väylien ruoppaus heikentää veden virtaamaa lahden pohjukassa, joka nopeuttaa umpeenkasvua. Jokisuunlahti on ruoppauksia lukuun ottamatta varsin luonnontilainen. Lahtea ympäröivillä alueilla sen sijaan on runsaasti loma-asuntoja ja muita rakenteita.

Lahdella tapahtuva kalastelu, veneily ja muu virkistyskäyttö lisääntymislahdella on uhka lintujen pesinnälle. Veneily tulisi rajoittaa omiin väyliinsä.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	95,6
Keidassuot	119
Vaihtumissuot ja rantasuot	9,3
Puustoiset suot	71,8

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
lapasorsa	<i>Anas clypeata</i>
punasotka	<i>Aythya ferina</i>
tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>
kaulushaikara	<i>Botaurus stellaris</i>
mustatiira	<i>Chlidonias niger</i>
ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>
kuikka	<i>Gavia arctica</i>
kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
merikotka	<i>Haliaeetus albicilla</i>
pikkulokki	<i>Larus minutus</i>
naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>
uivelo	<i>Mergus albellus</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>



7.12.2021

sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>
härkälintu	<i>Podiceps grisegena</i>
luhtahuitti	<i>Porzana porzana</i>
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>
lapintiira	<i>Sterna paradisaea</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>
punajalkaviklo	<i>Tringa totanus</i>

Alueella on lisäksi yksi uhanalainen laji

#### Särkkisenjärvi SAC & SPA

Särkkisenjärvi on varsin edustava lintujärvi. Se on hyvin rehevä, kasvillisuutena mm. järviruokoa ja osmankäämiä. Vaikka järven vähäinen vesiala ei suosi hyvin vesilinnustoa, onkin linnusto monipuolinen. Pesimälinnustoon kuuluu mm. ruokokerttunen, pajusirkku, kurki, joutsen, rusko- ja sinisuo-  
haukka.

Luontaisesti runsasravinteinen järvi, joka on varsin edustava lintujärvi.

Runsasravinteisuuden takia Särkkisenjärveä uhkaa umpeenkasvu.

#### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
heinätavi	<i>Anas querquedula</i>
ruskosuo- haukka	<i>Circus aeruginosus</i>
sinisuo- haukka	<i>Circus cyaneus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
mustakurkku- uikku	<i>Podiceps auritus</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainit-  
tuihin eläinlajeihin. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitet-  
tuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten  
törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että  
luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

#### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suosi-  
tellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

7.12.2021

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Koska alue sijaitsee maakunnan rajan tuntumassa voi alueiden kehittäminen edellyttää yhteistyötä yli maakunnan rajojen, laajojen tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja. Alueelle sijoittuu turpeenottoalue. Turvetuotannolla on kuitenkin vähenevissä määrin tuotannollista tai elinkeinotoiminnallista merkitystä, joten näiltä osin alueiden käyttötarkoitukset ovat kohtalaisen hyvin priorisoitavissa ja yhteensovitettavissa. Turvemaat voivat kuitenkin soveltua huonosti rakentamiseen.

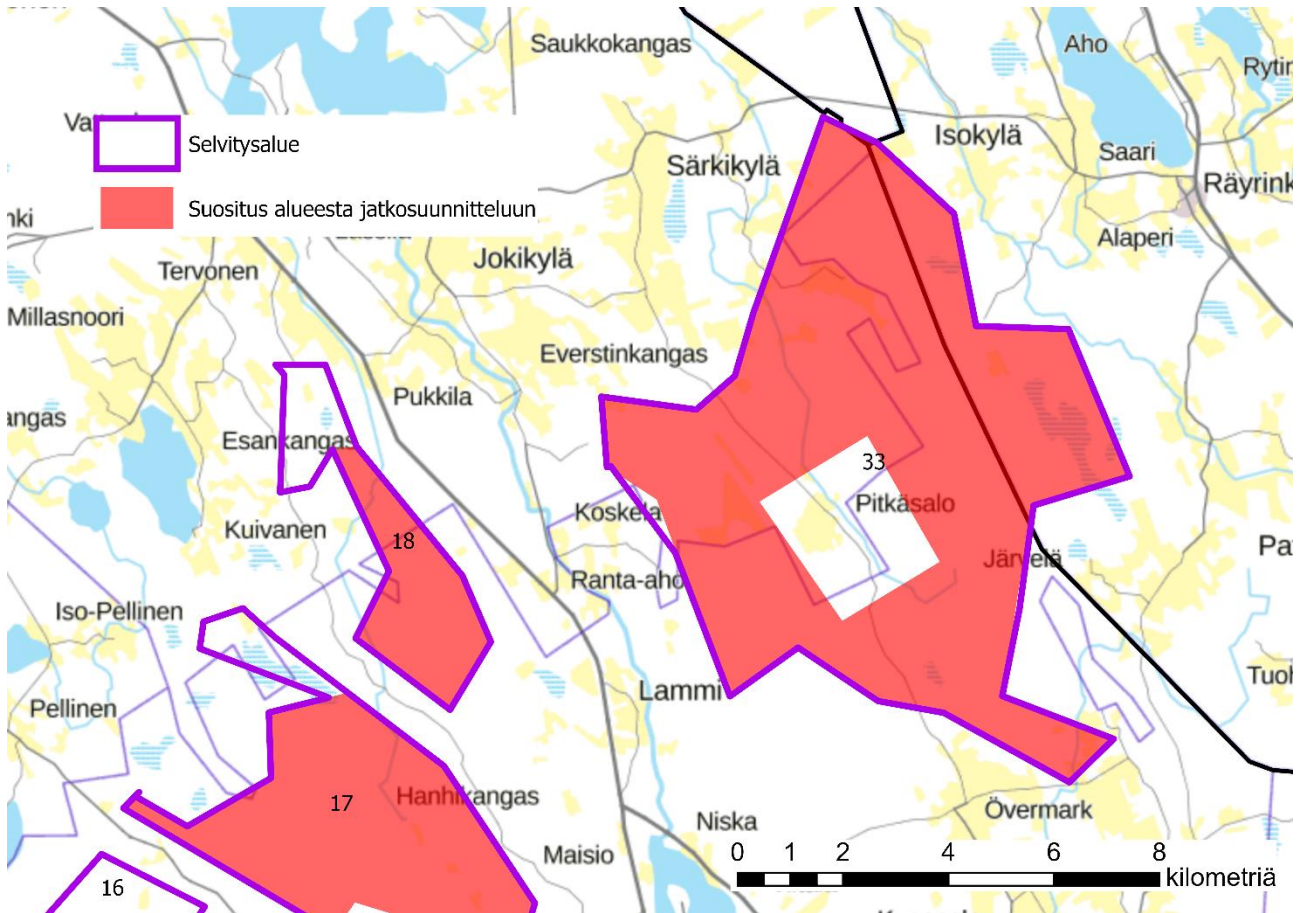
Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu maakunnallisesti arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä (Luonnonvarakeskus 2021). Alue rajautuu lännessä pohjavesialueeseen. Lisäksi YKR- aineiston mukaan alueen keskiosaan sijoittuu Pitkäsalon pienkylä. Alueen jatkosuunnittelussa ja tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen alueen asukkaille, pohjaveteen ja metsäpeuran elinympäristöön.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

7.12.2021



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 33)



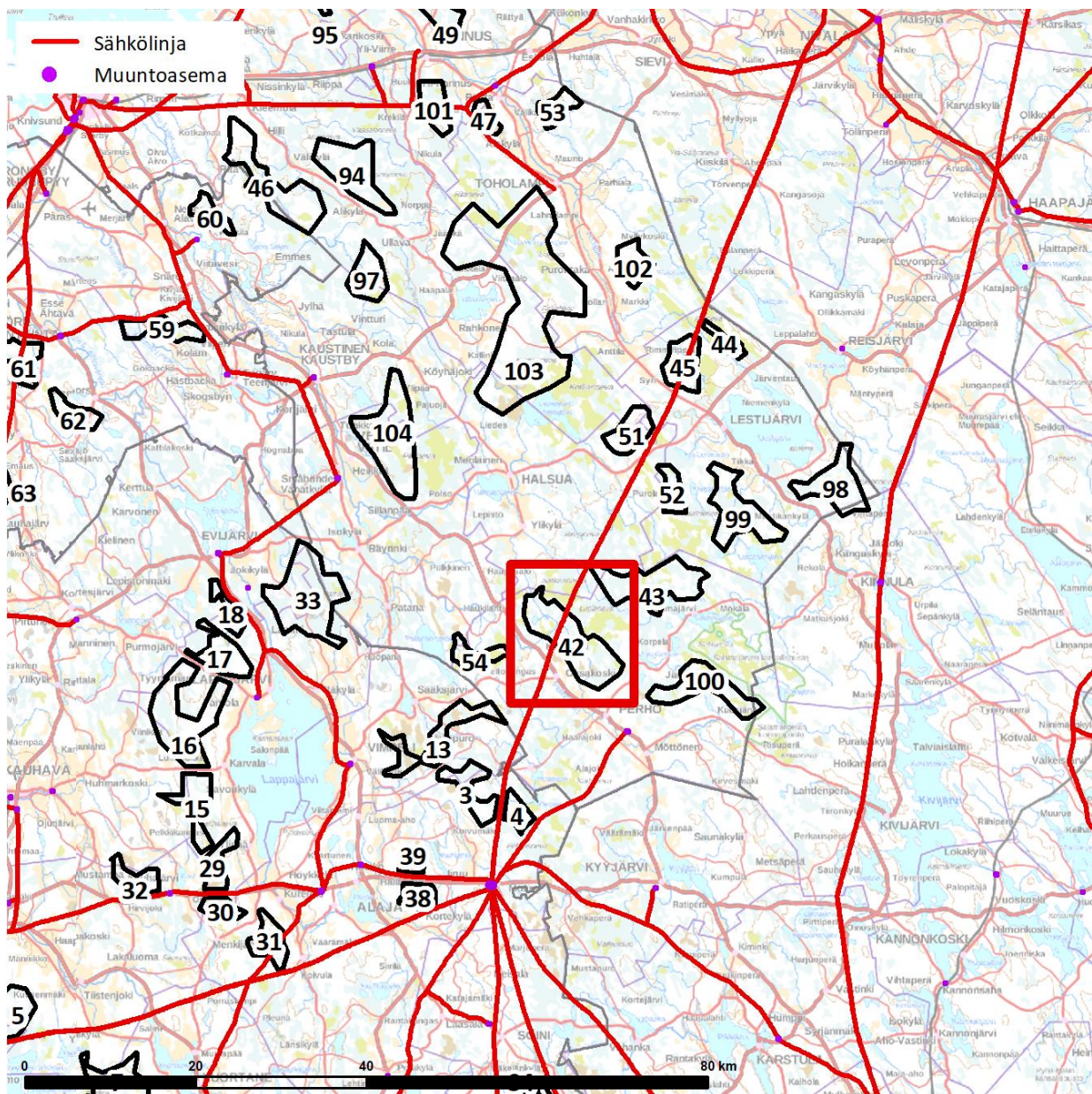
7.12.2021

## 2 Perho ja Halsua

### 2.1 Selvitysalue 42

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Perhon ja Halsuan kuntien alueilla. Alueen pinta-ala on noin 5 480 ha. Etäisyyttä Perhon keskusta on noin 3 km ja Halsuan keskusta noin 14 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on yli puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin rakentamiseen. Alueen eteläisiin osiin sijoittuu Nielupuronnevan ja Olkinevan turvetuotantoalueet.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 42)



7.12.2021

<b>Kunta</b>	Perho/ Halsua	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	422/80
<b>Alueen pinta-ala</b>	5 485 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	677/174
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	90	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 13, 43, 54, 100
<b>kokonaisteho MWh</b>	720 MWh			STY 03/2021: 5 kpl
<b>Korkeusasema</b>	160-170 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Hangasneva - Säästöpiirinneva		SAC
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	0 km	Välikorpi		YSA
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	6 km			
<b>Tieverkosto alueella</b>	50 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Lappajärven rannikolle on matkaa noin 25 kilometriä. Alue sijaitsee noin 150-180 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien ja vesistöjen tuntumaan. Perhon taajama on kohteen lähin (2 km) asutusalue. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon. Alueen eteläosissa maisemaa hallitsee turpeenotto-alueet ja pohjoisiin osiin sijoittuu lampi.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

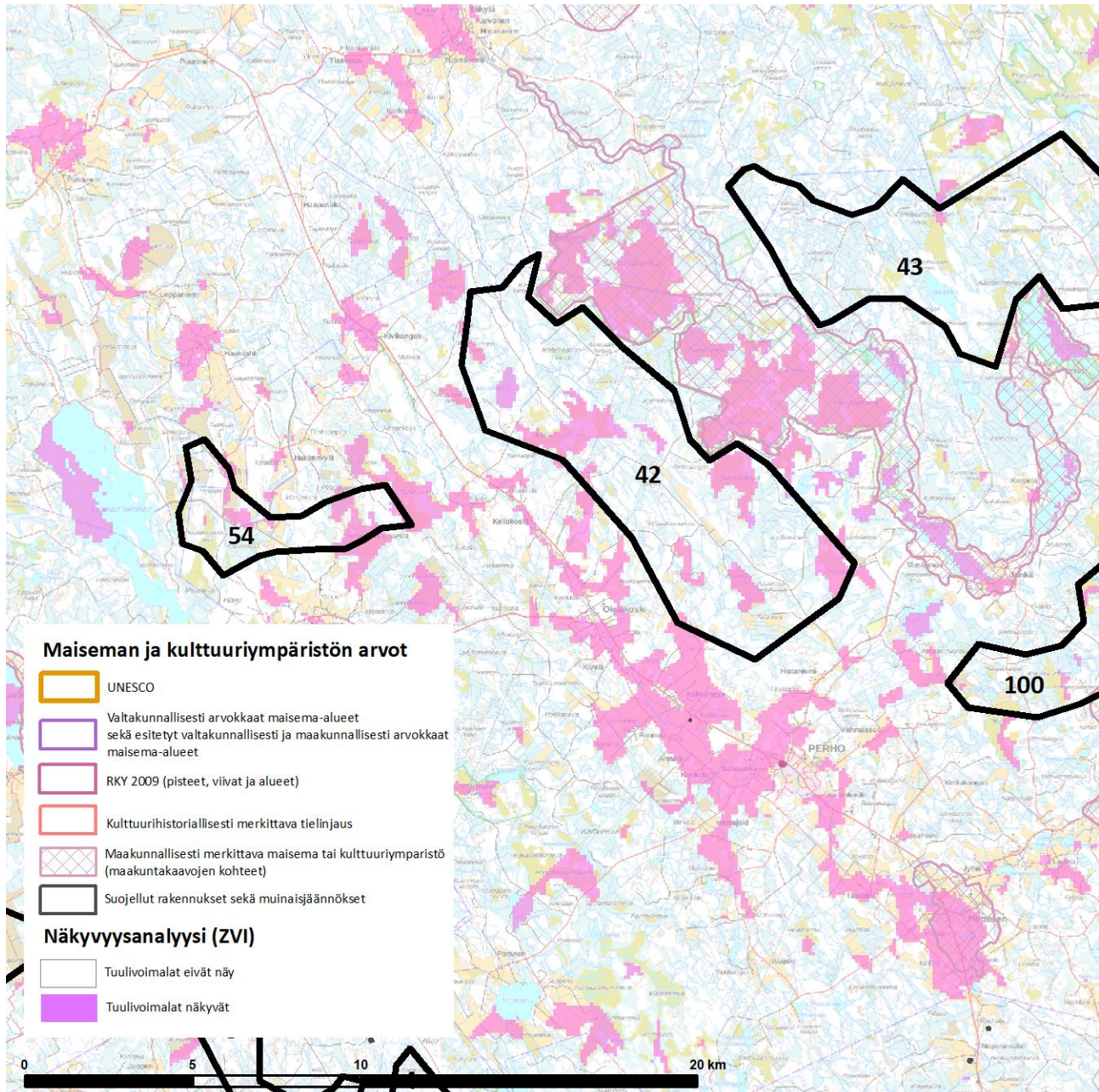
Nimi	Luokitus
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 7 kpl
Perhon kirkko Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu	RKY-kohteet, 2 kpl

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Eniten muutosta on havaittavissa Hangasneva – Säästöpiirinneva Natura-alueella, mikä on myös maakunnallisesti arvokas maisema-alue.

7.12.2021

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutamia pienehköjä arvokohteita, joista kaikista on vain rajoitettu näkyvyys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurin Perhonjoen ympäristössä sijaitsevalle maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Pilvinevan Natura-alueelle. Maisemavaikutukset kohdistuvat kolmen maakunnan alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 42). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimalat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

7.12.2021

*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

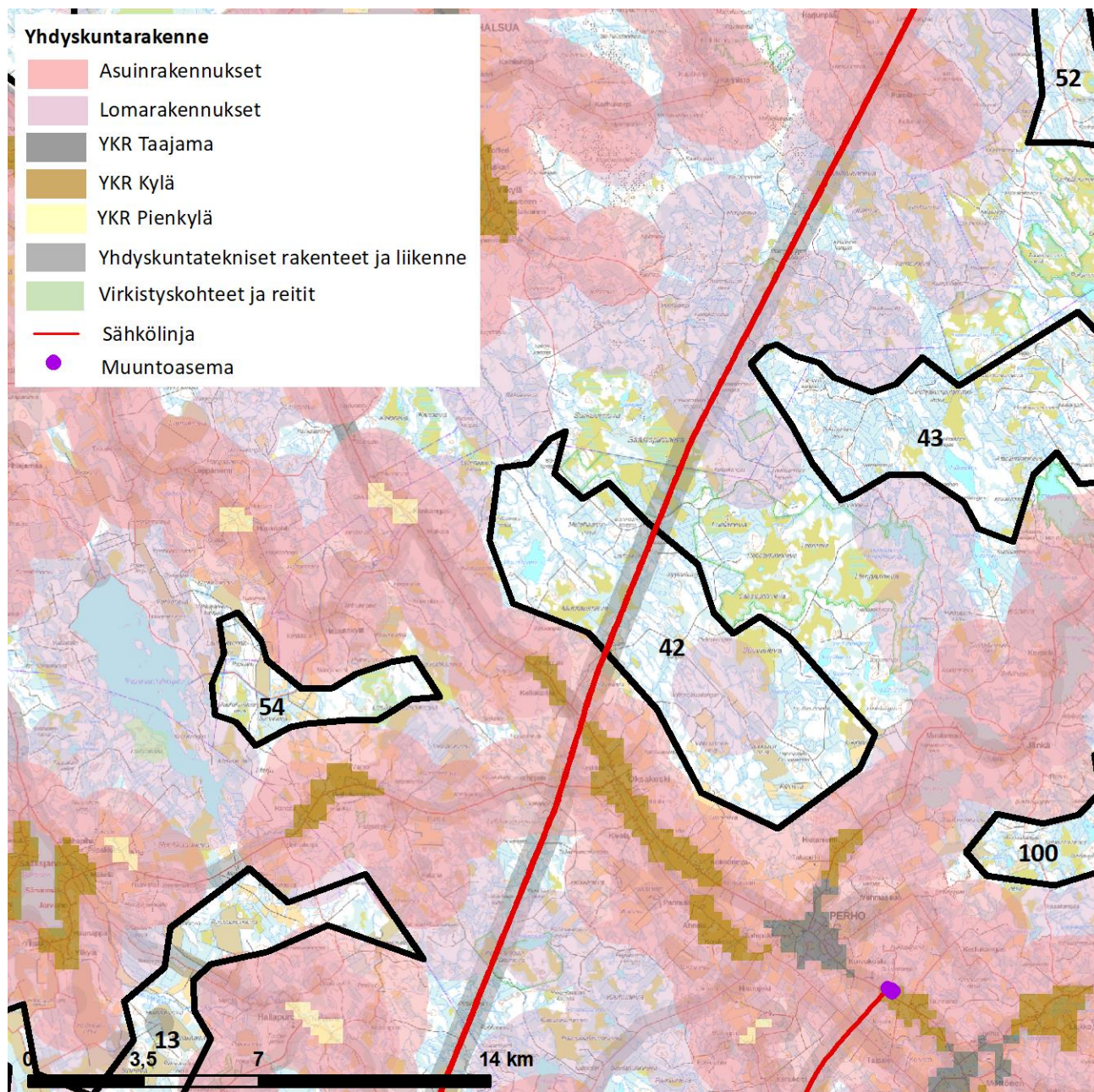
Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Hangasneva – säästöpiirinnevan Natura-alue on myös tärkeä virkistyskäytön kannalta. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohteesta alle puolet sijoittuu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen eteläpuolella. Perhon taajama on kohteen lähin (2 km) asutusalue. Alueen sisälle sijoittuu maastotietokannan perusteella kaksi lomarakennusta muttei yhtään asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Maakuntakaavassa osoitettuun Metsäpeuranmaan erämatkailualueeseen ja Lestijärven kulttuurialueeseen etäisyyttä on noin 2 km. Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 42)

### Linnusto ja luontoympäristö

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja 6 lintudirektiivin mukaisesta- tai uhanalaisesta lajista.

Hankealue sijaitsee Luonnonvarakeskuksen (2020) määrittämällä susireviirillä numero 24.

Alueen lähellä sijaitsee Hangasnevan- Säästöpiirinnevan natura-alue (SAC).

Alue sijoittuu ojitetulle metsäiselle turvemaalle ja osittain peltoalueille, myös avosuo-aluetta rajautuu kohteen sisäpuolelle. Alue on osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän

7.12.2021

---

aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Hankealue rajautuu Hangasnevan- Säästöpiirineen natura-alueeseen, joka on edustava kokonaisuus. Suurin osa alueesta on luonnontilassa olevaa aapa- ja keidassuota, mutta aluella on myöskin merittäviä vanhojen metsien kohteita sekä luonnontilaisia järviä ja luonnonpuroja. Kohde on sekä linnustollisesti että kasvistollisesti hyvin arvokas. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Alueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Useita maakotkan pesiä sijoittuu alle kahden kilometrin etäisyydelle alueesta.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. Kurjen kevät- ja syys päämuuttoreitti kulkee kuitenkin alueen kautta.

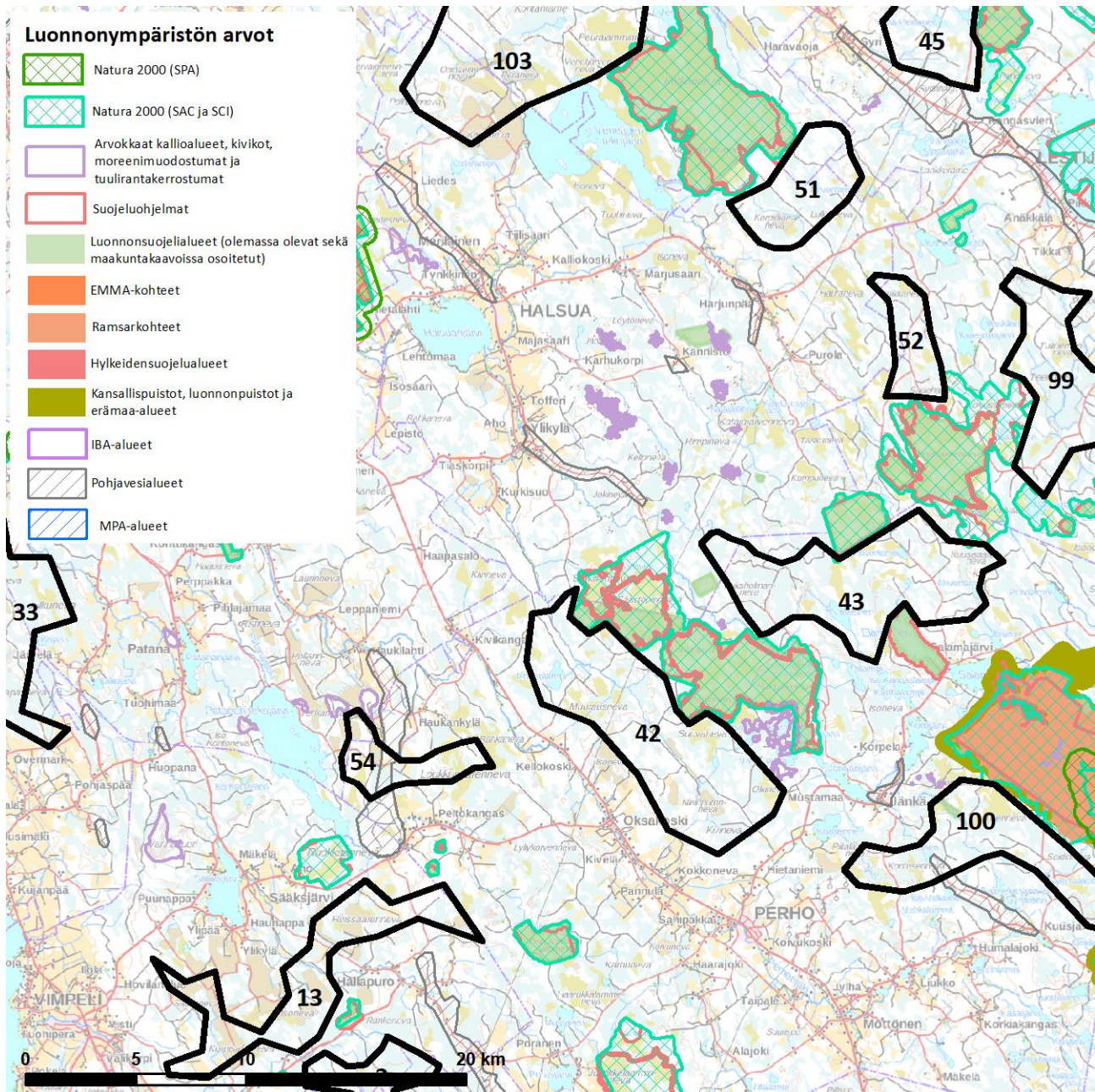
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu kohtalaisia muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Etelä-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luonnonvarakeskus 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoan kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 42)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettuna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimista ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmastoon ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatuun



7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 1,9 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 7 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 10,8 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 330 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 4170 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee yksi Natura 2000-alue:

#### *Hangasneva – Säästöpiirinneva SAC*

Kohde on erittäin monipuolinen ja laaja kokonaisuus. Pääosa soista on edustavia aapasoiita. Hangasnevan-Säästöpiirinnevan soidensuojelualue on pääosin karuhkoa rämesarakkeiden ympäröimää aapasuota, jossa on havaittavissa keidassuomaisiakin piirteitä. Kasvillisuudeltaan Hangasnevan ja Säästöpiirinnevan keskusta on pääosin oligotrofista matalajännteistä rimpinevaa sekä kalvakk- ja saranevaa. Rehevämpiä neva- ja korpityyppejä on soidensuojelualueen itäosassa.

Luolaneva on suurilta osin ojitettu. Ojittamaton alue on kuitenkin kasvistollisesti arvokas nevaosa, jossa kasvaa alueellisesti uhanalaisia tai muuten harvinaisia kasveja kuten ruskopiirtoheinä,

7.12.2021

punakämmekkä, vaaleasara, rimpivihvilä, mähkä, rätvänä ja äimäsara. Kohteen pohjoisimmalla suolla, Säästöpiirinevalla esiintyy runsaasti matalia, kivennäismaapohjaisia rimpitä. Suotyypeistä valitseevat ovat lyhytkortiset nevat, kalvakkanevat, siniheinäiset rimpinevat ja rahkanevat. Myös rämetyytit ovat karuja. Säästöpiirinevan soista eteläiset ovat luonnontilaisia, kun sen sijaan pohjoisosan on ojitettu runsaasti. Luoteisosassa sijaitseva Särkisenneva on runsasravinteisempi ja kasvistoltaan monipuolisempi kuin varsinainen Säästöpiirineva. Särkisennevalla kasvaa mm. rimpivihvilä, rusko-piirtoheinä, hoikkavilla, punakämmekkä, vaaleasara, rentovihvilä, rätvänä ja äimäsara. Säästöpiirinevan länsipuolella on lisätty alue, jolla asustaa uhanalainen lintulaji. Lisäysalueen suot ovat pääosin luonnontilaisia direktiivityyppejä. Alueen metsistä pääosa on nuoria viljelymetsiä. Arvokkaimmat vanhat metsät ovat Leskunkankailla ja Myllyjärven itäpuolella. Vanhoja karuhkoja männiköitä esiintyy muuallakin.

Alue on edustava kokonaisuus. Suurin osa alueesta on luonnontilassa olevaa aapa- ja keidassuota, mutta aluella on myöskin merittäviä vanhojen metsien kohteita sekä luonnontilaisia järviä ja luonnonpuroja. Kohde on sekä linnustollisesti että kasvistollisesti hyvin arvokas. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	140
Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	112
Pikkujoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	60
Keidassuot	937,87
Vaihtumissuot ja rantasuot	16,61
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,02
Letot	3,19
Aapasuot	1508,27
Boreaaliset luonnonmetsät	150
Fennoskandian metsäluhdat	6,16
Puustoiset suot	404,1

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
saukko	Lutra lutra
metsäpeura	Rangifer tarandus fennicus

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin, mm. metsäpeuraan. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnon-suojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

7.12.2021

*Suosituksset jatkosuunnitteluun*

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Alueelle sijoittuu turpeenottoalue. Turvetuotannolla on kuitenkin vähenevissä määrin tuotannollista tai elinkeinotoiminnallista merkitystä, joten näiltä osin alueiden käyttötarkoitukset ovat kohtalaisen hyvin priorisoitavissa ja yhteensovitettavissa. Turvemaat voivat kuitenkin soveltua huonosti rakentamiseen.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu maakunnallisesti arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

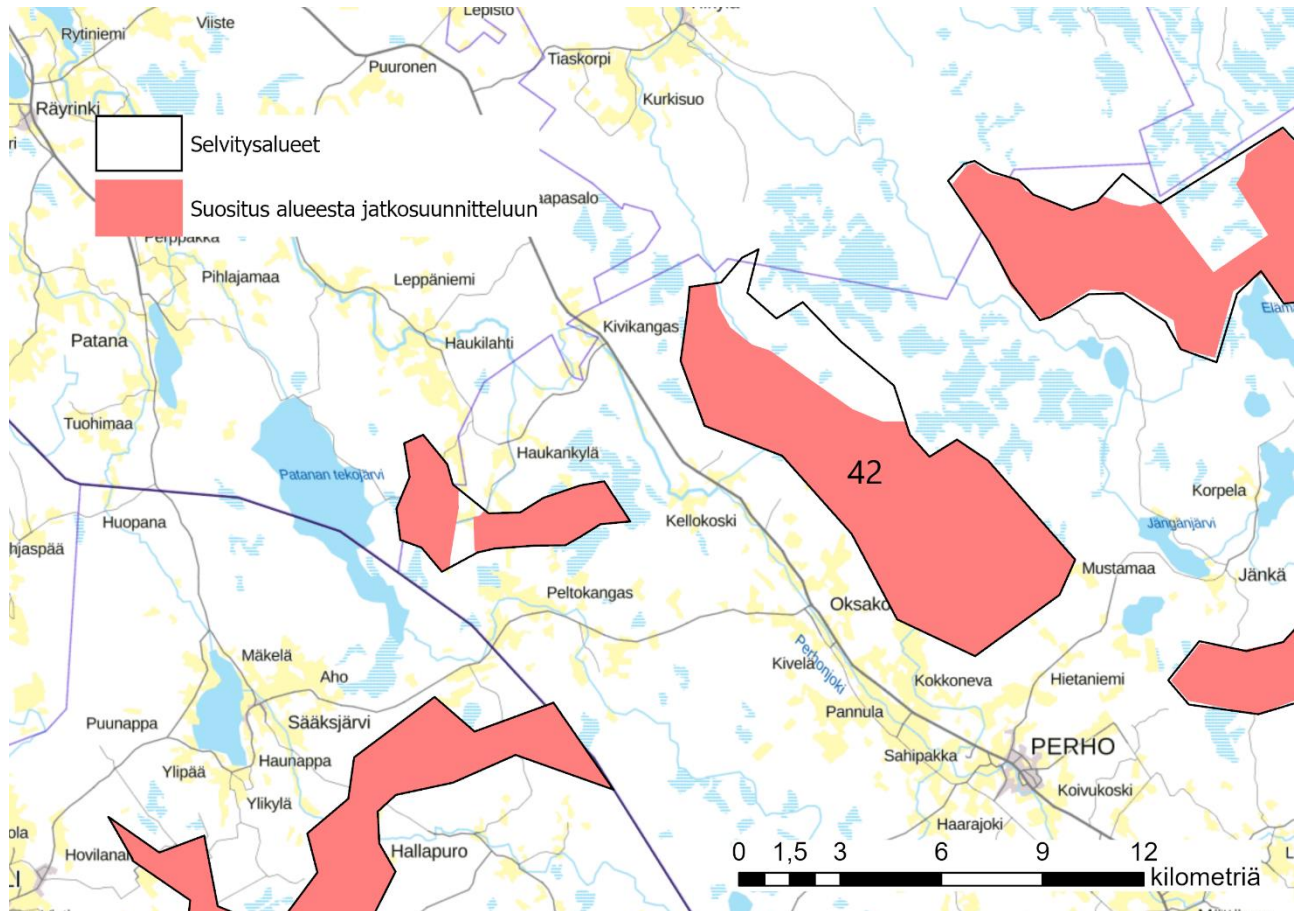
Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Useita maakotkan pesiä sijoittuu alle kahden kilometrin etäisyydelle alueesta ja ne on otettu huomioon suositusrajauksessa (2 km etäisyys). Lisäksi alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Alueen jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen alueen linnustoon ja metsäpeuran elinympäristöön.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.



7.12.2021



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 42). Suositusrajauksessa otettu huomioon maotkan pesät (2 km etäisyys).

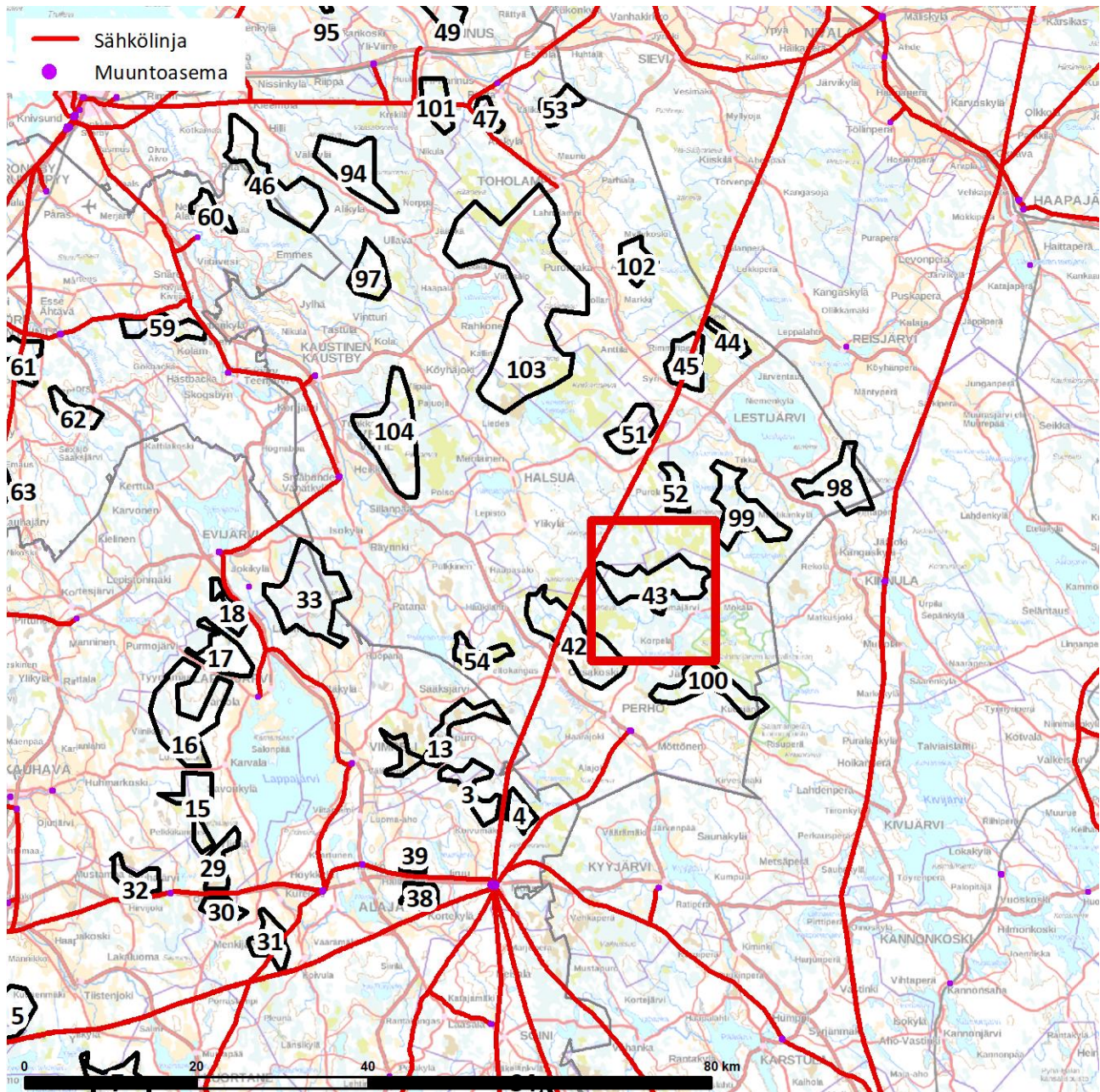


7.12.2021

## 2.2 Selvitysalue 43

### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Perhon ja Halsuan kuntien alueilla. Alueen pinta-ala on noin 4 600 ha. Etäisyyttä Perhon keskusta on noin 13 km ja Halsuan keskusta noin 15 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on yli puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin rakentamiseen.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 43)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Perho / Halsua	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	33/85
<b>Alueen pinta-ala</b>	4 599 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	77/172
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b> <b>kokonaisteho MWh</b>	70 560 MWh	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 42, 52, 99, 100 STY 03/2021: 2 kpl
<b>Korkeusasema</b>	180-190 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Linjalamminkangas		SAC
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	0,5 km	Hangasneva - Säästöpiirineva		SAC
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	14 km	Linjasalmenneva		SAC
<b>Tieverkosto alueella</b>	40 km	Salamajärvi		SAC
		Välikorpi		YSA
		Elämäinen		YSA

## Vaikutustenarviointi

### Maisemavaikutukset

Lestijärvelle on matkaa noin 15 kilometriä. Alue sijaitsee noin 170-200 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien ja vesistöjen tuntumaan. Ylikylä ja Salamajärvi ovat lähimmät (5-8 km) kyläalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon. Alueella on myös useita pienvesistöjä ja nevoja.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 6 kpl
Perhon kirkko Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu	RKY-kohteet, 2 kpl

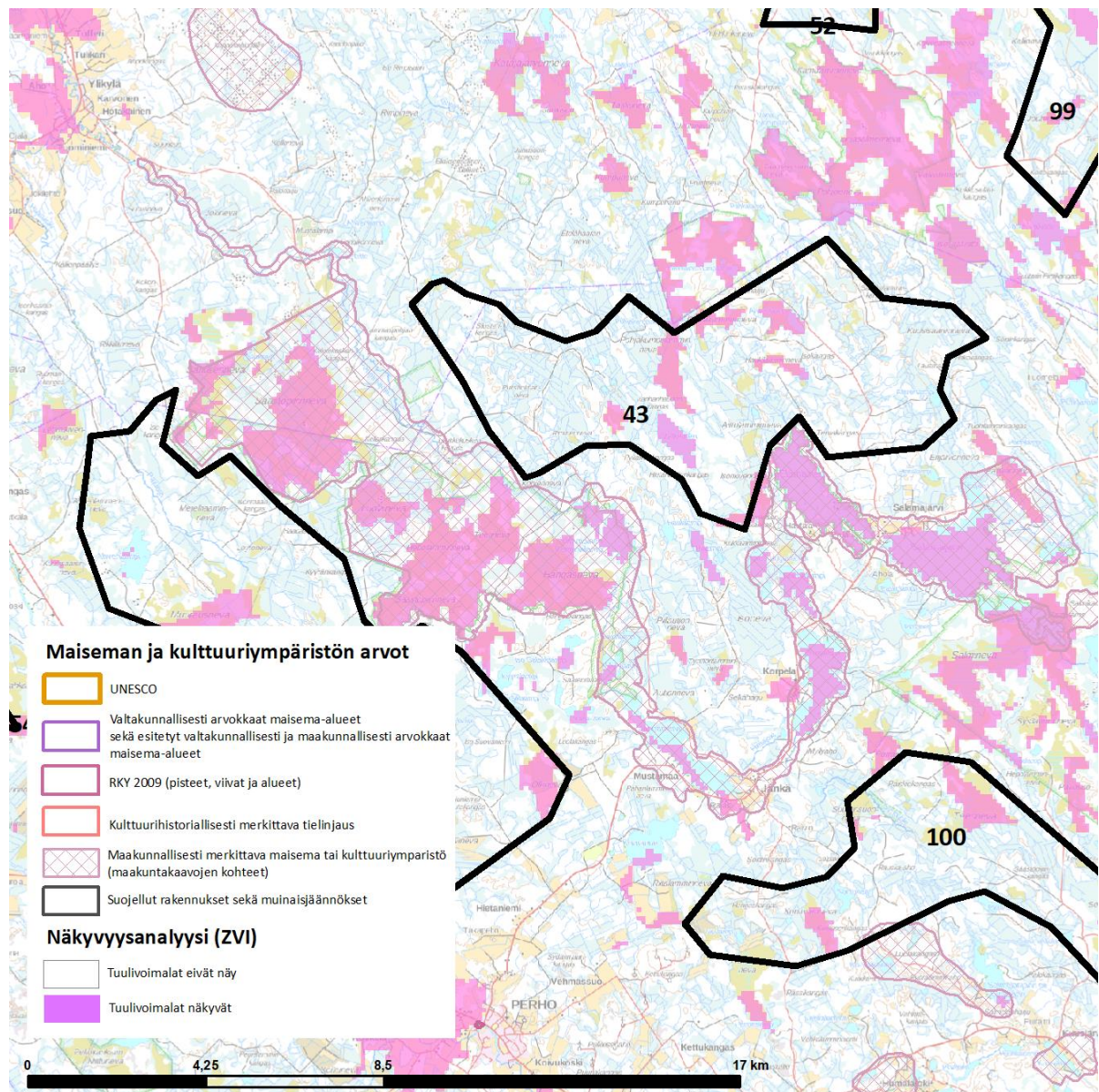


7.12.2021

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Arvokohteet ovat melko suuria lähialueella. Eniten muutosta on havaittavissa Salamajärven maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lisäksi luonteen muutos näkyy Hangasneva – Sästöpiirinneva Natura-alueella.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutama arvokohde, joista kaikista on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurin Salamajärven maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella, josta osa on myös Natura-alueita.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsien Natura-alueelle. Maisemavaikutukset kohdistuvat kolmen maakunnan alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 43). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

7.12.2021

*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

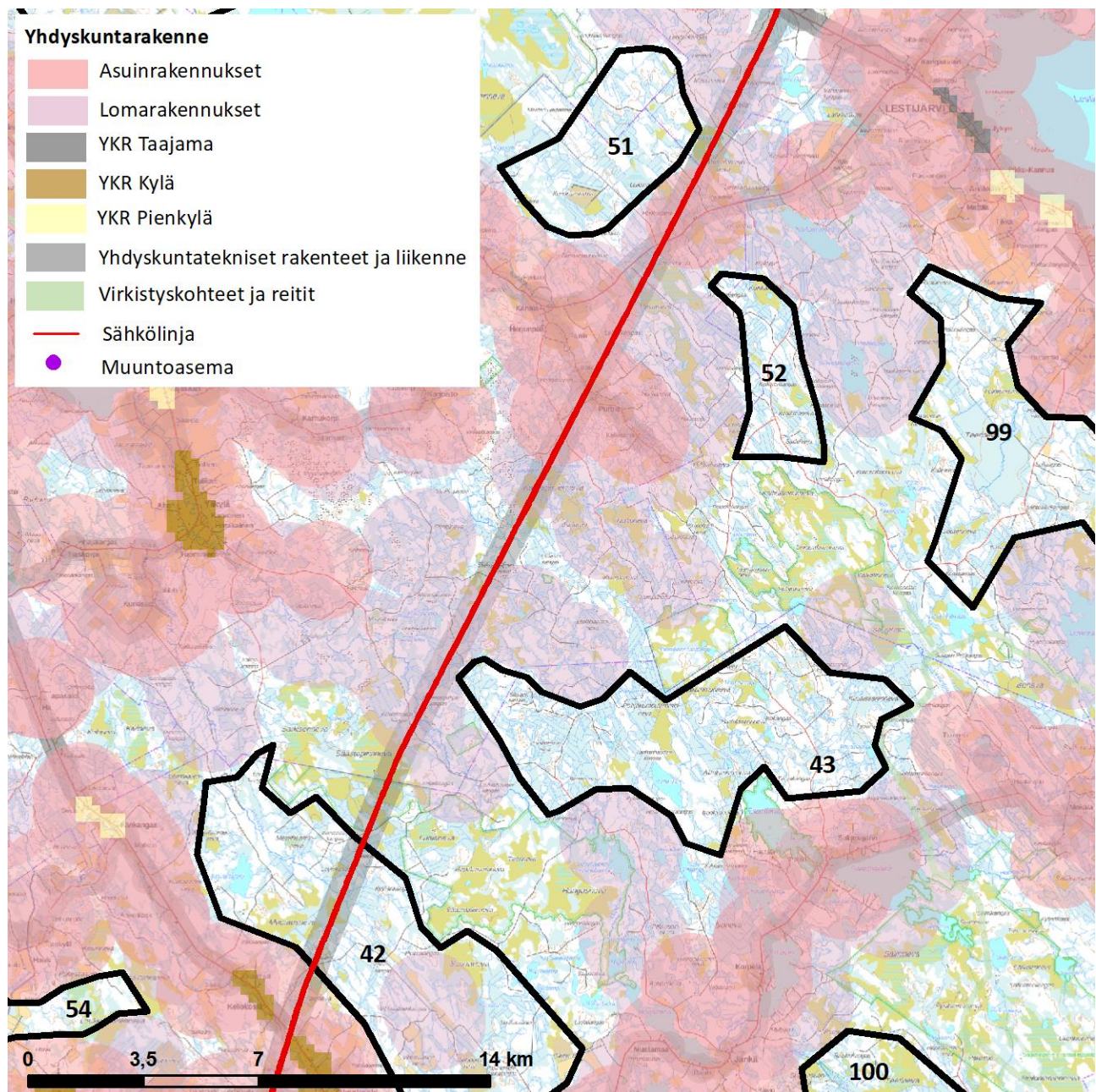
Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Hangasneva – säästöpiirinnevan, Salamajärven ja muiden Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohde sijoittuu kokonaan tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen länsi- ja eteläpuolella. Ylikylä ja Salamajärvi ovat lähimmät (5-8 km) kyläalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritseväksi. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Noin puolet alueesta sijaitsee maakunta-kaavassa osoitetulla Metsäpeuranmaan erämatkailualueella ja Lestijärven kulttuurialueella. Tuulivoima-alueen toteutumisella voi olla haitallisia vaikutuksia matkailun vetovoima-alueella liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 43)



7.12.2021

### *Linnusto ja luontoympäristö*

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja 5 lintudirektiivin mukaisesta- tai uhanalaisesta lajista.

*Hankealue sijaitsee Luonnonvarakeskuksen (2020) määrittämällä susireviirillä numero 24.*

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi neljä Natura 2000 -aluetta: Linjalamminkangas (SAC), Linjasalmenneva (SAC), Salamajärvi (SAC) ja Hangasneva-Säästöpiirinneva (SAC).

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojellisesti arvokkaita lintulajeja. Hankealueeseen rajautuu etelässä Säästöpiirinnevan natura-alueeseen, sekä pohjoisessa Linjasalmennevan natura-alueeseen. Säästöpiirinnevan Alue on edustava kokonaisuus. Suurin osa alueesta on luonnontilassa olevaa aapa- ja keidassuota, mutta alueella on myöskin merkittäviä vanhojen metsien kohteita sekä luonnontilaisia järviä ja luonnonpuroja. Kohde on sekä linnustollisesti että kasvistollisesti hyvin arvokas. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin. Linjasalmenneva Alue on hyvin luonnontilassa säilynyt soiden, vanhojen metsien ja pienvesien mosaiikki, joka on lajistolle hyvin arvokas. Kohteella esiintyy monta valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia lajeja. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

Alueella on sääksen pesä. Lisäksi maakotkan pesä esiintyy alle 2 kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

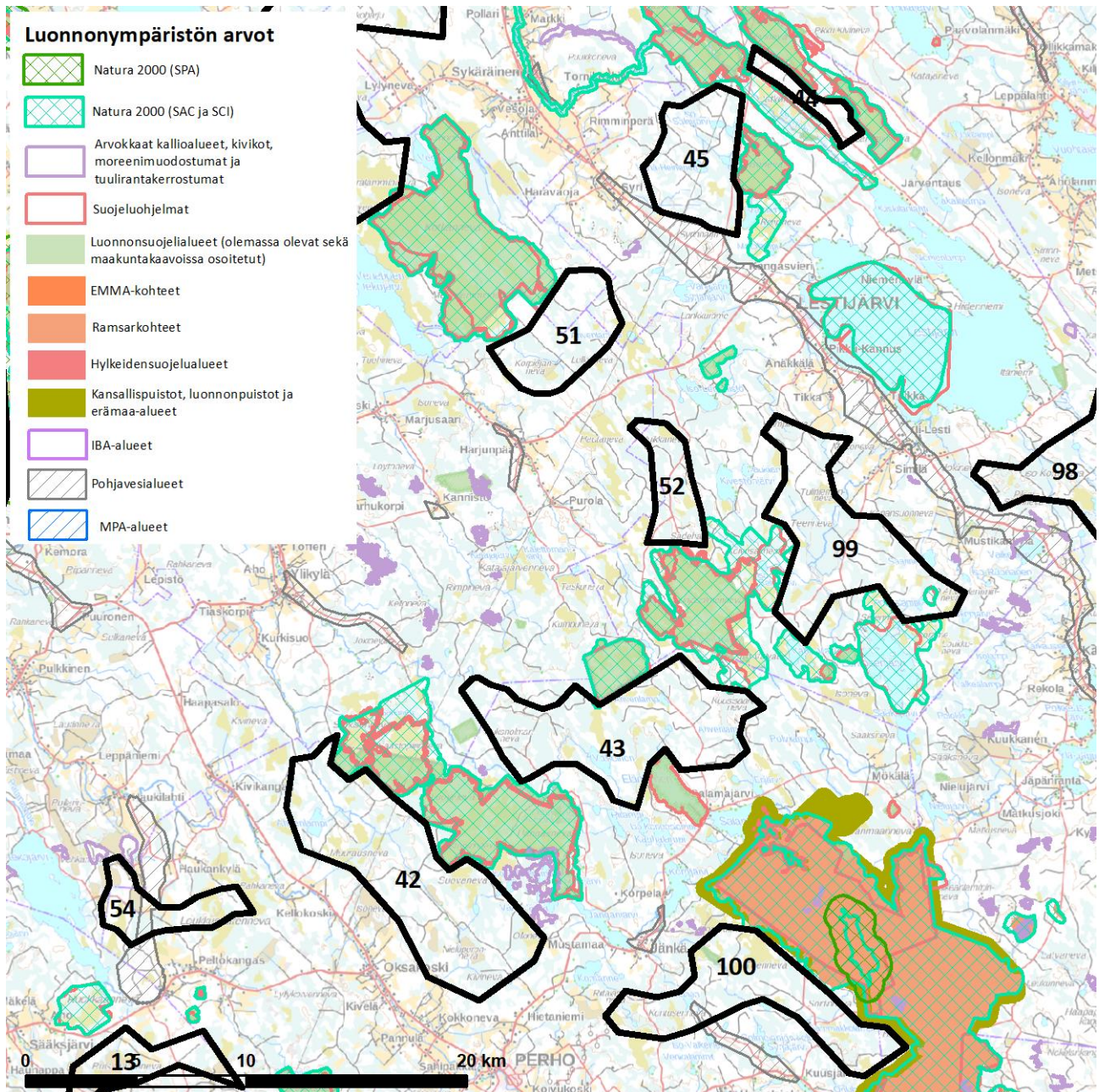
Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoa ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojellisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Arvokkaita kalliialueita sijaitsee kohteen länsipuolella, noin kilometrin etäisyydellä. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.

7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 43)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettuna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimista ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmastoon ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatu-

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 1,5 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 6 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 8,4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 250 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 3240 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee kolme Natura 2000-kohdetta:

#### *Hangasneva – Säästöpiirinneva SAC*

Kohde on erittäin monipuolinen ja laaja kokonaisuus. Pääosa soista on edustavia aapasointa. Hangasnevan-Säästöpiirinnevan soidensuojelualue on pääosin karuhkoa rämesarakkeiden ympäröimää aapasointa, jossa on havaittavissa keidassuomaisiakin piirteitä. Kasvillisuudeltaan Hangasnevan ja Säästöpiirinnevan keskusta on pääosin oligotrofista matalajänteistä rimpinevaa sekä kalvakka- ja saranevaa. Rehevämpiä neva- ja korpityyppejä on soidensuojelualueen itäosassa.



7.12.2021

Luolaneva on suurilta osin ojitettu. Ojittamaton alue on kuitenkin kasvistollisesti arvokas nevaosa, jossa kasvaa alueellisesti uhanalaisia tai muuten harvinaisia kasveja kuten ruskopiirtoheinä, punakämmekkä, vaaleasara, rimpivihvilä, mähkä, rätvänä ja äimäsara. Kohteen pohjoisimmalla suolla, Säästöpiirinnevalle esiintyy runsaasti matalia, kivennäismaapohjaisia rimpitä. Suotyypeistä vallitsevia ovat lyhytkortiset nevat, kalvakkanevat, siniheinäiset rimpinevat ja rahkanevat. Myös rämetyyppit ovat karuja. Säästöpiirinnevan soista eteläiset ovat luonnontilaisia, kun sen sijaan pohjoisosan on ojitettu runsaasti. Luoteisosassa sijaitseva Särkisenneva on runsasravinteisempi ja kasvistoltaan monipuolisempi kuin varsinainen Säästöpiirinneva. Särkisennevalle kasvaa mm. rimpivihvilä, ruskopiirtoheinä, hoikkavilla, punakämmekkä, vaaleasara, rentovihvilä, rätvänä ja äimäsara. Säästöpiirinnevan länsipuolella on lisätty alue, jolla asustaa uhanalainen lintulaji. Lisäsalueen suot ovat pääosin luonnontilaisia direktiivityyppejä. Alueen metsistä pääosa on nuoria viljelymetsiä. Arvokkaimmat vanhat metsät ovat Leskunkankailla ja Myllyjärven itäpuolella. Vanhoja karuhkoja männiköitä esiintyy muuallakin.

Alue on edustava kokonaisuus. Suurin osa alueesta on luonnontilassa olevaa aapa- ja keidassuota, mutta alueella on myöskin merkittäviä vanhojen metsien kohteita sekä luonnontilaisia järviä ja luonnonpuroja. Kohde on sekä linnustollisesti että kasvistollisesti hyvin arvokas. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

#### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	140
Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	112
Pikkujuoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	60
Keidassuot	937,87
Vaihtumissuot ja rantasuot	16,61
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,02
Letot	3,19
Aapasuot	1508,27
Borealiset luonnonmetsät	150
Fennoskandian metsäluhdut	6,16
Puustoiset suot	404,1

#### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
saukko	<i>Lutra lutra</i>
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

#### Linjalamminkangas SAC

Vanhojen metsien suojelualueena suojeltu edustava luonnontilaisten aapasoiden ja luonnonmetsien mosaikki. Kohteen pohjoisosassa on luonnontilassa oleva viettokeidas, joka on alueelle tärkeä.

7.12.2021

Metsät ovat luonteeltaan melko karuja, suot puolestaan monin paikoin reheviä. Mesotrofisilla soilla arvokasta kasvilajistoa.

Kohde on erittäin hyvin luonnontilassa säilynyt ja edustava soiden ja luonnonmetsien alue Keski- Pohjanmaalla. Alueella on lisäksi arvokas kasvilajisto ja myöskin alueen linnusto on edustava. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	16
Keidassuot	44
Vaihettumissuot ja rantasuot	1,6
Aapasuot	237
Boreaaliset luonnonmetsät	69
Puustoiset suot	27

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

#### Linjasalmenneva SAC

Kohde on laaja ja monipuolinen luonnontilaisten soiden ja vanhojen luonnonmetsien mosaikki. Suot ovat edustavia pienimuotoisia aapasoita. Kohteen vanhan metsän alueet sisältävät runsaasti lehti-puuta (mm. haapaa). Alue on kokonaisuutena tärkeä soiden ja vanhojen metsien lajistolle.

Linjasalmennevan/Pohjoisnevan soidensuojelualue on luonteeltaan karua Suomenselän ylänköä, jota luonnehtivat varsinkin hyvin vanhaa ja vaihtelevaa metsää kasvavat suosarakkeet. Alueella on myös kolme pienvettä ja kaksi luonnonpuroa. Pienvesistä Vähä Tynnyrijärven pesivä linnusto on alueen runsain. Iso-Valvatti on järvestä umpeenkasvun seurauksena syntynyt suo. Sen vedenpinta on las-kettu ja nostolla sen lintuvesiarvoa voisi parantaa. Suon lounais- ja koillisreunoilla on koivulettoja. Avosuon reunoilla esiintyy myös lähteitä ja lähdesoita. Kasvillisuus on edustava ja monilajista. Perhon kunnan puolella on ainoa kunnan alueella tunnettu nuijasaran kasvupaikka. Suolla kasvaa myös val-takunnallisesti uhanalainen kaitakämmekä sekä muita alueellisesti uhanalaisia kasveja kuten mähkä, kaarlenvaltikka, punakämmekä ja hirssisara sekä muita harvinaisia tai muuten tärkeitä lajeja kuten halava ja tervaleppä jne. Suo on lisäksi arvokas linnustonsa vuoksi, mm. mustakurkku-uikku, laulu-joutsen, kurki, liro, härkälintu, useita sorsalajeja sekä nauru- ja pikkulokkikolonioita pesivät suolla. Myös metsäpeuroja esiintyy alueella.

Vähä-Valvatti on edustava rakentamaton humusvesi. Sen rannoilla esiintyy joitakin kuvioita seudun parhaita luonnonsuojelualueiden ulkopuolisia boreaalisia luonnonmetsiä. Järveä ympäröivät suot ovat luonnontilaisia aapasoita. Alueen itälaidassa on Vuorenkankaan vanhan metsän alue. Koivusalmenneva on aapasuo ja sen keskustassa vallitsevat kalvakka- ja lyhytkorsinevat. Reunoilla on karuja

7.12.2021

nevarämeitä, isovarapurämeitä ja rahkarämeitä. Suon sarakkeissa osassa on vanhaa mäntyvaltaista metsää. Suon läpäisevät Koikeropuro ja Kivestönpuro ovat edustavia pienvesiä. Koikeronpuronvarsi on edustava vanhan metsän alue. Suon linnusto on melko edustava, mutta parimäärät ovat alhaisia.

Lounaisosassa oleva metsäsaareke on metsätaloustaloudessa ja sen suojelelu toteutetaan metsälain nojalla. Salmijärvien alue Koivusalmennevan itäpuolella on vanhan metsän suojelelualue, kuten myöskin Koikeronpuronvarsi nevan pohjoispuolella sekä Karhulamminnevan reuna kohteen länsiosassa.

Alue on hyvin luonnontilassa säilynyt soiden, vanhojen metsien ja pienvesien mosaikki, joka on lajistolle hyvin arvokas. Kohteella esiintyy monta valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia lajeja. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

Paikoitellen reunametsien hakkuut ja reunaojitukset vaikuttavat alueen luonnontilaan.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	113
Pikkujoet ja purot	1,67
Keidassuot	133
Vaihettumissuot ja rantasuot	160
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,07
Letot	2,1
Aapasuot	1350
Boreaaliset luonnonmetsät	610
Fennoskandian metsäluhdat	1,1
Puustoiset suot	266

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
saukko	<i>Lutra lutra</i>
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeleperusteissa mainittuihin eläinlajeihin, mm. metsäpeuraan. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnon-suojelelain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### Suositukses jatkosuunnitteluun

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset



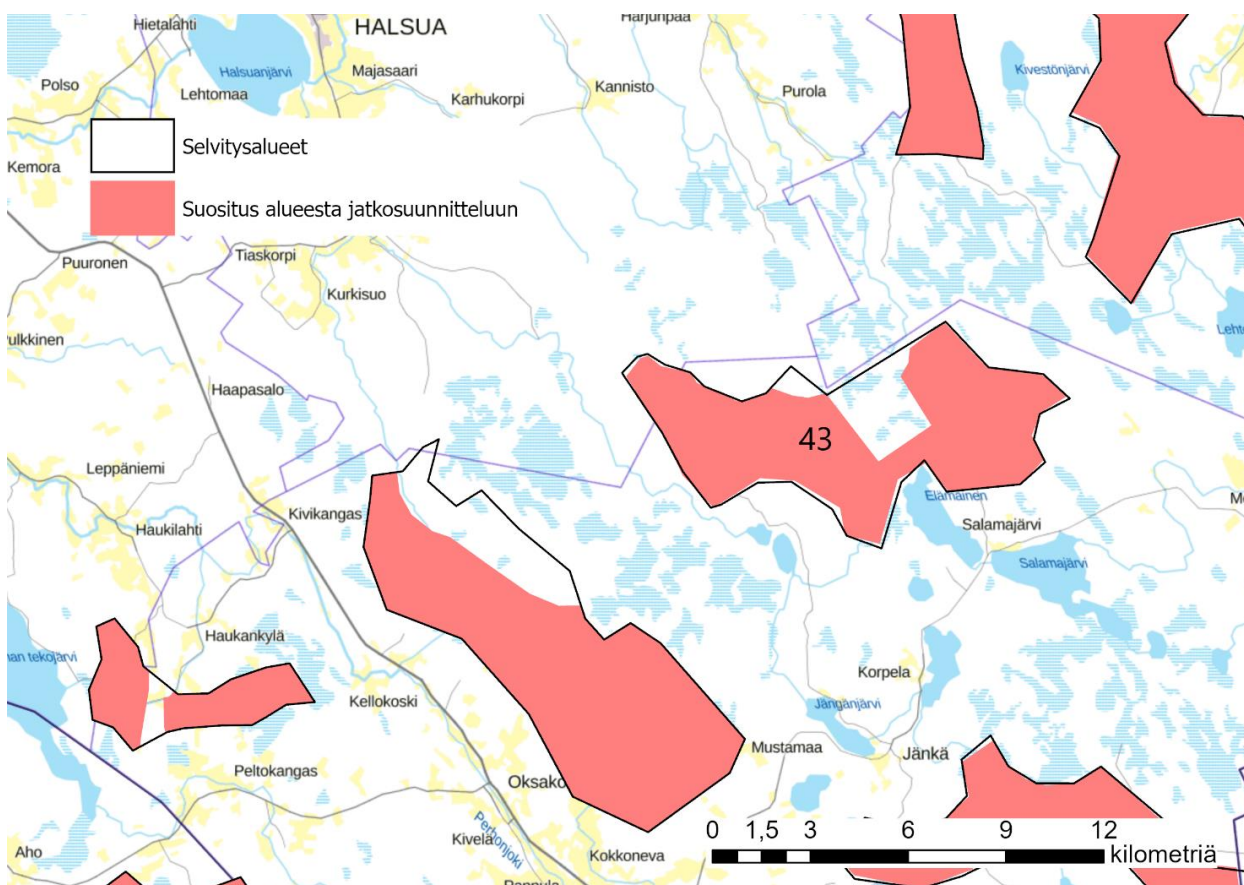
7.12.2021

alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu suuria arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään merkittäviä. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Tuulivoima-alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Suositusrajauksessa otettu huomioon maakotkan pesät (2 km etäisyys) sekä sääksen pesä. Alueen jatkosuunnittelussa ja tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen metsäpeuran elinympäristöön ja linnustoon. Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 43). Suositusrajauksessa otettu huomioon maakotkan pesät (2 km etäisyys).



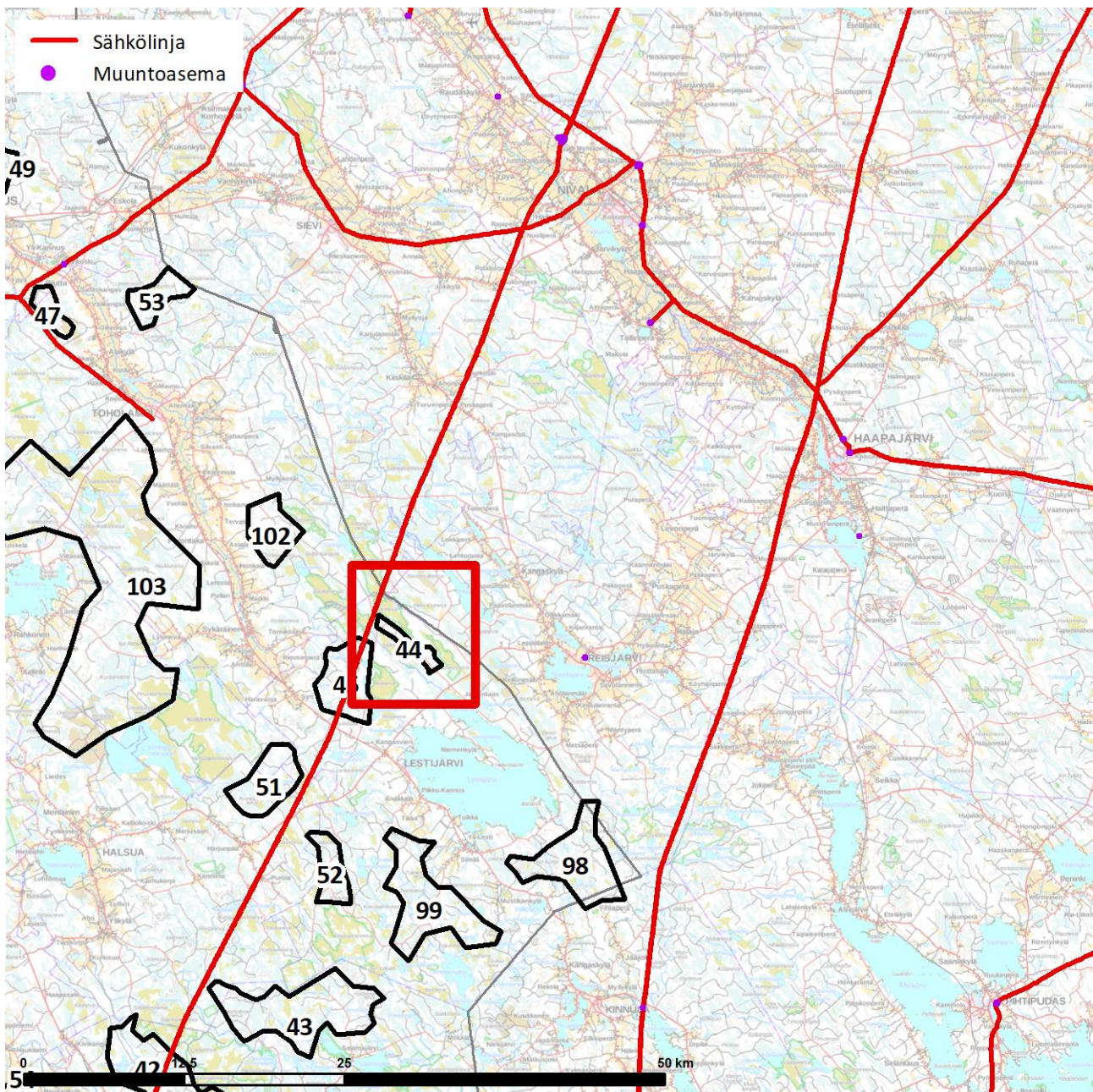
7.12.2021

### 3 Lestijärvi

#### 3.1 Selvitysalue 44

##### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Lestijärven kunnan alueella. Alueen pinta-ala on noin 520 ha. Etäisyyttä Lestijärven keskusta on noin 9 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus kattaa lähes koko alueen pinta-alan. Alue soveltuu hyvin rakentamiseen.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 44)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Lestijärvi	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	5/18
<b>Alueen pinta-ala</b>	517 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	32/232
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	10	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 45, 102
<b>kokonaisteho MWh</b>	80 MWh			STY 03/2021: 1 kpl
<b>Korkeusasema</b>	145-150 m	<b>Lähimmät suojelalueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Kivinevan alue		SAC
<b>Etäisyys suurjärni- tejohtoon</b>	0,5 km	Lestijoen yläjuoksu ja Paukaneva		SAC, YSA
<b>Etäisyys suurjärni- teasemaan</b>	11 km	Isoneva		SAC
<b>Tieverkosto alu- eella</b>	7 km	Lestijoki		SAC
		Koivuniemi		YSA
		Kursuneva		YSA

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Lestijärven rannikolle on matkaa noin 3 kilometriä. Alue sijaitsee noin 140-160 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien ja vesistöjen tuntumaan. Lestijärvi ja Lepälahti ovat lähimmät (7-8 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 5 kpl
Lestijokilaakso Reisjärven Keskikylä – Kangaskylä Muurasjärven kulttuurimaisema	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 3 kpl



7.12.2021

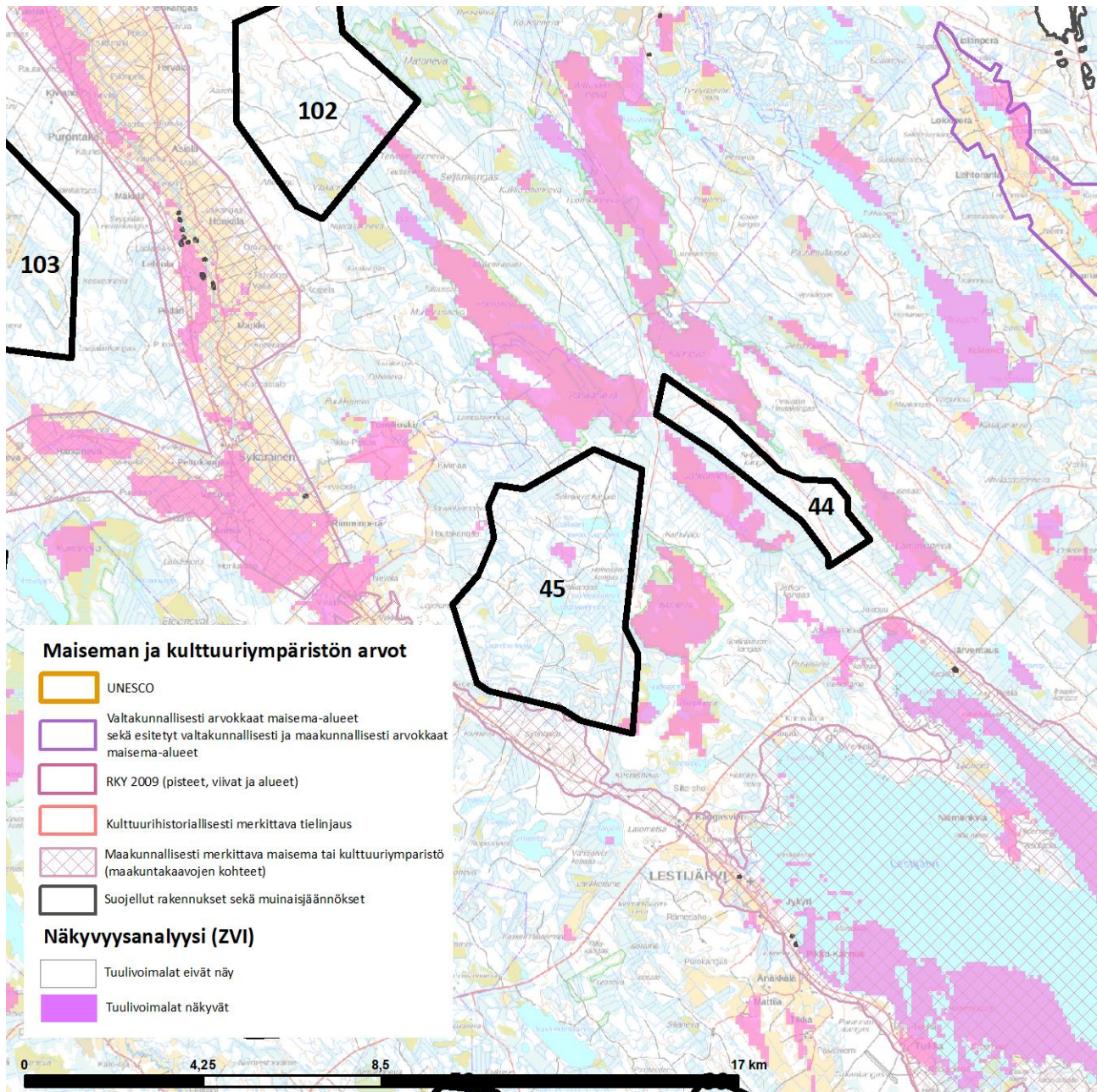
---

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Maiseman luonteen muutos on havaittavissa Lestijoen yläjuoksun ja Paukanevan, Kivinevan sekä Isonnevan Natura-alueilla. Lisäksi muutos näkyy Lestijärven maakunnallisesti arvokalle maisema-alueelle. Maisemavaikutukset kohdistuvat kahden maakunnan alueelle.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutamia suurehkoja arvokohteita, joista kaikista on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurin Reisjärven Keskikylä – Kangaskylä valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsien sekä Pitkänevan Natura-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.

7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 44). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

### *Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Kivinevan alue, Lestijoen yläjuoksu ja Paukanenvan Natura-

7.12.2021

---

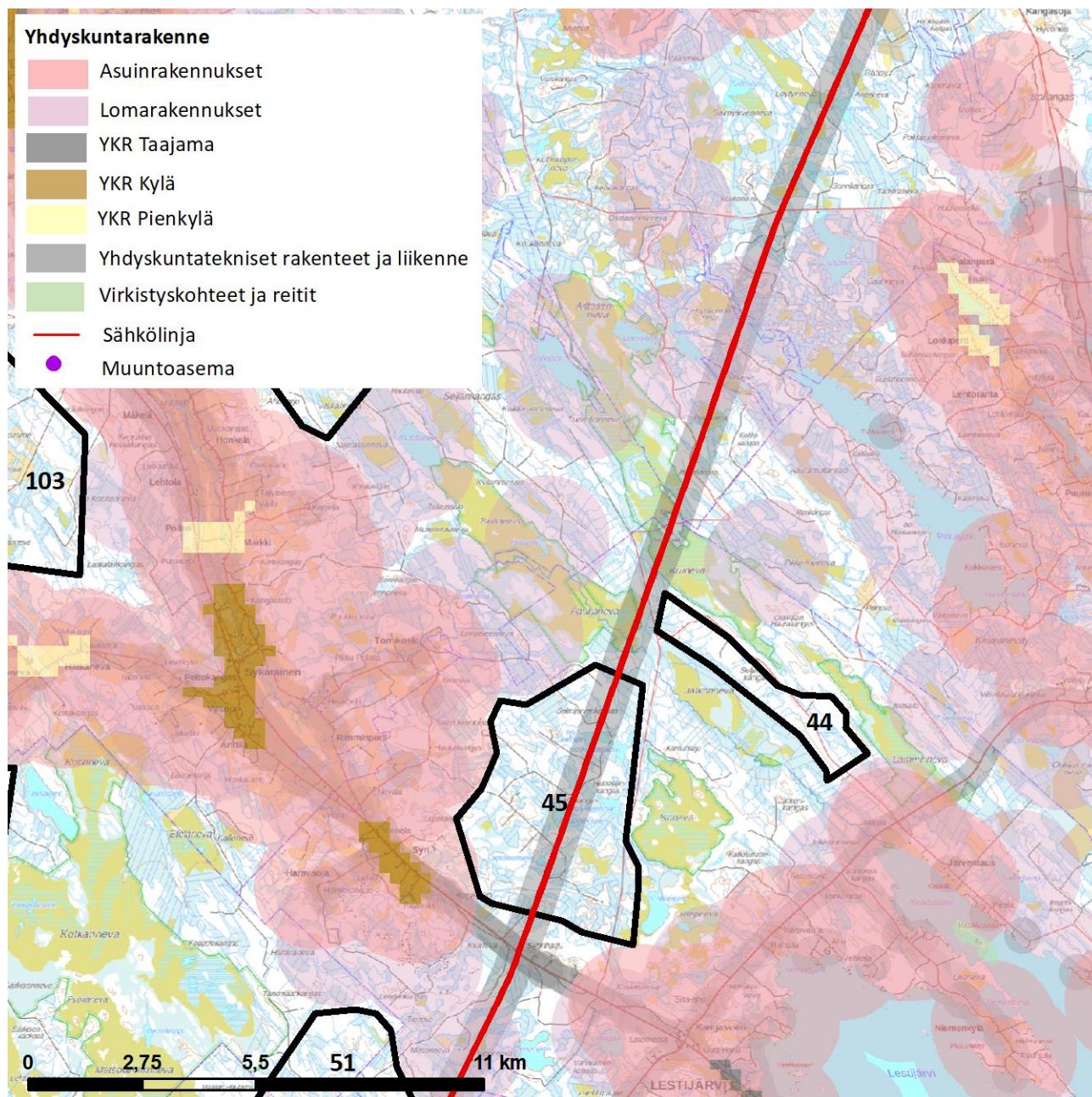
alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohde sijoittuu puoliksi tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen länsi- ja eteläpuolella. Lestijärvi ja Leppälahti ovat lähimmät (7-8 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alue sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla Metsäpeuranmaan erämatkailualueella ja Lestijärven kulttuurialueella. Tuulivoima-alueen toteutumisella voi olla haitallisia vaikutuksia matkailun vetovoima-alueella liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 44)

7.12.2021

### *Linnusto ja luontoympäristö*

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja Sääksestä.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi neljä Natura 2000 -aluetta: Lestijoki (SAC), Kivinevan alue (SAC), Isoneva (SAC) ja Lestijoen yläjuoksu-Paukaneva (SAC, YSA).

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Hankealueeseen rajautuu etelässä Paukanevan natura-alueeseen, sekä pohjoisessa Kivinevan natura-alueeseen. Paukaneva on laaja yhtenäinen, karu suoymä, joka käsittää suurelta osin avoimia rahkarämeitä. Reunoilla rannat ovat monin paikoin luhtaisia saranevoja. Alueella esiintyy myös useita alueellisesti uhanalaisia kasveja. Kivinevan alue on luonnontilainen ja monipuolinen luontotyypeiltään. Alueella esiintyy runsaasti uhanalaisia kasvilajeja. Lisäksi alueen linnusto on edustava. Kohteen kasvistoon kuuluu mm. hoikkavilla, kaarlentikkä, kaitakämmekä, kangaskorte, mähkä, nuijasara, punakämmekä, rimpivihvilä, ruskopiirtoheinä, rätvänä, suomyrtti, suovalkku, vaaleasara, valkokuokka ja äimäsara.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Sääksen pesä esiintyy alle kilometrin etäisyydellä. Maakotkan pesä sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakohtiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

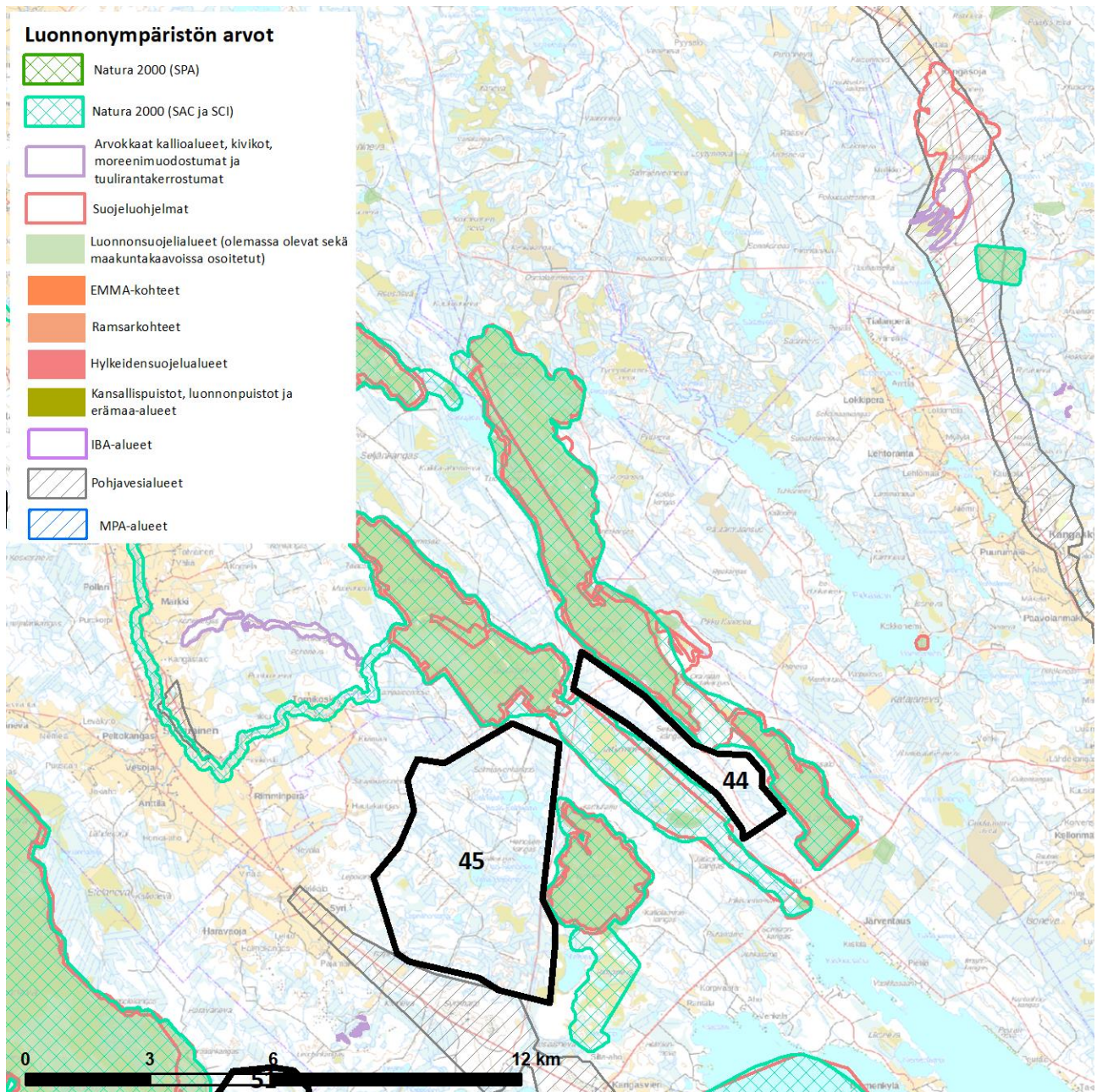
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 44)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioituna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- toimenpiteistä ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmastoon ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua



7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 0,2 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 1 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatesa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 1,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 36 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 460 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee kaksi Natura 2000-kohdetta:

#### *Lestijoen yläjuoksu ja Paukaneva SAC*

Kokonaisuus muodostuu kahdesta alueesta, Lestijoen yläjuoksusta (Jatkonnevasta), sekä Paukanevasta. Paukaneva kuuluu valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan ja Jatkonneva rantojensuojeluohjelmaan. Jatkonnevan alueella Tikkakosken alapuolella Lestijoki on varsin luonnontilainen ja maisemallisesti hieno. Jatkonnevan suot ovat rannoiltaan ojitetut ja ojitus lienee vaikuttanut koko suoalueen vesitalouteen. Suot ovat varsin karuja. Metsät ovat olleet pääosin metsätalouskäytössä.

7.12.2021

Paukaneva on laaja yhtenäinen, karu suoyhdistymä, joka käsittää suurelta osin avoimia rahkarämeitä. Reunoilla rannat ovat monin paikoin luhtaisia saranevoja. Joen rannat sekä Kivilammen ympäristö ovat myös muuta aluetta rehevämpiä. Itäosassa osin avovetinen rimpialue, joka lähinnä jokea muuttuu keskiravinteiseksi. Itäosan kosteikko on alueen kahlaajien suosiossa. Reunat ovat kauttaaltaan ojitettu, mutta kokonaisuus on edelleen varsin luonnontilainen. Avoimen nevan ja kankaiden vaihtumisvyöhykkeellä on varsin kapea rämeisuus.

Lestijoen yläjuoksu, joka pysyy talvisin sulana usean kilometrin matkalta, on Keski-Pohjanmaan merkittävin koskikarojen talvehtimisalue.

Jokeen on istutettu merilohta ja uhanalaista lajia. Menestymismahdollisuudet ovat varsin hyvät. Joki on myös saukolle tärkeä ja koska joki pysyy talvisinkin sulana usean kilometrin matkalta se toimii talvehtimisalueena esimerkiksi koskikaroille (Keski-Pohjanmaan merkittävin). Alueella esiintyy myös useita alueellisesti uhanalaisia kasveja.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	4,47
Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	22,8
Pikku joet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	6,87
Keidassuot	1065
Vaihtumissuot ja rantasuot	3,85
Aapasuot	273
Boreaaliset luonnonmetsät	3
Puustoiset suot	281

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
saukko	Lutra lutra
metsäpeura	Rangifer tarandus fennicus

### Kivinevan alue SAC

Lamminneva-Kivineva-Tuomikonneva on luonnontilainen kolmen edustavan suoalueen ja niiden väliin jäävien metsien kokonaisuus. Lamminneva koostuu lyhytkorsinevasta ja paikoin keskiravinteista rimpinevasta. Lamminnevalta vedet "putoavat" noin 7 metriä Vedenputouksenkankaan vieritse ja läpi Kivinevalle. Kivineva on tyypiltään keskiravinteista rimpinevaa / runsasravinteista rimpilettoa. Nevan luoteispään hyvin vetiseltä rimpialueelta osa valumavesistä kertyy luonnontilaiseksi Tuomikonnojaksi, joka kiemurtaa edelleen Tuomikonnevan läpi Särkijärveen. Tuomikonneva on tyypiltään mesotrofista saranevaa ja kalvakkanevaa, jossa paikoin esiintyy rimmikkopintaa. Suot ovat paikoin reheviä ja useita uhanalaisia kasveja esiintyy. Särkijärven ranta-alueet ovat lajistollisesti arvokkaimpia,

7.12.2021

mutta myös Matonevalla esiintyy alueellisesti arvokasta kasvilajistoa. Natura 2000 -kohteeseen sisältyvät myös Vedenputouksenkaan luonnontilaiset sekametsät sekä Jänissalon lettomaiset ja tulvaiset luontotyypit, joissa mm. esiintyy lahokoivua.

Kohteen kasvistoon kuuluu mm. hoikkavilla, kaarlenvaltikka, kaitakämmekkä, kangaskorte, mähkä, nuijasara, punakämmekkä, rimpivihvilä, ruskopiirtoheinä, rätvänä, suomyrtti, suovalkku, vaaleasara, valkovuokko ja äimäsara.

Alue on luonnontilainen ja monipuolinen luontotyypeiltään. Alueella esiintyy runsaasti uhanalaisia kasvilajeja. Lisäksi alueen linnusto on edustava.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset lammet ja järvet	60
Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitricho-Batrachium-kasvillisuutta	2,02
Keidassuot	380
Letot	0,08
Aapasuot	1420
Boreaaliset luonnonmetsät	120
Boreaaliset lehdot	0,7
Fennoskandian metsäluhdat	7
Puustoiset suot	250
Alnus glutinosa ja Fraxinus excelsior-tulvametsät (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1,4

### Suojelun perusteina olevat lajit

Nimi	Tieteellinen nimi
Metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin, mm. metsäpeuraan. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnon-suojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden



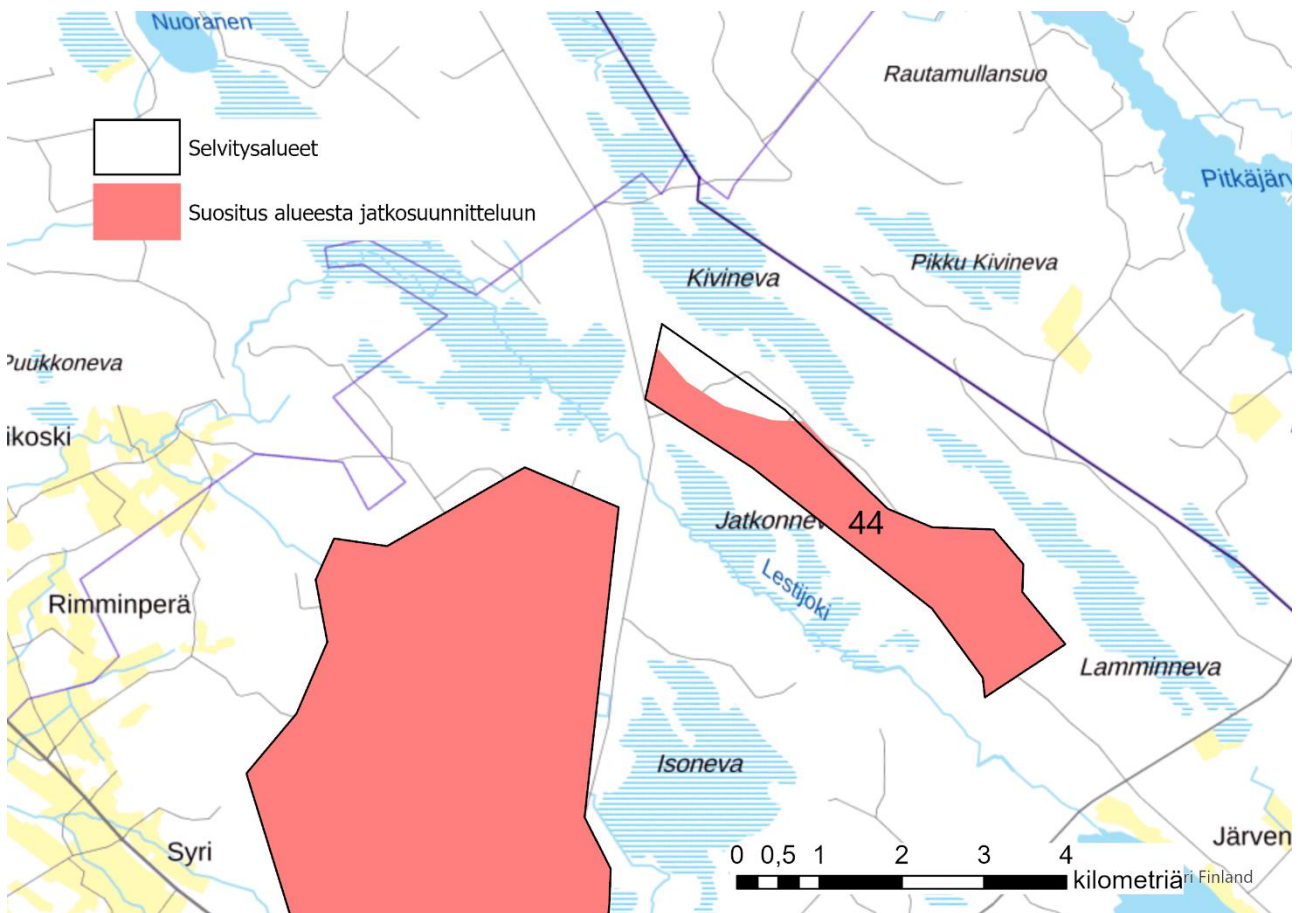
7.12.2021

rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Koska alue sijaitsee maakunnan rajan tuntumassa voi alueiden kehittäminen edellyttää yhteistyötä yli maakunnan rajojen, laajojen tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu maakunnallisesti arvokas maisemaympäristö, johon voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Tuulivoima-alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Alueen jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen metsäpeuran elinympäristöön. Suositusrajuksessa otettu huomioon maakotkan pesät (2 km etäisyys). Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 44). Suositusrajuksessa otettu huomioon maakotkan pesät (2 km etäisyys).

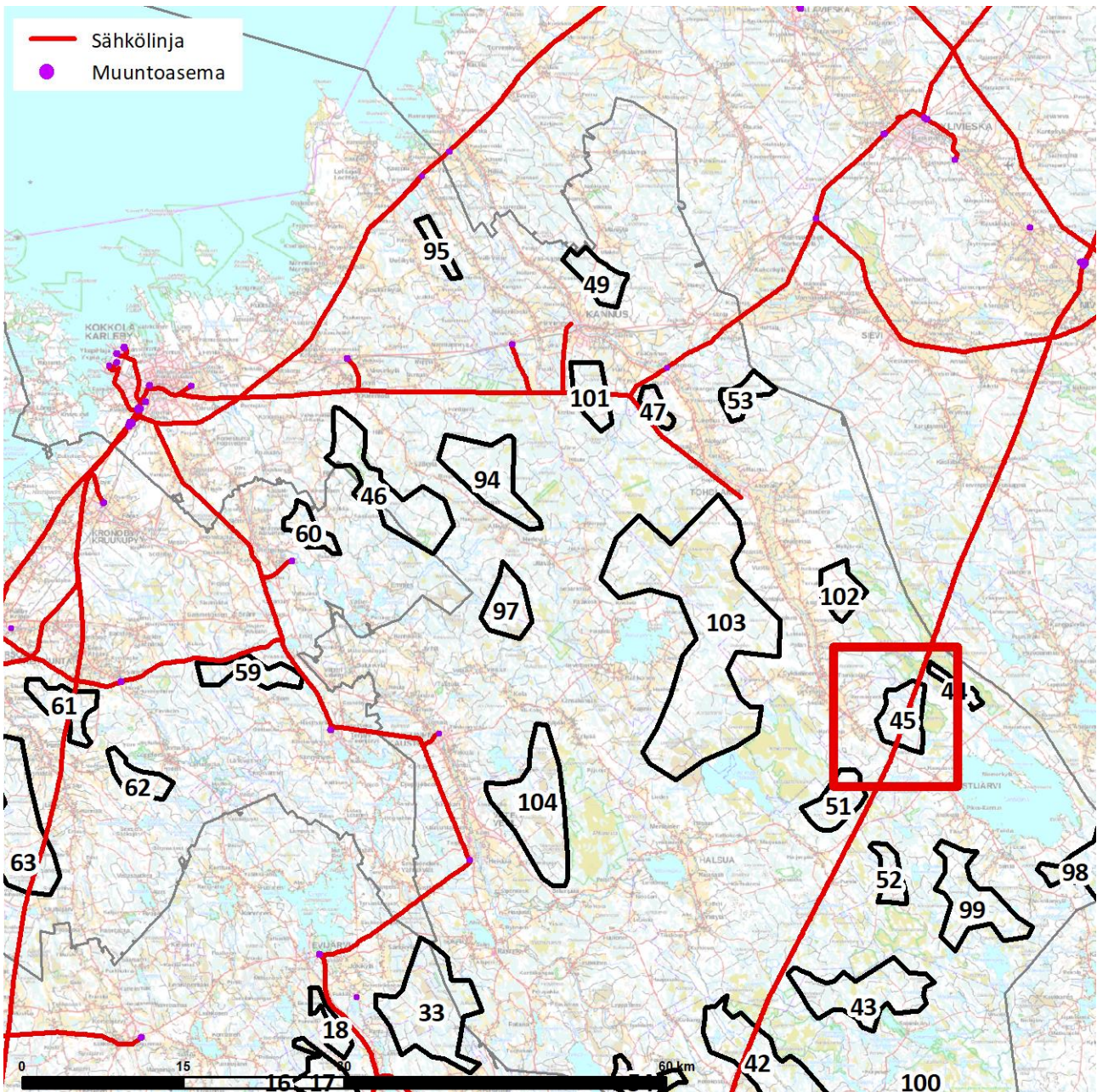


7.12.2021

### 3.2 Selvitysalue 45

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Lestijärven kunnan alueella. Alueen pinta-ala on noin 2 140 ha. Etäisyyttä Lestijärven keskustaan on noin 5 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on yli puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin rakentamiseen.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 45)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Lestijärvi	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	74/25
<b>Alueen pinta-ala</b>	2 139 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	313/133
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid) kokonaisteho MWh</b>	35 280 MWh	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 44, 51, 52, 99, 102 STY 03/2021: 1 kpl
<b>Korkeusasema</b>	135-145 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>		<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekor- keus</b>	340 m	Lestijärven saaret		SAC
<b>Etäisyys suurjän- nitejohtoon</b>	0 km	Isoneva		SAC
<b>Etäisyys suurjän- niteasemaan</b>	17 km	Lestijoen yläjuoksu ja Pauka- neva		SAC
<b>Tieverkosto alu- eella</b>	20 km	Kivinevan alue		SAC
		Lestijoki		SAC

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Lestijärven rannikolle on matkaa noin 3,5 kilometriä. Alue sijaitsee noin 130-160 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien ja vesistöjen tuntumaan. Syri ja Lestijärvi ovat lähimmät (1,5-2,5 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon. Lisäksi alueella on useita pienvesistöjä ja nevoja.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 6 kpl
Lestijokilaakso Reisjärven Keskikylä – Kangaskylä Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 2 kpl RKY-kohteet, 1 kpl



7.12.2021

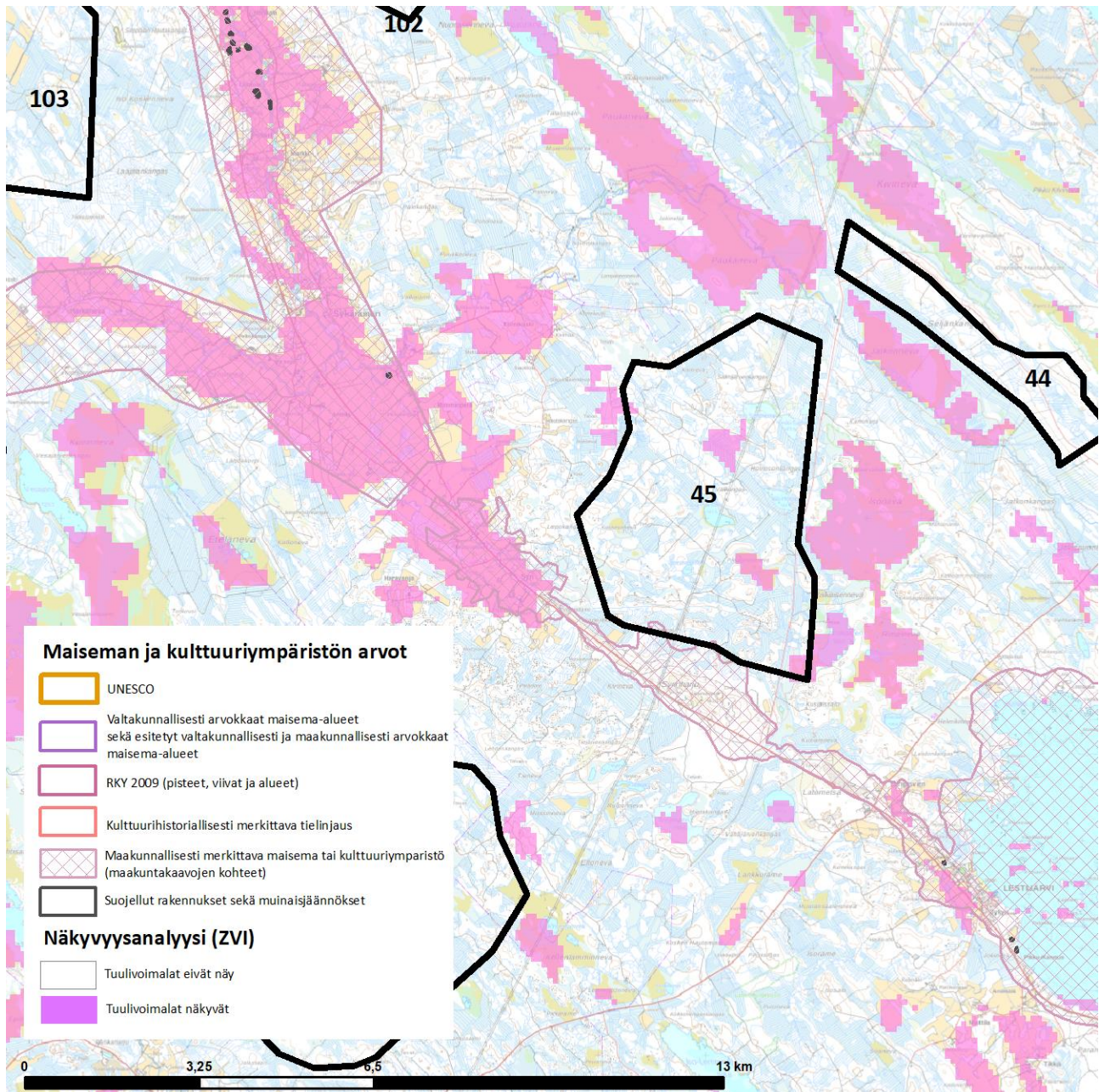
---

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Maiseman luonteen muutos on havaittavissa Lestijoen yläjuoksun ja Paukanevan sekä Isonnevan Natura-alueilla. Lisäksi muutos näkyy Syrinharjun maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Maisemavaikutukset kohdistuvat kahden maakunnan alueelle.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu useita suurehkoja arvokohteita, joista osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurinta Lestijärven ja Lestijoen maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Lestijokilaakson ja Reisjärven Keskikylä – Kangaskylä valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.

7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 45). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

### *Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Kivinevan alueen, Lestijoen yläjuoksun ja muiden Natura-alueiden

7.12.2021

---

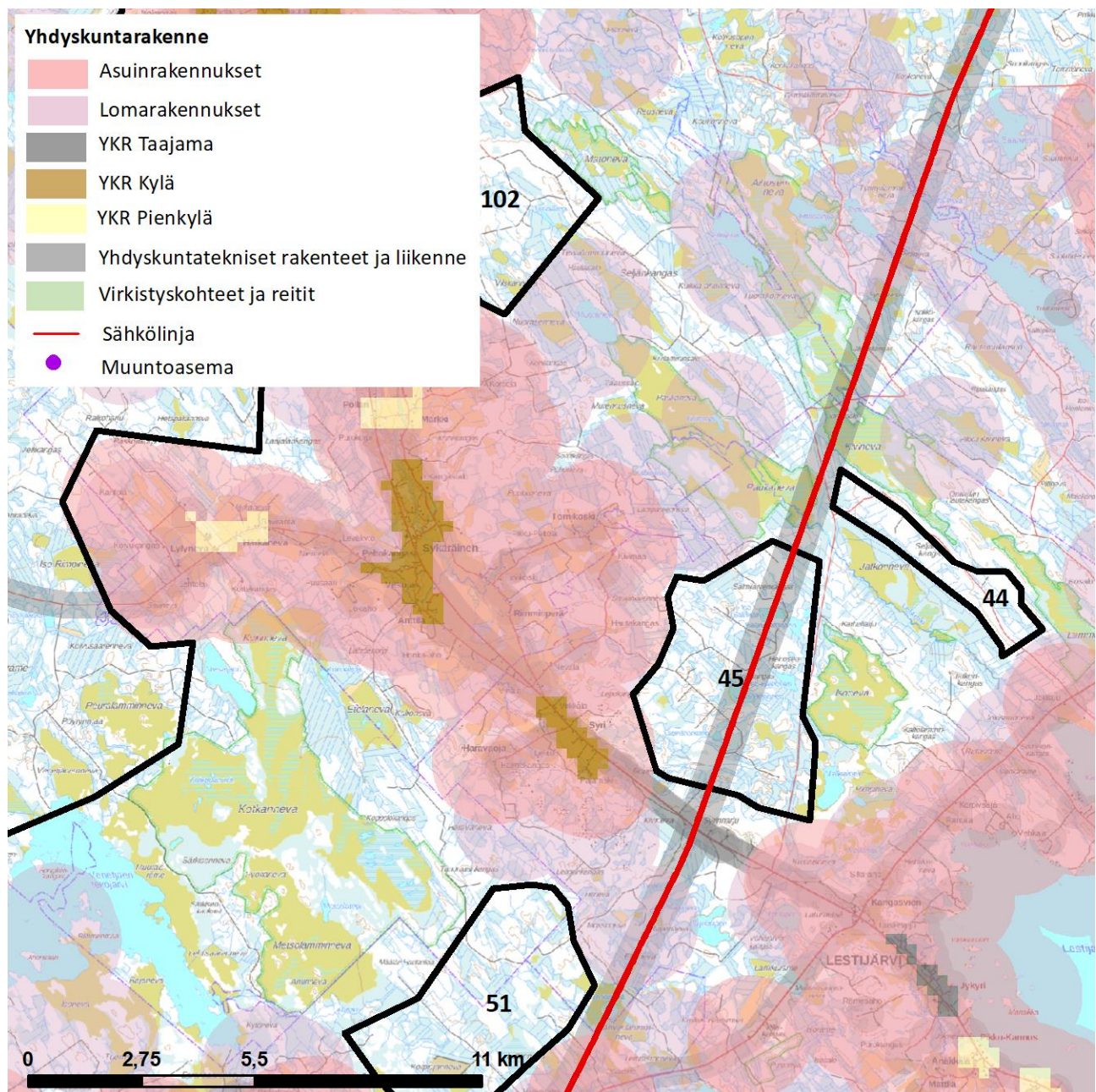
virkestyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kolmasosa kohteessa sijoittuu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen länsi- ja eteläpuolella. Syri ja Lestijärvi ovat lähimmät (1,5-2,5 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritseväksi. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen pohjoisosat sijaitsevat maakunta-kaavassa osoitetulla Metsäpeuranmaan erämatkailualueella ja Lestijärven kulttuurialueella. Tuulivoima-alueen toteutumisella voi olla haitallisia vaikutuksia matkailun vetovoima-alueella liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 45).

### Linnusto ja luontoympäristö

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja Maakotkasta ja Merikotkasta.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi neljä Natura 2000 -aluetta: Lestijärven saaret (SAC), Kivinevan alue (SAC), Isonneva (SAC) ja Lestijoen yläjuoksu-Paukaneva (SAC, YSA).

7.12.2021

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Hankealueeseen rajautuu Pohjoisessa Paukanevan natura-alueeseen, sekä idässä Isonen natura-alueeseen. Paukaneva on laaja yhtenäinen, karu suoymdistymä, joka käsittää suurelta osin avoimia rahkarämeitä. Reunoilla rannat ovat monipaikoin luhtaisia saranevoja. Alueella esiintyy myös useita alueellisesti uhanalaisia kasveja. Isonen on poikkeuksellinen suuri ojittamattomana säilynyt alue suojeluohjelmien ulkopuolella. Suo on sekä linnustoltaan että kasvistoltaan arvokas. Linnustoon kuuluu mm. viirupöllö, tuulihaukka, kurki, laulujoutsen, liro, kapustarinta, iso- ja pikkukuovi. Kasvistoon kuuluu mm. alueellisesti uhanalaisia ja muuten harvinaisia kasveja.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Sääksen pesä esiintyy alle 3 kilometrin etäisyydellä. Maakotkan pesä sijaitsee alle neljän kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

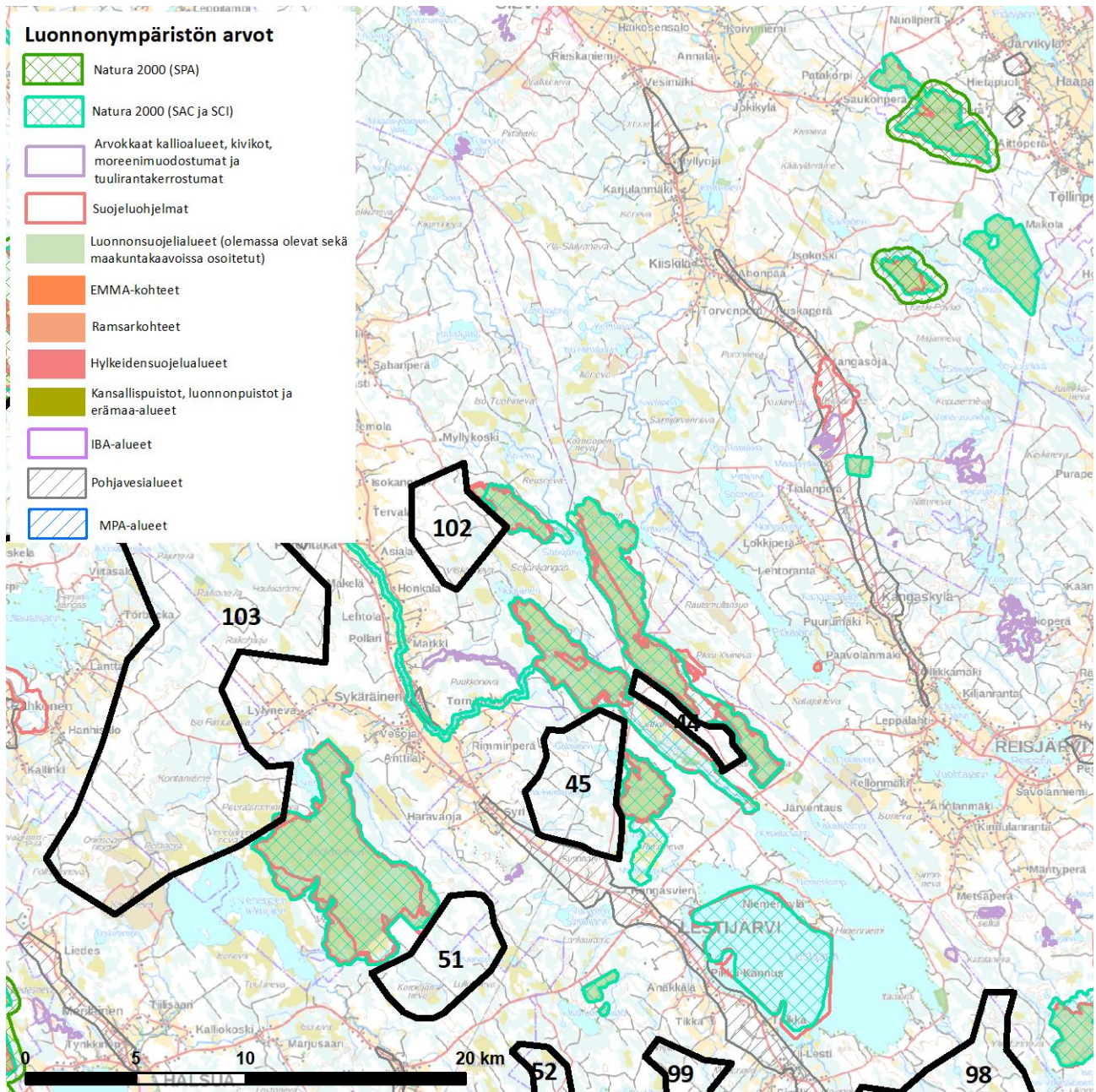
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Alue rajautuu etelässä pohjavesialueeseen. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 45).

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettuna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- toimenpiteistä ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmastoon ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatu



7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 0,7 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 3 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluviin päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmaston.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 4,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 120 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 600 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee kaksi Natura 2000-kohdetta:

#### *Isoneva SAC*

Isoneva on laaja osittain mesotrofinen / minerotrofinen neva, jossa laajoja rimmikkoalueita. Laajenusalueen suo-osuus on pääosin luonnontilaisia direktiivityyppejä. Alue on poikkeuksellinen suuri ojittamattomana säilynyt alue suojeluohjelmien ulkopuolella. Suo on sekä linnustoltaan että kasvistoltaan arvokas. Linnustoon kuuluu mm. viirupöllö, tuulihaukka, kurki, laulujoutsen, liro, kapustarinta, iso- ja pikkukuovi. Kasvistoon kuuluu mm. alueellisesti uhanalaisia ja muuten harvinaisia

7.12.2021

kasveja. Pääosa alueen metsistä on 20- 30 vuotiaita viljelymetsiä. Soiden saarekkeissa on pieniä luonnonmetsiä.

Alue on hyvin luonnontilassa säilynyt suoalue, joka on linnustoltaan ja kasvistoltaan arvokas. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

#### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	4
Aapasuot	536,45
Boreaaliset luonnonmetsät	16
Puustoiset suot	54,67

#### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
metsäpeura	Rangifer tarandus fennicus

#### *Lestijoen yläjuoksu ja Paukaneva SAC*

Kokonaisuus muodostuu kahdesta alueesta, Lestijoen yläjuoksusta (Jatkonnevasta), sekä Paukanevasta. Paukaneva kuuluu valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan ja Jatkonneva rantojensuojeluohjelmaan. Jatkonnevan alueella Tikkakosken alapuolella Lestijoki on varsin luonnontilainen ja maisemallisesti hieno. Jatkonnevan suot ovat rannoiltaan ojitetut ja ojitus lienee vaikuttanut koko suoalueen vesitalouteen. Suot ovat varsin karuja. Metsät ovat olleet pääosin metsätalouskäytössä. Paukaneva on laaja yhtenäinen, karu suoyhdistymä, joka käsittää suurelta osin avoimia rahkarämeitä. Reunoilla rannat ovat monin paikoin luhtaisia saranevoja. Joen rannat sekä Kivilammen ympäristö ovat myös muuta aluetta rehevämpiä. Itäosassa osin avovetinen rimpialue, joka lähinnä jokea muuttuu keskiravinteiseksi. Itäosan kosteikko on alueen kahlaajien suosiossa. Reunat ovat kauttaaltaan ojitettu, mutta kokonaisuus on edelleen varsin luonnontilainen. Avoimen nevan ja kankaiden vaihtumisvyöhykkeellä on varsin kapea rämeisuus.

Lestijoen yläjuoksu, joka pysyy talvisin sulana usean kilometrin matkalta, on Keski-Pohjanmaan merkittävin koskikarojen talvehtimisalue.

Jokeen on istutettu merilohta ja uhanalaisia lajia. Menestymismahdollisuudet ovat varsin hyvät. Joki on myös saukolle tärkeä ja koska joki pysyy talvisinkin sulana usean kilometrin matkalta, se toimii talvehtimisalueena esimerkiksi koskikaroille (Keski-Pohjanmaan merkittävin). Alueella esiintyy myös useita alueellisesti uhanalaisia kasveja.

7.12.2021

**Suojelun perusteina olevat luontotyypit**

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	4,47
Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	22,8
Pikku joet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	6,87
Keidassuot	1065
Vaihtumissuot ja rantasuot	3,85
Aapasuot	273
Boreaaliset luonnonmetsät	3
Puustoiset suot	281

**Suojelun perusteina olevat lajit**

Laji	Tieteellinen nimi
saukko	<i>Lutra lutra</i>
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin, mm. metsäpeuraan. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnon-suojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

**Suosituksat jatkosuunnitteluun**

Luokka 2: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa suunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hanke-alueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.



7.12.2021

---

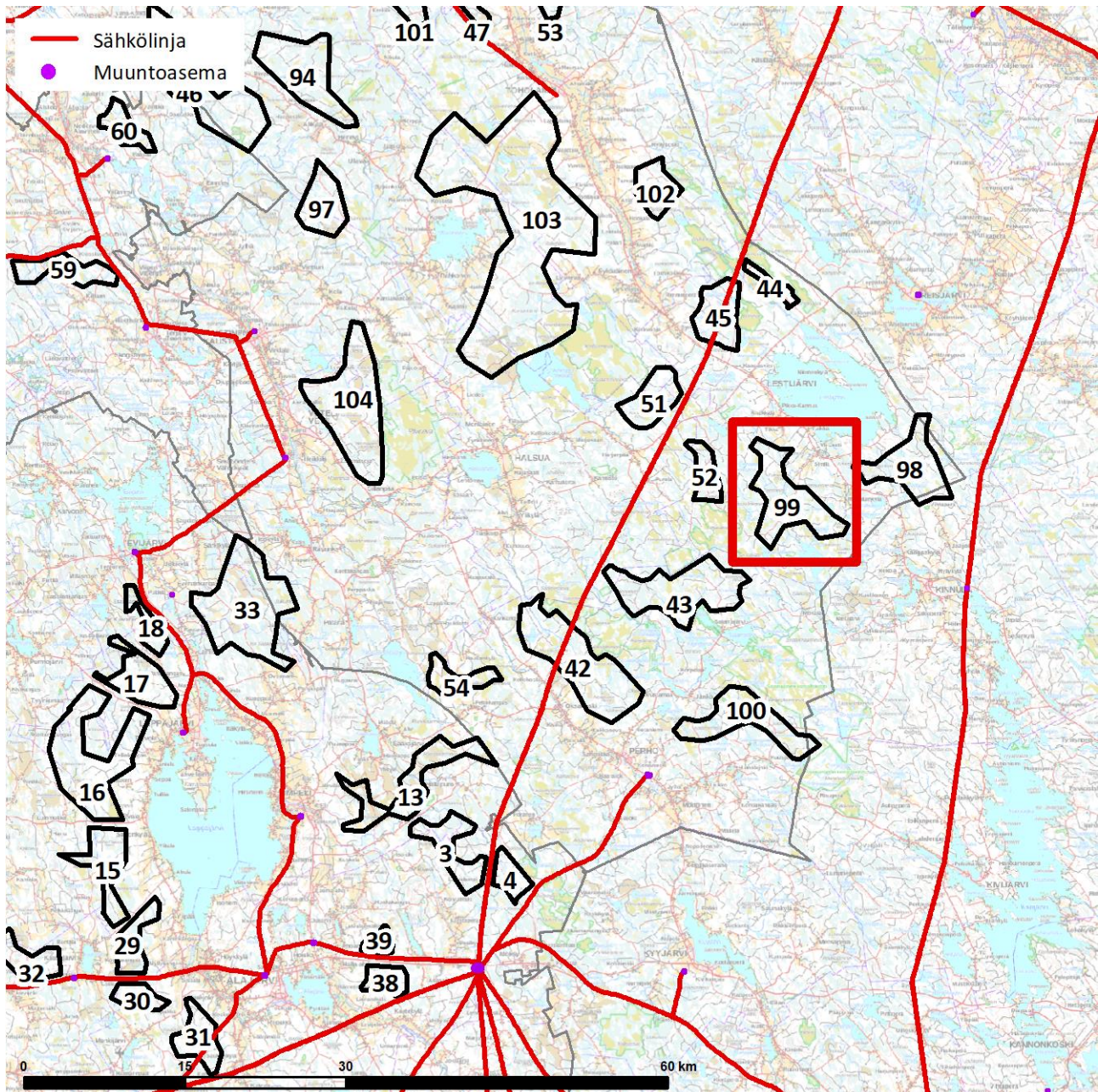
Tuulivoima-alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Alueen jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen metsäpeuran elinympäristöön. Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

7.12.2021

### 3.3 Selvitysalue 99

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Lestijärven kunnan alueella. Alueen pinta-ala on noin 3 830 ha. Etäisyyttä Lestijärven keskustaan on noin 4 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on noin puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu melko hyvin rakentamiseen.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 99).

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Lestijärvi	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	165/91
<b>Alueen pinta-ala</b>	3 830 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	360/248
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid) kokonaisteho MWh</b>	60 kpl 480 MWh	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 43, 45, 51, 52, 98 STY 03/2021: 1 kpl
<b>Korkeusasema</b>	160-170 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekor- keus</b>	340 m	Lehtosenjärvi		SAC
<b>Etäisyys suurjän- nitejohtoon</b>	7,5 km	Linjasalmenneva		SAC
<b>Etäisyys suurjän- niteasemaan</b>	13 km	Lestijärven saaret		SAC
<b>Tieverkosto alu- eella</b>	35 km	Mattilansaari		SAC

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Lestijärven rannikolle on matkaa noin 2,5 kilometriä. Alue sijaitsee noin 150-180 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksoihin ja vesistöjen tuntumaan. Lestijärvi, Kinnula ja Yli-Lesti ovat lähimmät (2-7 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon. Alueen keskiosiin sijoittuu suurehko ojittamaton neva.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 6 kpl
Muurasjärven kulttuurimaisema Reisjärven Keskikylä - Kangaskylä Perhon kirkko Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 2 kpl RKY-kohteet, 2 kpl



7.12.2021

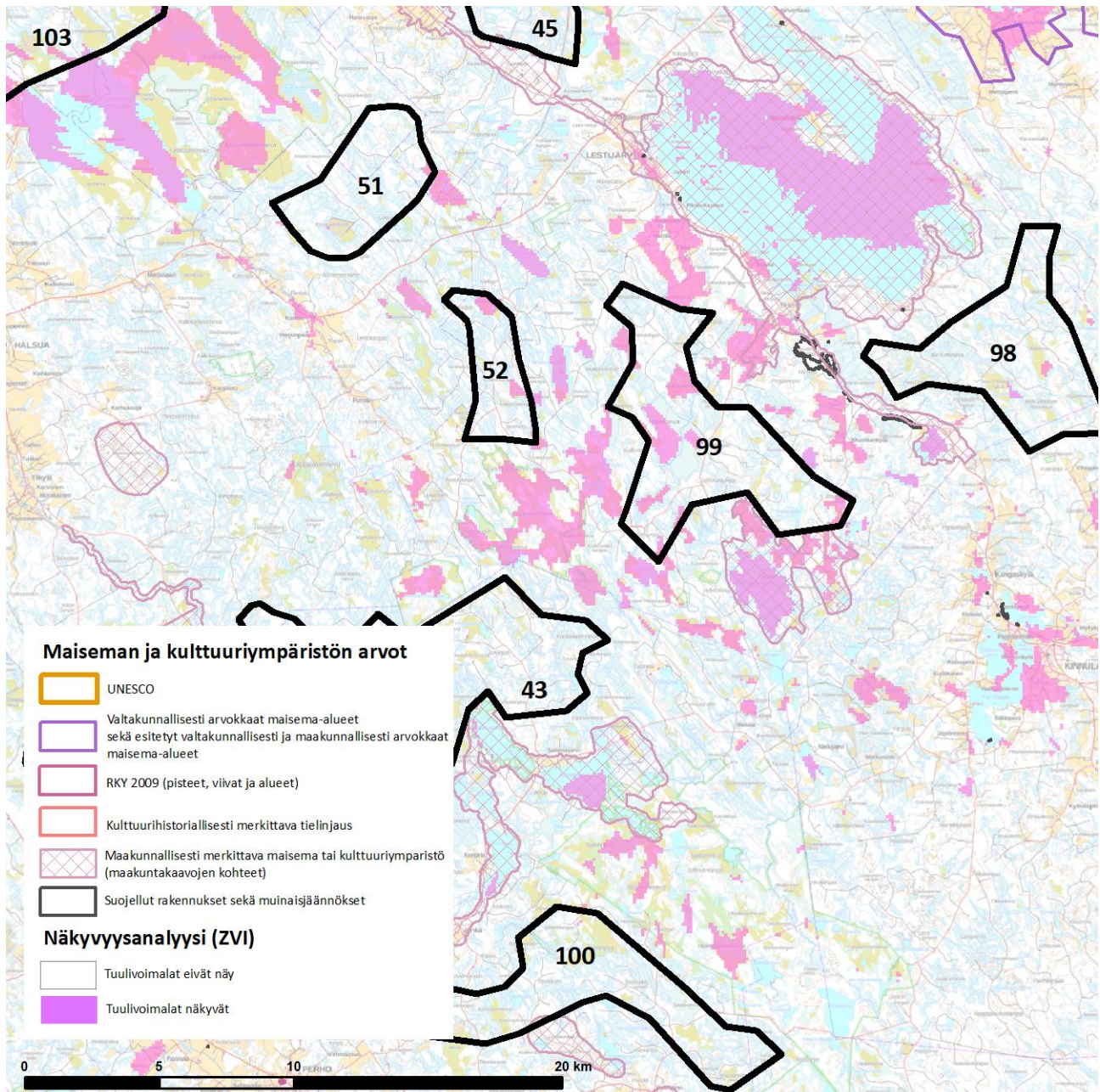
---

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Eniten muutosta on havaittavissa Linjasalmennevan Natura-alueella, mikä on myös maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutama arvokohde, joista kaikista on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurin Lestijärven maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistuneet Reisjärven Keskikylä – Kangaskylä valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Maisemavaikutukset kohdistuvat kolmen maakunnan alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.

7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 99). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimalat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

#### *Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Mattilansaari, Lehtosenjärvi ja Linjasalmennevan Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen

7.12.2021

---

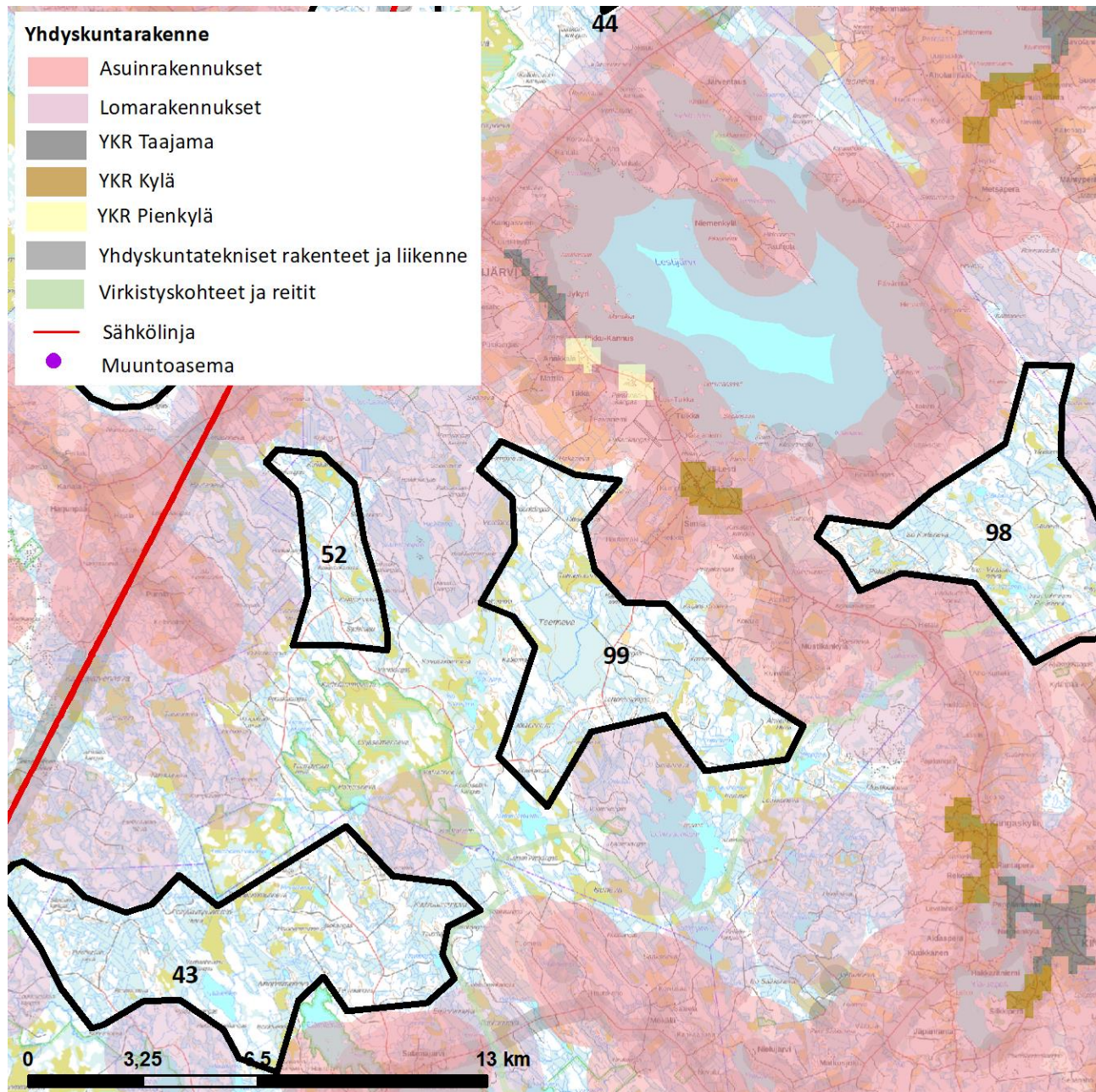
läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kolmasosa kohteesta sijoittuu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen pohjois- ja itäpuolella. Lestijärvi, Kinnula ja Yli-Lesti ovat lähimmät (2-7 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Noin puolet alueesta sijoittuu maakunta-kaavassa osoitetulle Metsäpeuranmaan erämatkailualueelle ja Lestijärven kulttuurialueelle. Tuulivoima-alueen toteutumisella voi olla haitallisia vaikutuksia matkailun vetovoima-alueella liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 99).

### Linnusto ja luontoympäristö

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja Hömötiäisestä.

Hankealue sijaitsee osittain Luonnonvarakeskuksen (2020) määrittämällä susireviirillä numero 24.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi neljä Natura 2000 -aluetta: Mattilansaari (SAC), Lehtosenjärvi (SAC), Lestijärven saaret (SAC) ja Linjasalmenneva (SAC)

7.12.2021

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Hankealueeseen etelä- ja länsipuolella rajautuvat Lehtosen järven- ja Linjasalmennevan Natura-alueet. Lehtosenjärvi on hyvin edustava suon ja järven kokonaisuus. Kohteella esiintyy myös monta luonnontilassa olevaa pienvettä ja puroa. Se on edustava rakentamaton Suomenselän pienehkö järvi. Järven linnustoon kuuluu tavanomaisia sorsalajeja, selkälökki sekä suolinnustoa kuten kurki ja kapustarinta. Linjasalmennevan alue on hyvin luonnontilassa säilynyt soiden, vanhojen metsien ja pienvesien mosaiikki, joka on lajistolle hyvin arvokas. Kohteella esiintyy monta valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia lajeja. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Maakotkan pesä esiintyy alle 3 kilometrin etäisyydellä ja Sääksen alle kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät- ja syys päämuuttoreitille.

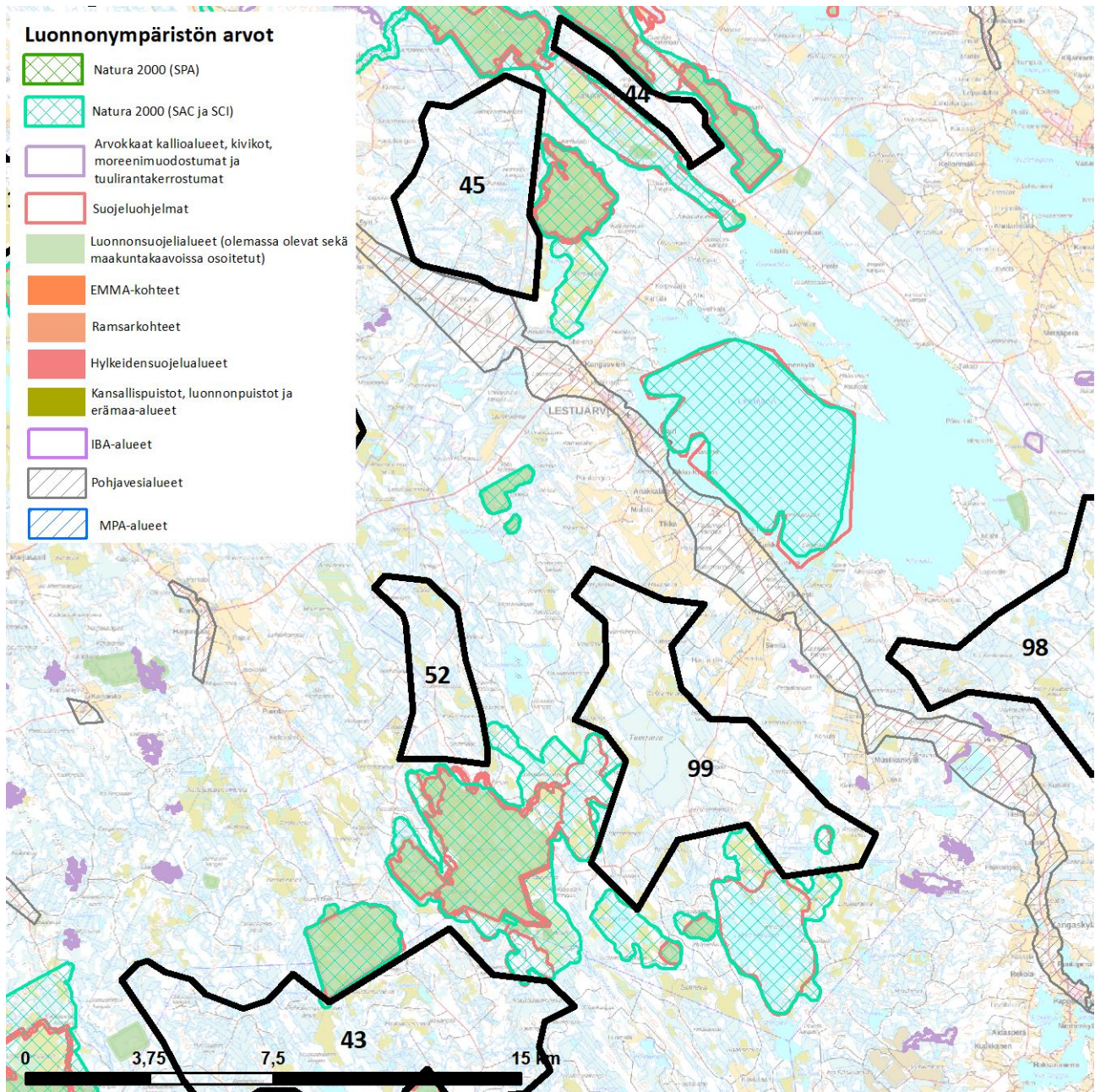
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Arvokkaita kallioalueita sijaitsee kohteen itäpuolella noin kahden kilometrin etäisyydellä. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 99).

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettuna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimien vuoksi ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset vaikutukset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua



7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 1,3 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 5 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatesa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 7,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 210 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 800 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee kaksi Natura 2000-kohdetta:

#### *Lehtosenjärvi SAC*

Kohde muodostuu Lehtosenjärven rantojensuojelualueesta ja siihen liittyvästä Siivennevan-Isorämeen luonnontilaisesta suoalueesta sekä erillisestä Vuorenkankaan vanhojen metsien suojelualueesta. Lehtosenjärvi sijaitsee aivan Lestijoen latvoilla suurvedenjakajan tuntumassa. Se on edustava rakentamaton Suomenselän pienehkö järvi. Lehtosenjärvi sijaitsee granodioriittikallioperän alueella. Vallitseva maalaji on moreeni, mutta suota on myös runsaasti. Noin puolet rantaviivat ovatkin turverantoja. Järvessä on luode-kaakko-suuntaisia niemiä ja lahtia sekä pikkusaaria, joiden vaikutuksesta

7.12.2021

rantaviiva kertyy järven kokoon nähden melko paljon. Saaria on kaikkiaan 28, joista suurin osa on hyvin pieniä. Lohkareiden muodostumia kareja on runsaasti. Alueeseen sisältyy myös pieniä ulpukka-tyypin lampia ja suomailta virtaavia puroja.

Lehtosenjärvi on Lestijoen latvaosan suurin järvi. Se on vedenjakaja-alueen humuspitoinen pienjärvi, jonka veden laatu on säilynyt lähes luonnontilaisena metsäojitusten aiheuttamaa humuskuormitusta lukuun ottamatta. Järvi kuuluu lähinnä kortejärvien tyyppiin. Rantojen kasvistoon kuuluvat järvikorte, ulpukka ja palpakot. Kortteikot ovat kuitenkin suhteellisen kapeita ja harvoja. Noin puolet rannasta on suota, enimmäkseen rahkarämettä ja isovarpuista rämettä. Rantasuot on ojitettu monin paikoin. Rämerantoja on myös kahdessa suurimmassa saassa. Järven linnustoon kuuluu tavanomaisia sor-salajeja, selkälökki sekä suolinnustoa kuten kurki ja kapustarinta.

Siivenneva on tyypillinen Pohjanmaan aapasuo, jota hallitsevat karut kalvakkanevat. Keskellä on myös pienialainen rimpineva. Reunoilla on karuja rämeitä. Siivenlammet ja Siivenpuro ovat edustavia pienen- vesiä. Siivenneva on tärkeä suojavyöhyke erämaiselle Lehtosenjärvelle, joka on ja jonkin verran kär- sinyt ympäristön metsäojituksista. Erillisinä osina kuuluvat kohteeseen Vuorenkankaan vanhojen metsien suojelualue. Vuorenkankaan luonnonmetsät ovat melko pienialaisia.

Hyvin edustava suon ja järven kokonaisuus. Kohteella esiintyy myös monta luonnontilassa olevaa pienvettä ja puroa. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin. Ojitusten seurauksena saattaa veden humuspitoisuus kasvaa ja happamuus lisääntyä. Loma-asutus on mahdollinen uhka yksityis- omistuksessa olevilla rannoilla. Jäljellä olevat metsät ovat hakkuiden ympäröimiä.

#### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta- ala,ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	400
Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	1,2
Pikkujoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitricho- Batrachium -kasvillisuutta	0,3
Vaihettumissuot ja rantasuot	20
Aapasuot	350
Boreaaliset luonnonmetsät	35
Puustoiset suot	110

#### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

#### Linjasalmenneva SAC

Kohde on laaja ja monipuolinen luonnontilaisten soiden ja vanhojen luonnonmetsien mosaiikki. Suot ovat edustavia pienimuotoisia aapasoita. Kohteen vanhan metsän alueet sisältävät runsaasti lehti- puuta (mm. haapaa). Alue on kokonaisuutena tärkeä soiden ja vanhojen metsien lajistolle.

7.12.2021

Linjasalmennevan/Pohjoisnevan soidensuojelualue on luonteeltaan karua Suomenselän ylänköä, jota luonnehtivat varsinkin hyvin vanhaa ja vaihtelevaa metsää kasvavat suosarakkeet. Alueella on myös kolme pienvettä ja kaksi luonnonpuroa. Pienvesistä Vähä Tynnyrijärven pesivä linnusto on alueen runsain. Iso-Valvatti on järvestä umpeenkasvun seurauksena syntynyt suo. Sen vedenpinta on las-kettu ja nostolla sen lintuvesiarvoa voisi parantaa. Suon lounais- ja koillisreunoilla on koivulettoja. Avosuon reunoilla esiintyy myös lähteitä ja lähdesoita. Kasvillisuus on edustava ja monilajista. Perhon kunnan puolella on ainoa kunnan alueella tunnettu nuijasaran kasvupaikka. Suolla kasvaa myös val-takunnallisesti uhanalainen kaitakämmekä sekä muita alueellisesti uhanalaisia kasveja kuten mähkä, kaarlenvaltikka, punakämmekä ja hirssisara sekä muita harvinaisia tai muuten tärkeitä lajeja kuten halava ja tervaleppä jne. Suo on lisäksi arvokas linnustonsa vuoksi, mm. mustakurkku-uikku, laulu-joutsen, kurki, liro, härkälintu, useita sorsalajeja sekä nauru- ja pikkulokkikolonioita pesivät suolla. Myös metsäpeuroja esiintyy alueella.

Vähä-Valvatti on edustava rakentamaton humusvesi. Sen rannoilla esiintyy joitakin kuvioita seudun parhaita luonnonsuojelualueiden ulkopuolisia boreaalisia luonnonmetsiä. Järveä ympäröivät suot ovat luonnontilaisia aapasointa. Alueen itälaidassa on Vuorenkankaan vanhan metsän alue. Koivusalmenneva on aapasuo ja sen keskustassa vallitsevat kalvakka- ja lyhytkorsinevat. Reunoilla on karuja nevarämeitä, isovarapurämeitä ja rahkarämeitä. Suon sarakkeissa osassa on vanhaa mäntyvaltaista metsää. Suon läpäisevät Koikeropuro ja Kivestönpuro ovat edustavia pienvesiä. Koikeronpuronvarsi on edustava vanhan metsän alue. Suon linnusto on melko edustava, mutta parimäärät ovat alhaisia.

Lounaisosassa oleva metsäsaareke on metsätalouskäytössä ja sen suojele toteutetaan metsälain no-jalla. Salmijärvien alue Koivusalmennevan itäpuolella on vanhan metsän suojelealue, kuten myöskin Koikeronpuronvarsi nevan pohjoispuolella sekä Karhulamminnevan reuna kohteen länsiosassa.

Alue on hyvin luonnontilassa säilynyt soiden, vanhojen metsien ja pienvesien mosaiikki, joka on lajis-tolle hyvin arvokas. Kohteella esiintyy monta valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia lajeja. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

Paikoitellen reunametsien hakkuut ja reunaojitukset vaikuttavat alueen luonnontilaan.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	113
Pikkujoet ja purot	1,67
Keidassuot	133
Vaihettumissuot ja rantasuot	160
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,07
Letot	2,1
Aapasuot	1350
Boreaaliset luonnonmetsät	610
Fennoskandian metsäluhdat	1,1
Puustoiset suot	266



7.12.2021

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
saukko	Lutra lutra
metsäpeura	Rangifer tarandus fennicus

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin, mm. metsäpeuraan. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnon-suojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa.

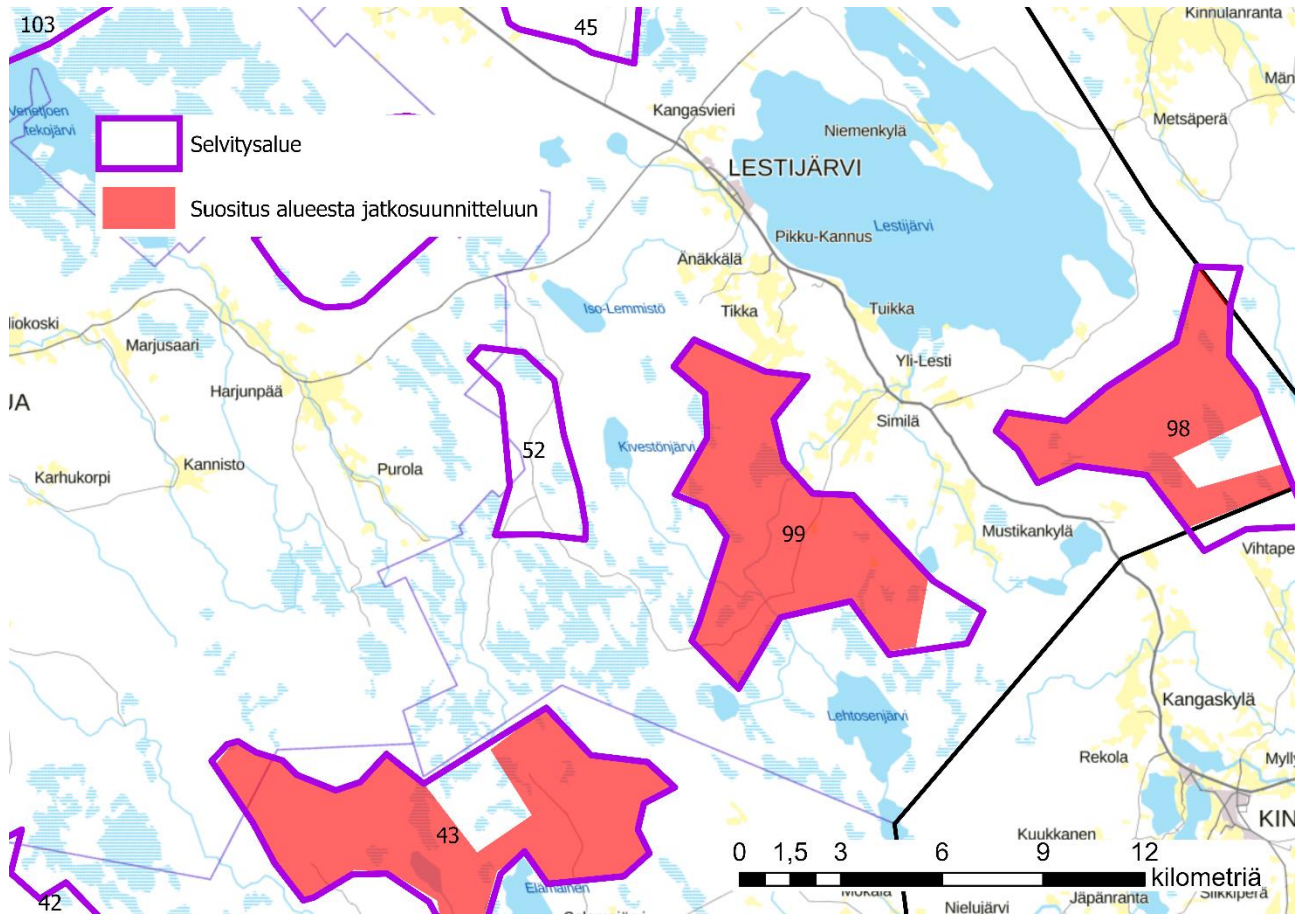
Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hanke-alueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Tuulivoima-alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Lisäksi alueelle sijoittuu osittain Porraslamminkankaan Natura-alue. Alueen jatkosuunnittelussa ja tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen alueen luontoympäristöön.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

7.12.2021



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 99).



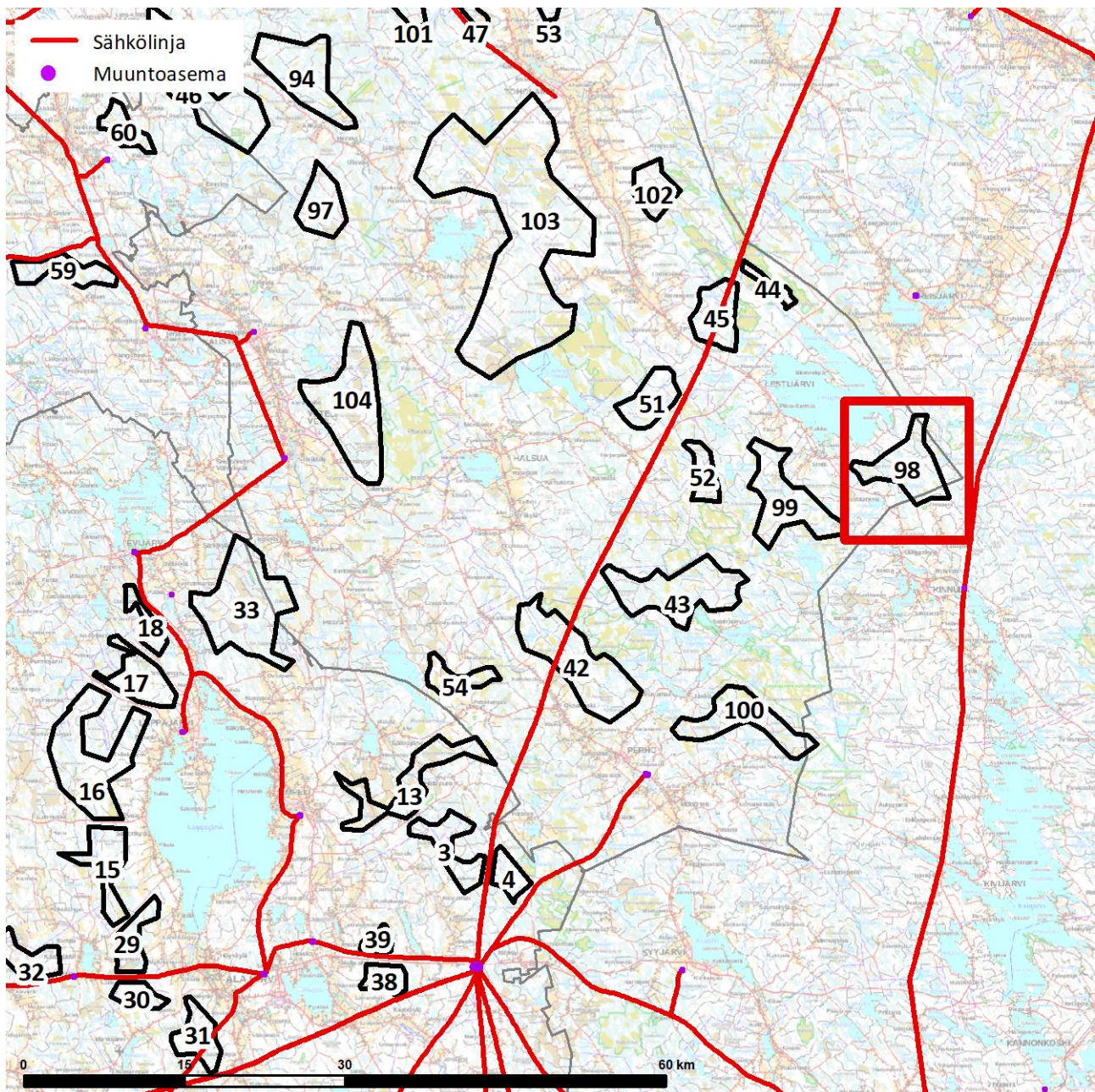
7.12.2021

## 4 Lestijärvi ja Kinnula

### 4.1 Selvitysalue 98 (kahden maakunnan alueella)

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Lestijärven ja Kinnulan kunnan alueella. Alueen pinta-ala on noin 3 130 ha. Etäisyyttä Lestijärven keskusta on noin 10 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on yli puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin rakentamiseen.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 98).



7.12.2021

<b>Kunta</b>	Lestijärvi	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	2	82/151
<b>Alueen pinta-ala</b>	3 126 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	5	253/301
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	45 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	10	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 99
<b>kokonaisteho MWh</b>	360 MWh			STY 03/2021: 2 kpl
<b>Korkeusasema</b>	160-180	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>		<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Etelä-Sydänmaa		SAC
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	2,5 km	Multarinmeri - Harjuntakainen - Riitasuo		SAC & SPA
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	8,5 km	Seläntauksen suot		SAC & SPA
<b>Tieverkosto alueella</b>	30 km	Lestijärven saaret		SAC
		Ryöselinkangas		YSA

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Lestijärven rannikolle on matkaa noin 2,5 kilometriä. Alue sijaitsee noin 150-180 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Kinula ja Yli-lesti ovat lähimmät (2-5 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 4 kpl
Muurasjärven kulttuurimaisema Reisjärven Keskikylä - Kangakylä	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 2 kpl

7.12.2021

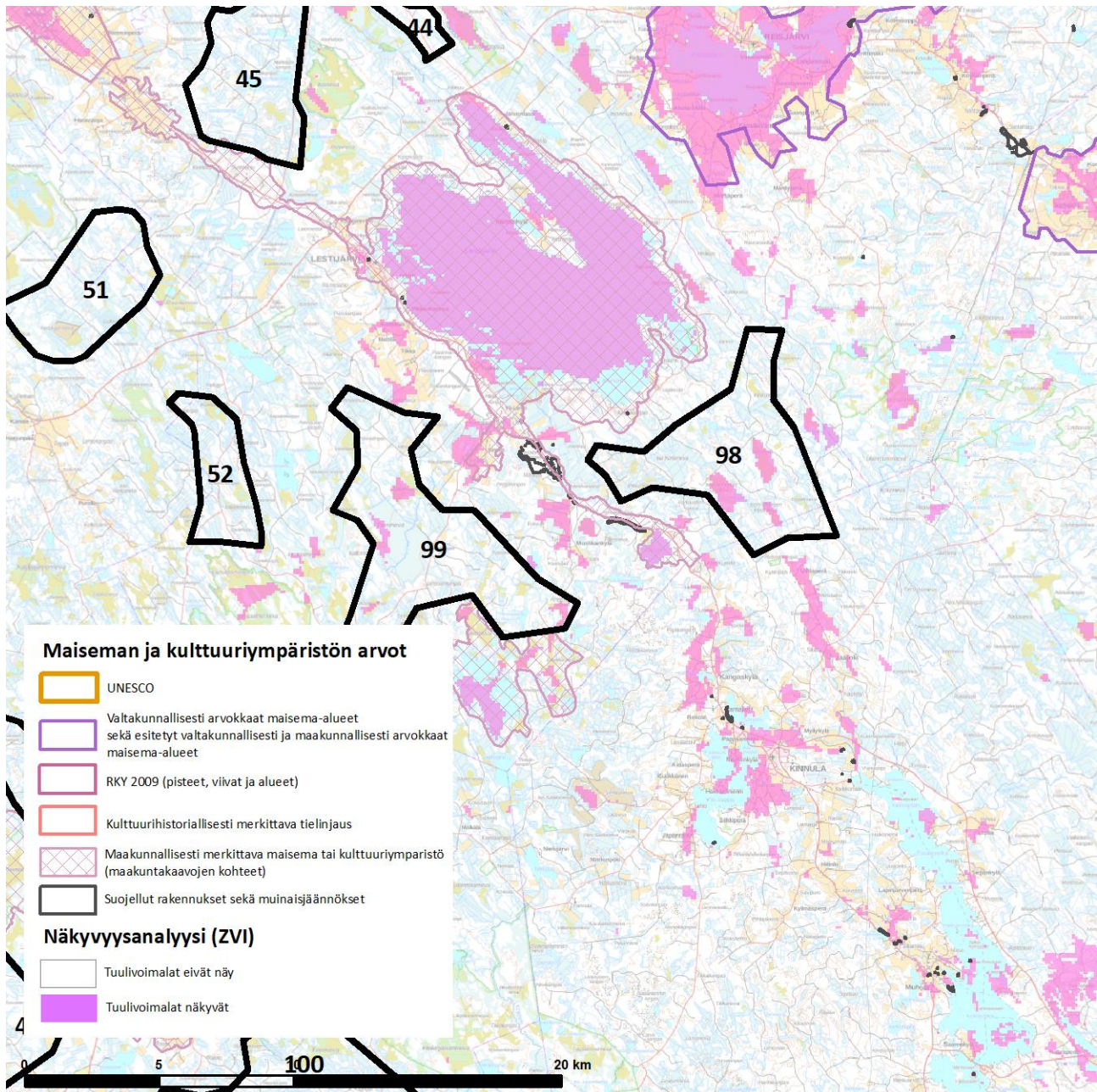
---

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko pienille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Eniten muutosta on havaittavissa Lestijärven maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lisäksi luonteen muutos näkyy Etelä-Sydänmaan Natura-alueella. Maisemavaikutukset kohdistuvat kahden maakunnan alueelle.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu useita arvokohteita, joista muutamat ovat varsin suuria. Osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurin Reisjärven Keski-kylä - Kangakylä valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Muurasjärven valtakunnallisesti arvokkaalle kulttuurimaisema-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.

7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 98). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

#### *Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Etelä-sydänmaa, Lestijärven saaret ja muiden Natura-alueiden



7.12.2021

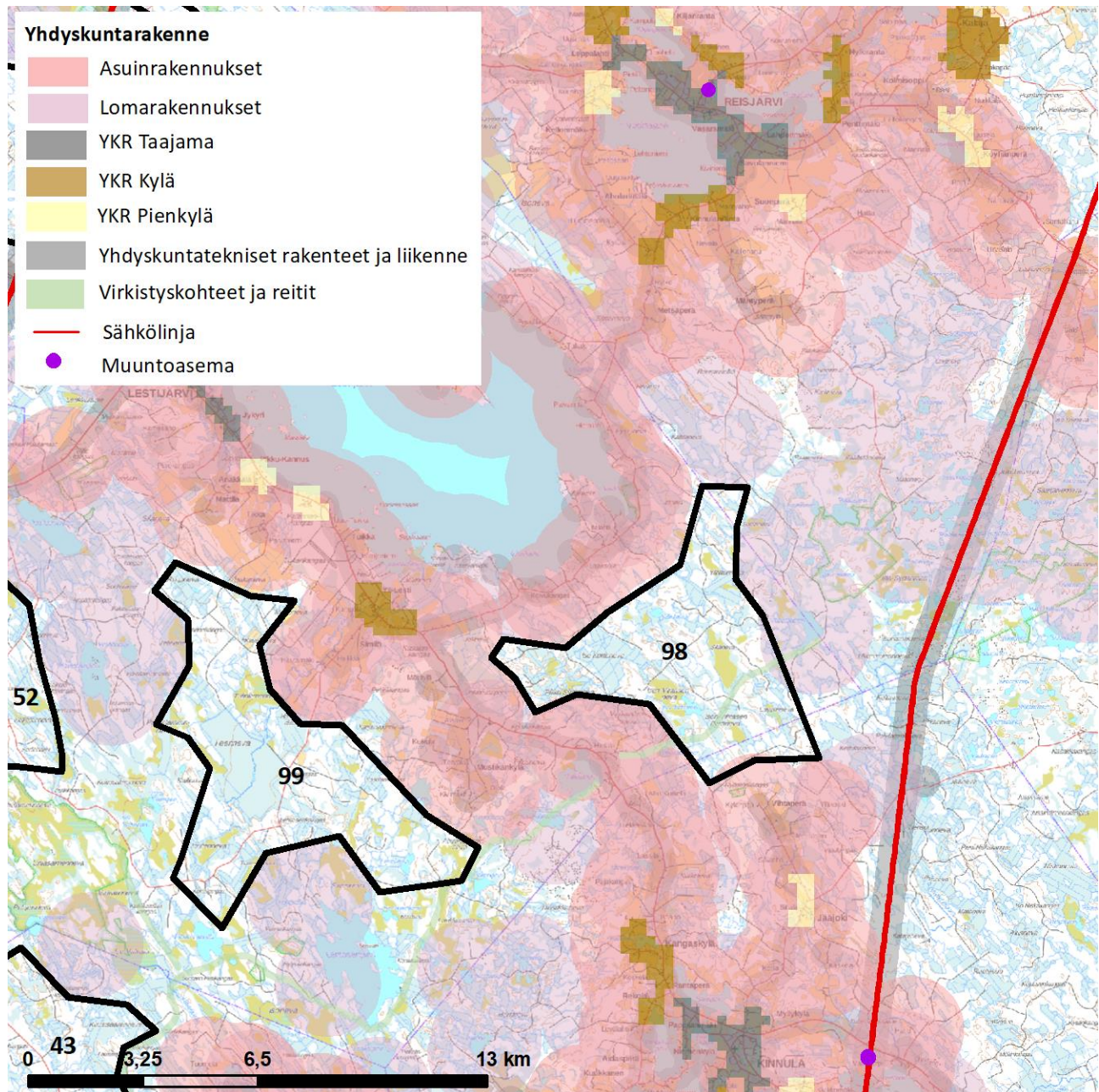
---

virkestyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kolmasosa kohteesta sijoittuu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen pohjois- ja itäpuolella. Kinnula ja Yli-lesti ovat lähimmät (2-5 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritseväksi. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alue sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla Metsäpeuranmaan erämatkailualueella ja Lestijärven kulttuurialueella. Tuulivoima-alueen toteutumisella voi olla haitallisia vaikutuksia matkailun vetovoima-alueella liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen.

7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 98).

### Linnusto ja luontoympäristö

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja 7 lintudirektiivin mukaisesta- tai uhanalaisesta lajista.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi neljä Natura 2000 -aluetta: Lestijärven saaret (SAC), Seläntauksen suot (SAC & SPA), Etelä-Sydänmaa (SAC) ja Multarinmeri - Harjuntakanen - Riitasuo (SPA & SAC).

7.12.2021

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Hankealueen itäpuolella 2 km etäisyydellä sijaitsee Etelä-Sydänmaan Natura-alue. Alue on Pohjois-Pohjanmaan eteläosien laajin erämaista metsä- ja suoluontoa edustava kokonaisuus. Sijainti karulla vedenjakajaseudulla lyö leimansa alueen luontotyyppisiin. Merkittävää alueelle on sen erämainen luonne sekä osin luonnontilaiset metsät ja suot. Alueella on myös arvokkaita pienvesiä. Alueella esiintyy useita luontodirektiivin mukaisia luontotyyppisiä. Lisäksi alueella esiintyy useita uhanalaisia kasvilajeja sekä runsas linnusto.

Itse hankealueella on tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikka. Sääksen pesä sijaitsee hankealueella. Hankealueen ulkopuolella sijaitsee Maakotkan pesä 2 kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoa ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät- ja syys päämuuttoreitille.

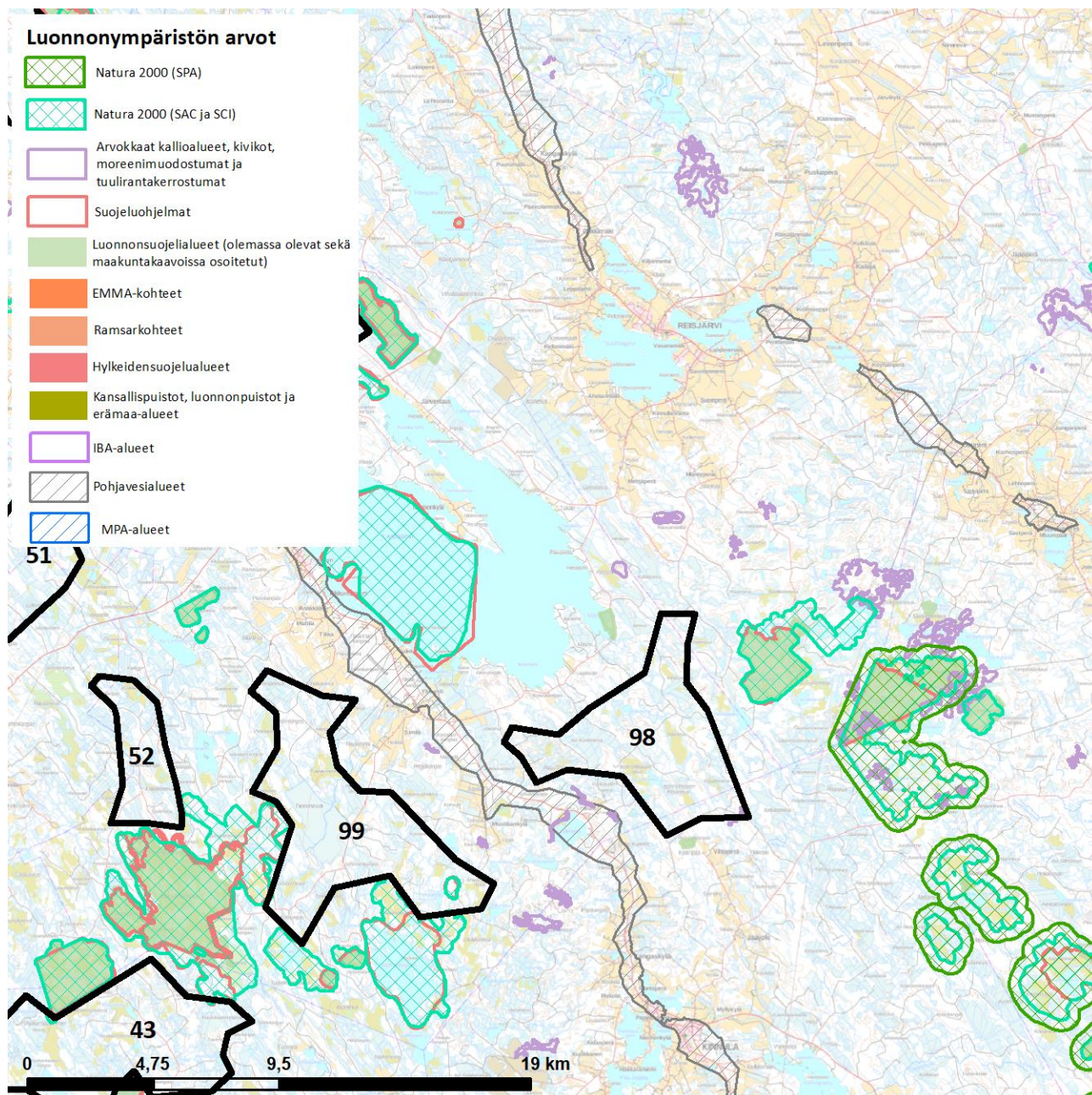
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Hankealueen ympärillä sijaitsee useita arvokkaita kallioalueita, osittain myös hankealueen sisällä. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään kohtalaisia negatiivisia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 98).

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettu positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja korjauksista ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta

7.12.2021

tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 0,9 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 4 hiilidioksidiekvivalenttitonniä (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiilisilla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetkeen verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistöveroä noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 5,4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 160 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2080 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppisiin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee kaksi Natura 2000-kohdetta:

#### *Multarinmeri - Harjuntakanen - Riitasuo SAC/SPA*

Multarinmeren-Harjuntakasen alue sijaitsee aivan Pihtiputaan kunnan luoteiskulmassa, Keski-Suomen ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntien rajalla. Alue on laaja ja erämainen, edustava suo-, vesistö- ja metsäluontokokonaisuus. Suot ovat ojittamattomia, metsät yleensä luontaisesti uudistuneita sekä vähänkäsiteltyjä ja pienvedet koskemattomia.

7.12.2021

Harjuntakasen aluetta luonnehtivat karut, kiviset, osin jäkäläiset mäntykankaat ja niiden väliset kivi-louhikot, suot ja lammet. Alue on hyvin erämainen, kankailla on paljon keloja ja elävä puusto on suurimmalta osaltaan vanhaa, mänty-koivu -puustoa. Myös palokoroisia puita on jonkin verran. Alueen suot ovat pääasiassa karuja rämeitä, isovarpurämeitä ja rahkaisia tupasvillarämeitä. Kalattomat-lampien lähellä on rimpilettoa ja -nevaa. Louhikoiden ja soiden rajalla on paikoin myös lähteisyyttä. Alue on kokonaisuutena arvokas, useita eri biotooppeja käsittävä, lähes luonnontilainen alue. Metsäautotie on tehty kankaita pitkin alueen läpi.

Harjuntakasen pohjois-koillispuolella sijaitseva Multarinmeri on monimuotoinen suoalue, jossa kasvillisuuden vaihtelusuunnat ovat näkyvissä pienialaisesti. Erilaiset suotyypit ovat hyvin edustettuina. Valtaosan alueesta muodostavat puustoiset rämeet ja mesotrofiset (meso-eutrofiset) nevat; kombinaatioita esiintyy suhteellisen vähän. Eri suotyyppejä korvista, rämeistä ja nevoista onkin tavattu noin 30. Alueen lammet ovat luonnontilaisia ja siten arvokkaita pienvesiä. Lampien linnusto on monipuolista. Alueella kasvaa lukuisia Keski-Suomessa uhanalaisia putkilokasvilajeja, joista osa on alueella jopa yleisiä.

Harjuntakasen pohjois-koillispuolella sijaitseva Käyrästen-Koukkunevan-Riitasuon alue on luonteeltaan ja kasvillisuudeltaan hyvin paljon Multarinmeren tapaista, mesotrofisten ja pienipiirteisten aapasoiden, mäntyvaltaisten soiden, kangassaarekkeiden, lampien ja louhikoiden luonnehtimaa.

Suurin osa alueesta on hankittu valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin. Multarinmeren alueen kangasmailla on hakkuiden jälkiä nähtävissä.

#### Luontodirektiivin luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	74,5
Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	0,7
Vaihettumissuot ja rantasuot	108
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,01
Letot	0,24
Aapasuot	276
Boreaaliset luonnonmetsät	180
Puustoiset suot	185



7.12.2021

**Suojelun perusteina olevat lajit**

Laji	Tieteellinen nimi
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>
kuikka	<i>Gavia arctica</i>
kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
pikkulokki	<i>Hydrocoloeus minutus</i>
selkälokki	<i>Larus fuscus fuscus</i>
teeri	<i>Lyrurus tetrix</i>
mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
pohjansirkku	<i>Schoeniclus rusticus</i>
metso	<i>Tetrao urogallus</i>
pyy	<i>Tetrastes bonasia</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

Alueella on lisäksi kaksi uhanalaista lajia.

**Seläntauksen suot SAC & SPA**

Seläntauksen suot on lähekkäisistä suoalueista koostuva suokohde, joka edustaa Pohjanmaan aapasuota. Alueen soista laajin on Väljänneva, jolla on sekä märkää rimpistä aapasuota, että karumpia eksentrisiä keidassuo-osia. Alueella on myös mesotrofista kasvillisuutta ja suo on monen uhanalaisen kasvilajin kasvupaikka. Likoneva-Konttiräme ja Musta-Köykynneva Väljännevan eteläpuolella ovat luonnontilaisia, erämaisia suoyhdistymiä, joiden reunametsät ovat pääosin puolukkatyyppin kankaita, puusto on varttunut.

Väljännevan itä- ja pohjoispuolen soista kehittyneimpiä ja lajistollisesti arvokkaimpia osia on mm. lähekkäisillä Kiemannevalla ja Konnunsuolla, jossa tavataan mm. rimpilettoa. Laitaosien ojituksista huolimatta suot ovat säilyneet varsin luonnontilaisina. Konnunsuon arvokkaaseen ja uhanalaiseen kasvilajistoon kuuluvat mm. ruskopiirtoheinä, hoikkavilla, vaaleasara, rimpivihvilä, suovalkku, mähkä, kaitakämmekkä ja punakämmekkä. Konnunsuon ja Kiemannevan välinen kangas on nuorta männikköä, mutta joukossa on kuitenkin melko paljon aihkimaapuita ja jokunen -kelo. Konnunsuon ja Kiemannevan muodostama kokonaisuus on uhanalaislajistoltaan ja linnustoltaan erittäin merkittävä alue.

Onkineva on erikoinen, osin puustoinen, rehevä ja etenkin itäosastaan lähdevaikutteisten tervaleppäsaarekkeiden luonnehtima aapasuo. Onkinevalla on myös harvinaisia lettoisia kohtia. Onkinevan avosualueet ovat pohjois- ja itäosistaan mesotrofisia ja länsiosastaan pääosin oligotrofisia lyhytkorsinevoja ja suursaranevoja. Pohjois- ja länsiosistaan suo rajautuu ojitettuihin rämemuuttumiin. Suon erikoisuus ovat useat lähteisyyden leimaamat tervaleppäkorpisaarekkeet, joissa on lehväsamalten reunustamia lähteikköpintoja. Avosualueella on pienialainen lettoinen kohta, jonka sammallajisto on vaateliasta.

7.12.2021

Niskakankaanneva-Hyrkonneva on monipuolinen aapasuo-yhdistelmä, jota luonnehtii Niskakankaannevan puolella mesotrofiset suursaranevat ja rimpisyys. Hyrkonnevan puolella rimpää ei puolestaan ole ja kasvillisuus on ennenkaikkea oligotrofista lyhytkorsinevaa. Hyrkonnevan lounaisreunalla on pienialaisesti myös korpikasvillisuutta. Neva-Hyrkkö on matala ja lievästi humuspitoinen suolampi, kun taas Kangas-Hyrkön vesi on kirkkaampaa. Niskakankaannevan eteläpuolella on sekapuustoinen vanhan metsän alue, jossa lahpuuta on kohtalaisesti ja lehtipuun osuus on merkittävä.

Mäntyneva on lähes luonnontilainen, suurimmaksi osaksi välipintainen avosuo. Oligo-mesotrofiset suotyypit ovat vallalla ja rimpää on vähän. Mäntynevan monimuotoisuutta lisäävät vanhojakin mäntyjä kasvavat metsäsaarekkeet sekä matala ja humuspitoinen rämevyöhykkeen ympäröimä Mäntylampi. Mäntynevan läheinen Joutsenneva ja etenkin Joutsenlammen alue on osin kärsinyt ojituksista, mutta lammen pohjois-luoteispuolella märkyys ja ravinteisuus lisääntyvät. Märimmällä alueella on jo hienoja jänteitä ja mesotrofista lajistoa.

Seläntauksen soiden kohteeseen kuuluu suoalueiden lisäksi Lamminahonrinteen vanhan metsän kohde. Lamminahonrinne on poikkeuksellisen rehevä, paljon vanhoja lehtipuita kasvava vanhan metsän kohde, jossa lahpuuta on paikoin runsaasti.

Alueen eteläosissa Väljänpääntien alueella on kaksiosainen alue, joista toisella on luonnontilaisista vanhaa sekametsää ja kitukasvuista kalliomännikköä. Kalliomännikössä paljon vanhoja aihkimäntyjä ja keloja. Kuusikkoisella kuviolla hyvä lahpuujatkumo. Maapuuna paljon järeitä kuusia, mäntykeloja ja koivupötkelöitä. Toinen alue on kapea kitukasvuista puustoa kasvava sara- ja ruohokorpi, jonka pohjoisosassa on havaittavissa lähteisyyden piirteitä.

Kyseessä on erittäin arvokas aapasuo-olontokokonaisuus. Lajistollisesti merkittävä alue, useita alueellisesti uhanalaisia kasvilajeja, valtakunnallisesti uhanalainen raidantuoksukääpä. Alueella on myös erämaaeläimistöä. Uhkatekijöinä tulevaisuudessa ovat liian lähelle suon ja kankaan reunaa ulottuvat hakkuut ja mahdolliset reunaojien kunnostamiset.

Väljänpääntien pienialaiset metsä- ja suo-kohteet ovat herkkiä metsätaloustoimenpiteille valuma-alueella ja kohteiden välittömässä läheisyydessä.

### Luontodirektiivin luontotyypit

Laji	Pinta-ala, ha
Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (Littorelletalia uniflorae)	90
Humuspitoiset järvet ja lammet	300
Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on Ranunculion fluitantis - ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	0,4
Keidassuot	390
Vaihtumissuot ja rantasuot	10
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,3
Letot	15,25
Aapasuot	1420
Boreaaliset luonnonmetsät	190
Boreaaliset lehdot	2,1

7.12.2021

Fennoskandian metsäluhdat	0,2
Puustoiset suot	302

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>
metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
suokukko	<i>Calidris pugnax</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>
nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>
tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>
kuikka	<i>Gavia arctica</i>
kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>
varpuspöllö	<i>Glaucidium passerinum</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
teeri	<i>Lyrurus tetrix</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>
pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
pohjansirkku	<i>Schoeniclus rusticus</i>
viirupöllö	<i>Strix uralensis</i>
hiiripöllö	<i>Surnia ulula</i>
pyy	<i>Tetrastes bonasia</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

Alueella on lisäksi kolme uhanalaista lajia.

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin, mm. metsäpeuraan. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitettuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.



7.12.2021

---

*Suosituksset jatkosuunnitteluun*

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

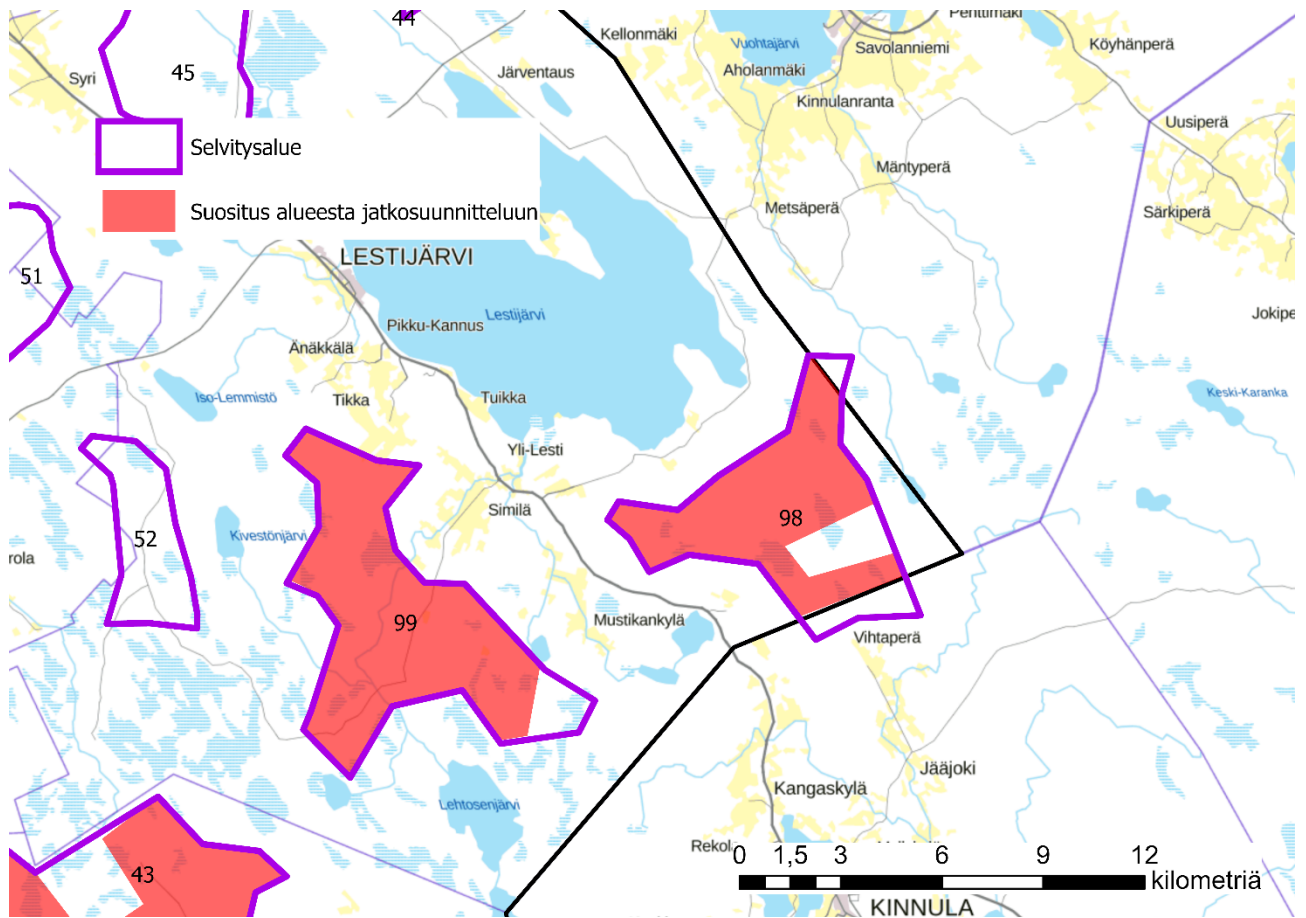
Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Koska alue sijaitsee maakunnan rajan tuntumassa voi alueiden kehittäminen edellyttää yhteistyötä yli maakunnan rajojen, laajojen tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Sääksenpesä sijaitsee tuulivoima-alueella. Lisäksi alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021) Alueen jatkosuunnittelussa ja tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen alueen linnustoon ja metsäpeuran elinympäristöön.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

7.12.2021



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 98).

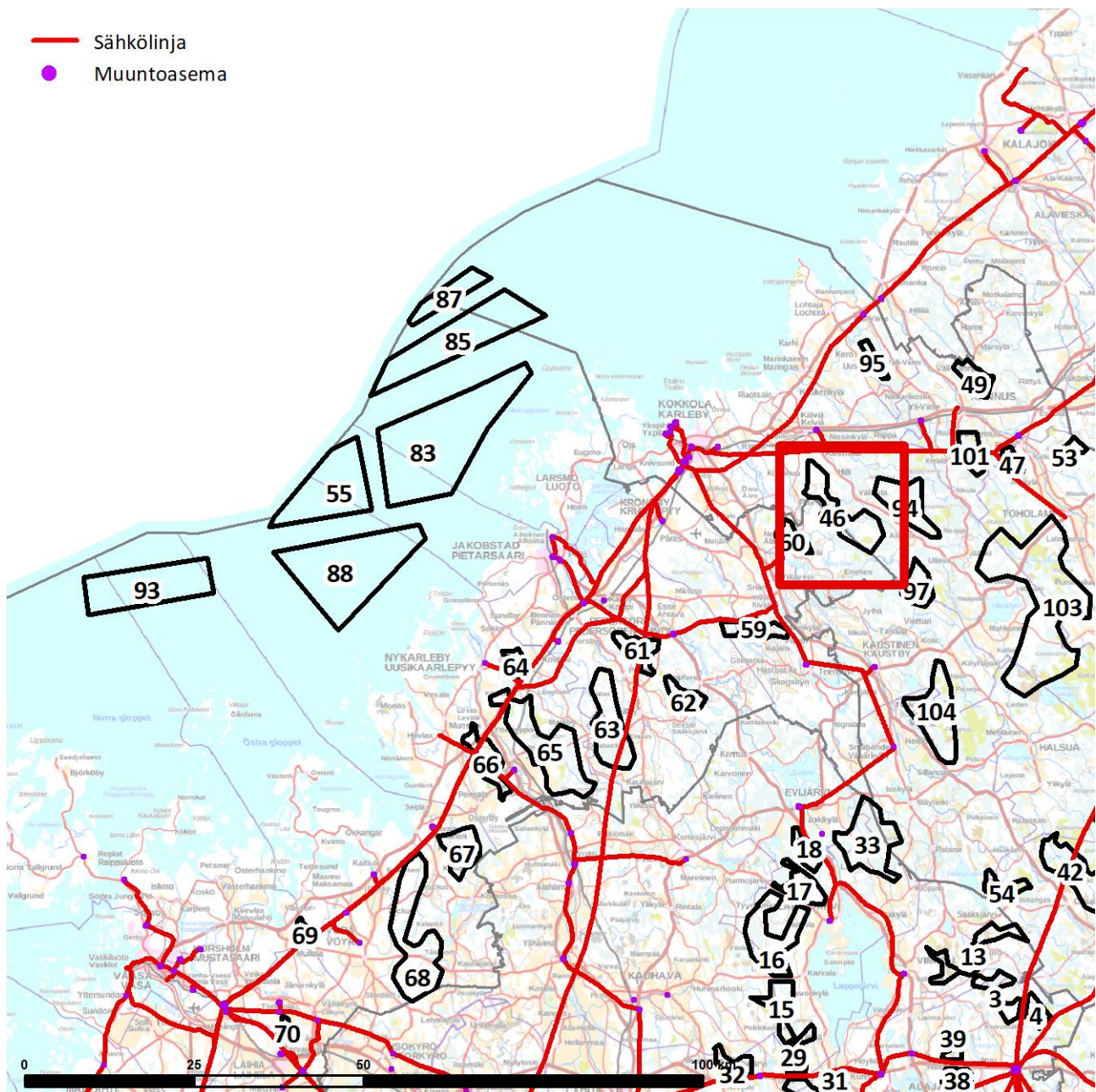
7.12.2021

## 5 Kokkola ja Kruunupyö

### 5.1 Selvitysalue 46 (kahden maakunnan alueella)

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Kokkolan ja Kruunupyön kuntien alueilla. Alueen pinta-ala on noin 4 910 ha. Etäisyyttä Kokkolan keskustaan on noin 18 km ja Kruunupyön keskustaan noin 21 km. Alueen vuotuinen keski-tuulennopeus 300 m korkeudessa on noin 9 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus kattaa lähes koko alueen pinta-alan. Alue soveltuu hyvin rakentamiseen.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 46)



7.12.2021

<b>Kunta</b>	Kokkola / Kruunupyy	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	369/81
<b>Alueen pinta-ala</b>	4 914 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	1366/148
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	80 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet 10 km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 94, 97 STY 03/2021: 0 kpl
<b>kokonaisteho MWh</b>	640 MWh			
<b>Korkeusasema</b>	50-60 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>		<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	258 m & 0 m	Iso Ristineva - Pikku Ristineva		SAC
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	1,5 km	Pikku kiimaneva		YSA
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	5 km			
<b>Tieverkosto alueella</b>	30 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Merenrannikolle on matkaa noin 14 kilometriä. Alue sijaitsee noin 50-70 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Välikylä, Hilli ja Keemola ovat lähimmät (2 km) kyläalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon.

7.12.2021

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

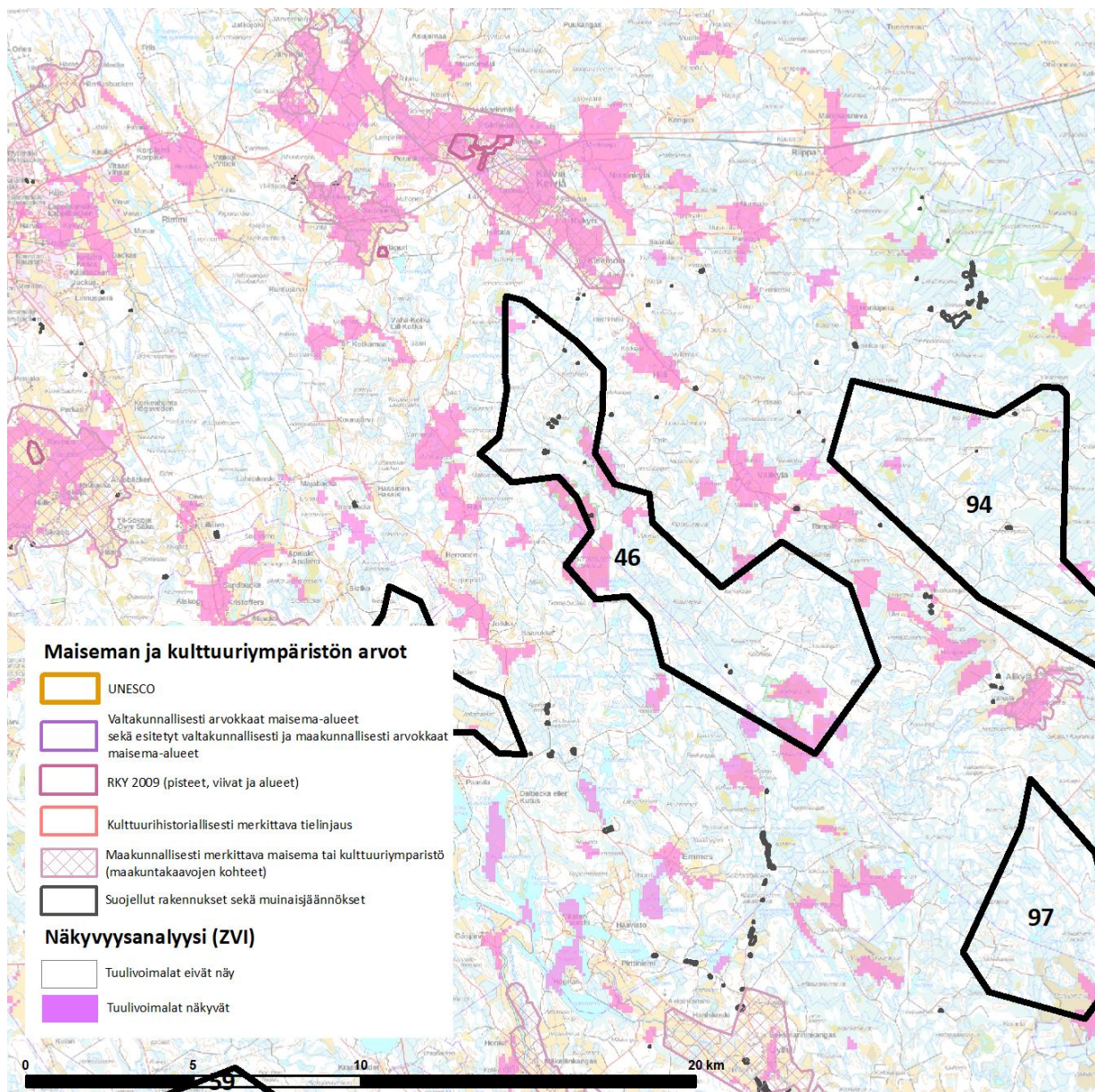
Nimi	Luokitus
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 12 kpl
Lestijokilaakso Mäntykankaan puutaloalue Palman alueen huvila-asutus Kaarlelan kirkko ja pappila Rasmusbackenin tienvarsiasutus ja ki- vinavetat Kokkolan ruutukaava-alueen puutalokortte- lit Mäkiraonmäen vanha asutus ja Kannuksen kirkko Alavetelin kirkko Kruunupyyn kirkko ympäristöineen Kruunupyyn reservikomppania Tastin kylä Teerijärven kirkko ja pappila Kruunupyyn kirkko ympäristöineen ja Tor- garen pappila Poroluodonkarin kalastajayhdyskunta Lohtajan kirkko ja pappila Klapurin taloryhmä Lohtajan kirkko ja pappila Kälviän kirkonkylä Sannanrannan huvila-alue Tankarin ja Trutklippanin majakka- ja luot- siyhdyskunnat Mäkiraonmäen vanha asutus ja Kannuksen kirkko Kaustisen kirkonmäki Kokkolan pedagogio ja Roosin talo Kiviniityn 1960-luvun pientaloalue Ullavan kirkko ja Vanha-Vion talo Palman alueen huvila-asutus Kokkolan rautatieasema Kokkolan ruutukaava-alueen puutalokortte- lit Pohjanmaan rantatie Kälviän kirkonkylä Riipan rautatiepysäkki	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 1 kpl RKY-kohteet, 30 kpl

7.12.2021

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko laajoille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Eniten muutosta on havaittavissa Kälviän maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella sekä Iso Ristineva - Pikku Ristineva Natura-alueella.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu useita arvokohteita. Osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurinta Alavetelin maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella, johon sijoittuu myös RKY-kohteita.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Kokkolan rannikolla sijaitsevalle maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 46). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimalat olisivat teoreettisesti havaittavissa.



7.12.2021

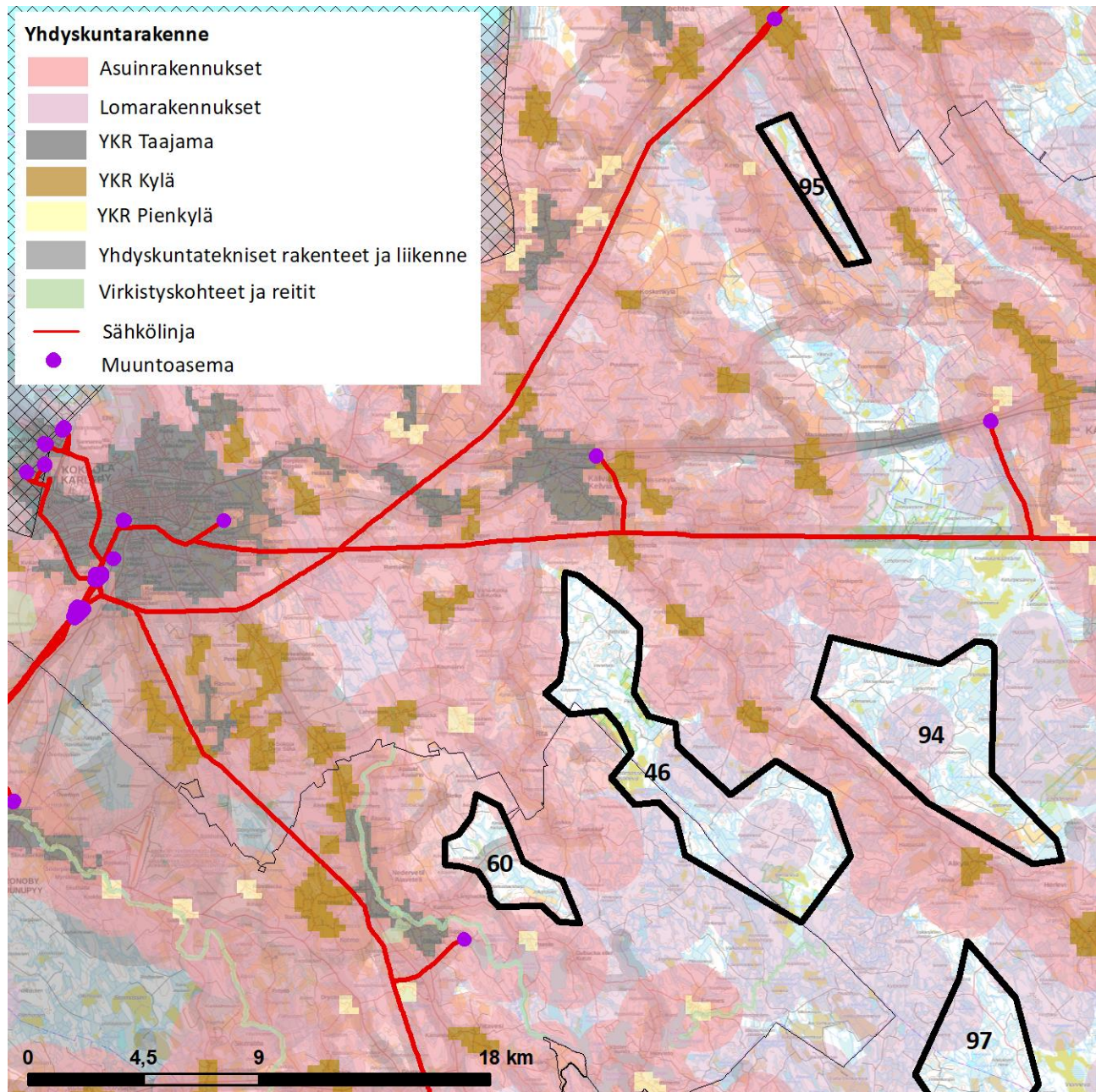
*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Ristinnevojen Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohde sijoittuu suurilta osin tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen pohjoispuolella. Välikylä, Hilli ja Keemola ovat lähimmät (2 km) kyläalueet. Alueen sisälle sijoittuu Maastotietokannan perusteella yksi lomarakennus, muttei yhtään asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritseväksi. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Lähimmät maakuntakaavassa osoitetut virkistys- ja matkailukohteet sijoittuvat välialue –vyöhykkeelle (5–12 km). Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.

7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 46)

### Linnusto ja luontoympäristö

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja 26 lintudirektiivin mukaisesta- tai uhanalaisesta lajista. Hankealue sijaitsee Luonnonvarakeskuksen (2020) määrittämällä susireviirillä numero 25. Alueen lähellä ja puoliksi sen sisällä sijaitsee Iso Ristinevan ja Pikku Ristinevan Natura-alue (SAC)

7.12.2021

Alue on pääasiassa ojitettua turvemaata, sekä kangasmaastoa. Myös avointa suoaluetta on paljon. Iso Ristineva ja Pikku Ristineva ovat kaksi täysin erillistä karua aapasuota, joista toiseen liittyy kiinteästi keidassuoalue. Keitaat ovat nuoria ja heikosti kehittyneitä. Alueella sijaitsee luonnontilassa olevaa aapa- ja keidassuota. Hankerajauksen sisäpuolelle jää myös soidensuojeluohjelmaan kuuluva Kii-maneva, joka on laaja avosuo.

Itse hankealueella on tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Sääksen pesiä esiintyy alueella kaksi kappaletta. Hankealueen ulkopuolella sijaitsee myös Sääksen pesiä yli 3 kilometrin etäisyydellä.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille, sekä metsähanhen kevät muuttoreitille.

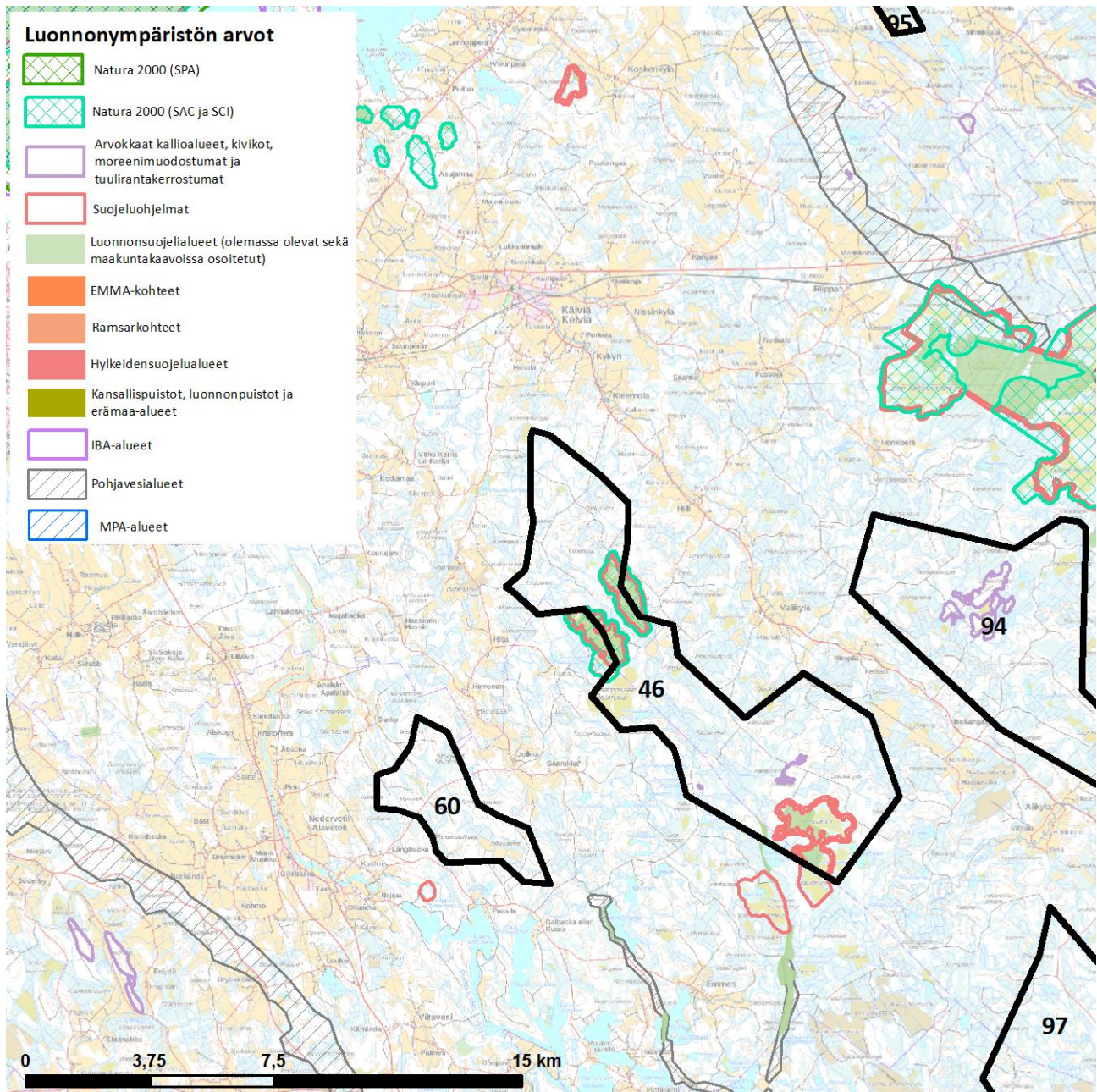
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään kohtalaisia negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita sijoittuu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojellisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Alueen sisällä jää arvokkaita kallioalueita, sekä soidensuojelualueita. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään huomattavia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 46)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettu positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimista ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmastoon ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 1,7 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 6 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatesa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 9,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 280 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 3700 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee yksi Natura 2000-kohde:

#### *Iso Ristineva - Pikku Ristineva SAC*

Iso Ristineva ja Pikku Ristineva ovat kaksi täysin erillistä karua aapasuota, joista toiseen liittyy kiinteästi keidassuoalue. Keitaat ovat nuoria ja heikosti kehittyneitä. Laiteet on ojitettu kauttaaltaan, mutta keskiosat ovat vielä luonnontilaisia. Alueella esiintyy lukuisia pieniä karuja metsäsaarekkeitä, joista suurimman osan puusto on hakattu. Alueella on myös pieni luonnontilainen varsin kirkasvetinen lampi, Ristilampi. Kasvilajistoon kuuluu tavallista karua lajistoa mm. variksenmarja ja tupasvilla.

7.12.2021

Alueella sijaitsee luonnontilassa olevaa aapa- ja keidassuota. Vaihtelua suomalaisemaan tuo alueen lukuiset pienet metsäsarakeet sekä pieni luonnontilainen, kirkasvetinen järvi.

Muut tärkeät lajit: valkopiirtoheinä ja vaivero ovat harvinaisia kasveja. Aapasuot ovat keskiosiltaan luonnontilaisia, mutta reunat on ojitettu, kuten myös suurin osa alkuperäistä kokonaisuutta. Silti ojien varsien kuivuminen ja muuntuminen on ollut varsin pienialaista. Tiheämmin ojitetut osat ovat kuivuneet nopeammin ja puusto on lisääntynyt huomattavasti.

Keidassuo-osan vesitalous on kunnossa laiteita lukuunottamatta. Ojilla ei kuitenkaan ole merkitystä suon puolelle koska maat ympärillä ovat karuja.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala,ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	0,964
Keidassuot	20,8
Aapasuot	239
Puustoiset suot	92,1

Tuulivoimapuistohankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.

### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Koska alue sijaitsee maakunnan rajan tuntumassa voi alueiden kehittäminen edellyttää yhteistyötä yli maakunnan rajojen, laajojen tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

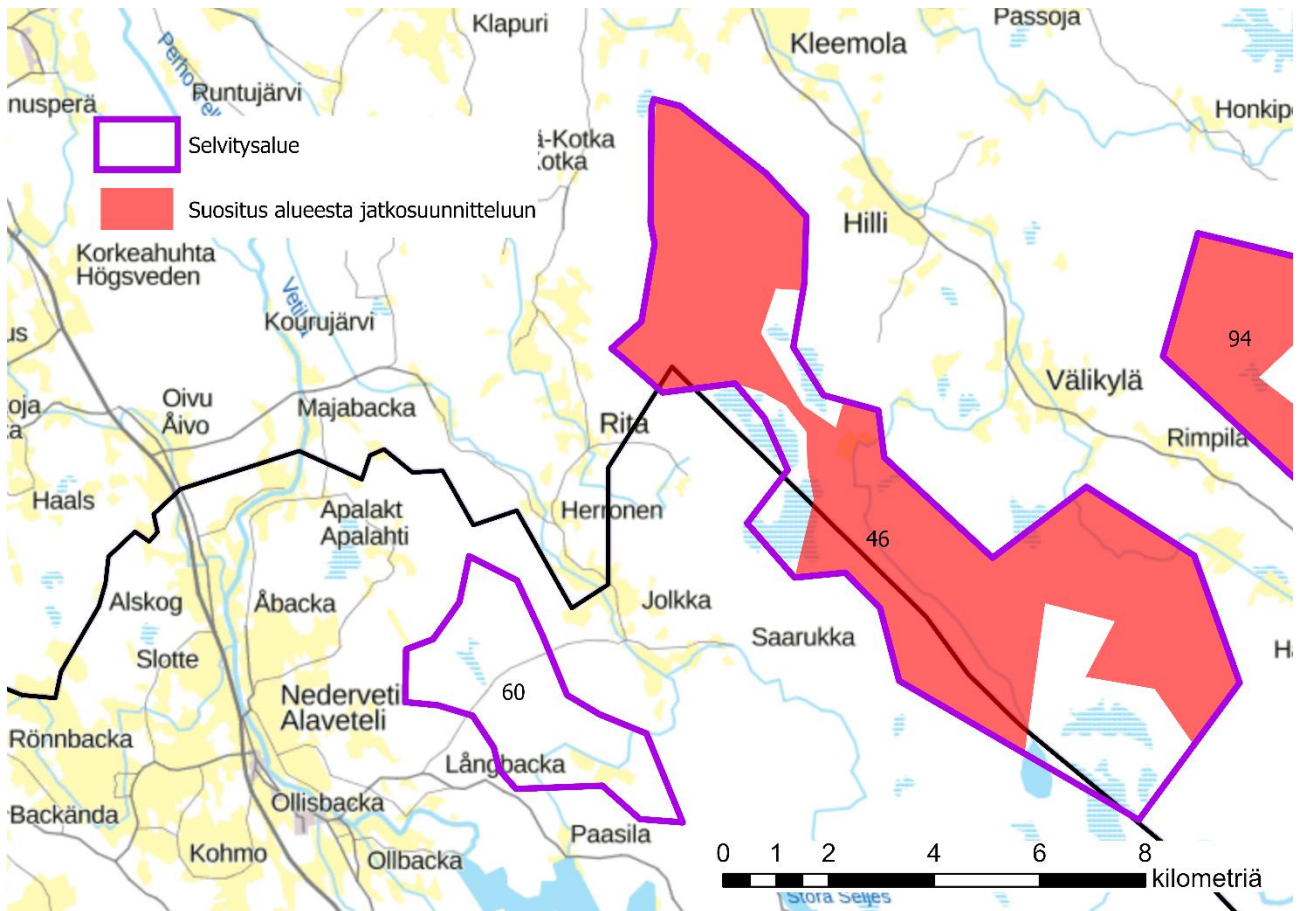
Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.



7.12.2021

Alueen sisälle sijoittuu arvokkaita kallioalueita ja soidensuojelualueita. Alueella on erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Lisäksi alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä (Luonnonvarakeskus 2021). Alueen jatkosuunnittelussa ja tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen linnustoon ja arvokkaihin luontokohteisiin.

Aluerajausmuutoksen jälkeen, luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 46)



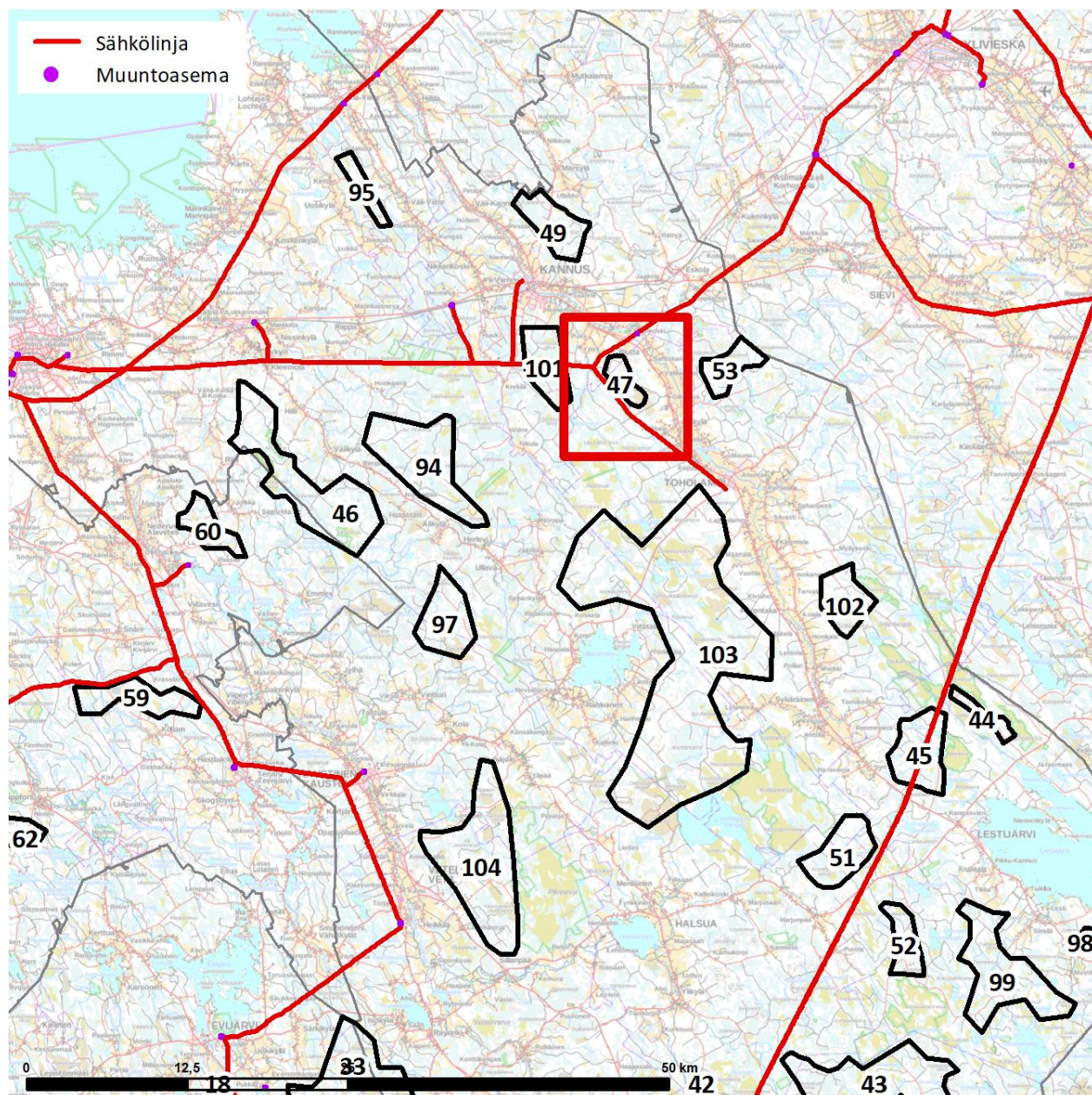
7.12.2021

## 6 Kannus ja Toholampi

### 6.1 Selvitysalue 47

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Kannuksen ja Toholammen kuntien alueilla. Alueen pinta-ala on noin 620 ha. Etäisyyttä Kannuksen keskusta on noin 8 km ja Toholammen keskusta noin 9 km. Alueen vuotuinen keski-  
tuulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on noin puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu melko hyvin rakentamiseen. Alueen eteläosiin sijoittuu turvetuotantoalue.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 47)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Kannus / Toholampi	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	369/81
<b>Alueen pinta-ala</b>	624 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	1366/148
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid) kokonaisteho MWh</b>	10 kpl  80 MWh	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 49, 53, 101, 103  STY 03/2021: 2 kpl
<b>Korkeusasema</b>	90 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Viitajärvi		SAC & SPA
<b>Etäisyys suurjän- nitejohtoon</b>	0,5 km	Lähdeneva		SAC & SPA
<b>Etäisyys suurjän- niteasemaan</b>	4 km	Lestijoki		SAC
<b>Tieverkosto alu- eella</b>	5 km	Ritaneva - Vipusalonneva - Märsynneva		SAC & SPA

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Merenrannikolle on matkaa noin 30 kilometriä. Alue sijaitsee noin 80-110 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Ylikannus ja Alakylä ovat lähimmät (2-4 km) kyläalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon. Etelässä turpeenottoalue hallitsee maisemaa.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 2 kpl
Lestijokilaakso Mäkiraonmäen vanha asutus ja Kannuksen kirkko Korhoskylä Ullavan kirkko ja Vanha-Vion talo Riipan rautatiepysäkki	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 1 kpl RKY-kohteet, 4 kpl



7.12.2021

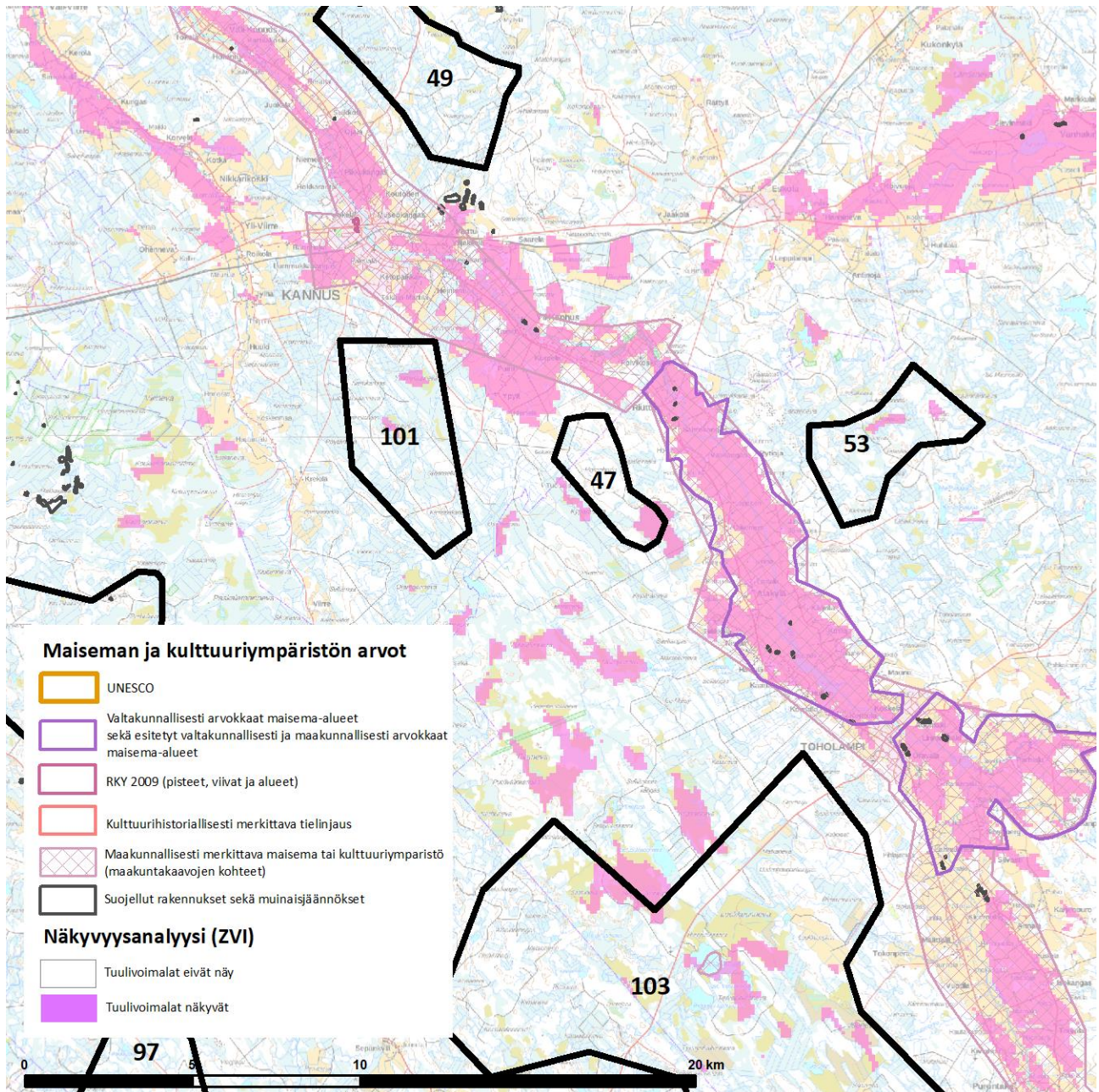
---

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko laajoille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Eniten muutosta on havaittavissa Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutamia arvokohteita, joista osa on varsin suuria. Osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurinta Ritaneva - Vipusalonneva – Märsynneva Natura-alueella. Maisemavaikutukset kohdistuvat kahden maakunnan alueelle.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Lestijokilaakson alueelle sijoittuvalle maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.

7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 47). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

#### *Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapaiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Viitajärven, Lähdenevan ja muiden Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien

7.12.2021

---

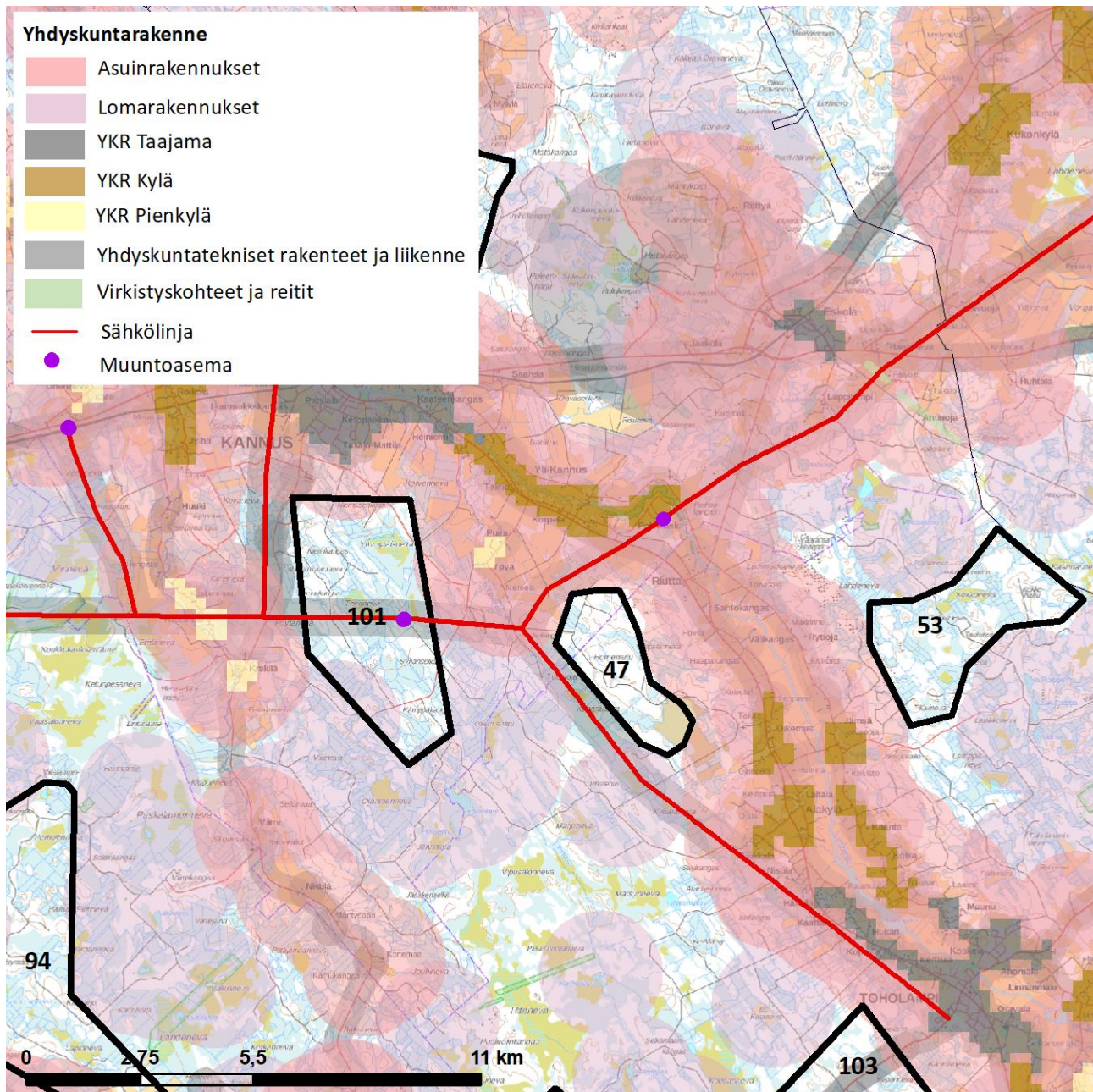
ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohde sijoittuu vain hieman tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen pohjois- ja itäpuolella. Ylikannus ja Alakylä ovat lähimmät (2-4 km) kyläalueet. Alueen sisälle sijoittuu Maastotietokannan perusteella yksi lomarakennus, muttei yhtään asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Lähimpään maakuntakaavassa osoitettuun virkistyskohteeseen etäisyyttä on noin 3 km. Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 47)

### Linnusto ja luontoympäristö

Hankealue sijaitsee Luonnonvarakeskuksen (2020) määrittämällä susireviirillä numero 25.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi neljä Natura 2000 -aluetta: Viitajärvi (SAC & SPA), Lestijoki (SAC), Lähdeneva (SAC & SPA) ja Ritaneva - Vipusalonneva - Märsynneva (SAC & SPA).

7.12.2021

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Ritaneva - Vipusalonneva – Märsynnevan alue sijaitsee hankealueen eteläpuolella. Kohde on hyvin edustava aapa- ja keidassuoalue. Vaihtelua suomalaisemaan tuo alueen monet metsäsarakeet. Alueella esiintyy monta luontodirektiivin mukaista luontotyyppiä ja lisäksi alueen linnusto on runsas.

Lestijoen Natura-alue sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Lestijoella on erityistä merkitystä meritaimenen eräänä viimeisistä luontaisen lisääntymisen alueista Pohjanmaan rannikkoalueella. Myös joen nahkiaiskanta on elinvoimainen. Joen latvoilla esiintyy purotaimenta sekä harjusta. Lestijoki on tutkimuksellisesti hyvin arvokas ja valuma-alueella on toteutettu myös EU:n Life-rahaston rahoittama happamuuden torjuntaan tähtäävä kehittämisprojekti. Lestijokilaakso on maisemallisesti arvokas joki maisemakokonaisuus, jossa vaihtelevat voimakkaat kosket ja verkkaiset suvannot, loivat rantatörmät viljelysaukioineen ja jyrkät puustoiset rannat perinnemaisemineen. Viitajärven Natura-alue on huomattava lintuvesi alle 6 kilometrin etäisyydellä kohteesta.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Sääksen pesä ja Maakotkan pesä esiintyvät alle 7 kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

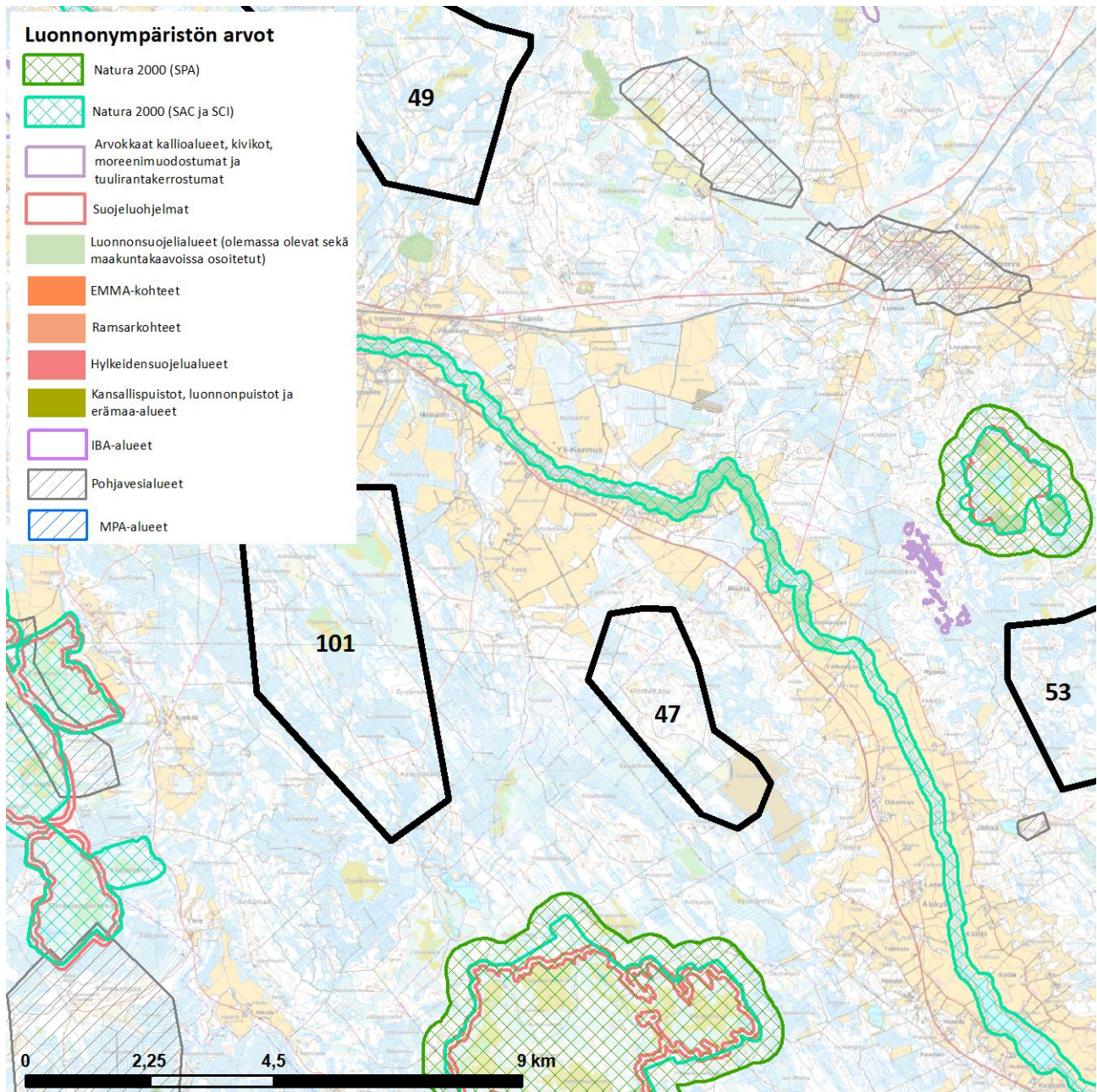
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueen rajalle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Arvokkaita kallioalueita sijoittuu noin 4 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 47)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettuna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimien vuoksi ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset vaikutukset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua



7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 0,2 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 1 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluviin päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 1,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 36 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 460 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee kolme Natura 2000-kohdetta:

#### *Ritaneva - Vipusalonneva – Märsynneva SAC & SPA*

Ritanevan-Vipusalonnevan-Märsynnevan alue on laaja, lukuisten metsäsaarekkeiden kirjoma aapasuoalue. Aluekokonaisuuden pinta-alasta vajaa kolmannes on kangasmaata, josta valtaosalla kasvaa mäntyvaltainen puusto. Vipusalonnevan eteläpuolelta löytyy kuitenkin metsäsaarekkeita, joiden puusto muodostuu lähes täysin lehtipuustosta. Näissä saarekkeissa kookkaat haavat ja koivut ovat yleisiä.

7.12.2021

Suopinta-alasta yli puolet on rämeitä, jotka ympäröivät kangasmaita vaihtelevan levyisinä vyöhykkeinä vaihettuen vähitellen avoimiksi nevoiksi. Nevat ovat suhteellisen pienialaisia, johtuen alueen rikkonaisuudesta. Suurin yhtenäinen aukea neva, Ritaneva, avautuu kuitenkin lähes kolmen kilometrin matkalla kaakko-luode suunnassa. Suot ovat pääosin varsin helppokulkuisia, pahimpien hetteikköjen ollessa alueen länsilaidalla Karhunevalla, Ritanevan pohjoisosassa ja Vipusalonnevan länsilaidalla. Suoalueen itäosassa virtaa luonnontilainen ja kaunis pieni joki, Pirttioja, joka laskee alueen ainoan järven, Ala-Pirttijärven lävitse.

Alueen linnusto muodostuu pääosin karuhkojen suo- ja metsäseutujen lajistosta sisältäen monia pohjoiseen painottuvia lajeja, joista varsin runsaina esiintyvät muun muassa järripeippo ja leppälintu. Kasvisto on puutteellisesti inventoitu, mutta ainakin hoikkavilla, valkopiirtoheinä ja maariankämmeillä kasvavat kohteella.

Lehtimetsäsaarekkeet houkuttelevat kuitenkin myös rehevimpiin metsiin sopeutunutta lajistoa, josta hyvänä esimerkkinä on varsin runsas sirittäjäkanta.

Kohde on hyvin edustava aapa- ja keidassuoalue. Vaihtelua suomalaisemaan tuo alueen monet metsäsaarekkeet.

#### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	1,87
Pikkujoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	2,22
Keidassuot	759,17
Vaihettumissuot ja rantasuot	4,6
Aapasuot	667,59
Boreaaliset luonnonmetsät	70
Puustoiset suot	507,74

7.12.2021

**Suojelun perusteina olevat lajit**

<b>Laji</b>	<b>Tieteellinen nimi</b>
helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
pyy	<i>Bonasa bonasia</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>
pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>
ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>
pikkusieppo	<i>Ficedula parva</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>
mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>
metso	<i>Tetrao urogallus</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>

Alueella on lisäksi 2 uhanalaista lajia.

**Viitajärvi SAC & SPA**

Viitajärvi kuuluu lintuvesiensuojeluohjelmaan. Viitajärvi on Lestijokeen laskevan puron latvajärvi. Las-kuojassa esiintyy majava. Järveä on laskettu Viitaojan kautta niittymaan saamiseksi. Nykyään avove-sialueen pinta-ala on noin 18 ha ja sen ympärillä olevat kelluvat laitteet ovat pinta-alaltaan noin 90 ha (LVO-alueella).

Viitajärvi kuuluu korte- ja korteruokojärvien kasvitieteelliseen järvityyppialueeseen, mutta se edustaa lähinnä kortejärvityyppiä. Viitajärven vesi on humusaineista ruskeaa ja näkösyvyys on pieni. Pohja on humusaineista saostunutta mutaa. Pohjaversoisten ja uposkasvien lukumäärä onkin pieni tämän vuoksi. Viitajärven vesi on hapanta ja vähäravinteista. Yleisiä kellulehtisiä ovat ulpukka, uistinviita ja lumme. Järvikorte on vallitseva rantavesissä. Järvikortteen jälkeen kasvustovyöhyke on pullosaravaltainen seuralaisenaan veden puolella raate ja maan puolella kurjenjalka.

Viitajärvi on Keski-Pohjanmaan ainoa lintujärvien edustaja Natura-verkostossa. Kohteella esiintyy monta lintudirektiivin lajeista.

Muut tärkeät lajit: Majava esiintyy Viitajärvellä. Koska lajin alkuperästä ei ole varmaa tietoa (kanaanmajava tai euroopanmajava), se ei liitetty luontodirektiivin liitteen 2 lajistoon. Viitajärvi kasvaa vedenpintaa pitkin umpeen, mutta vähäravinteisuuden vuoksi umpeenkasvaminen tapahtuu hitaasti.



7.12.2021

**Suojelun perusteina olevat luontotyypit**

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	23,18
Pikkujoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	0,25
Vaihtumissuot ja rantasuot	84,14
Boreaaliset luonnonmetsät	3,64
Puustoiset suot	7,65

**Suojelun perusteina olevat lajit**

Laji	Tieteellinen nimi
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
pyy	<i>Bonasa bonasia</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>
kuikka	<i>Gavia arctica</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>
metso	<i>Tetrao urogallus</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>

**Lähdeneva SAC & SPA**

Lähdeneva on vetinen edustava Pohjanmaan aapasuo, jonka keskeiset osat ovat ruohoista kalvakkaneväjanteistä rimpinevaa sekä saranevaa ja kalvakkanevaa. Lounaisosassa on mesotrofista rimpinevaa ja linnustollisesti edustava Louelampi. Suolla on monin paikoin pitkiä hiekkaharjuja ja karuja saarekkeita. Kokonaisuus laskee selvästi länteen ja lounaaseen, jossa ojitukset ovat kuivattaneet rimmiä.

Kasvilajistoon kuuluu monia alueellisesti uhanalaisia lajeja, kuten suovalkku, rimpivihvilä, punakämekä ja hoikkavilla. Lähdeneva on erittäin merkittävä lintusuo, jolla pesii mm. joutsen, vesipääsky, suokukko sekä useita kurkipareja, Alue on erittäin arvokas sekä linnustonsa että kasvillisuutensa puolesta. Se on yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimmistä lintusuoista. Lähdeneva on edustava ja luonnontilainen aapasuo. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

7.12.2021

Lähdenevan länsi- ja lounaisosat ovat hieman kuivahtaneet ojitusten vuoksi. Louelampi pysynee kutakuinkin luonnontilassa, jos lisää ojituksia ei enää tehdä.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala,ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	3
Aapasuot	224
Puustoiset suot	87

### Suojelun perusteina olevat lajit

Nimi	Tieteellinen nimi
metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>
pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitettuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 2: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa suunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Alueelle sijoittuu turpeenottoalue.

7.12.2021

---

Turvetuotannolla on kuitenkin vähenevissä määrin tuotannollista tai elinkeinotoiminnallista merkitystä, joten näiltä osin alueiden käyttötarkoitukset ovat kohtalaisen hyvin priorisoitavissa ja yhteensovitettavissa. Turvemaat voivat kuitenkin soveltua huonosti rakentamiseen.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, johon voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Lisäksi maiseman luonteen muutos näkyy melko laajoille alueille lähialueella. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään merkittäviä. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Selvitysalue sijaitsee metsäpeuran syyselinympäristössä (Luonnonvarakeskus 2021). Alueen jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen metsäpeuran elinympäristöön.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.



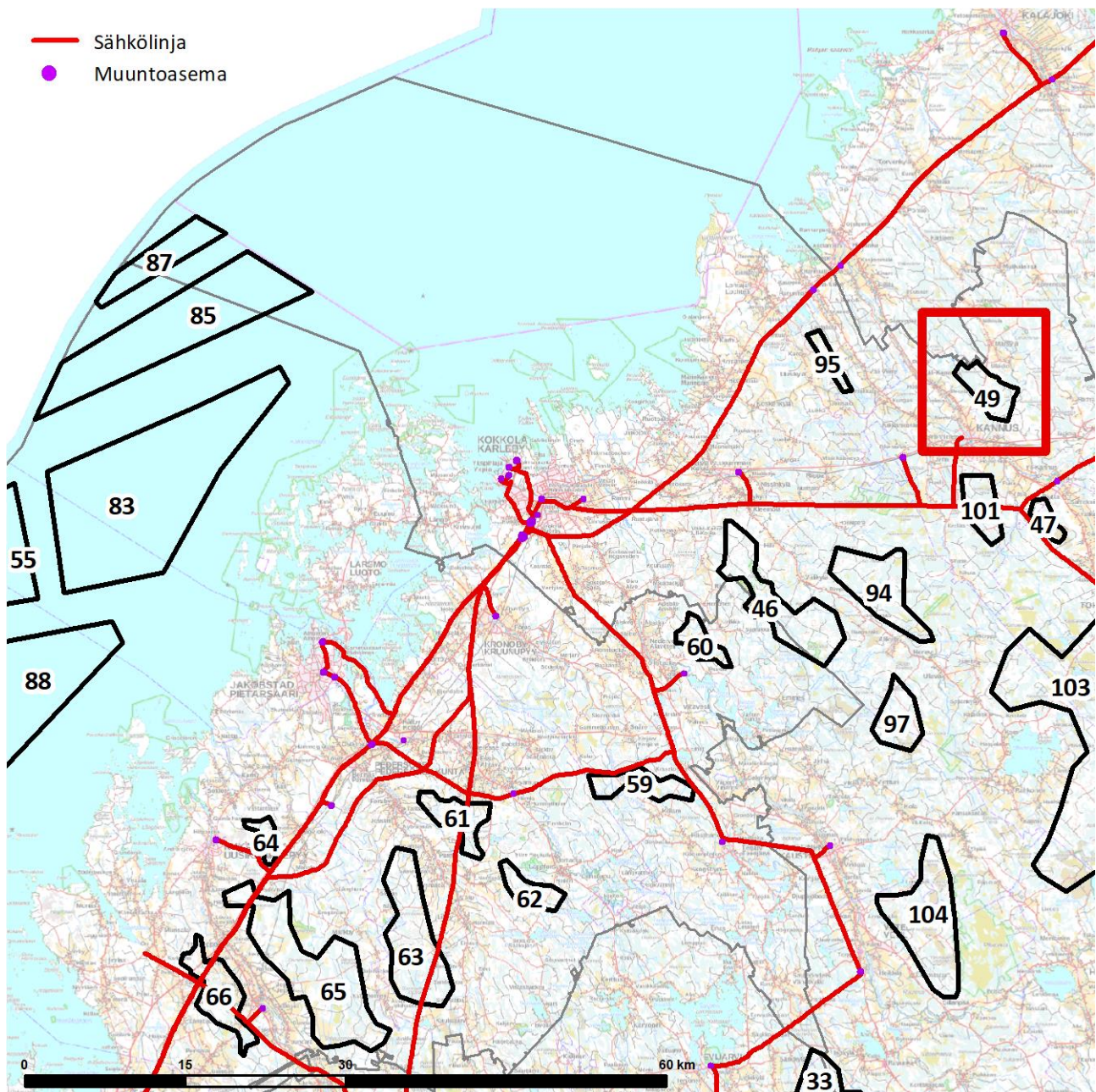
7.12.2021

## 7 Kannus

### 7.1 Selvitysalue 49

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Kannuksen kunnan alueella. Alueen pinta-ala on noin 1 600 ha. Etäisyyttä Kannuksen keskustaan on noin 3 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus kattaa lähes koko alueen pinta-alan. Alue soveltuu hyvin rakentamiseen.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 49)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Kannus	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	931/24
<b>Alueen pinta-ala</b>	1 607 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	1711/65
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	25 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 47, 101
<b>kokonaisteho MWh</b>	200 MWh			STY 03/2021: 2 kpl
<b>Korkeusasema</b>	50-65 m	<b>Lähimmät suojelalueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Viitajärvi		SAC & SPA
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	3 km	Ketunkangas		YSA
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	8 km	Lestijoki		SAC
<b>Tieverkosto alueella</b>	23 km			

### Vaikutustenarviointi

#### *Maisemavaikutukset*

Merenrannikolle on matkaa noin 18 kilometriä. Alue sijaitsee noin 50-80 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Etäisyyttä Kannuksen taajamaan on 2,5 km. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon.

7.12.2021

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

Nimi	Luokitus
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 2 kpl
Lestijokilaakso Raumankarin vanha asutus ja Himangan kirkko Mäkiraonmäen vanha asutus ja Kannuksen kirkko Lohtajan kirkko ja pappila Kälviän kirkonkylä Mattilanperän kylä Korhoskylä Mäkiraonmäen vanha asutus ja Kannuksen kirkko Ullavan kirkko ja Vanha-Vion talo Pohjanmaan rantatie Kälviän kirkonkylä Riipan rautatiepysäkki	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 1 kpl RKY-kohteet, 11 kpl

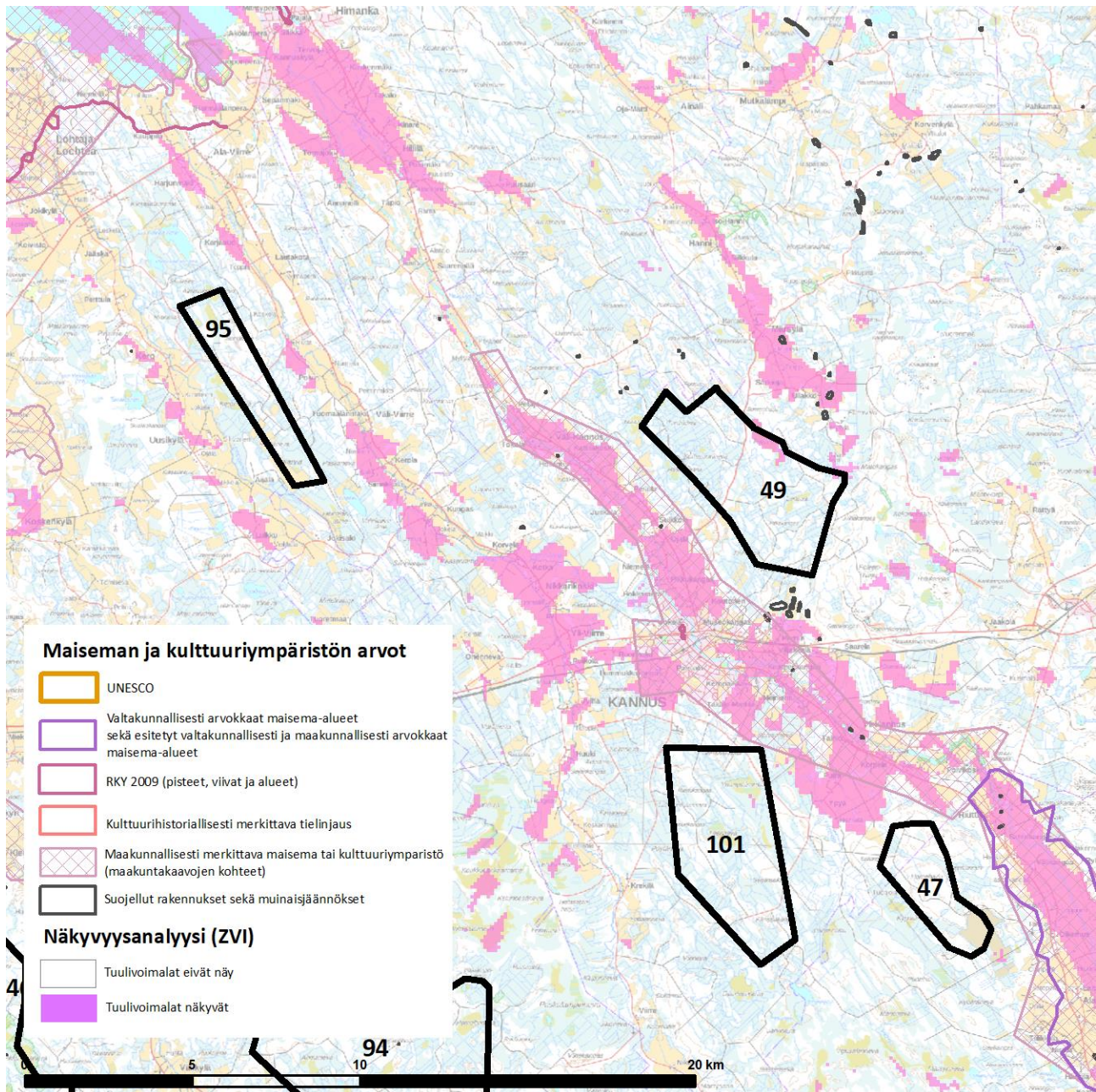
Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko laajoille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Eniten muutosta on havaittavissa Lestijokilaakson maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu vain vähän arvokohteita ja niistä on rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurinta Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi. Maisemavaikutukset kohdistuvat kahden maakunnan alueelle.



7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 49). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

#### *Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille

7.12.2021

---

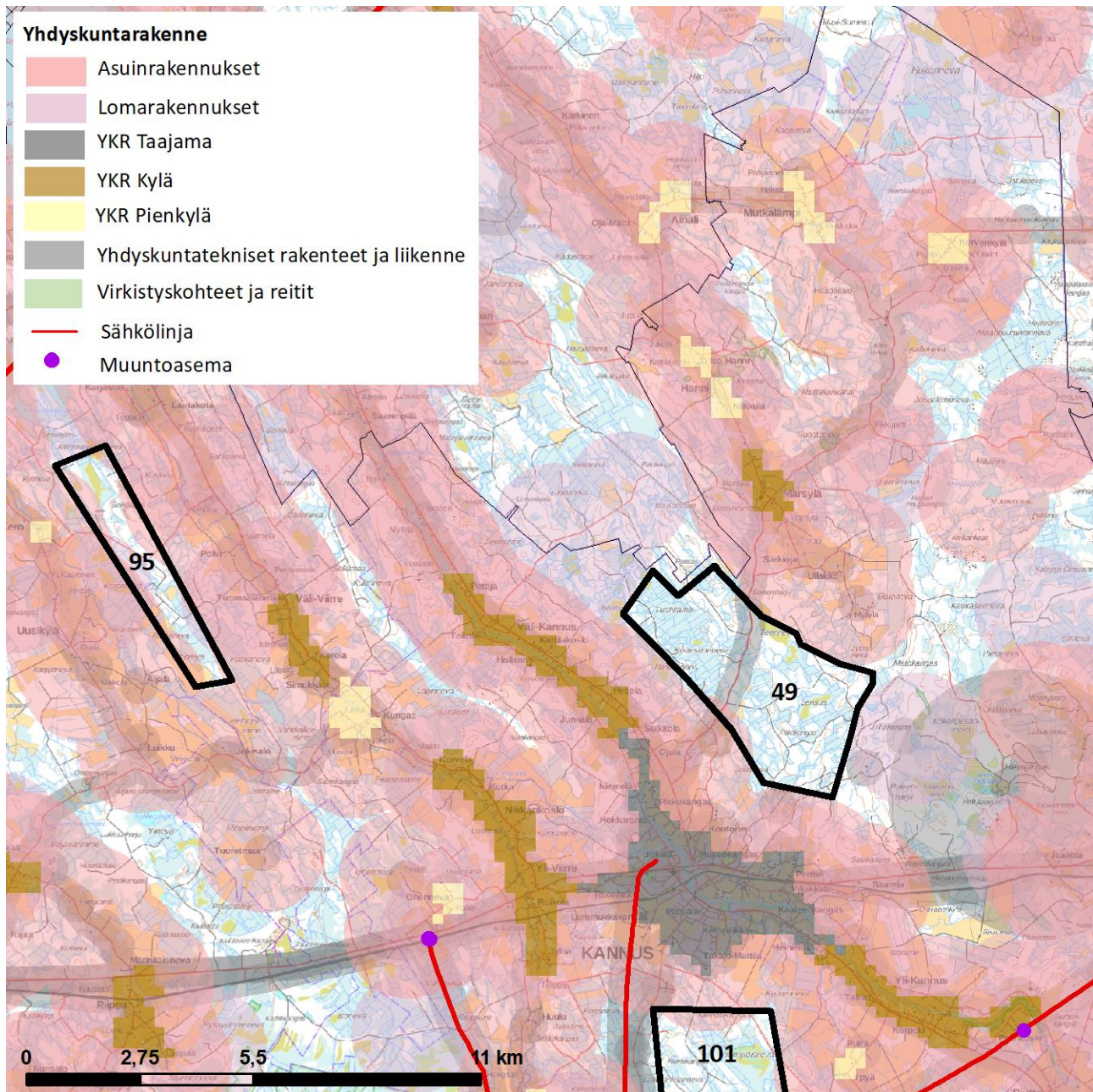
tyypilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Viitajärven ja Lestijoen Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohde ei sijoitu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen länsi- ja eteläpuolella. Kannus ja Väli-kannus ovat lähimmät (2-3 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Lähimpään maakuntakaavassa osoitettuun virkistyskohteeseen etäisyyttä on noin 2 km. Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 49)

### Linnusto ja luontoympäristö

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi kaksi Natura 2000 -aluetta: Lestijoki (SAC) ja Viitajärvi (SPA & SAC).

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojellisesti arvokkaita lintulajeja. Lestijoen Natura-alue sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Lestijoen erästä merkitystä meritaimenen eräänä viimeisistä luontaisen lisääntymisen alueista



7.12.2021

---

Pohjanmaan rannikkoalueella. Myös joen nahkiaiskanta on elinvoimainen. Joen latvoilla esiintyy pu-rotaimenta sekä harjusta. Lestijoki on tutkimuksellisesti hyvin arvokas ja valuma-alueella on toteutettu myös EU:n Life-rahaston rahoittama happamuuden torjuntaan tähtäävä kehittämisprojekti. Lestijokilaakso on maisemallisesti arvokas joki maisemakokonaisuus, jossa vaihtelevat voimakkaat kosket ja verkkaiset suvannot, loivat rantatörmät viljelysaukioineen ja jyrkät puustoiset rannat perinne-maisemineen. Viitajärven Natura-alue on huomattava lintuvesi alle 10 kilometrin etäisyydellä kohteesta.

Itse hankealueella tai sen ympäristössä ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja.

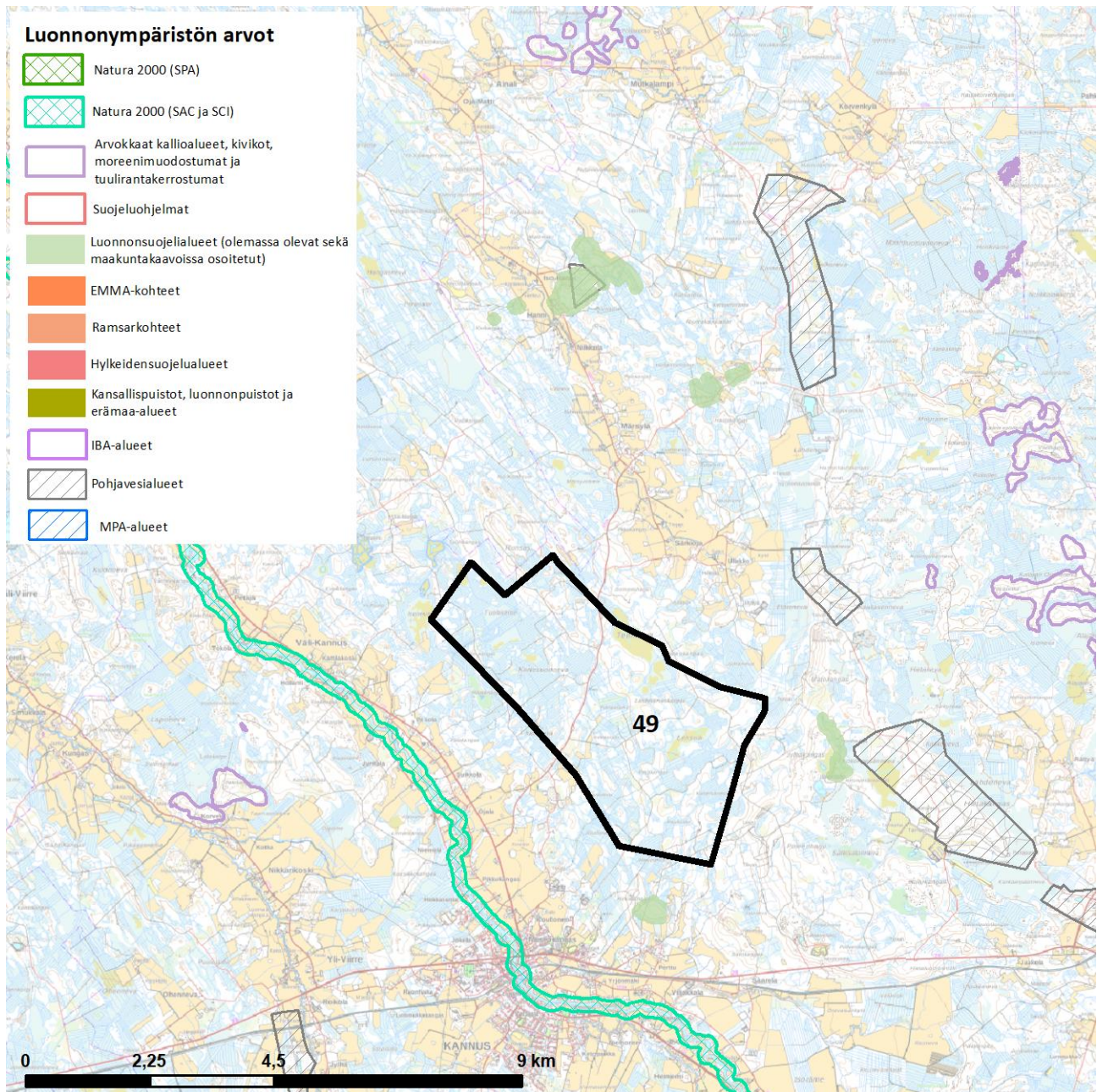
Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan lähes koko Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomen-selän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luonnonvarakeskus 2019). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille kesälaidun-, vasomis- ja talvilaidunalueille ei arvioida muodostuvan suoria vaikutuksia.

Laajat arvokkaat kallioalueet sijaitsevat kohteen itäpuolella alle 5 km päässä. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.

7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 49)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettuna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimien vuoksi ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset vaikutukset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 0,5 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 2 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

*Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.*

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 3 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 90 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 160 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaistee yksi Natura 2000-kohde:

#### *Viitajärvi SAC & SPA*

Viitajärvi kuuluu lintuvesiensuojeluohjelmaan. Viitajärvi on Lestijokeen laskevan puron latvajärvi. Lasuojassa esiintyy majava. Järveä on laskettu Viitaojan kautta niittymaan saamiseksi. Nykyään avovesialueen pinta-ala on noin 18 ha ja sen ympärillä olevat kelluvat laitteet ovat pinta-alaltaan noin 90 ha (LVO-alueella).



7.12.2021

Viitajärvi kuuluu korte- ja korteruokojärvien kasvitieteelliseen järviyppialueeseen, mutta se edustaa lähinnä kortejärviyppiä. Viitajärven vesi on humusaineista ruskeaa ja näkösyvyys on pieni. Pohja on humusaineista saostunutta mutaa. Pohjaversoisten ja uposkasvien lukumäärä onkin pieni tämän vuoksi. Viitajärven vesi on hapanta ja vähäravinteista. Yleisiä kellulehtisiä ovat ulpukka, uistinviita ja lumme. Järvikorte on vallitseva rantavesissä. Järvikortteen jälkeen kasvustovyöhyke on pullosaravaltainen seuralaisenaan veden puolella raate ja maan puolella kurjenjalka.

Viitajärvi on Keski-Pohjanmaan ainoa lintujärvien edustaja Natura-verkostossa. Kohteella esiintyy monta lintudirektiivin lajeista.

Muut tärkeät lajit: Majava esiintyy Viitajärvellä. Koska lajin alkuperästä ei ole varmaa tietoa (kanadanmajava tai euroopanmajava), se ei liitetty luontodirektiivin liitteen 2 lajistoon. Viitajärvi kasvaa vedenpintaa pitkin umpeen, mutta vähäravinteisuuden vuoksi umpeen kasvaminen tapahtuu hitaasti.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	23,18
Pikkujoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	0,25
Vaihtumissuot ja rantasuot	84,14
Boreaaliset luonnonmetsät	3,64
Puustoiset suot	7,65

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
pyy	<i>Bonasa bonasia</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>
kuikka	<i>Gavia arctica</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>
metso	<i>Tetrao urogallus</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>

7.12.2021

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitettuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### *Suosituksat jatkosuunnitteluun*

Luokka 1: Alue soveltuu kokonaisuutena hyvin jatkosuunnitteluun.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Koska alue sijaitsee maakunnan rajan tuntumassa voi alueiden kehittäminen edellyttää yhteistyötä yli maakunnan rajojen, laajojen tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin ja muihin vaikutustenarvioinnin tuloksiin.

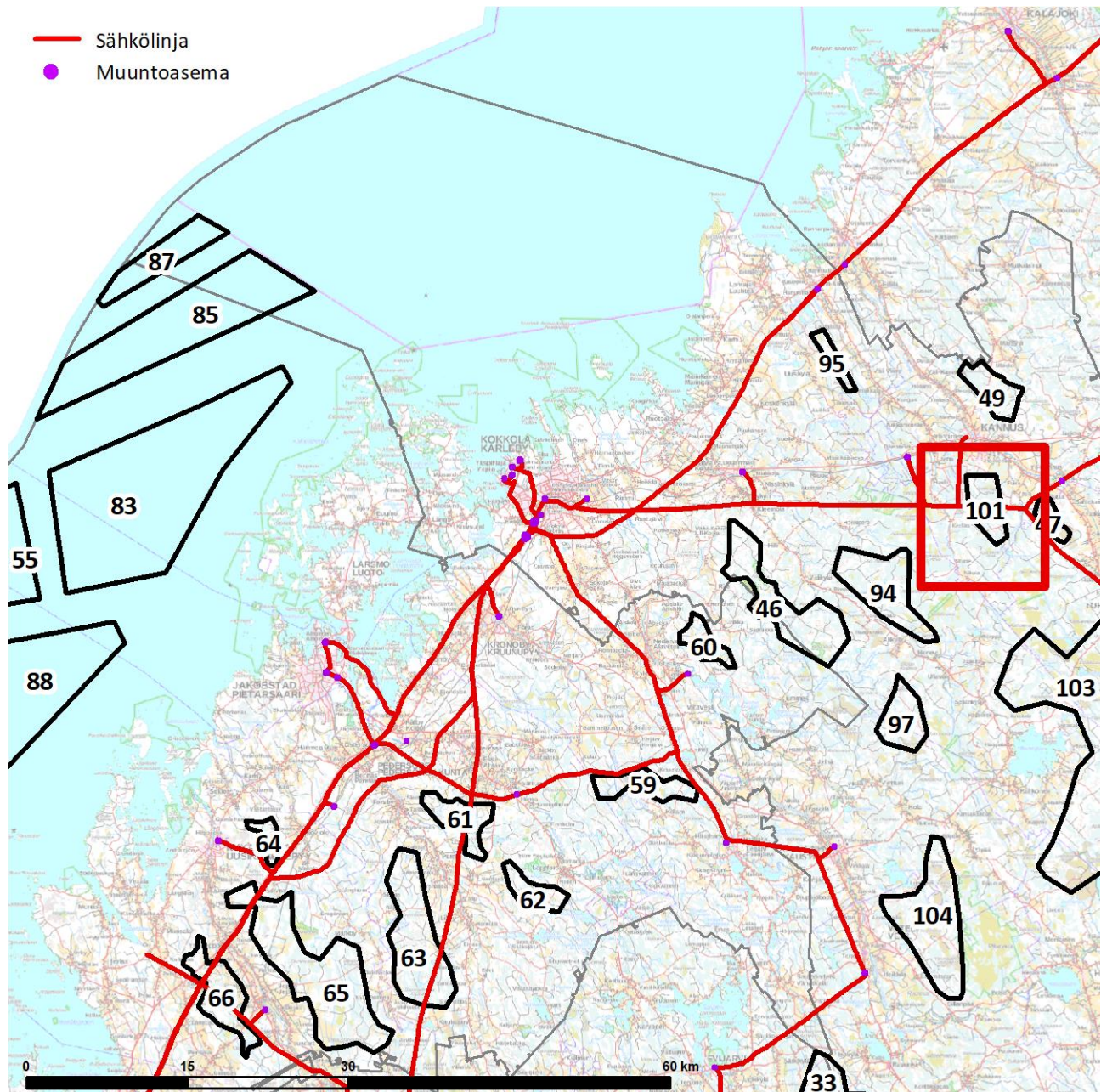
Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

7.12.2021

## 7.2 Selvitysalue 101

### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Kannuksen kunnan alueella. Alueen pinta-ala on noin 1 660 ha. Etäisyyttä Kannuksen keskustaan on noin 3 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 9 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on yli puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin rakentamiseen.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 101)



7.12.2021

<b>Kunta</b>	Kannus	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt 2 km etäisyydellä</b>	1042/32
<b>Alueen pinta-ala</b>	1 662 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt 5 km etäisyydellä</b>	1592/69
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	25 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet 10 km etäisyydellä</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 47, 49, 94, 103
<b>kokonaisteho MWh</b>	200 MWh		STY 03/2021: 3 kpl
<b>Korkeusasema</b>	80-100 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Etelänevan - Viitasalonnevan - Seljäsennevan alue	SAC
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	0 km	Ritaneva - Vipusalonneva - Märsynneva	SAC & SPA
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	0 km	Lestijoki	SAC
<b>Tieverkosto alueella</b>	25 km	Viitajärvi	SAC & SPA
		Ketunkangas	YSA

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Merenrannikolle on matkaa noin 27 kilometriä. Alue sijaitsee noin 60-100 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Etäisyyttä Kannuksen taajamaan on 1,5 kilometriä. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon.

7.12.2021

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

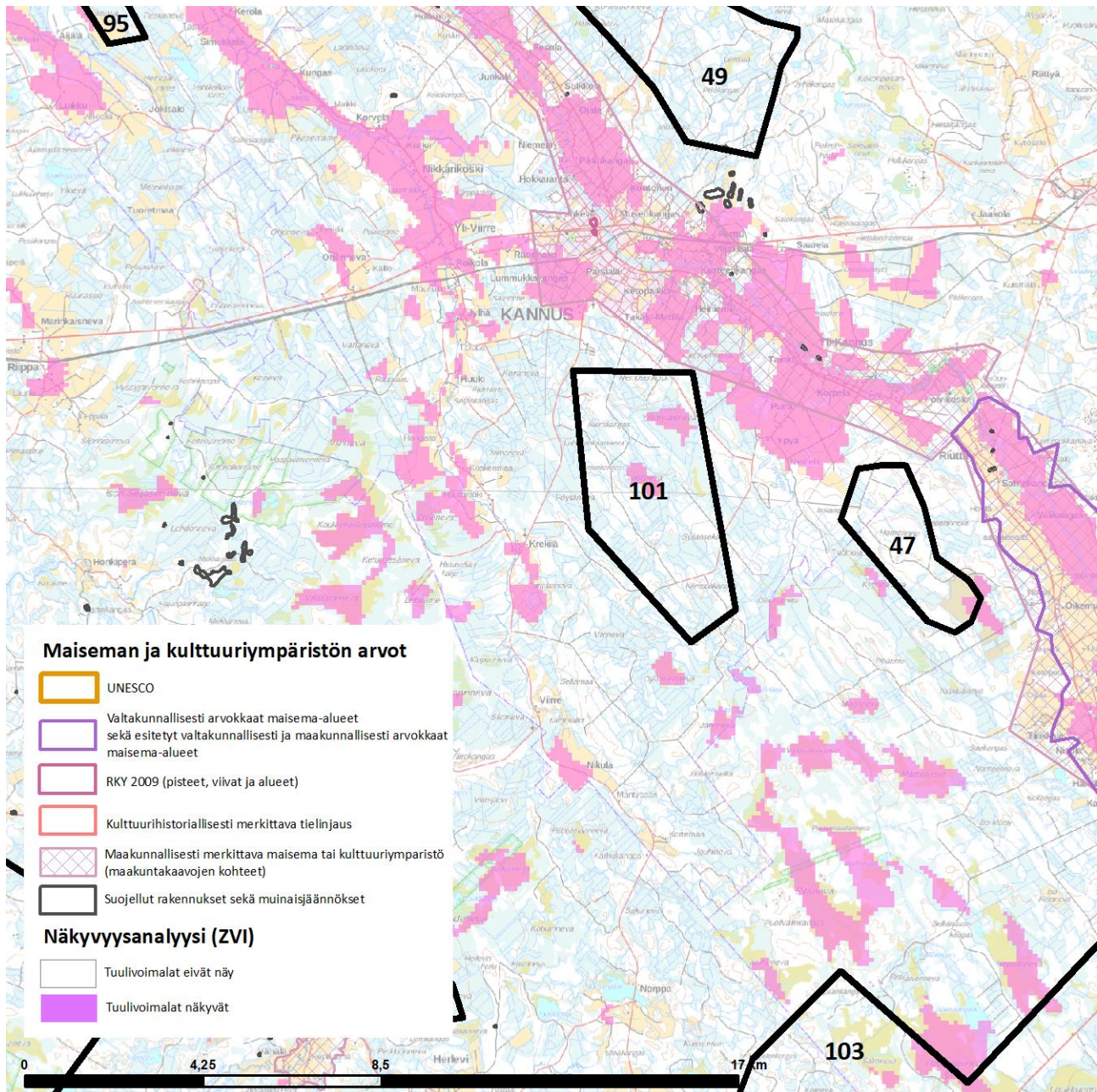
Nimi	Luokitus
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 1 kpl
Lestijokilaakso Raumankarin vanha asutus ja Himangan kirkko Mäkiraonmäen vanha asutus ja Kannuksen kirkko Kälviän kirkonkylä Korhoskylä Ullavan kirkko ja Vanha-Vion talo Pohjanmaan rantatie Kälviän kirkonkylä Riipan rautatiepysäkki	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 1 kpl RKY-kohteet, 9 kpl

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko laajoille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Eniten muutosta on havaittavissa Lestijoen ympäristöön sijoittuvalla maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella sekä Ritaneva - Vipusalonneva – Märsynneva Natura-alueella.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu useita arvokohteita, joista osa on varsin suuria. Osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurinta Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Kälviän kirkonkylällä sijaitsevalle maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.

7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 101). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

### *Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapaiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille



7.12.2021

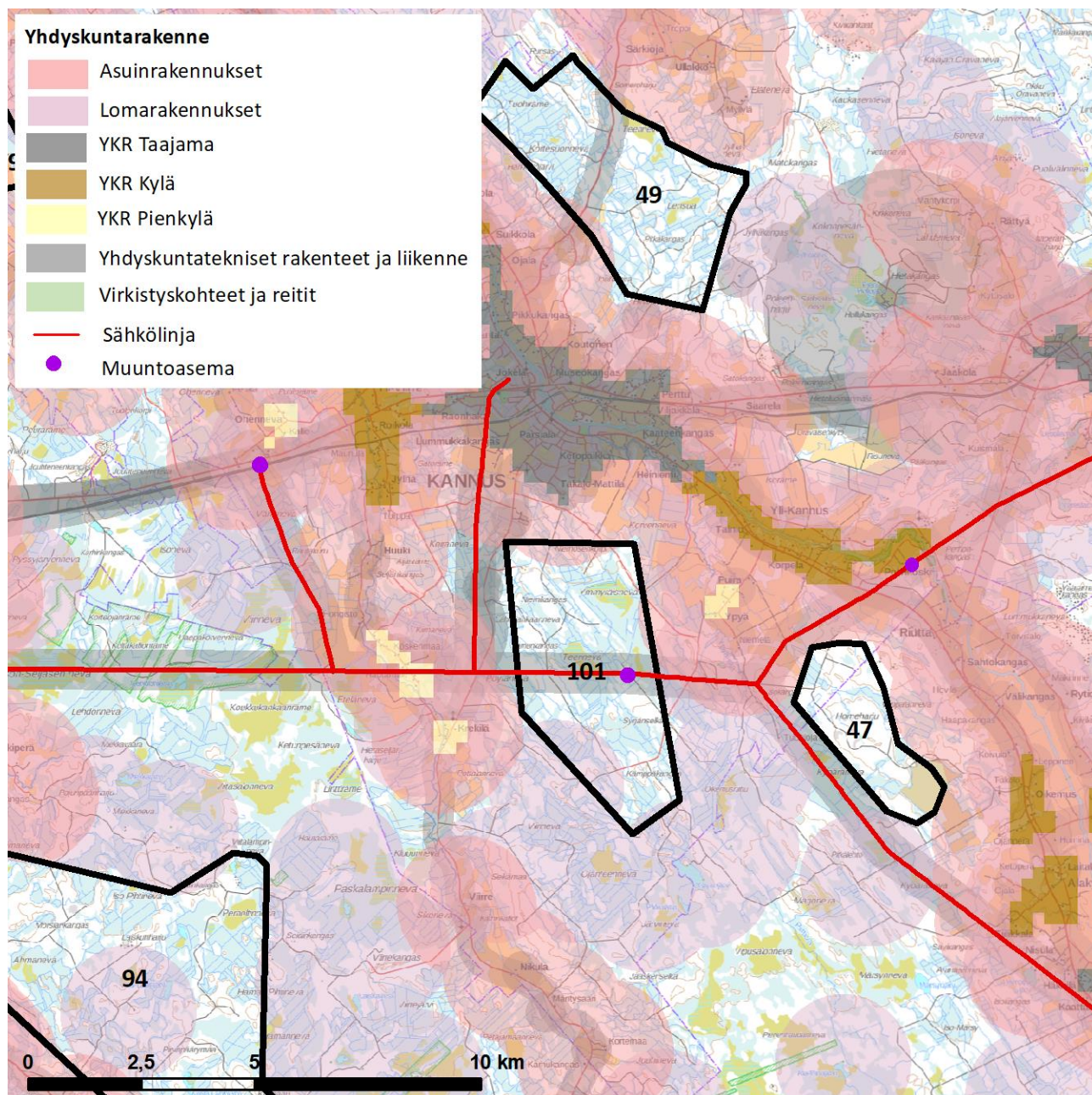
---

tyypilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Lestijoki, Viitajärvi ja muiden Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohde ei sijoitu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen pohjoispuolella. Kannuksen taajama on lähin asutusalue (2 km) Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Lähimmät maakuntakaavassa osoitetut virkistys- tai matkailukohteet sijoittuvat välialue –vyöhykkeelle (5–12 km). Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.

7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 101)

7.12.2021

*Linnusto ja luontoympäristö*

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja Viirupöllöstä.

Hankealue sijaitsee Luonnonvarakeskuksen (2020) määrittämällä susireviirillä numero 25.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi neljä Natura 2000 -aluetta: Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan alue (SAC), Lestijoki (SAC), Viitajärvi (SAC & SPA) ja Ritaneva - Vipusalonneva - Märsynneva (SPA/SAC).

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Etenkin hankealueen länsipuolella sijaitseva Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan alue on yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimpiä soidensuojeluohjelman kohteita. Kasvistollisesti arvokkaimpia alueita ovat Eteläneva ja Viirineva. Niiden kasvilajistoon kuuluu useita sekä valtakunnallisesti että alueellisesti uhanalaisia kasveja. Kasvistollisesti arvokkaimpia alueita ovat Eteläneva ja Viirineva. Niiden kasvilajistoon kuuluu useita sekä valtakunnallisesti että alueellisesti uhanalaisia kasveja. Ritaneva - Vipusalonneva – Märsynneva Natura-alue on hyvin edustava aapa- ja keidassuoalue. Vaihtelua suomaisemaan tuo alueen monet metsäsarakeet. Alueella esiintyy monta luontodirektiivin mukaista luontotyyppiä ja lisäksi alueen linnusto on runsas.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Maakotkan pesä esiintyy 5 kilometrin etäisyydellä ja merikotkan alle 6 kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

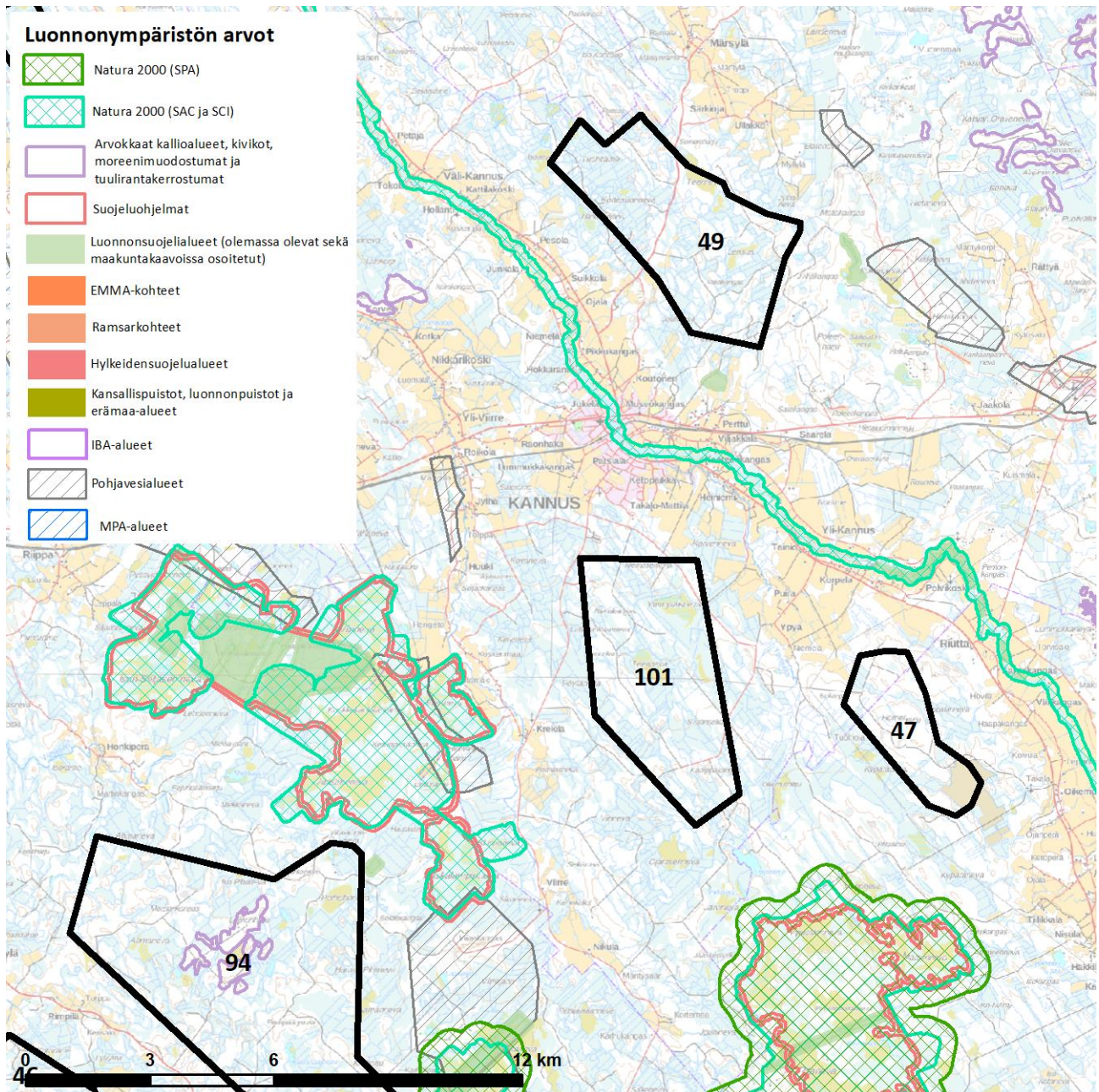
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan lähes koko Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luonnonvarakeskus 2019). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille kesälaidun-, vasomis- ja talvilaidunalueille ei arvioida muodostuvan suoria vaikutuksia.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 101)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettu positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimista ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset vaikutukset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatu-

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaisuudesta, metsän pinta-ala vähenee 0,5 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 2 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaisuudesta, kunnalle syntyy noin 3 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 90 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 160 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee kaksi Natura 2000-kohdetta:

#### *Ritaneva - Vipusalonneva – Märsynneva SAC & SPA*

Ritanevan-Vipusalonnevan-Märsynnevan alue on laaja, lukuisten metsäsaarekkeiden kirjoma aapasuoalue. Aluekokonaisuuden pinta-alasta vajaa kolmannes on kangasmaata, josta valtaosalla kasvaa mäntyvaltainen puusto. Vipusalonnevan eteläpuolelta löytyy kuitenkin metsäsaarekkeita, joiden puusto muodostuu lähes täysin lehtipuustosta. Näissä saarekkeissa kookkaat haavat ja koivut ovat yleisiä.

7.12.2021

Suopinta-alasta yli puolet on rämeitä, jotka ympäröivät kangasmaita vaihtelevan levyisinä vyöhykkeinä vaihettuen vähitellen avoimiksi nevoiksi. Nevat ovat suhteellisen pienialaisia, johtuen alueen rikkonaisuudesta. Suurin yhtenäinen aukea neva, Ritaneva, avautuu kuitenkin lähes kolmen kilometrin matkalla kaakko-luode suunnassa. Suot ovat pääosin varsin helppokulkuisia, pahimpien hetteikköjen ollessa alueen länsilaidalla Karhunevalla, Ritanevan pohjoisosassa ja Vipusalonnevan länsilaidalla. Suoalueen itäosassa virtaa luonnontilainen ja kaunis pieni joki, Pirttioja, joka laskee alueen ainoan järven, Ala-Pirttijärven lävitse.

Alueen linnusto muodostuu pääosin karuhkojen suo- ja metsäseutujen lajistosta sisältäen monia pohjoiseen painottuvia lajeja, joista varsin runsaina esiintyvät muun muassa järripeippo ja leppälintu. Kasvisto on puutteellisesti inventoitu, mutta ainakin hoikkavilla, valkopiirtoheinä ja maariankämmeillä kasvavat kohteella.

Lehtimetsäsaarekkeet houkuttelevat kuitenkin myös rehevimpiin metsiin sopeutunutta lajistoa, josta hyvänä esimerkkinä on varsin runsas sirittäjäkanta.

Kohde on hyvin edustava aapa- ja keidassuoalue. Vaihtelua suomalaisemaan tuo alueen monet metsäsaarekkeet. Alueella esiintyy monta luontodirektiivin mukaista luontotyyppiä ja lisäksi alueen linnusto on runsas.

Aluetta uhkaa tällä hetkellä lähinnä hakkuut sekä kuivatus alueen reuna-alueilla.

#### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	1,87
Pikkujoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	2,22
Keidassuot	759,17
Vaihettumissuot ja rantasuot	4,6
Aapasuot	667,59
Boreaaliset luonnonmetsät	70
Puustoiset suot	507,74



7.12.2021

**Suojelun perusteina olevat lajit**

Laji	Tieteellinen nimi
helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
pyy	<i>Bonasa bonasia</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>
pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>
ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>
pikkusieppo	<i>Ficedula parva</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>
mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>
metso	<i>Tetrao urogallus</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>

Alueella on lisäksi 2 uhanalaista lajia.

**Viitajärvi SAC & SPA**

Viitajärvi kuuluu lintuvesiensuojeluohjelmaan. Viitajärvi on Lestijokeen laskevan puron latvajärvi. Las-kuojassa esiintyy majava. Järveä on laskettu Viitaojan kautta niittymaan saamiseksi. Nykyään avovesialueen pinta-ala on noin 18 ha ja sen ympärillä olevat kelluvat laitteet ovat pinta-alaltaan noin 90 ha (LVO-alueella).

Viitajärvi kuuluu korte- ja korteruokojärvien kasvitieteelliseen järvityyppialueeseen, mutta se edustaa lähinnä kortejärvityyppiä. Viitajärven vesi on humusaineista ruskeaa ja näkösyvyys on pieni. Pohja on humusaineista saostunutta mutaa. Pohjaversoisten ja uposkasvien lukumäärä onkin pieni tämän vuoksi. Viitajärven vesi on hapanta ja vähäravinteista. Yleisiä kellulehtisiä ovat ulpukka, uistinviita ja lumme. Järvikorte on vallitseva rantavesissä. Järvikortteen jälkeen kasvustovyöhyke on pullosaravaltainen seuralaisenaan veden puolella raate ja maan puolella kurjenjalka.

Viitajärvi on Keski-Pohjanmaan ainoa lintujärvien edustaja Natura-verkostossa. Kohteella esiintyy monta lintudirektiivin lajeista.

Muut tärkeät lajit: Majava esiintyy Viitajärvellä. Koska lajin alkuperästä ei ole varmaa tietoa (kanaanmajava tai euroopamajava), se ei liitetty luontodirektiivin liitteen 2 lajistoon. Viitajärvi kasvaa vedenpintaa pitkin umpeen, mutta vähäravinteisuuden vuoksi umpeenkasvaminen tapahtuu hitaasti.

7.12.2021

**Suojelun perusteina olevat luontotyypit**

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	23,18
Pikkujoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitricho-Batrachium -kasvillisuutta	0,25
Vaihtumissuot ja rantasuot	84,14
Boreaaliset luonnonmetsät	3,64
Puustoiset suot	7,65

**Suojelun perusteina olevat lajit**

Laji	Tieteellinen nimi
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
pyy	<i>Bonasa bonasia</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>
kuikka	<i>Gavia arctica</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>
teeri	<i>Tetrao tetrax</i>
metso	<i>Tetrao urogallus</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitettuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksensä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

**Suosituksat jatkosuunnitteluun**

Luokka 1: Alue soveltuu kokonaisuutena hyvin jatkosuunnitteluun.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan

7.12.2021

---

infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu arvokas maisemaympäristö, johon voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin ja muihin vaikutustenarvioinnin tuloksiin.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.



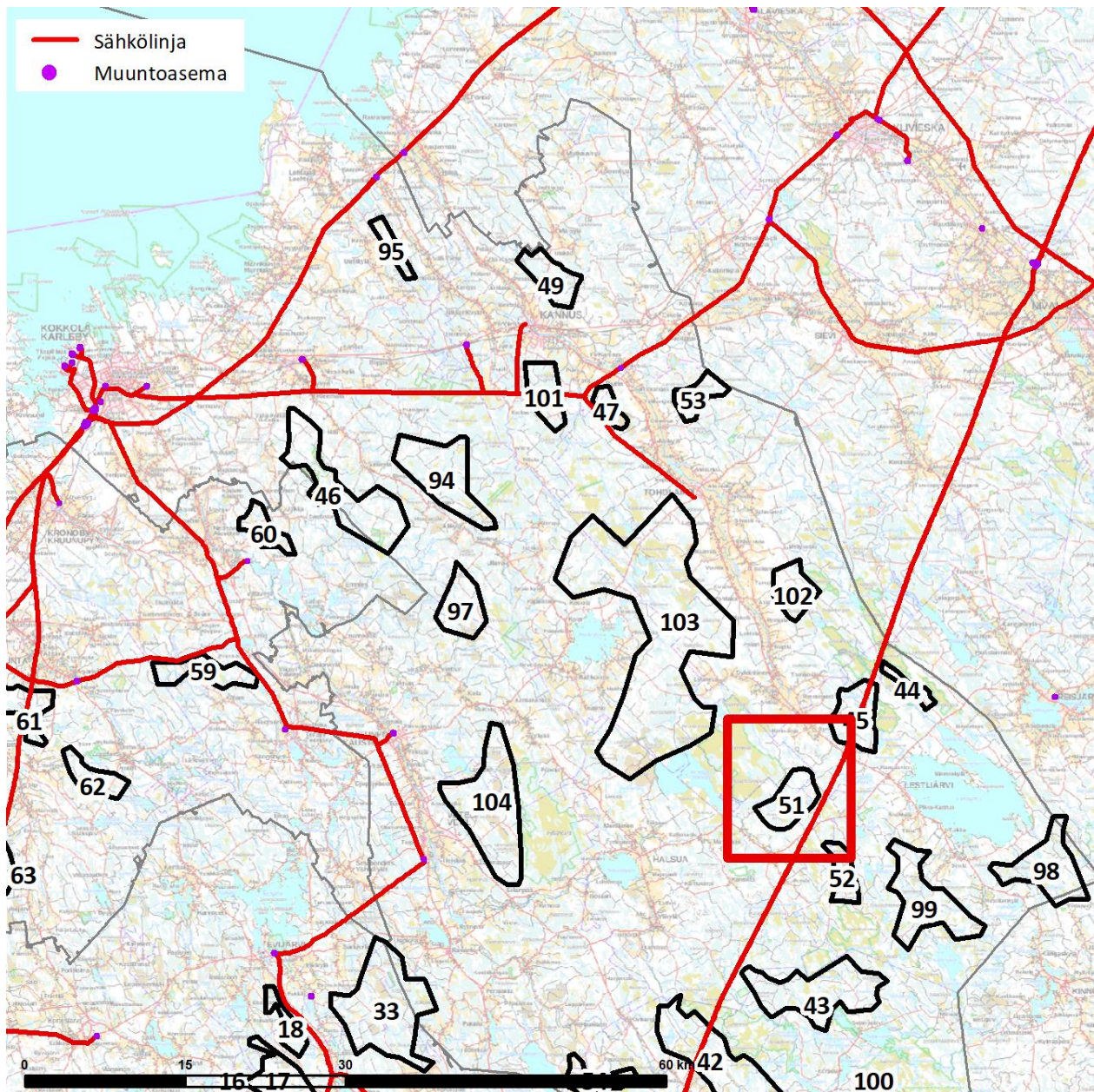
7.12.2021

## 8 Halsua, Kokkola ja Lestijärvi

### 8.1 Selvitysalue 51

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Halsuan, Kokkolan ja Lestijärven kuntien alueilla. Alueen pinta-ala on noin 1 880 ha. Etäisyyttä Halsuan keskusta on noin 12 kilometriä, Kokkolan keskusta noin 70 km ja Lestijärven keskusta noin 8 km. Alueen vuotuinen keskituulenopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on noin puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu melko hyvin rakentamiseen. Alueen eteläosiin sijoittuu Korpiojannevan turvetuotantoalue.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 51)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Halsua / Kokkola / Lestijärvi	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	64/23
<b>Alueen pinta-ala</b>	1 882 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	158/67
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid) kokonaisteho MWh</b>	30 kpl  240 MWh	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 45, 52, 99, 103  STY 03/2021: 1 kpl
<b>Korkeusasema</b>	140-160 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>		<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Kotkanneva ja Pikku-Koppe- lon metsät		SAC
<b>Etäisyys suurjän- nitejohtoon</b>	0,5 km	Mattilansaari		SAC
<b>Etäisyys suurjän- niteasemaan</b>	24 km			
<b>Tieverkosto alu- eella</b>	10 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Lestijärven rannikolle on matkaa noin 9 kilometriä. Alue sijaitsee noin 140-160 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Lestijärvi ja Syri ovat lähimmät (4-7 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon. Alueen eteläosissa maisemaa hallitsee Korpiojannevan turpeenottoalue.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 7 kpl
Lestijokilaakso Reisjärven Keskikylä-Kangaskylä	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 2 kpl
Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu	RKY-kohteet, 1 kpl

7.12.2021

---

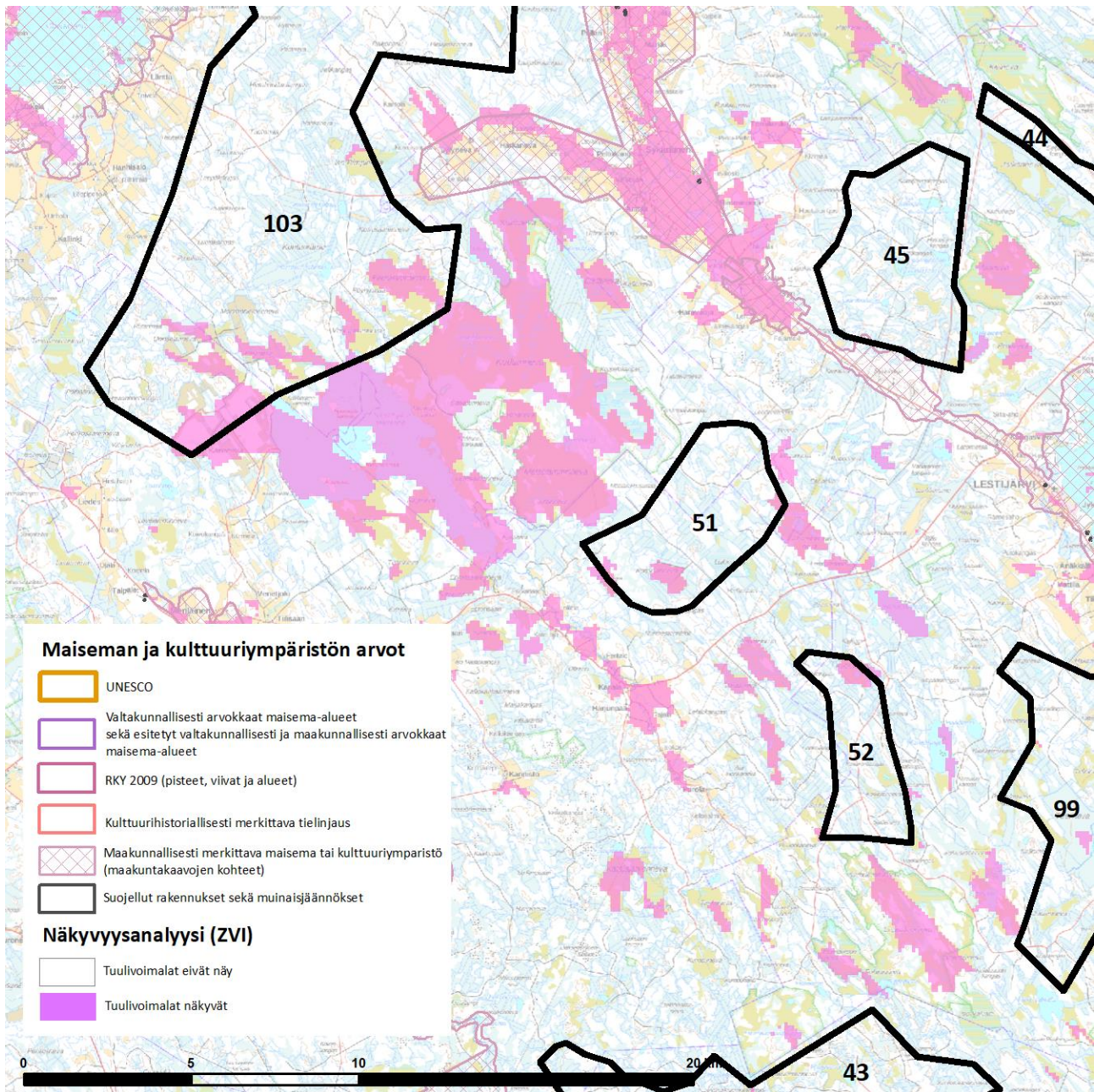
Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko pienille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Maiseman luonteen muutos näkyy Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsän Natura-alueelle.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu useita arvokohteita, joista osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Maiseman muutos on suurin Lestijokilaakson maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Reisjärven Keskikylä-Kangaskylä valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Maisemavaikutukset kohdistuvat kahden maakunnan alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.



7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 51). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

7.12.2021

*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

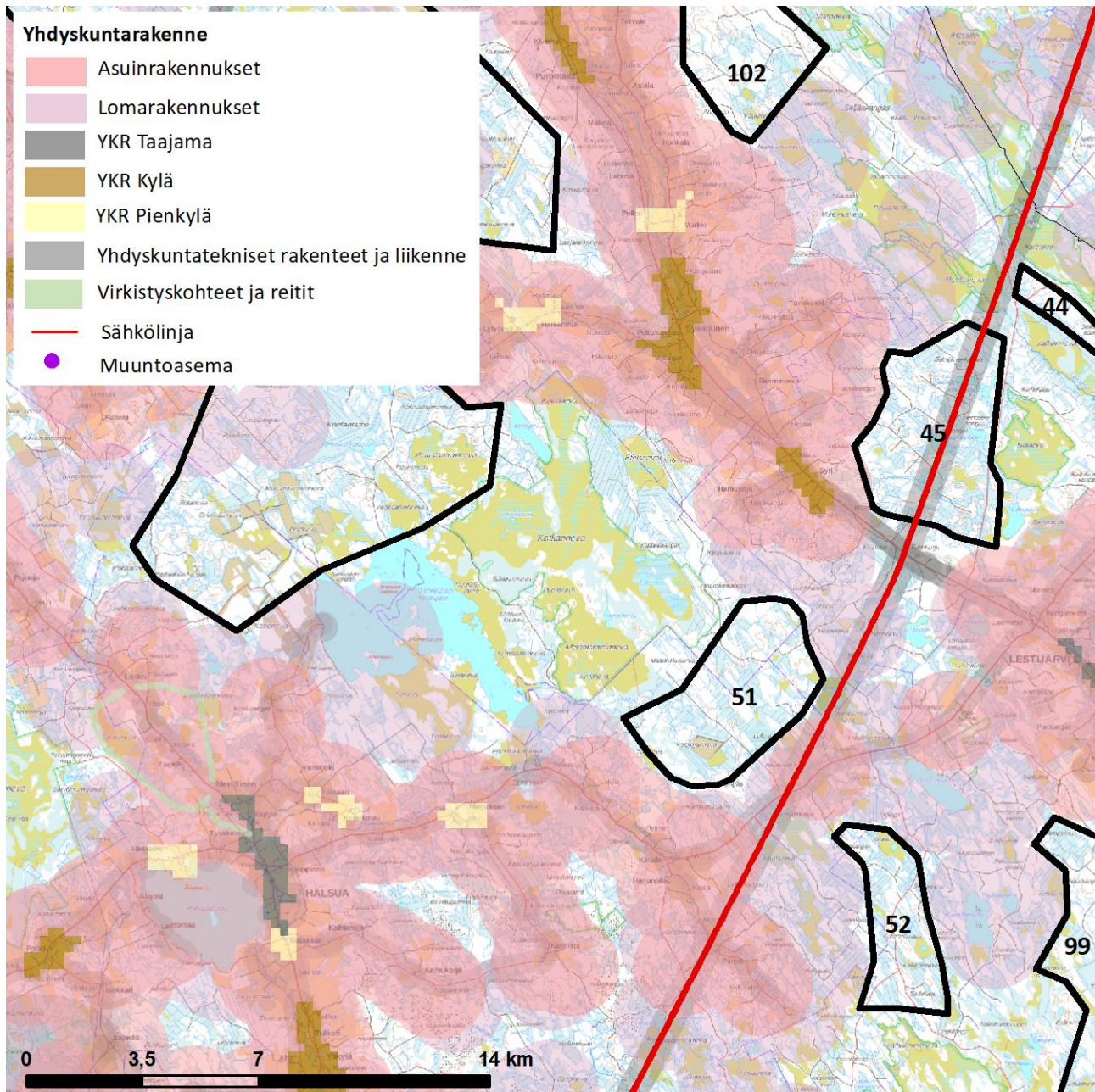
Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Mattilansaari, Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsien Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kolmasosa kohteesta sijoittuu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen pohjois- ja itäpuolella. Lestijärvi ja Syri ovat lähimmät (4-7 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulle ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Lähimmät maakuntakaavassa osoitetut virkistys- ja matkailukohteet sijoittuvat välialue –vyöhykkeelle (5–12 km). Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 51)

### Linnusto ja luontoympäristö

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi kaksi Natura 2000 -aluetta: Mattilansaari (SAC) ja Kotkanneva – Pikku-Koppelonmetsät (SAC).

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojellisesti arvokkaita lintulajeja. Hankealueen pohjoisrajalla sijaitseva Kotkanneva on eräs Pohjanmaan aapasuovyöhykkeen suurimmista soista. Alue on arvokas suokasviyhdyksyntensä sekä uhanalaisen tai harvalukuisen



7.12.2021

---

nisäkäs- ja lintulajistonsa ansiosta. Suoalue on lisäksi erämainen, sillä se sijaitsee laajojen asumattomien alueiden keskellä. Ainoastaan metsätieverkostot pirstovat aluetta. Mattilansaaren Natura-alue on luonnontilassa oleva vanhanmetsänalue. Alueella on edustava epifyyttikälälajisto

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Maakotkan pesä esiintyy alle kilometrin etäisyydellä ja merikotkan alle 6 kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia. Useita muuttohaukan pesiä esiintyy noin 7 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

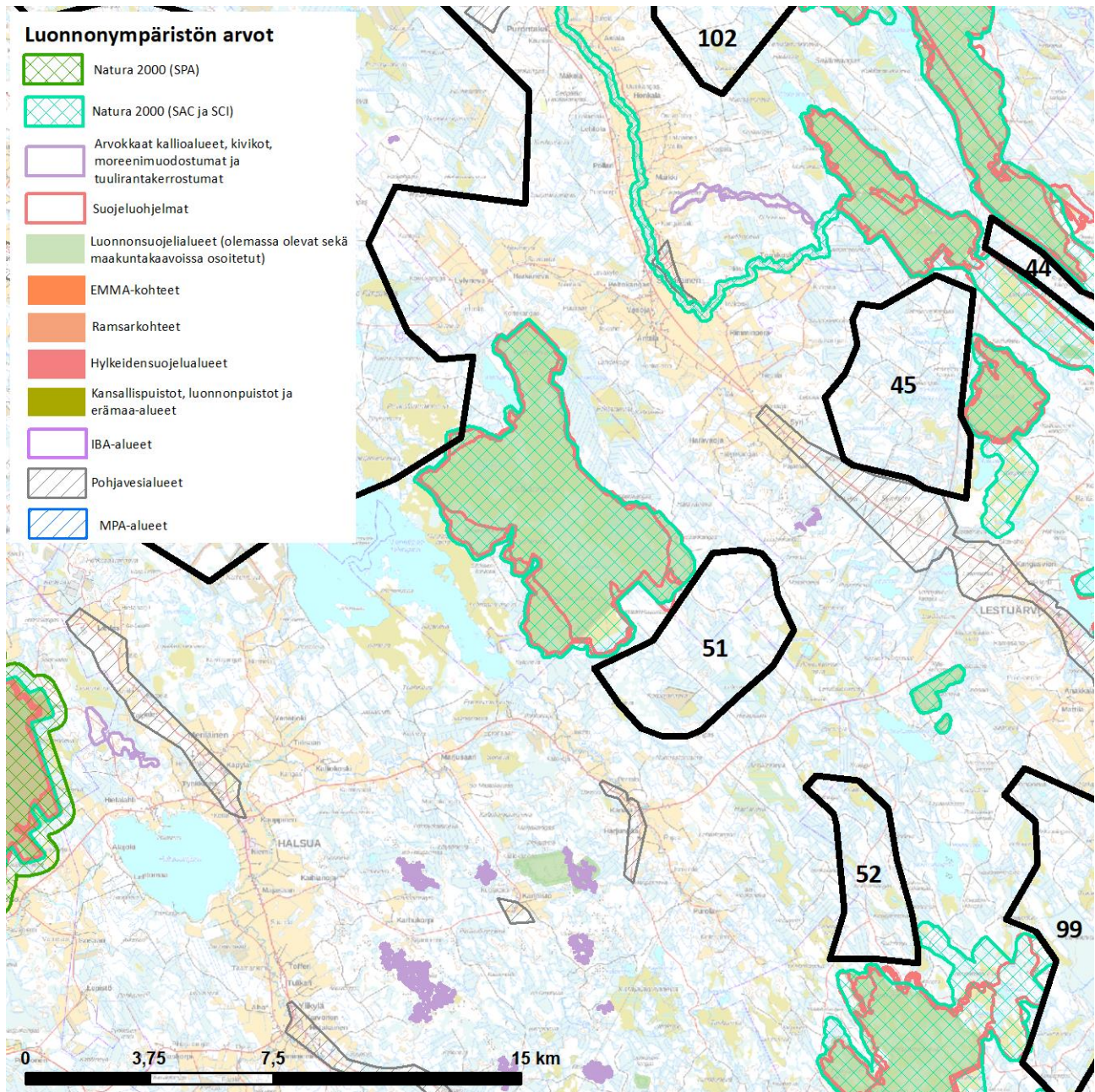
Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoa ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät- ja syys päämuuttoreitille.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään kohtalaisia negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, mutta suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Pieni arvokas kallioalue sijaitsee reilun kilometrin päässä hankealueen pohjoisrajasta. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.

7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 51)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettu positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- toimenpiteistä ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 0,6 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 2 hiilidioksidiekvivalenttitonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

*Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.*

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 3,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 100 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 400 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee yksi Natura 2000-alue:

#### *Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät, SAC*

Kotkanneva on eräs Pohjanmaan aapasuovyöhykkeen suurimmista soista. Alue on arvokas suokasviyhdyksuntiensä sekä uhanalaisen tai harvalukuisen nisäkäs- ja lintulajistonsa ansiosta. Suoalue on lisäksi erämainen, sillä se sijaitsee laajojen asumattomien alueiden keskellä. Ainoastaan metsätieverkostot pirstovat aluetta.



7.12.2021

Maaperä on valtaosin suota. Yhtenäistä avosuoaletta rikkovat ainoastaan siellä täällä suosta kohoavat moreenisarekkeet, sekä pienet lammet ja rimmet. Moreeniaines on tavallisesti hiekkaista tai kivistä moreenia. Kotkannevan moreenikummuissa on havaittavissa heikko luode- kaakkoinen suuntautus. Kotkannevan alueella kallioperässä esiintyy kvartsi- ja granodioriittisia sekä diorittisia syväkiviä. Kotkannevan seutu on Halsuan- ja Perhonjoen vesistön sekä koilliseen Lestijoen vesistön suuntaan valuvien vesien vedenjakajalla. Koppelo-oja idässä kokoaa Kuiri- ja Kotkannevan sekä osan Metsolamminnevan valumavesistä. Korpioja lounaassa kerää Metsolamminnevan länsiosien vedet kohti Venetjoen tekojärveä. Lisäksi Kotkannevalta Kotkanlampien alueelta maa viettää lännen suuntaan kohti Venetjoen tekojärveä ilman selkeää lasku-uomaa.

Kaikki lammet ovat karuja ja humuspitoisuutensa vuoksi tummavetisiä. Alueeseen kuuluu aapasuo-alueita, mutta myös varsin laajoja keidassuo-osia. Aluetta voidaan täten luonnehtia aapa- ja keidassuo-osia sisältäväksi sekakompleksiksi.

Valtaosa alueesta on ombro- ja oligotrofista suota. Mesotrofista kasvillisuutta tavataan vain Kuirinnevan pohjoispäässä ja Repalejärvien ympärillä. Repalejärvien tuntumassa on myös joitakin meso-eutrofeja alueita.

Ombrotrofisilla alueilla lajisto on niukkalajista ja yksitoikkoista. Sammalpeitteen muodostaa lähes yksinomaan ruskorahkasammal, kenttäkerroksessa vallitsevat suovarvut, etenkin variksenmarja. Myös suokukka, vaivero ja juolukka ovat melko yleisiä.

Keskiravinteisissa osissa yleisiä lajeja ovat siniheinä, kurjenjalka, suoputki, rätvänä ja suo-orvokki. Kaikkein runsaslajisinta kasvillisuus on Repalejärvien meso-eutrofisissa osissa, missä tavataan mm. useita vaateliaita sarakasveja, järviruokoa rimprien laitamilla ja katajia allikoita reunustavilla jänteillä.

Alueellisesti uhanalaisista kasvilajeista alueella on tavattu hoikkavilla, rimpivihvilä, ruskopiirtoheinä, käyrälehtirahkasammal, vaaleasara, hirssisara, kaarlenvaltikka, punakämmekkä ja mähkä. Kotkannevan suojelualan linnusto edustaa melko monipuolisesti tyypillistä Pohjanmaan aapasuovyöhykkeen faunaa. Lajistoon lukeutuu sekä pohjoisia, eteläisiä, että itäisiä lajeja. Suolinnuston tiheyteen ja monipuolisuuteen vaikuttavina tärkeimpinä tekijöinä pidetään suon pinta-alaa ja etenkin suon kerroksellisuutta. Monipuolisinta linnusto on harvapuustoisilla rimmikoilla.

Uhanalaisista lintulajeista Kotkannevalta on tavattu ainakin nuoli- ja tuulihaukka. Muita alueella pesiviä petolintuja ovat sinisuohaukka, varpushaukka ja suopöllö. Lisäksi lajistoon kuuluu mm. jänkäkurppa, jänkäsiirriäinen, metsähanhi ja joutsen.

Alueella tavattavia nisäkkäitä ovat esimerkiksi karhu, metsäpeura ja saukko. Koko Kotkannevan suojelun alue ympäröivine suo- ja kangasmaa-alueineen muodostaa arvokkaan erämaisen maisemakokouksen.

Pikku-Koppelon metsät ovat kaksi erillistä tuoreen kankaan sekametsäkuviota Kotkannevan yhteydessä. Metsät ovat eteläisessä osassa luonnontilaisen kaltaisia pioneerivaiheen metsiä. Osa lehtipuista on jo kuollut tai on kuolemassa. Alueella esiintyy pystylahopuita, sekä jonkin verran maapuita. Pohjoisempi alue on koivuvaltaista sekametsää, jossa siellä täällä suuria haapoja ja kuusia.

Rajauksen sisällä esiintyy useita luontotyyppisiä, varsinkin aapasuot ovat laajoja ja luonnontilaisia. Alueella esiintyy runsaasti lintuja, sekä alueellisesti uhanalaisia kasveja. Suojelun alue on ympäröivien kangasmaiden sekä aapasoiden kanssa maakunnallisesti erittäin arvokas kohde laajojen luonnontilaisten ja edustavien suokasviyhdyksiensä, sekä uhanalaisen tai harvalukuisten nisäkä- ja lintulajien ansiosta. Alueen arvoa nostaa myös voimakas erämainen leima.

7.12.2021

Merkittävin luonnontilaa muuttanut maankäyttömuoto on metsien käsittely. Metsissä on nähtävissä lähes kaikkialla hakkuiden jälkiä. Metsäautoteitä on rakennettu suojelualuetta ympäröiville kankaille. Tiet ovat lisänneet myös alueen virkistyskäyttöä.

#### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	6,75
Keidassuot	1395
Vaihettumissuot ja rantasuot	3,6
Letot	3
Aapasuot	1336
Boreaaliset luonnonmetsät	24
Boreaaliset lehdot	0,5
Puustoiset suot	530

#### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
saukko	<i>Lutra lutra</i>
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin, mm. metsäpeuraan. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnon-suojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

#### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Alueelle sijoittuu turpeenottoalue. Turvetuotannolla on kuitenkin vähenevissä määrin tuotannollista tai elinkeinotoiminnallista merkitystä, joten näiltä osin alueiden käyttötarkoitukset ovat kohtalaisen hyvin priorisoitavissa ja yhteensovitettavissa. Turvemaat voivat kuitenkin soveltua huonosti rakentamiseen.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu Natura-alueita, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia

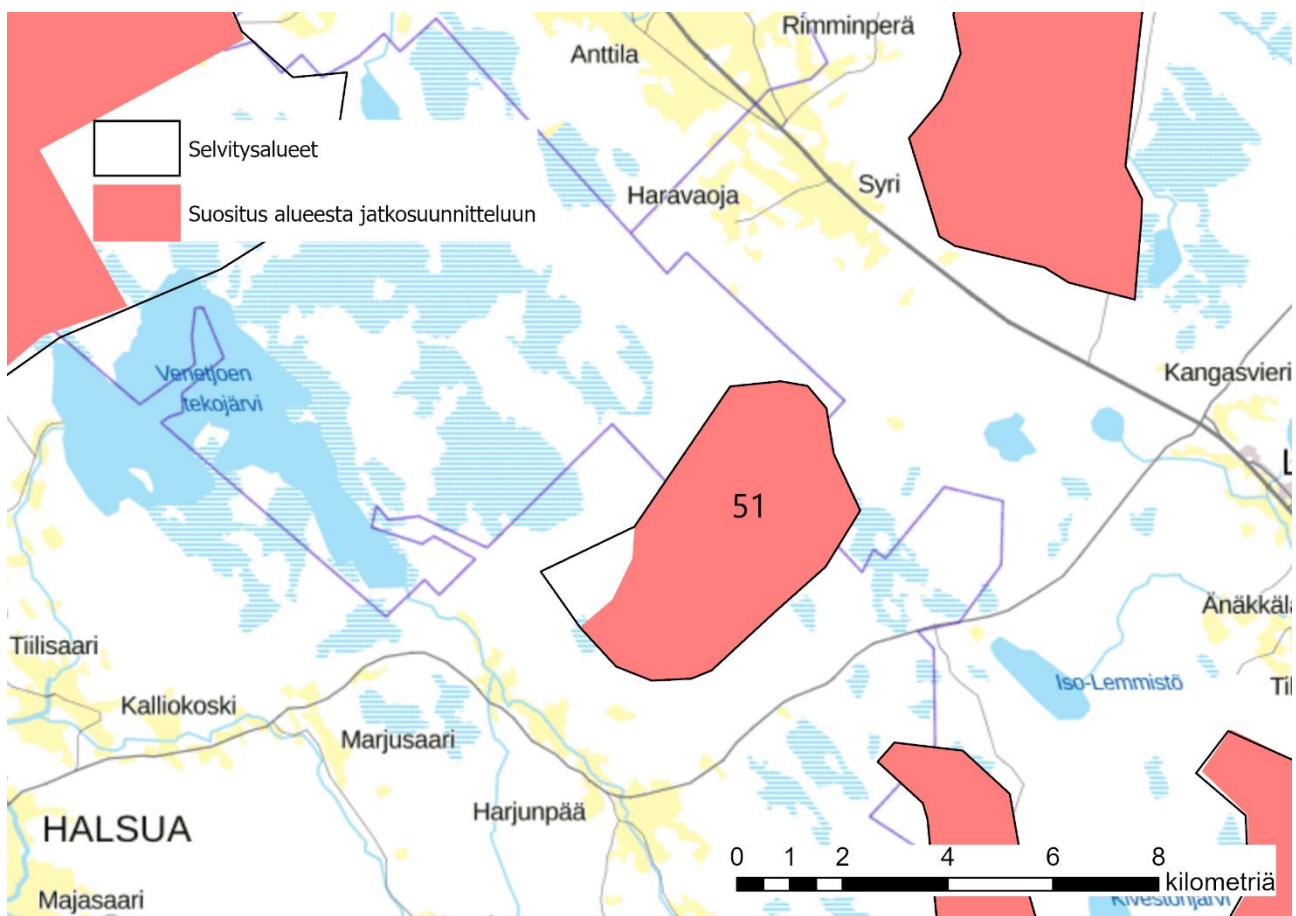
7.12.2021

vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Tuulivoima-alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Alueen jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen metsäpeuran elinympäristöön. Suositusrajauksessa otettu huomioon maakotkan pesät (2 km etäisyys).

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 51). Suositusrajauksessa otettu huomioon maakotkan pesät (2 km etäisyys).



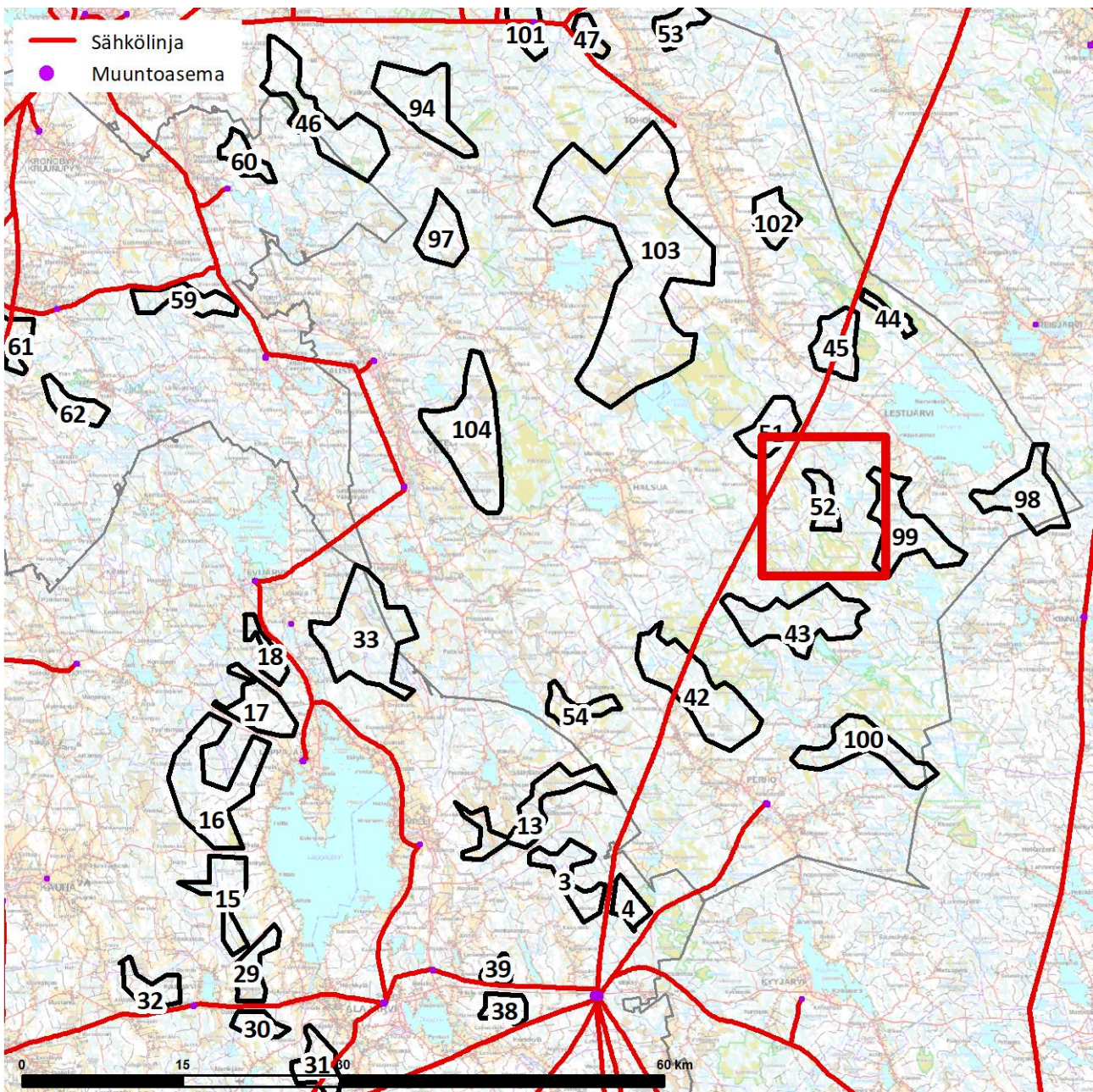
7.12.2021

## 9 Halsua ja Lestijärvi

### 9.1 Selvitysalue 52

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Halsuan ja Lestijärven kuntien alueilla. Alueen pinta-ala on noin 1 070 ha. Etäisyyttä Halsuan keskusta on noin 17 km ja Lestijärven keskusta noin 8 km. Alueen vuotuinen keskituulivoimakkuus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on noin puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu melko hyvin rakentamiseen.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 52)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Lestijärvi / Halsua	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	5/36
<b>Alueen pinta-ala</b>	1 072 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	70/64
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	15 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 43, 45, 51, 99 STY 03/2021: 1 kpl
<b>kokonaisteho MWh</b>	120 MWh			
<b>Korkeusasema</b>	170-180 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Linjasalmenneva		SAC
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	2 km	Linjalamminkangas		SAC
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	24 km	Mattilansaari		SAC
<b>Tieverkosto alueella</b>	12 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Lestijärven rannikolle on matkaa noin 8 kilometriä. Alue sijaitsee noin 170-180 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan Lestijärvi ja Harjunpää ovat lähimmät (7 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon. Alueella on pienvesistöjä ja nevoja.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 8 kpl
Reisjärven Keskikylä - Kangaskylä Perhon kirkko Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 1 kpl RKY-kohteet, 2 kpl

7.12.2021

---

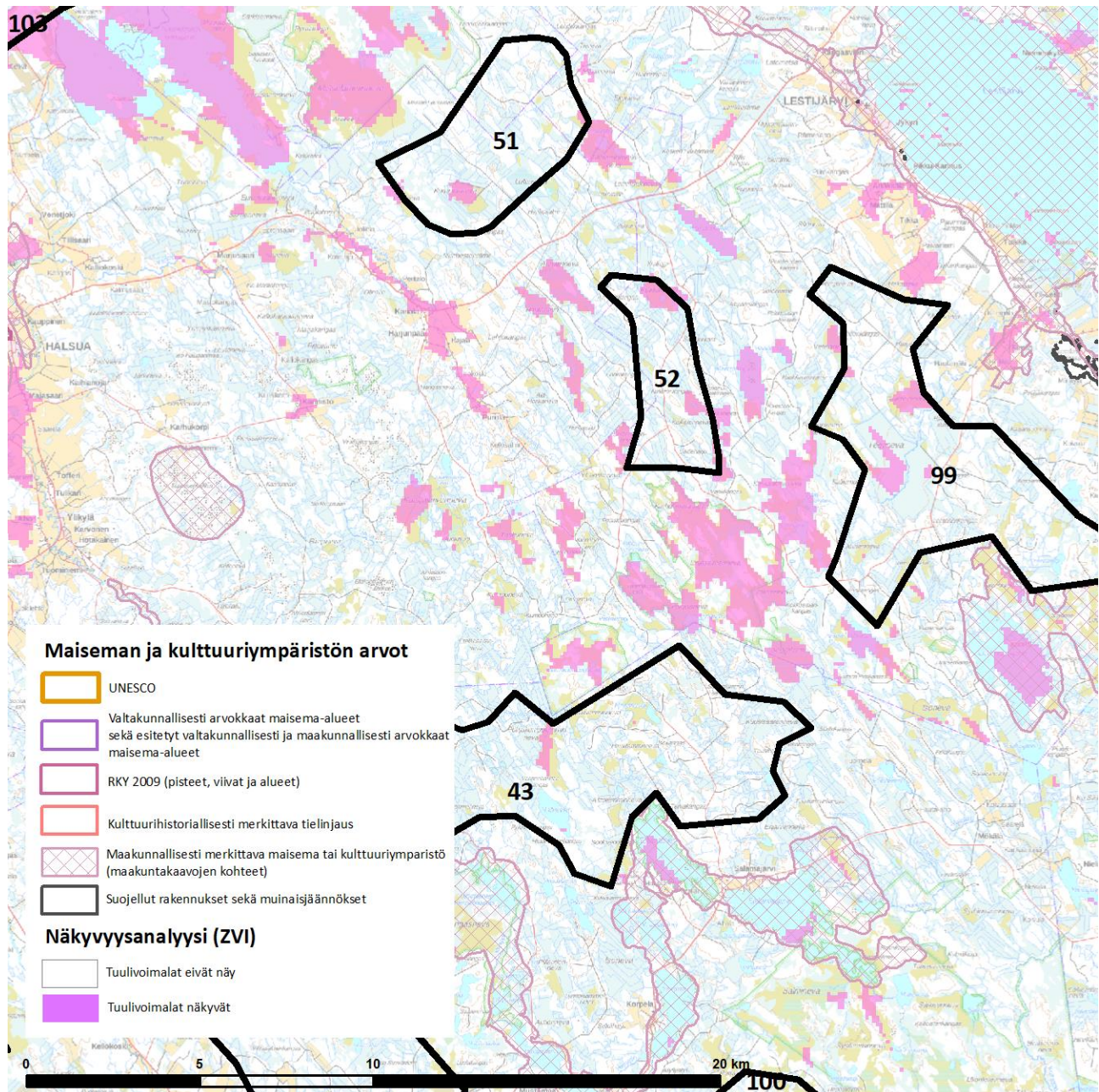
Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko pienille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Maiseman luonteen muutos on havaittavissa Linjasalmennevan Natura-alueelle.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutamia arvokohteita, joista osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurinta Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsien Natura-alueelle.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Reisjärven Keskikylä – Kangaskylä valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi. Maisemavaikutuksia kohdistuu kolmen maakunnan alueelle.



7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 52). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

7.12.2021

*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

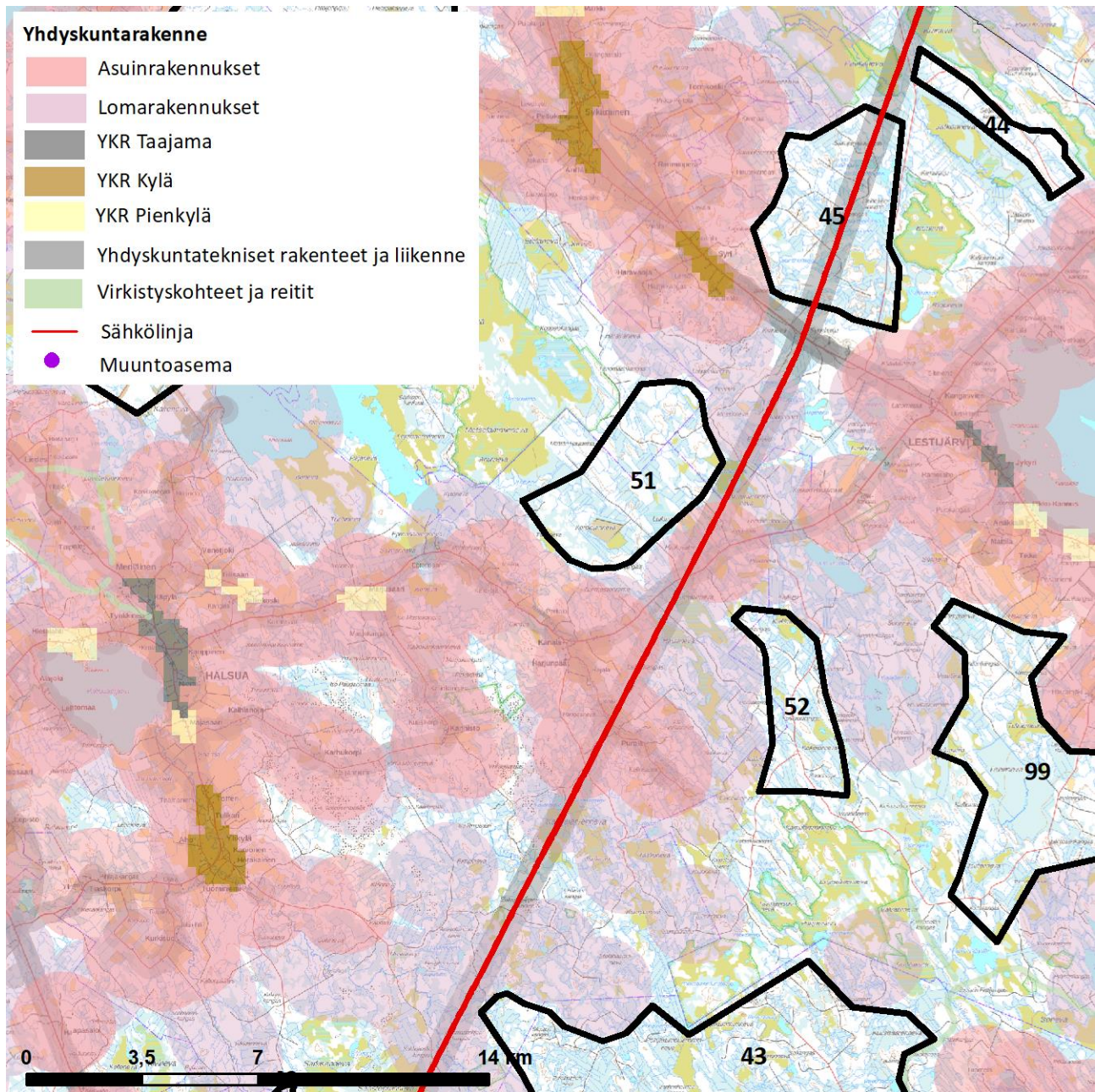
Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Mattilansaari, Linjasalmenneva ja Linjalalamminkankaan Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Koko kohde sijoittuu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen pohjois- ja itäpuolella. Lestijärvi ja Harjunpää ovat lähimmät (7 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritseväksi. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Alue rajautuu etelässä Metsäpeuranmaan erämatkailualueeseen ja Lestijärven kulttuurialueeseen. Tuulivoima-alueen toteutumisella voi olla haitallisia vaikutuksia matkailun vetovoima-alueella liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 52)

### Linnusto ja luontoympäristö

Hankealue sijaitsee Luonnonvarakeskuksen (2020) määrittämällä susireviirillä numero 24.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi kolme Natura 2000 -aluetta: Mattilansaari (SAC), Linjasalmenneva (SAC) ja Linjalamminkangas (SAC).

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojellisesti arvokkaita



7.12.2021

---

lintulajeja. Alueeseen eteläpuolella rajoittuva Linjasalmennevan Natura-alue on hyvin luonnontilassa säilynyt soiden, vanhojen metsien ja pienvesien mosaikki, joka on lajistolle hyvin arvokas. Kohteella esiintyy monta valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia lajeja. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin. Mattilansaaren Natura-alue on luonnontilassa oleva vanhanmetsänalue. Alueella on edustava epifyyttijäkälälajisto

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Maakotkan pesä esiintyy alle kahden kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

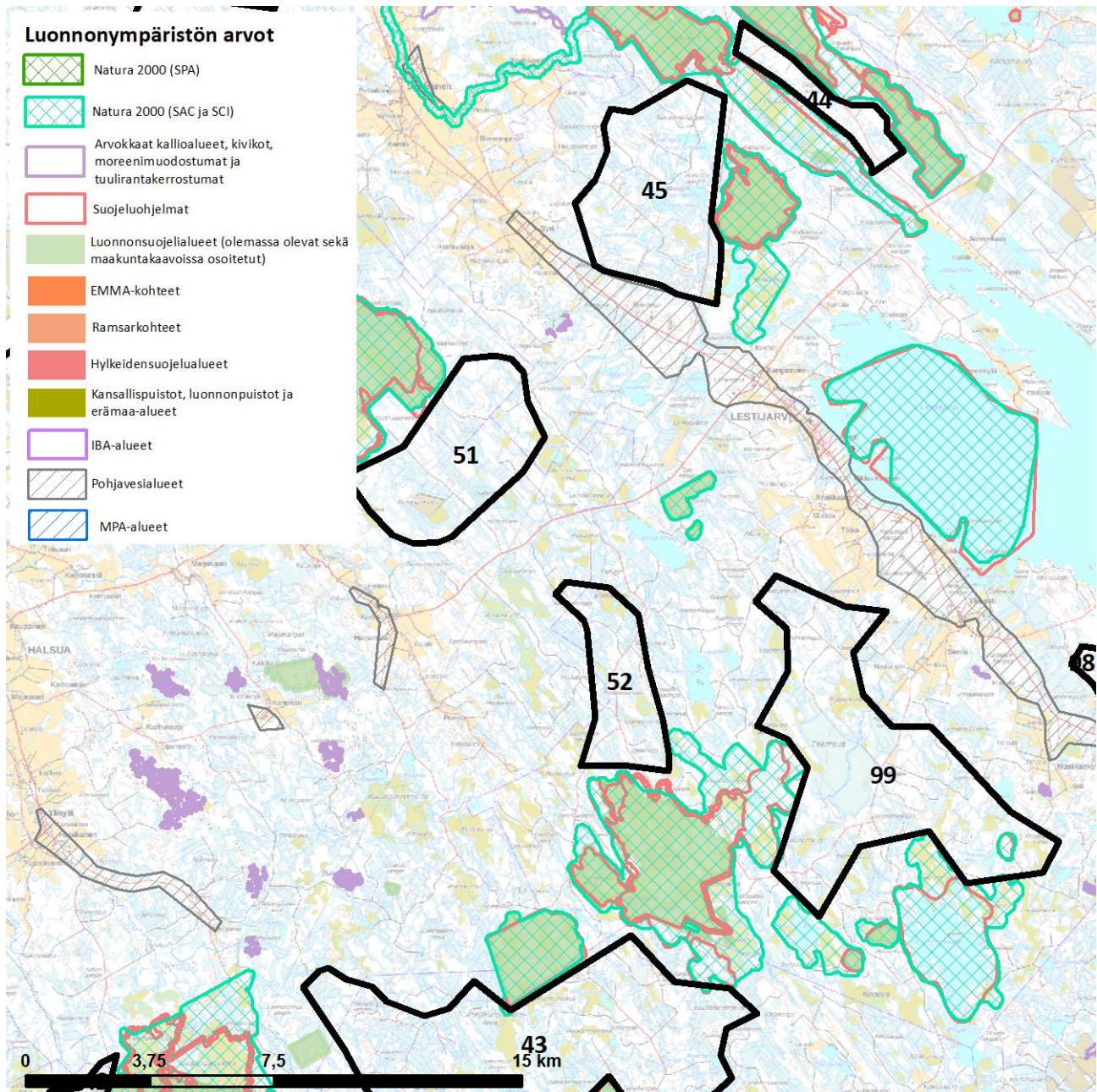
Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoa ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät- ja syys päämuuttoreitille.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, mutta suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luonnonvarakeskus 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.

7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 52)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettu positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimien vuoksi ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset vaikutukset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatu-

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 0,3 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 1 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatesa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 1,8 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 50 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 700 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee yksi Natura 2000-kohde:

#### *Linjasalmenneva SAC*

Kohde on laaja ja monipuolinen luonnontilaisten soiden ja vanhojen luonnonmetsien mosaikki. Suot ovat edustavia pienimuotoisia aapasoi. Kohteen vanhan metsän alueet sisältävät runsaasti lehti-puuta (mm. haapaa). Alue on kokonaisuutena tärkeä soiden ja vanhojen metsien lajistolle.

Linjasalmennevan/Pohjoisnevan soidensuojelualue on luonteeltaan karua Suomenselän ylänköä, jota luonnehtivat varsinkin hyvin vanhaa ja vaihtelevaa metsää kasvavat suosarakkeet. Alueella on myös



7.12.2021

kolme pienvettä ja kaksi luonnonpuroa. Pienvesistä Vähä Tynnyrijärven pesivä linnusto on alueen runsain. Iso-Valvatti on järvestä umpeenkasvun seurauksena syntynyt suo. Sen vedenpinta on las-kettu ja nostolla sen lintuvesiarvoa voisi parantaa. Suon lounais- ja koillisreunoilla on koivulettoja. Avosuon reunoilla esiintyy myös lähteitä ja lähdesoita. Kasvillisuus on edustava ja monilajista. Perhon kunnan puolella on ainoa kunnan alueella tunnettu nuijasaran kasvupaikka. Suolla kasvaa myös val-takunnallisesti uhanalainen kaitakämmekä sekä muita alueellisesti uhanalaisia kasveja kuten mähkä, kaarlenvaltikka, punakämmekä ja hirssisara sekä muita harvinaisia tai muuten tärkeitä lajeja kuten halava ja tervaleppä jne. Suo on lisäksi arvokas linnustonsa vuoksi, mm. mustakurkku-uikku, laulu-joutsen, kurki, liro, härkälintu, useita sorsalajeja sekä nauru- ja pikkulokkikolonioita pesivät suolla. Myös metsäpeuroja esiintyy alueella.

Vähä-Valvatti on edustava rakentamaton humusvesi. Sen rannoilla esiintyy joitakin kuvioita seudun parhaita luonnonsuojelualueiden ulkopuolisia boreaalisia luonnonmetsiä. Järveä ympäröivät suot ovat luonnontilaisia aapasuota. Alueen itälaidassa on Vuorenkankaan vanhan metsän alue. Koivusal-menneva on aapasuo ja sen keskustassa vallitsevat kalvakka- ja lyhytkorsinevat. Reunoilla on karuja nevarämeitä, isovarpurämeitä ja rahkarämeitä. Suon sarakkeissa osassa on vanhaa mäntyvaltaista metsää. Suon läpäisevät Koikeropuro ja Kivestönpuro ovat edustavia pienvesiä. Koikeronpuronvarsi on edustava vanhan metsän alue. Suon linnusto on melko edustava, mutta parimäärät ovat alhaisia.

Lounaisosassa oleva metsäsaareke on metsätalouskäytössä ja sen suojelu toteutetaan metsälain no-jalla. Salmijärvien alue Koivusalmennevan itäpuolella on vanhan metsän suojelualue, kuten myöskin Koikeronpuronvarsi nevan pohjoispuolella sekä Karhulamminnevan reuna kohteen länsiosassa.

Alue on hyvin luonnontilassa säilynyt soiden, vanhojen metsien ja pienvesien mosaiikki, joka on lajis-tolle hyvin arvokas. Kohteella esiintyy monta valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia lajeja. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

Muut tärkeät lajit: kaitakämmekä on valtakunnallisesti uhanalainen ja kaarlenvaltikka, hoikkavilla, nuija-, vaalea- ja hirssisara ovat alueellisesti uhanalaisia. Paikoitellen reunametsien hakkuut ja reu-naojitukset vaikuttavat alueen luonnontilaan.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	113
Pikkujoet ja purot	1,67
Keidassuot	133
Vaihettumissuot ja rantasuot	160
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,07
Letot	2,1
Aapasuot	1350
Boreaaliset luonnonmetsät	610
Fennoskandian metsäluhdat	1,1
Puustoiset suot	266

7.12.2021

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
saukko	<i>Lutra lutra</i>
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin, mm. metsäpeuraan. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 2: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa suunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu Natura-alue, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Tuulivoima-alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Alueen jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen metsäpeuran elinympäristöön.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

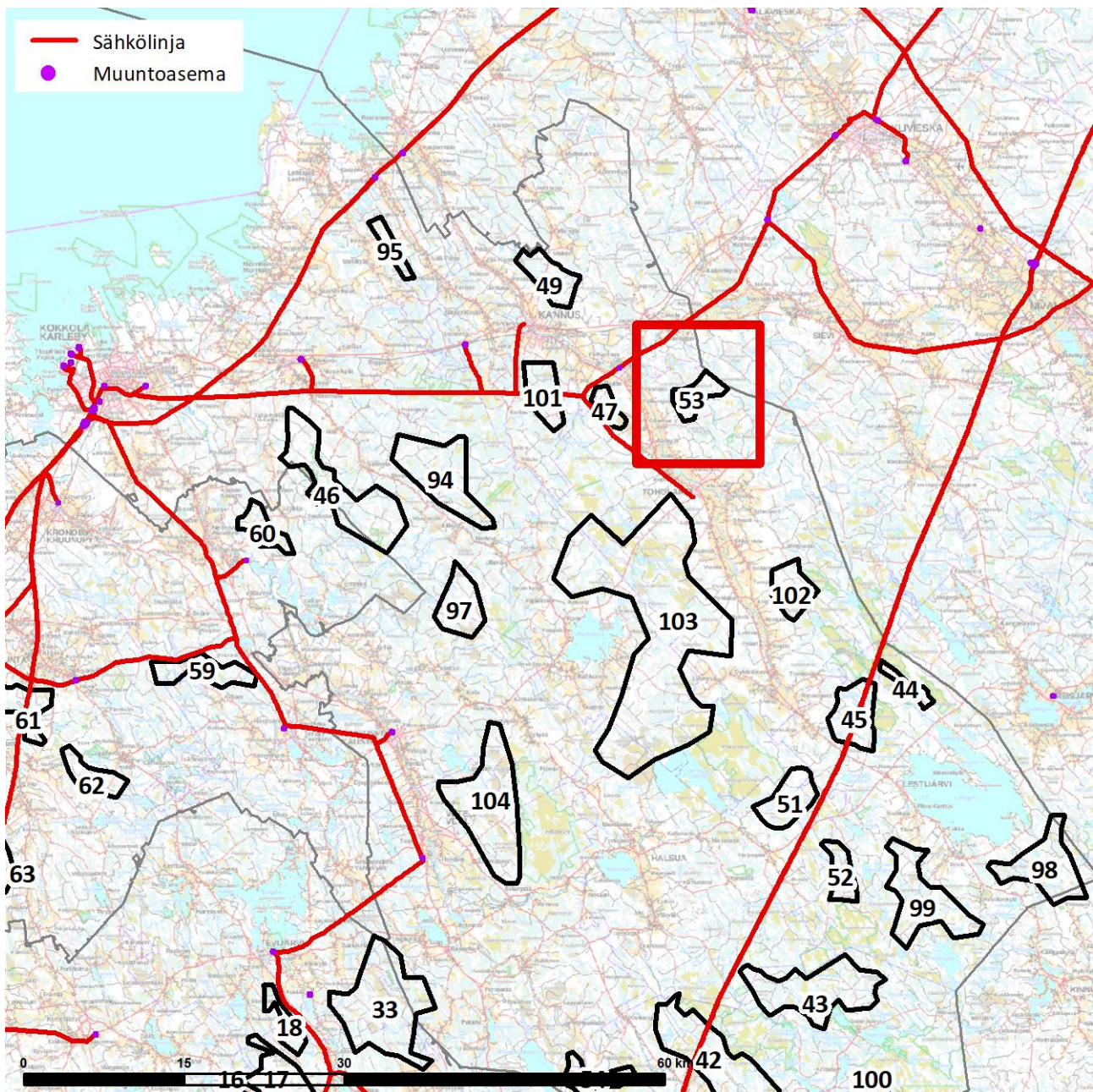
7.12.2021

## 10 Toholampi

### 10.1 Selvitysalue 53

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Toholammen kunnan alueella. Alueen pinta-ala on noin 1 080 ha. Etäisyyttä Toholammen keskustaan on noin 7 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on yli puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin rakentamiseen. Alueen keskiosiin sijoittuu Kokkonevan turvetuotantoalue.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 53)



7.12.2021

<b>Kunta</b>	Toholampi	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	119/21
<b>Alueen pinta-ala</b>	1 086	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	674/120
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	15 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 47, 103
<b>kokonaisteho MWh</b>	120 MWh			STY 03/2021: 3 kpl
<b>Korkeusasema</b>	100-120 m	<b>Lähimmät suojelalueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Viitajärvi		SAC & SPA
<b>Etäisyys suurjärni- tejohtoon</b>	4,5 km	Lestijoki		SAC
<b>Etäisyys suurjärni- teasemaan</b>	11 km	Saarijärvi		YSA
<b>Tieverkosto alu- eella</b>	6 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Merenrannikolle on matkaa noin 35 kilometriä. Alue sijaitsee noin 90-110 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat yleensä kohtuullisen pieniä.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Alakylä on lähin (2 km) asutusalue. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon. Alueella itäosat ovat kivikkoa ja avokalliota esiintyy paikoin. Turpeenottoalue hallitsee maisemaa alueen keskiosissa.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

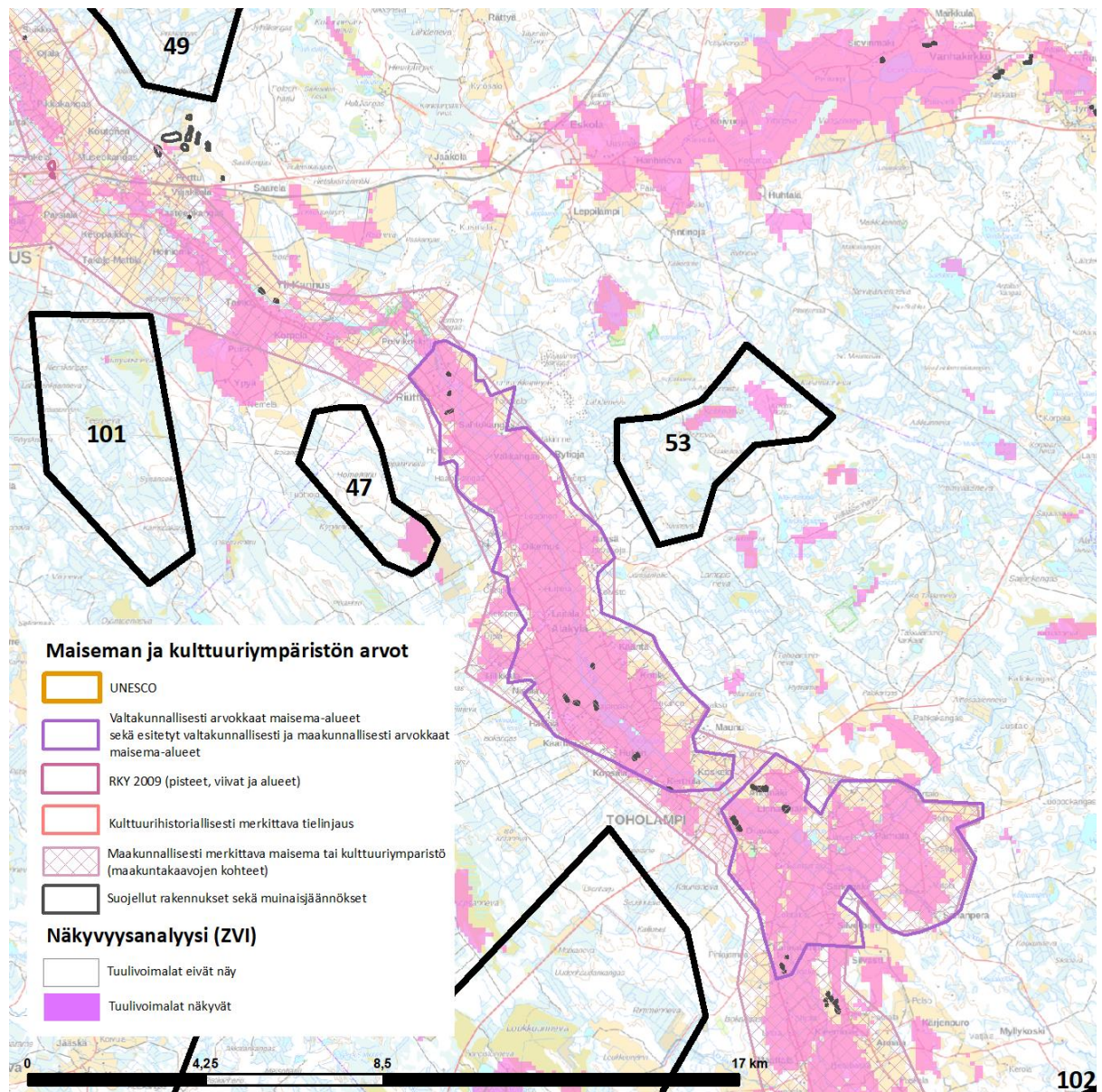
<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 6 kpl
Lestijokilaakso Kalajokilaakso Mäkiraonmäen vanha asutus ja Kannuksen kirkko Korhoskylä Ullavan kirkko ja Vanha-Vion talo	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 2 kpl RKY-kohteet, 3 kpl

7.12.2021

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialue –vyöhykkeellä (< 5 km). Kuitenkin alueelle sijoittuu vain vähän arvokohteita. Maiseman luonteen muutos on havaittavissa Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella ja Viitajärven Natura-alueella. Maisemavaikutukset kohdistuvat kahden maakunnan alueelle.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutamia arvokohteita. Maiseman muutosta on havaittavissa Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella sekä Ritaneva - Vipusalonneva - Märsynneva Natura-alueella.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Lestijokilaakson maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 53). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

7.12.2021

*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

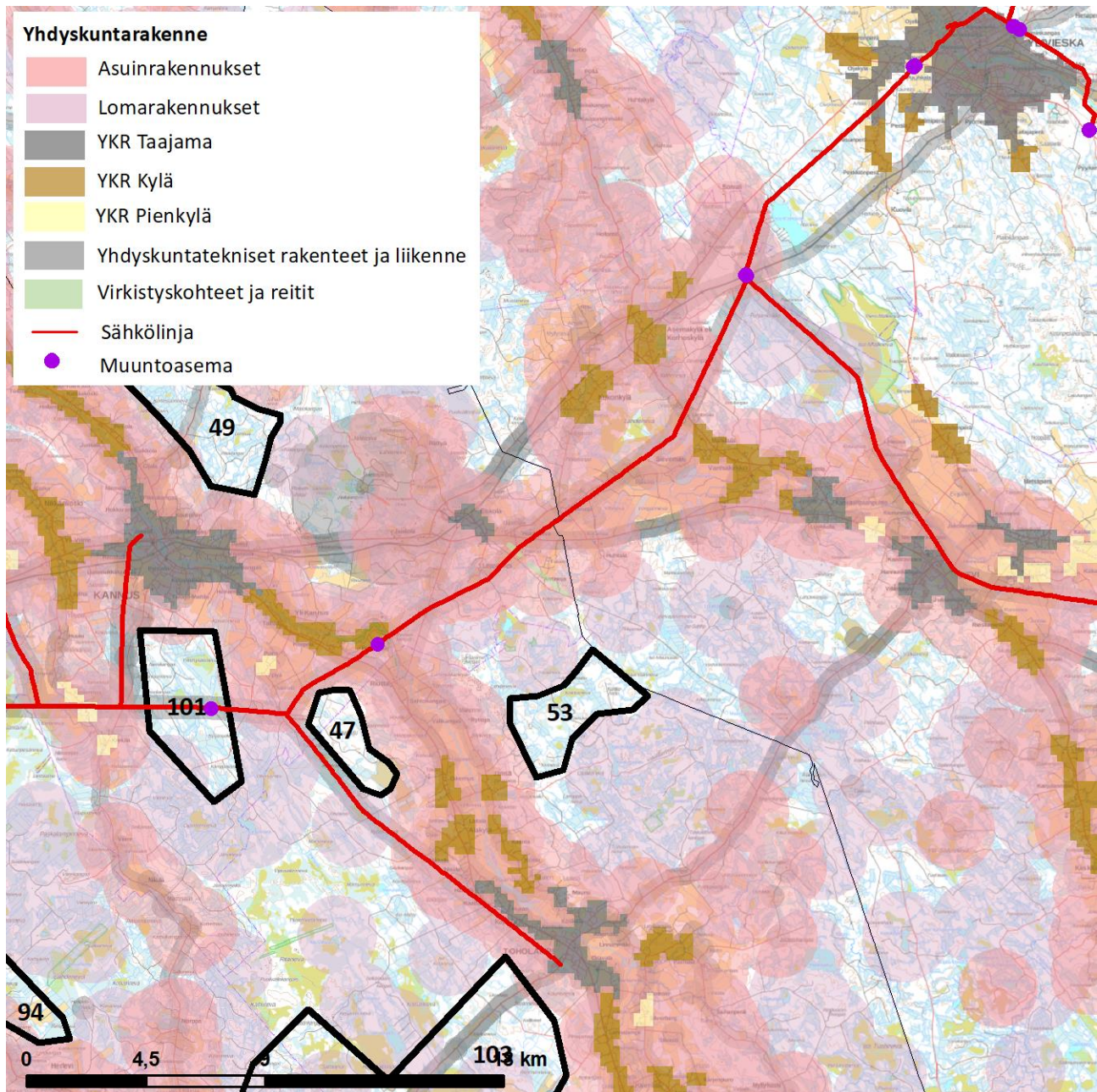
Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Viitajärvi ja Lestijoen Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähi-alueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohde ei sijoitu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen eteläpuolella. Alakylä on lähin (2 km) asutusalue. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritseväksi. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Lähimpään maakuntakaavassa osoitettuun virkistyskohteseen etäisyyttä on noin 1 km. Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 53)

### Linnusto ja luontoympäristö

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi kaksi Natura 2000 -aluetta: Viitajärvi (SAC & SPA) ja Lestijoki (SAC).

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Lestijoen Natura-alue sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

7.12.2021

---

Lestijoella on erityistä merkitystä meritaimenen eräänä viimeisistä luontaisen lisääntymisen alueista Pohjanmaan rannikkoalueella. Myös joen nahkiaiskanta on elinvoimainen. Joen latvoilla esiintyy purotaimenta sekä harjasta. Lestijoki on tutkimuksellisesti hyvin arvokas ja valuma-alueella on toteutettu myös EU:n Life-rahaston rahoittama happamuuden torjuntaan tähtäävä kehittämisprojekti. Lestijokilaakso on maisemallisesti arvokas joki maisemakokonaisuus, jossa vaihtelevat voimakkaat kosket ja verkkaiset suvannot, loivat rantatörmät viljelysaukioineen ja jyrkät puustoiset rannat perinnetäisyydellään. Viitajärven Natura-alue on huomattava lintuvesi alle 2 kilometrin etäisyydellä kohteesta.

Itse hankealueella tai sen ympäristössä ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoa ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät- ja syys päämuuttoreitille.

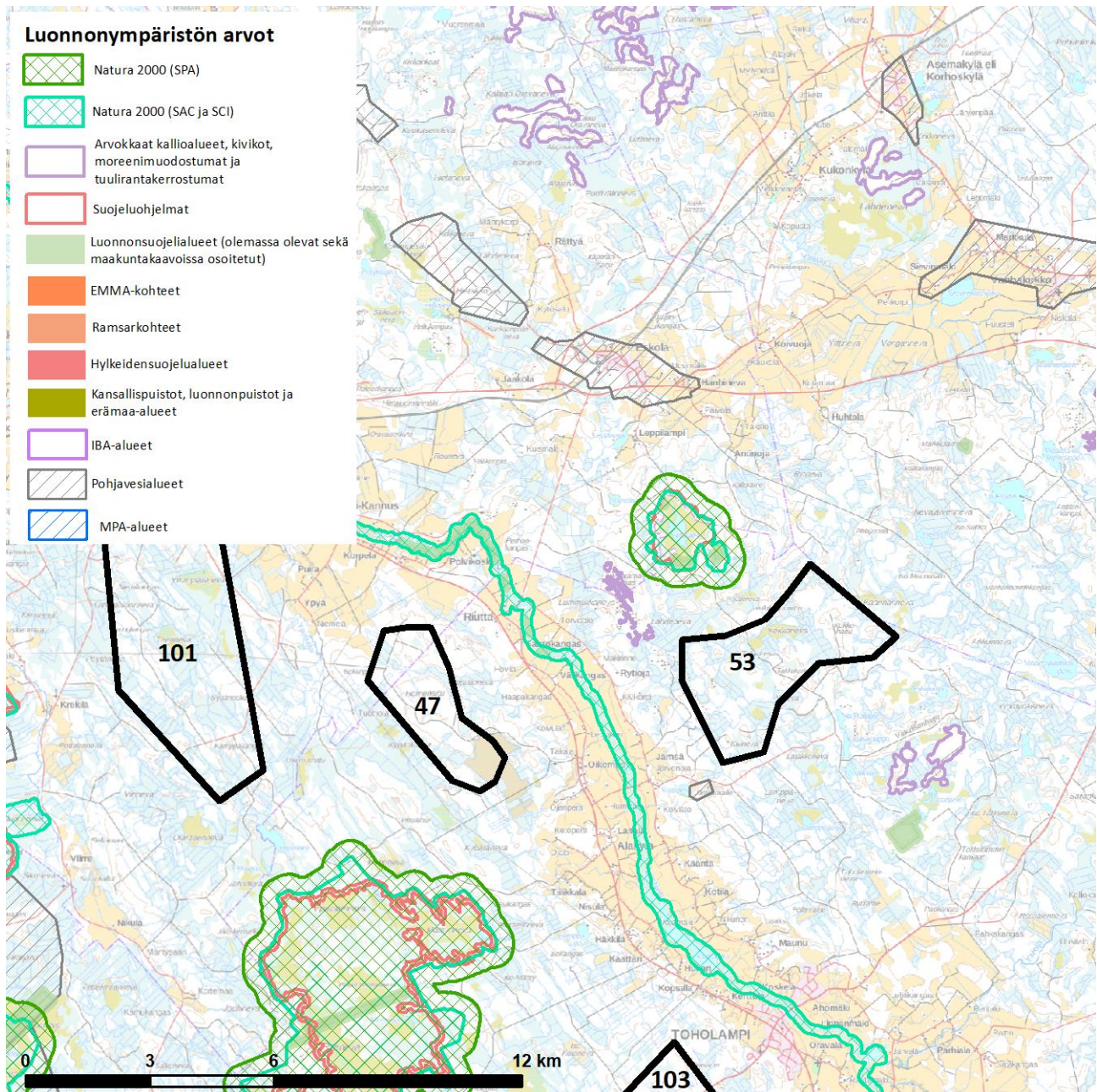
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, eikä suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistu muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan lähes koko Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomen metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luonnonvarakeskus 2019). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille kesälaidun-, vasomis- ja talvilaidunalueille ei arvioida muodostuvan suoria vaikutuksia.

Arvokkaita kallioalueita sijoittuu hankealueen kaakkois- ja luoteispuolille, noin 2 km etäisyydelle. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 53)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettuna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimien vuoksi ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset vaikutukset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua



7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 0,3 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 1 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

*Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.*

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 1,8 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 50 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 700 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee yksi Natura 2000-kohde:

#### *Viitajärvi SAC & SPA*

Viitajärvi kuuluu lintuvesiensuojeluohjelmaan. Viitajärvi on Lestijokeen laskevan puron latvajärvi. Lasuojassa esiintyy majava. Järveä on laskettu Viitaojan kautta niittymaan saamiseksi. Nykyään avovesialueen pinta-ala on noin 18 ha ja sen ympärillä olevat kelluvat laitteet ovat pinta-alaltaan noin 90 ha (LVO-alueella).

7.12.2021

Viitajärvi kuuluu korte- ja korteruokojärvien kasvitieteelliseen järviyppialueeseen, mutta se edustaa lähinnä kortejärviyppiä. Viitajärven vesi on humusaineista ruskeaa ja näkösyvyys on pieni. Pohja on humusaineista saostunutta mutaa. Pohjaversoisten ja uposkasvien lukumäärä onkin pieni tämän vuoksi. Viitajärven vesi on hapanta ja vähäravinteista. Yleisiä kellulehtisiä ovat ulpukka, uistinviita ja lumme. Järvikorte on vallitseva rantavesissä. Järvikortteen jälkeen kasvustovyöhyke on pullosaravaltainen seuralaisenaan veden puolella raate ja maan puolella kurjenjalka.

Viitajärvi on Keski-Pohjanmaan ainoa lintujärvien edustaja Natura-verkostossa. Kohteella esiintyy monta lintudirektiivin lajeista.

Muut tärkeät lajit: Majava esiintyy Viitajärvellä. Koska lajin alkuperästä ei ole varmaa tietoa (kanadanmajava tai euroopanmajava), se ei liitetty luontodirektiivin liitteen 2 lajistoon. Viitajärvi kasvaa vedenpintaa pitkin umpeen, mutta vähäravinteisuuden vuoksi umpeenkasvaminen tapahtuu hitaasti.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	23,18
Pikkujoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	0,25
Vaihtumissuot ja rantasuot	84,14
Borealiset luonnonmetsät	3,64
Puustoiset suot	7,65

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
pyy	<i>Bonasa bonasia</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>
kuikka	<i>Gavia arctica</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>
metso	<i>Tetrao urogallus</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>

7.12.2021

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitettuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### *Suosituksat jatkosuunnitteluun*

Luokka 1: Alue soveltuu kokonaisuutena hyvin jatkosuunnitteluun.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Koska alue sijaitsee maakunnan rajan tuntumassa voi alueiden kehittäminen edellyttää yhteistyötä yli maakunnan rajojen, laajojen tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja. Alueelle sijoittuu turpeenottoalue. Turvetuotannolla on kuitenkin vähenevissä määrin tuotannollista tai elinkeinotoiminnallista merkitystä, joten näiltä osin alueiden käyttötarkoitukset ovat kohtalaisen hyvin priorisoitavissa ja yhteensovitettavissa. Turvemaat voivat kuitenkin soveltua huonosti rakentamiseen.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, johon voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Lisäksi maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähi-alueella. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään merkittäviä. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin ja muihin vaikutustenarvioinnin tuloksiin.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

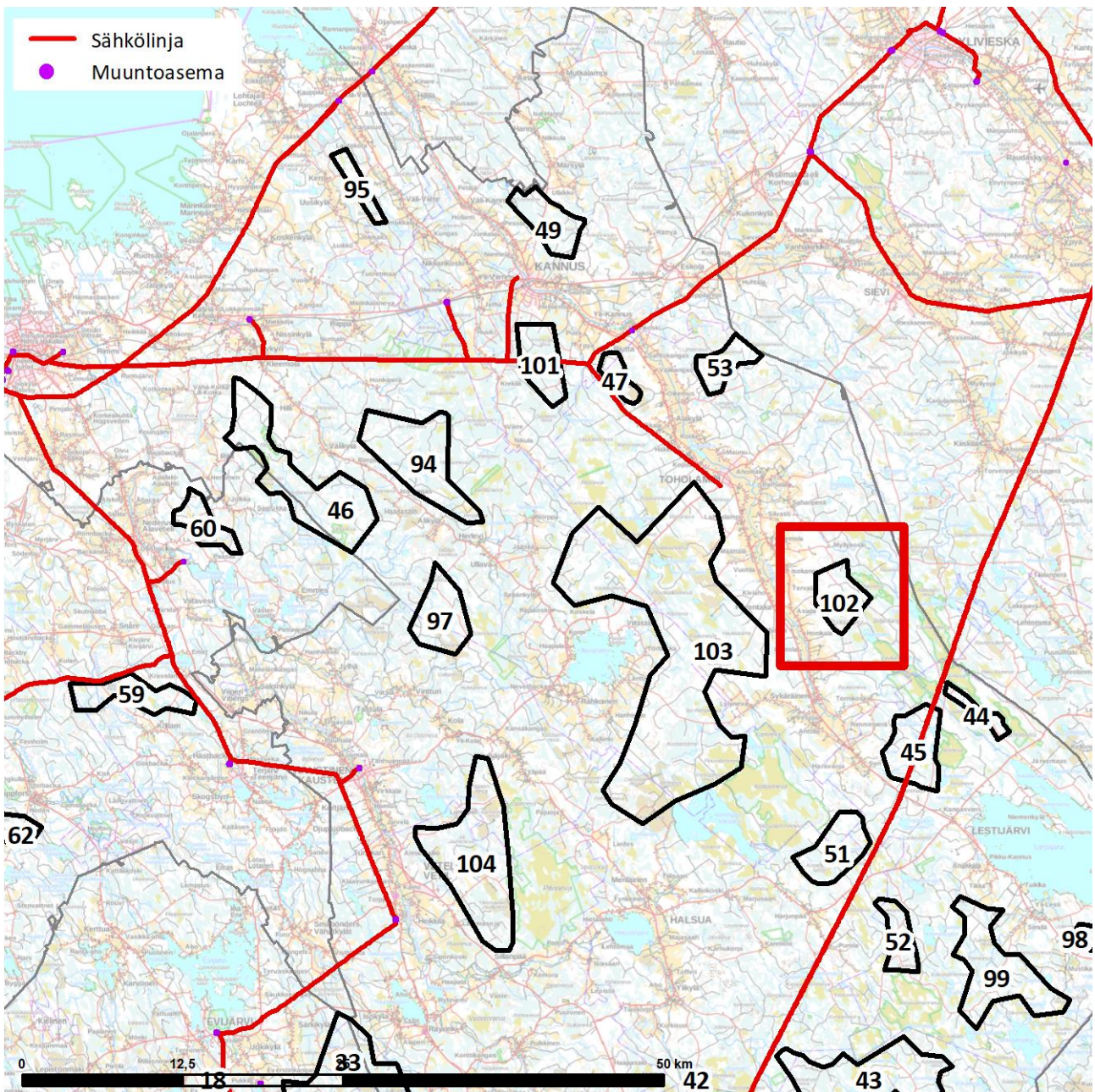


7.12.2021

## 10.2 Selvitysalue 102

### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Toholammen kunnan alueella. Alueen pinta-ala on noin 1 460 ha. Etäisyyttä Toholammen keskustaan on noin 10 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on yli puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin rakentamiseen.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 102)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Toholampi	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	117/46
<b>Alueen pinta-ala</b>	1 462 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	349/112
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	25 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 44, 45, 103 STY 03/2021: 1 kpl
<b>kokonaisteho MWh</b>	200 MWh			
<b>Korkeusasema</b>	120-130 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>		<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Lestijoen yläjuoksu ja Pauka- neva		SAC
<b>Etäisyys suurjänni- tejohtoon</b>	7,5 km	Kivinevan alue		SAC
<b>Etäisyys suurjänni- teasemaan</b>	24 km	Lestijoki		SAC
<b>Tieverkosto alu- eella</b>	19 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Merenrannikolle on matkaa noin 55 kilometriä. Alue sijaitsee noin 110-140 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Sykäräinen ja Purontaka ovat lähimmät (3 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 5 kpl
Lestijokilaakso Reisjärven Keskikylä - Kangaskylä Ullavan kirkko ja Vanha-Vion talo	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 2 kpl RKY-kohteet, 1 kpl

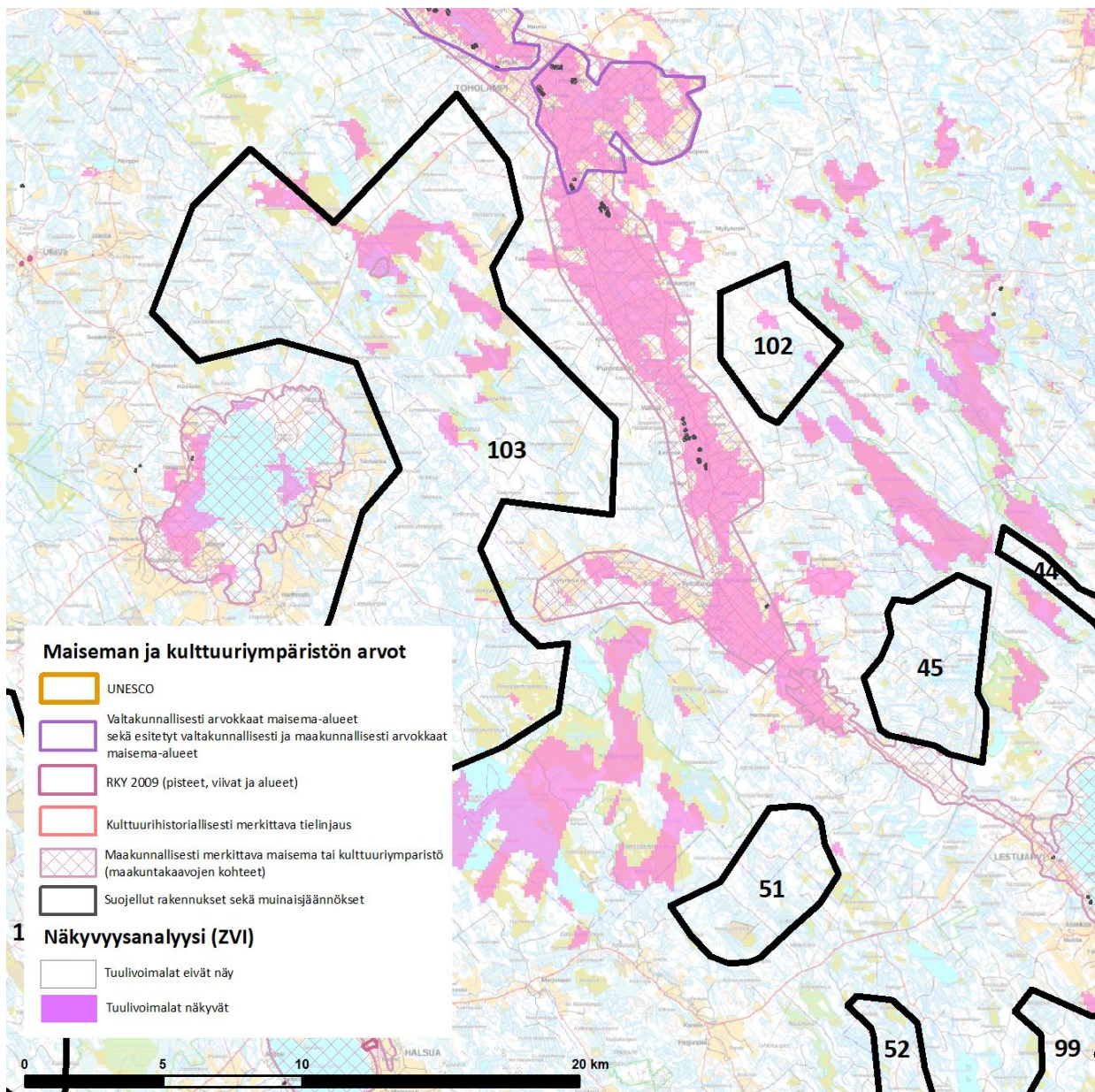


7.12.2021

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Maiseman luonteen muutos on havaittavissa Lestijoen maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lisäksi muutos näkyy Kivinevan Natura-alueelle. Maisemavaikutuksia kohdistuu kahden maakunnan alueelle.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutamia arvokohteita, joista osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurinta Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle ja Lestijoen maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon.



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 102). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimalat olisivat teoreettisesti havaittavissa.



7.12.2021

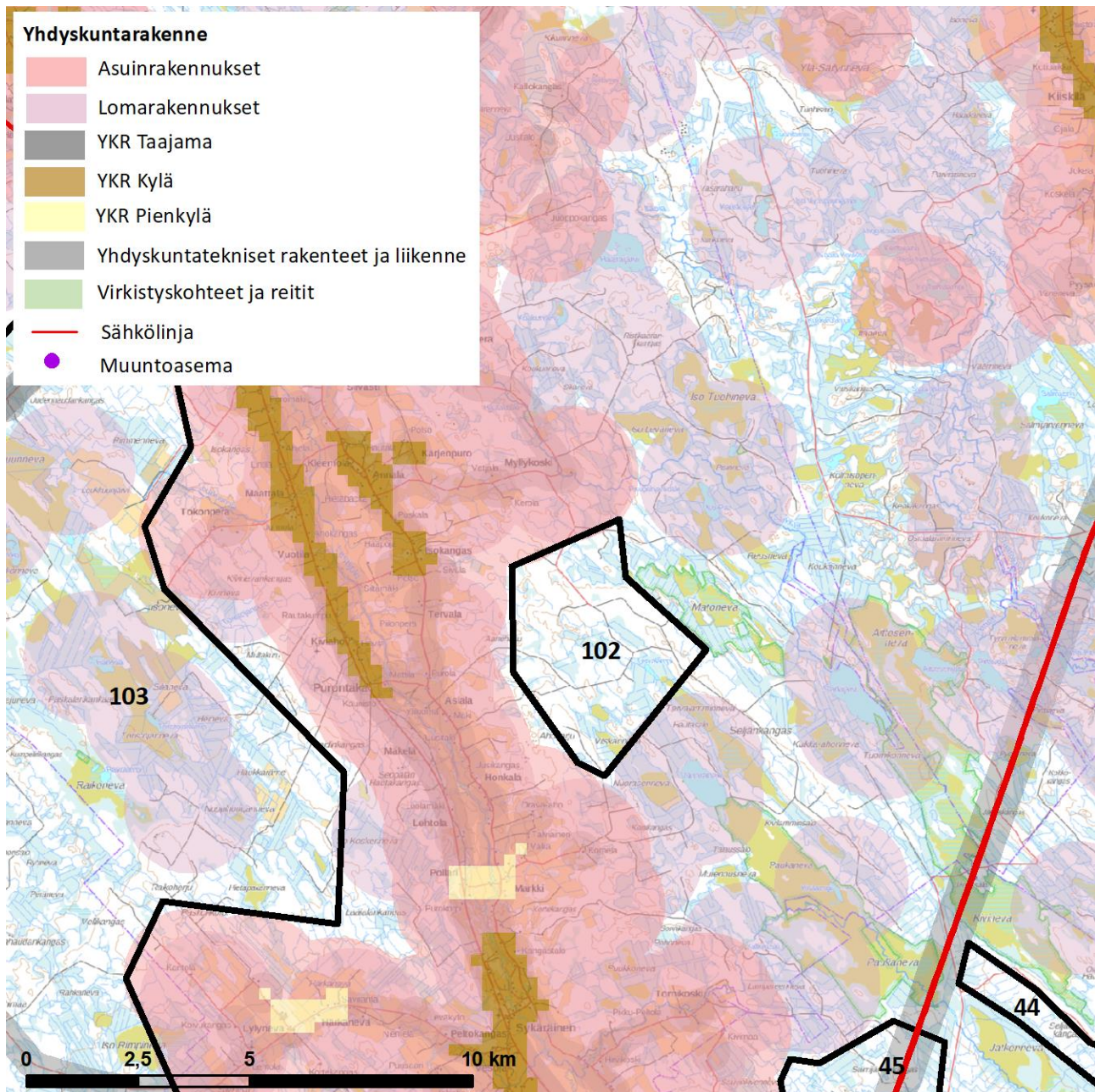
*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Lestijoki, Kivinevan alue, Lestijoen yläjuoksu ja Paukanevan Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohde sijoittuu kokonaan tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen länsipuolella. Sykäräinen ja Purontaka ovat lähimmät (3 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulle ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Lähimmät maakuntakaavassa osoitetut virkistys- tai matkailukohteet sijoittuvat välialue –vyöhykkeelle (5–12 km). Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.

7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 102)

### Linnusto ja luontoympäristö

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi kolme Natura 2000 -aluetta: Lestijoki (SAC), Kivinevan alue (SAC) ja Paukaneva – Lestijoen yläjuoksu (SAC).

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojellisesti arvokkaita lintulajeja. Kohdealue rajautuu idässä Matonevaan, joka kuuluu Kivinevan Natura-alueeseen.

7.12.2021

Matoneva ja sen ympäristössä esiintyy alueellisesti arvokasta kasvilajistoa. Alue on luonnontilainen ja monipuolinen luontotyypeiltään. Lisäksi alueen linnusto on edustava. Lestijoen Natura-alue sijaitsee alle 3 km etäisyydellä hankealueen länsipuolella. Lestijoella on erityistä merkitystä meritaimenen eräänä viimeisistä luontaisen lisääntymisen alueista Pohjanmaan rannikkoalueella. Myös joen nahkiaiskanta on elinvoimainen. Joen latvoilla esiintyy purotaimenta sekä harjusta. Lestijoki on tutkimuksellisesti hyvin arvokas ja valuma-alueella on toteutettu myös EU:n Life-rahaston rahoittama happamuuden torjuntaan tähtäävä kehittämisprojekti.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Sääksen pesä esiintyy 5 kilometrin etäisyydellä.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

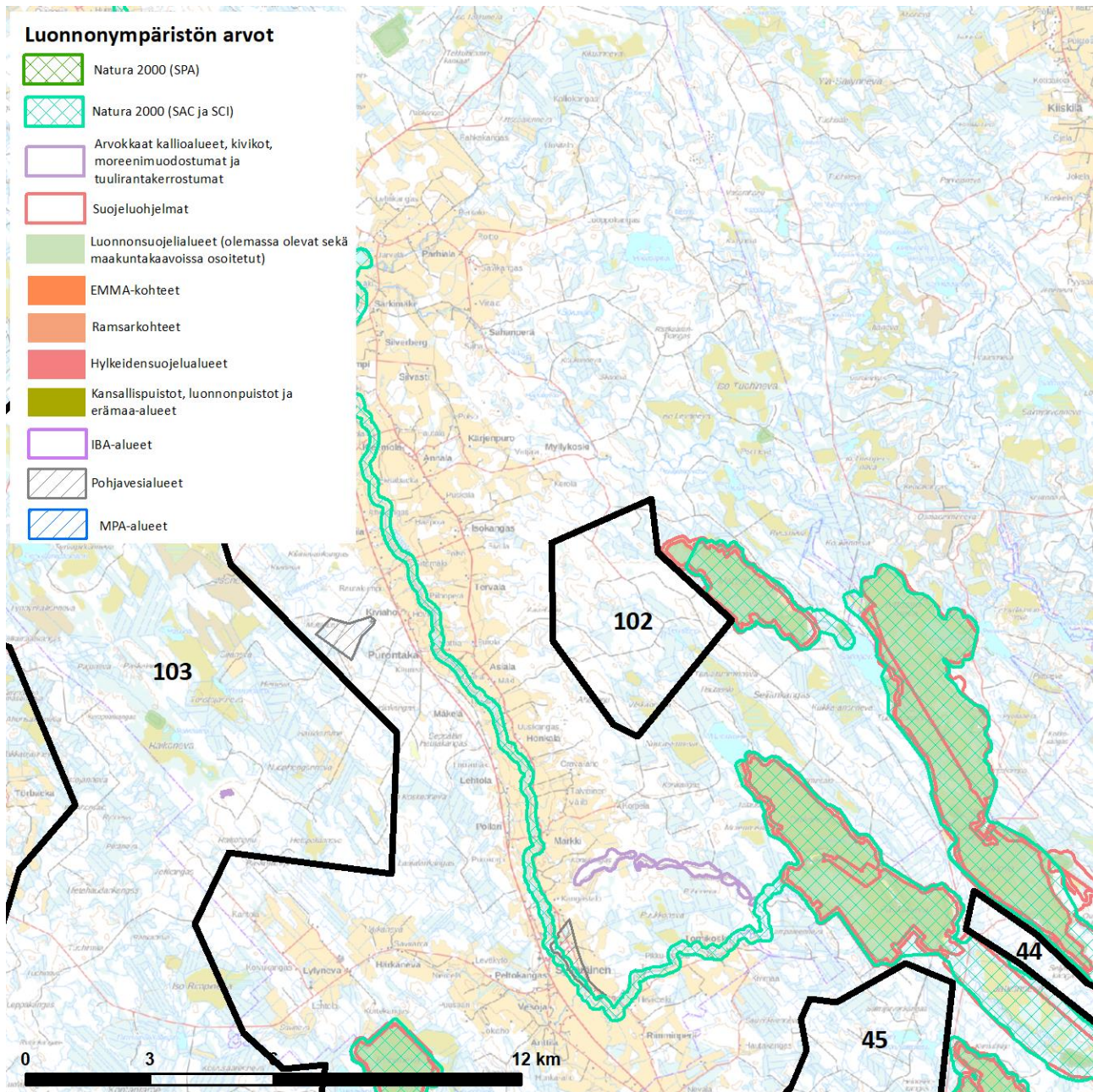
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Arvokkaita kallioalueita sijaitsee alle 3 km etäisyydellä kohteen eteläpuolella. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 102)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioituna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto-toimenpiteistä ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 0,5 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 2 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatesa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetkeen verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

*Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.*

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 3 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 90 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 160 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppisiin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee yksi Natura 2000-kohde:

#### *Kivinevan alue SAC*

Lamminneva-Kivineva-Tuomikonneva on luonnontilainen kolmen edustavan suoalueen ja niiden väliin jäävien metsien kokonaisuus. Lamminneva koostuu lyhytkorsinevasta ja paikoin keskiravinteista rimpinevasta. Lamminnevalta vedet "putoavat" noin 7 metriä Vedenputouksenkankaan vieritse ja läpi Kivinevalle. Kivineva on tyypiltään keskiravinteista rimpinevaa / runsasravinteista rimpilettoa. Nevan luoteispään hyvin vetiseltä rimpialueelta osa valumavesistä kertyy luonnontilaiseksi Tuomikonnojaksi, joka kiemurtaa edelleen Tuomikonnevan läpi Särkijärveen. Tuomikonneva on tyypiltään

7.12.2021

mesotrofista saranevaa ja kalvakkanevaa, jossa paikoin esiintyy niinikään rimmikkopintaa. Suot ovat paikoin reheviä ja useita uhanalaisia kasveja esiintyy. Särkijärven ranta-alueet ovat lajistollisesti arvokkaimpia, mutta myös Matonevalla esiintyy alueellisesti arvokasta kasvilajistoa. Natura 2000 -kohteeseen sisältyvät myös Vedenputouksenkankaan luonnontilaiset sekametsät sekä Jänissalon lettomaiset ja tulvaiset luontotyypit, joissa mm. esiintyy lahokoivua.

Kohteen kasvistoon kuuluu mm. hoikkavilla, kaarlenvaltikka, kaitakämmekkä, kangaskorte, mähkä, nuijasara, punakämmekkä, rimpivihvilä, ruskopiirtoheinä, rätvänä, suomyrtti, suovalkku, vaaleasara, valkovuokko ja äimäsara.

Alue on luonnontilainen ja monipuolinen luontotyypeiltään. Alueella esiintyy runsaasti uhanalaisia kasvilajeja. Lisäksi alueen linnusto on edustava.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset lammet ja järvet	60
Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitricho-Batrachium-kasvillisuutta	2,02
Keidassuot	380
Letot	0,08
Aapasuot	1420
Boreaaliset luonnonmetsät	120
Boreaaliset lehdot	0,7
Fennoskandian metsäluhdet	7
Puustoiset suot	250
Alnus glutinosa ja Fraxinus excelsior-tulvametsät (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1,4

### Suojelun perusteina olevat lajit

Nimi	Tieteellinen nimi
Metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin, mm. metsäpeuraan. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnon-suojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 2: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa suunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentialiset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat



7.12.2021

---

päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Alue sijaitsee osittain metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Alueen jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen metsäpeuran elinympäristöön.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

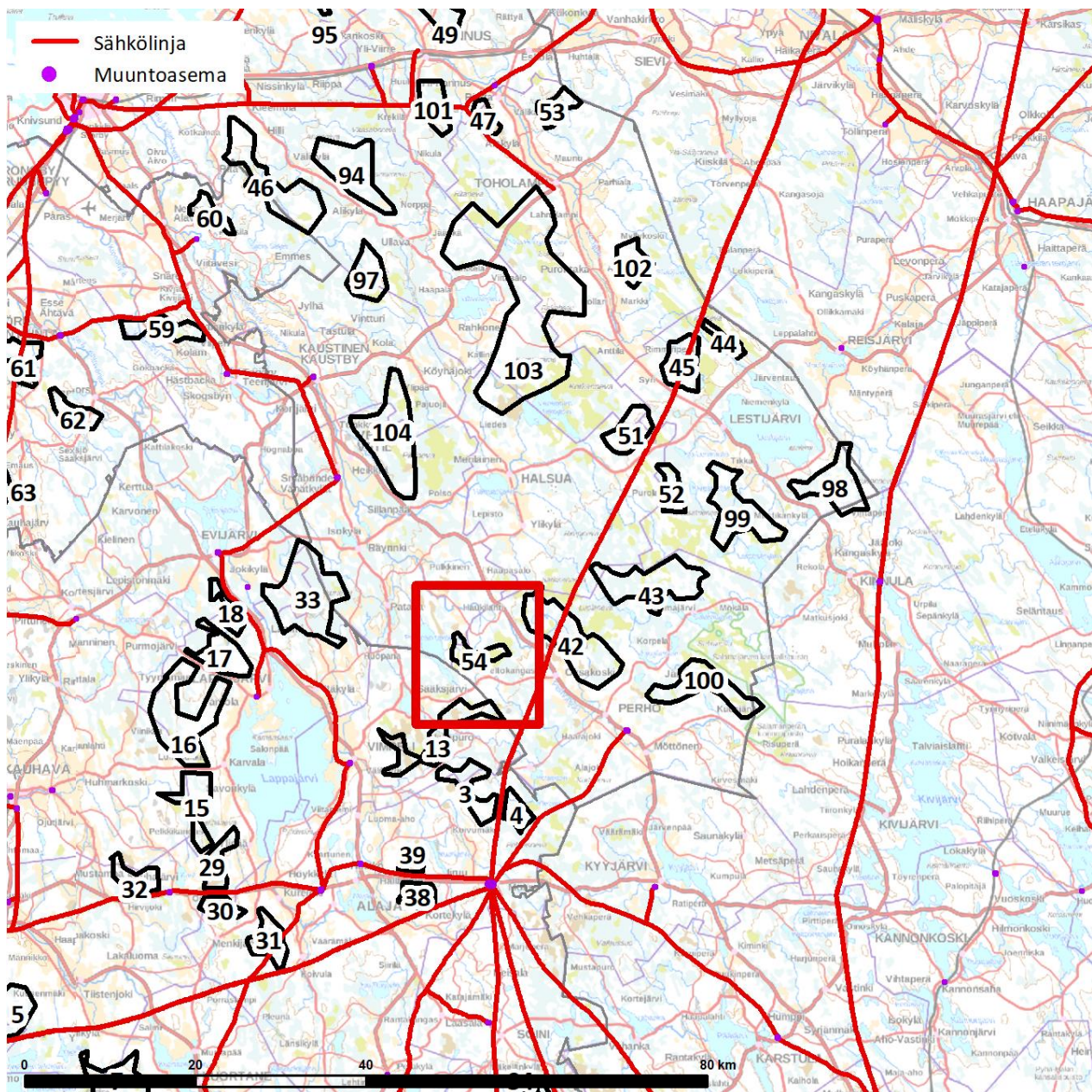
7.12.2021

## 11 Perho ja Veteli

### 11.1 Selvitysalue 54

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Perhon ja Vetelin kuntien alueilla. Vain pieni osa alueesta ulottuu Vetelin puolelle. Alueen pinta-ala on noin 1 150 ha. Etäisyyttä Vetelin keskustaan on noin 24 km ja Perhon keskustaan noin 13 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on hieman alle puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu melko hyvin rakentamiseen. Alueen pohjoisosiin sijoittuu turvetuotantoalueita.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 54)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Perho / Veteli	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	121/54
<b>Alueen pinta-ala</b>	1 148 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	308/123
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	20 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 13, 42 STY 03/2021: 2 kpl
<b>kokonaisteho MWh</b>	160 MWh			
<b>Korkeusasema</b>	140 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>		<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Ruokkaanneva		SAC
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	4,5 km	Isoraivio ja Pilleskytö		SAC, YSA
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	16 km			
<b>Tieverkosto alueella</b>	10 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Lappajärven rannikolle on matkaa noin 18 kilometriä. Alue sijaitsee noin 130-150 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Pelto kangas ja Oksakoski ovat lähimmät (1-3 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon. Patanan tekojärven täyttökanaava halkoo alueen keskiosia. Turpeentuotantoalueet hallitsevat maisemaa pohjoisessa.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 1 kpl
Perhon kirkko Vetelin kirkonseutu Vimpelin kirkko ja kirkonseutu Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu Lappajärven Kirkkoniemi	RKY-kohteet, 5 kpl

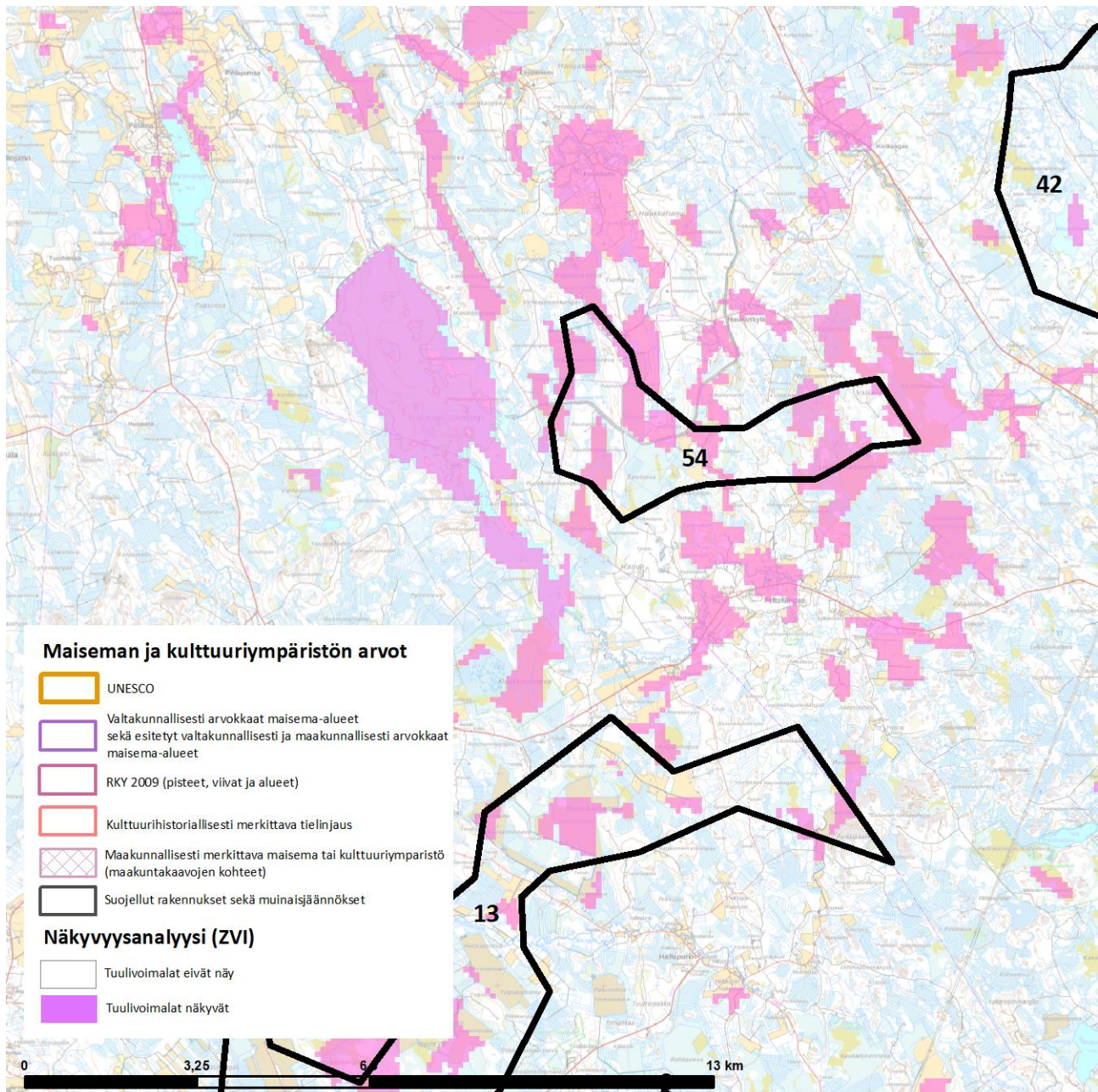
Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Eniten muutosta on havaittavissa Ruokkaannevan Natura-alueella.



7.12.2021

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutamia arvokohteita, joista kaikista on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurinta Sääksjärven maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Lappajärven itäpuolen maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle ja Pilvineva Natura-alueelle. Maisemavaikutukset kohdistuvat kahden maakunnan alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 54). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimalat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

7.12.2021

*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

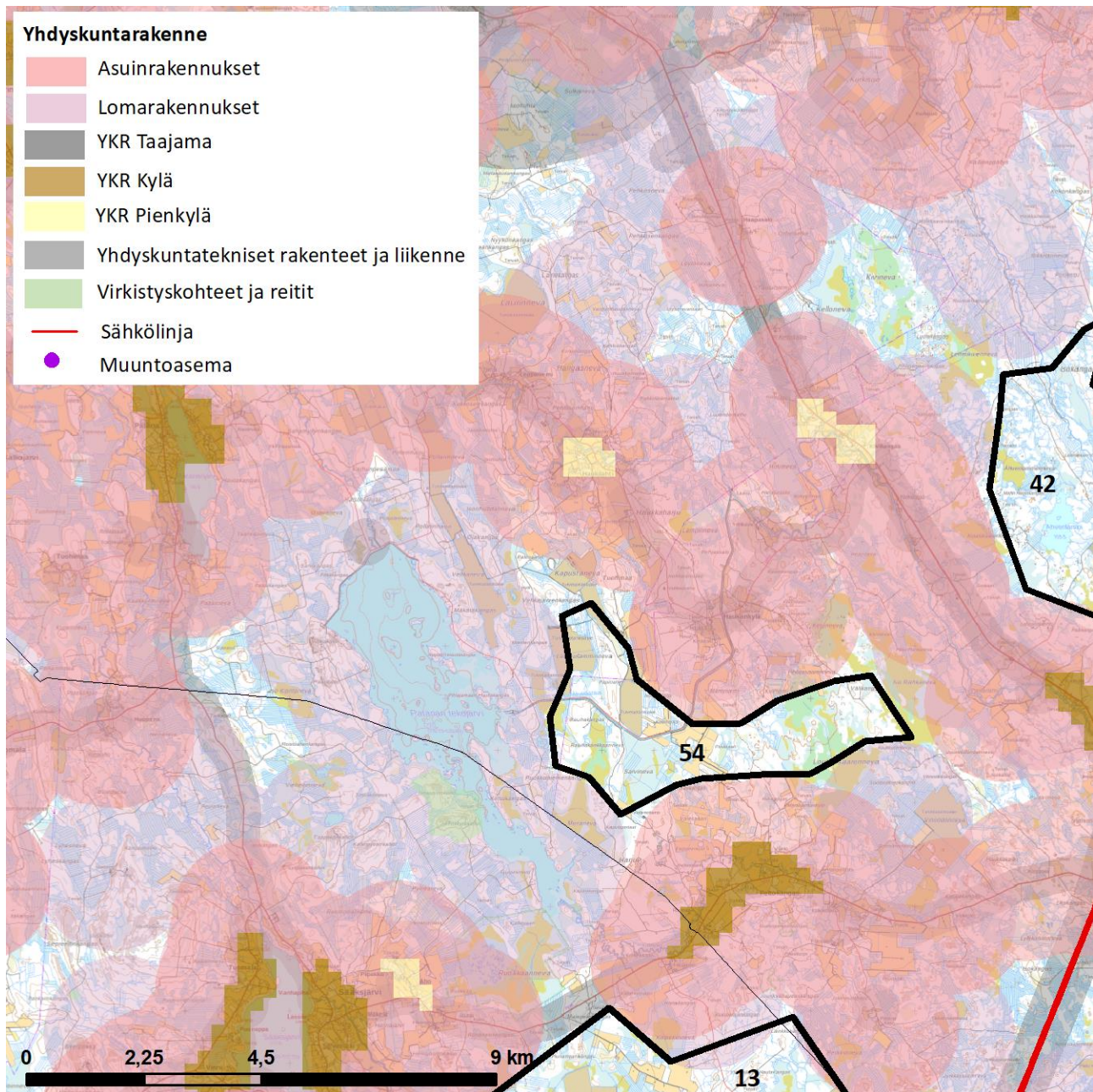
Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Ruokkaanneva, Isoraivio ja Pilleskydön Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Pieniosa kohteesta sijoittuu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen etelä- ja itäpuolella. Peltokangas ja Oksakoski ovat lähimmät (1-3 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Lähimpään maakuntakaavassa osoitettuun matkailu- tai virkistyskohteeseen etäisyyttä on noin 3 km. Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 54)

### *Linnusto ja luontoympäristö*

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja Puukiipijästä ja Kanahaukasta.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi kaksi Natura 2000 -aluetta: Isoraivio ja Pilleskytö (SAC & YSA) ja Ruokkaanneva (SAC).

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojellisesti arvokkaita



7.12.2021

lintulajeja. Noin kahden kilometrin etäisyydellä kohdealueesta sijaitseva Ruokkaanneva on arvokas linnustonsuojelualue. Lintutiheys on suurimpia, mitä Länsi-Suomen soilta on tavattu. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin. Myös Isoraivio-Pilleskydön Natura-alue sijaitsee lähellä ja on pienialainen. Alueella esiintyy myös muuta vaateliasta kasvillisuutta. Näitä ovat soikkokaksikko, keltasara, kaarlenvaltikka, mähkä ja pussikämmekkä.

Itse hankealueella tai sen ympäristössä ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja.

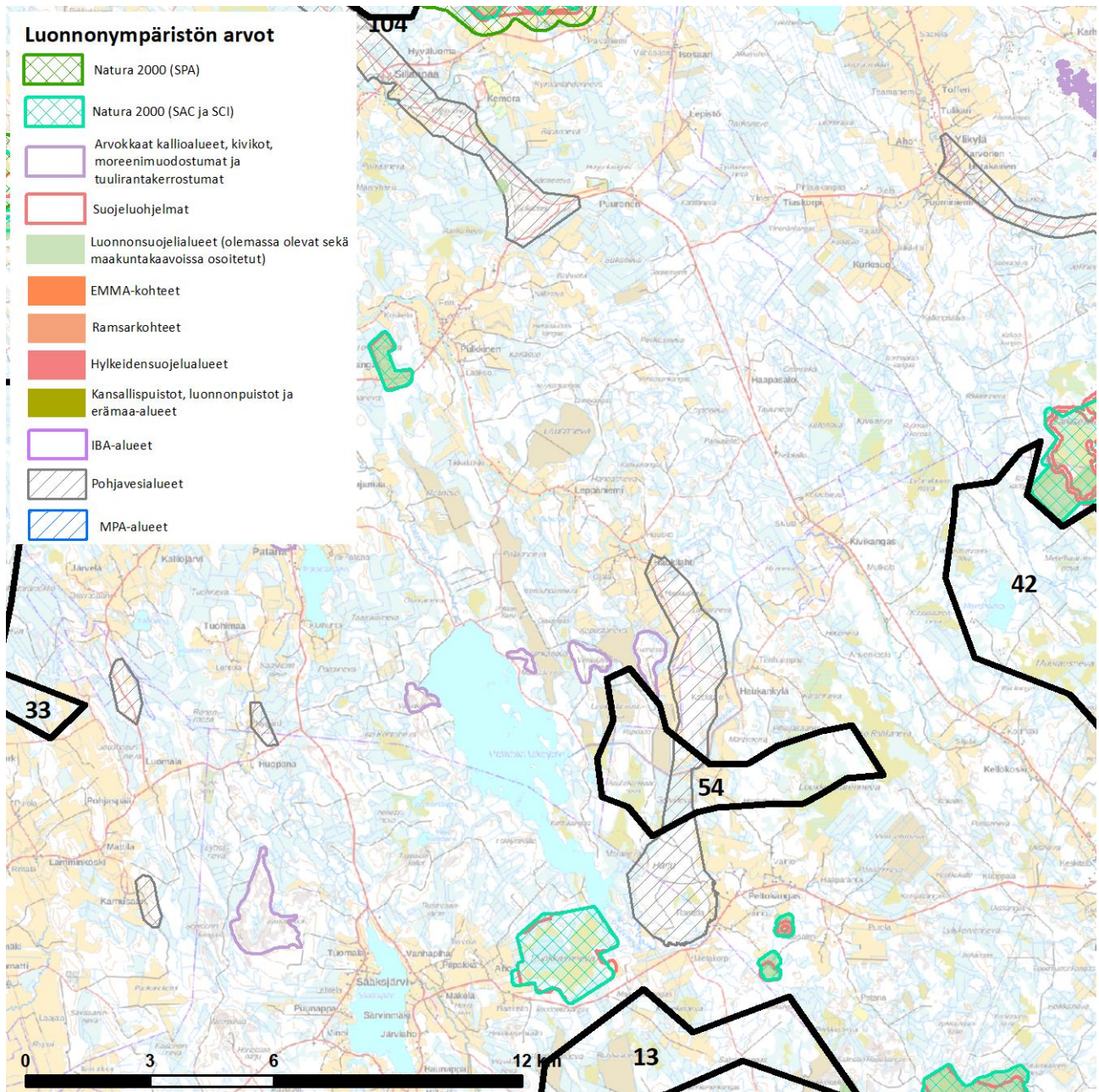
Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Etelä-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, eikä suojellisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistu muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymis- ja talvehtimisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Arvokkaita kallioalueita sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, alueen välittömään läheisyyteen. Hankealue sijoittuu pohjavesialueelle. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.

7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 54)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettuna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimista ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset vaikutukset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 0,4 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 2 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatesa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 2,4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 70 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 920 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.

#### *Suosituksien jatkosuunnitteluun*

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat



7.12.2021

---

päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Koska alue sijaitsee maakunnan rajan tuntumassa voi alueiden kehittäminen edellyttää yhteistyötä yli maakunnan rajojen, laajojen tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja. Alueelle sijoittuu turpeenottoalue. Turvetuotannolla on kuitenkin vähenevissä määrin tuotannollista tai elinkeinotoiminnallista merkitystä, joten näiltä osin alueiden käyttötarkoitukset ovat kohtalaisen hyvin priorisoitavissa ja yhteensovitettavissa. Turvemaat voivat kuitenkin soveltua huonosti rakentamiseen.

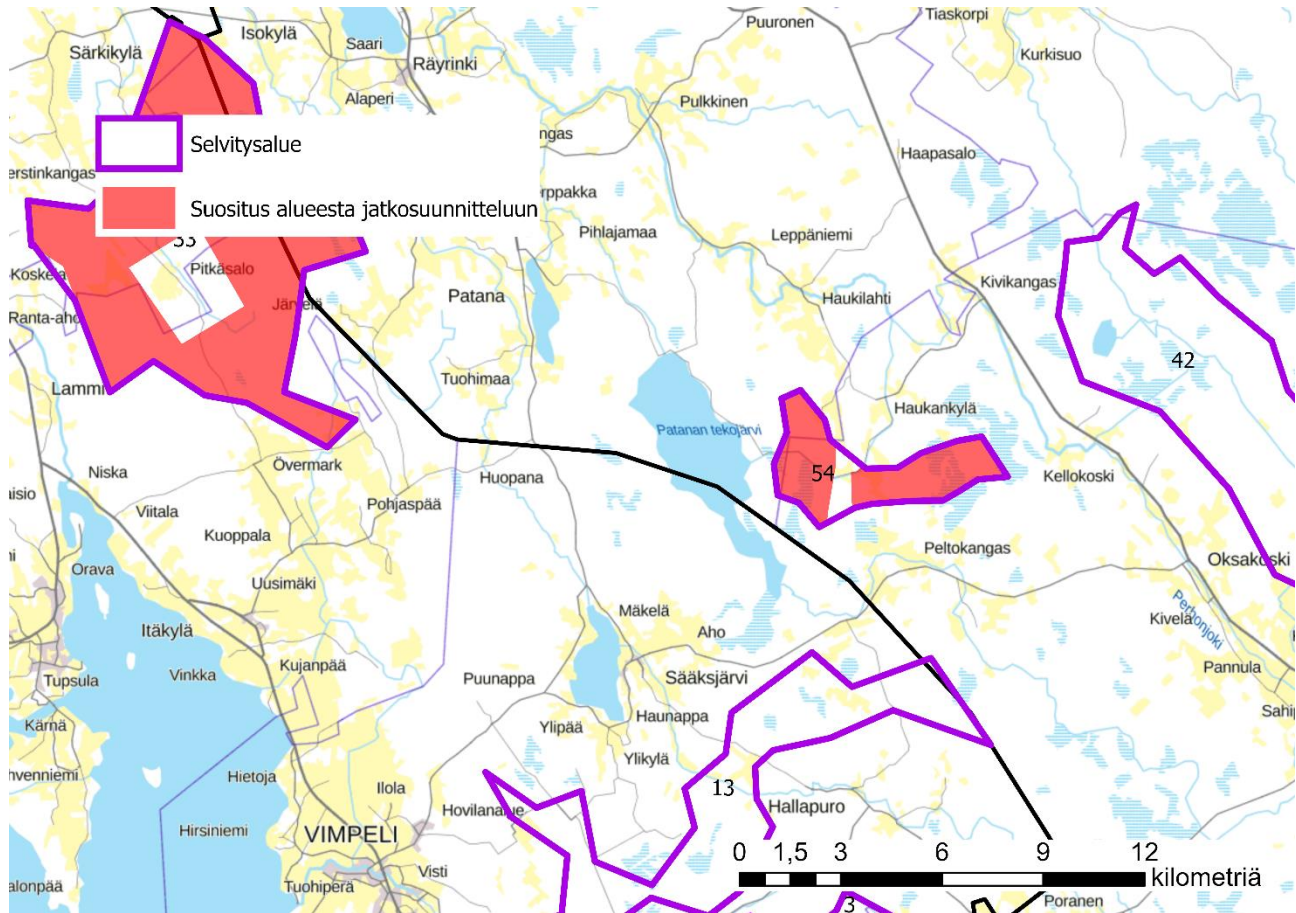
Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu Natura-alue, johon voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatko-suunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hanke-alueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Tuulivoima-alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Lisäksi alueen keskiosiin sijoittuu pohjavesialue. Alueen jatkosuunnittelussa ja tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen metsäpeuran elinympäristöön ja pohjaveteen.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.

7.12.2021



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 54)

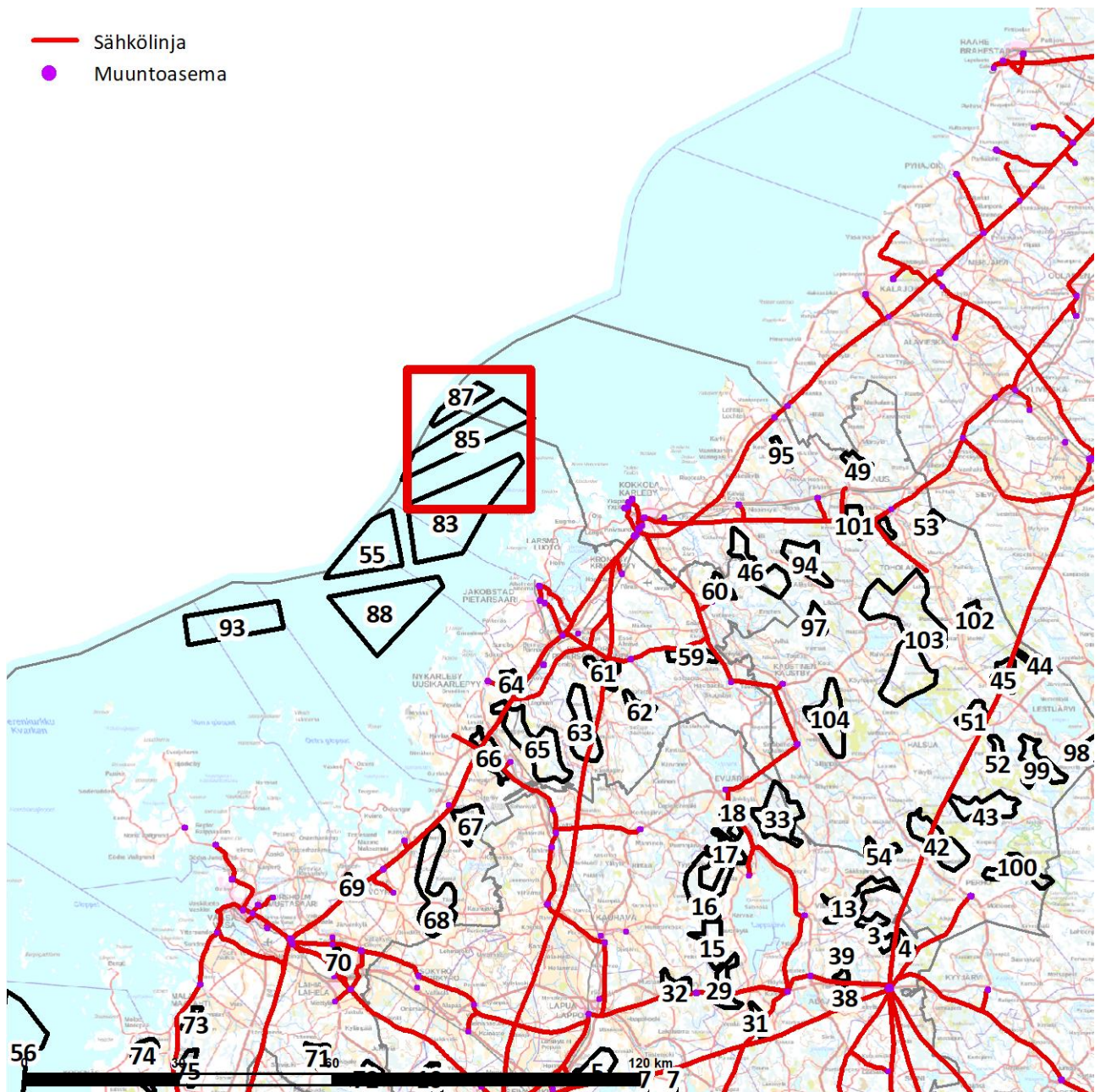
7.12.2021

## 12 Kokkola ja Luoto

### 12.1 Selvitysalue 85 (kahden maakunnan alueella)

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee merellä Kokkolan ja Luodon kuntien edustalla. Alueen pinta-ala on noin 11 880 ha. Etäisyyttä Kokkolan keskustaan on noin 30 km ja Luodon keskustaan noin 26 km. Merialueen syvyys on pääosin 25-45 m. Pohjatopografia on suhteellisen homogeeninen. Pohjamateriaali on pääosin moreenia, osin kivikkoa.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 85)



7.12.2021

<b>Kunta</b>	Kokkola / Luoto	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt 5 km</b>	5	-
<b>Alueen pinta-ala</b>	11 877 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt 10 km</b>	10	-
<b>Voimalamäärä (max), kokonaisteho MWh</b>	180 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet 10 km etäisyydellä</b>	10	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 55, 83, 87 STY 03/2021: 0 kpl
<b>Syvyystiedot</b>	max 40 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	5	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340	Luodon saaristo		SAC & SPA, EMMA
<b>Etäisyys satamaan</b>	25 km			
<b>Etäisyys manteele</b>	25 km			
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	25 km			
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	25 km			

## Vaikutustenarviointi

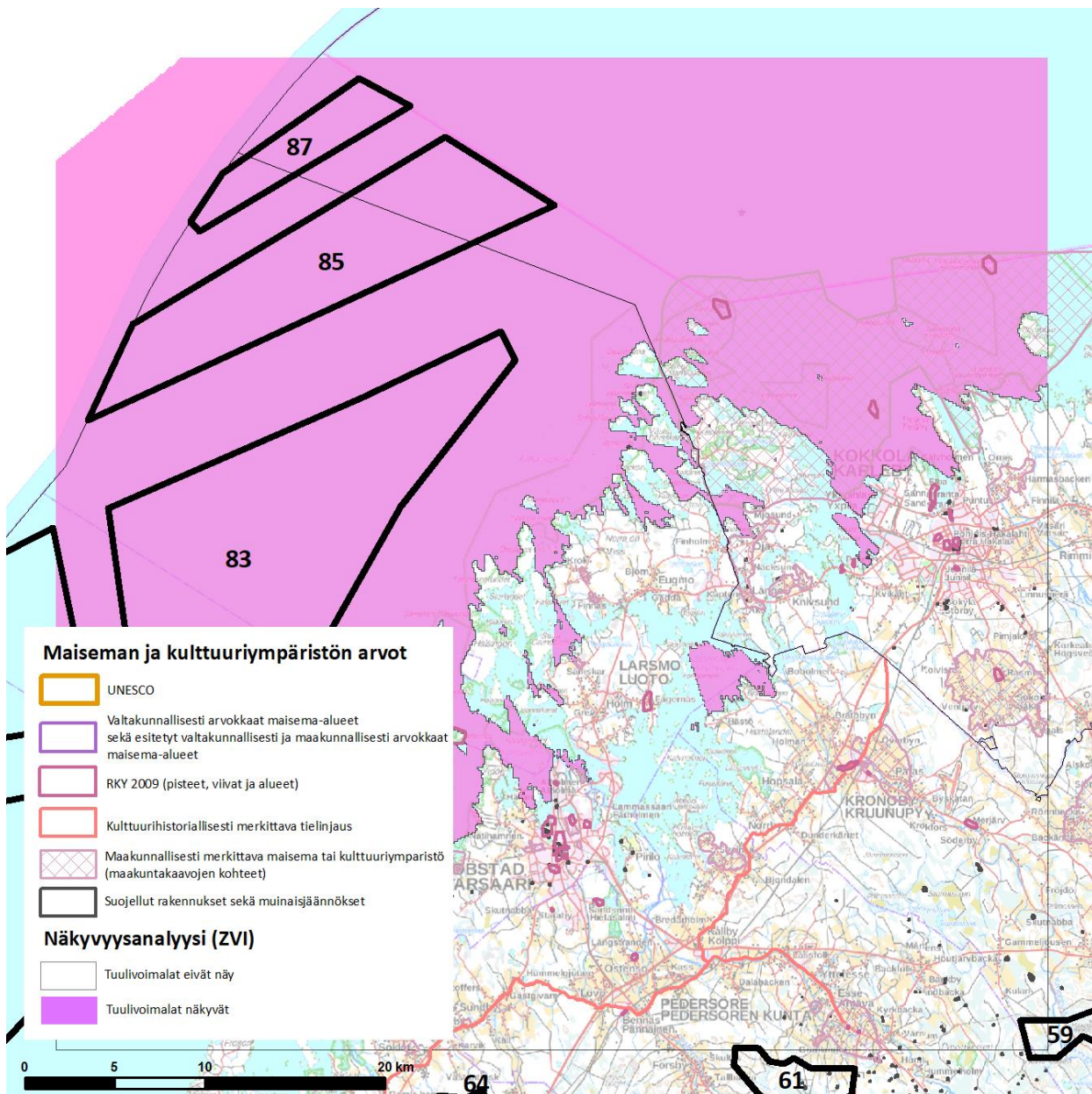
### Maisemavaikutukset

Alue on maisemakvaltaan täysin avointa, maisemakuvallisesti avaraa ja ”tyhjää” merimaisemaa, jolla ei ole juuri minkäänlaisia maamerkkejä. Maisemakuvaa hallitsevat horisontti ja veden sekä taivaan värien vaihtelu säätilan ja auringon aseman mukaan. Avomeri on suuripiirteistä maisemaa, jonka on nähty sietävän hyvin tuulivoiman sijoittamista. Avomerellä pitkät etäisyydet lieventävät haitallisia vaikutuksia etenkin arvokkaisiin maisema-alueisiin ja kulttuuriperintökohteisiin.

Avomerimaiseman, ”vesierämaan” muuttuminen autiosta luonnontilaisesta alueesta laajaksi luonteeltaan tekniseksi energiantuotantoalueeksi on kuitenkin merkittävä muutos. Merituulipuisto vaikuttaa erityisesti kaukomaisemaan ja merierämaan kokemiseen suurella alueella. Tuulivoimalat muuttavat maiseman hierarkiaa. Ne luovat vertikaalin elementin muuten täysin tasaiseen avomerimaisemaan. Merituulipuiston aiheuttama vaikutus on korkeista, kauas näkyvistä ja laajalle alueelle sijoittuvista rakenteista johtuva maiseman, kulttuurimaiseman ja tässä tapauksessa erityisesti erämaamaisen luonnonmaiseman muutos. Vaikka tuulipuisto ei sijoitu maisemakuvallisesti herkälle pieniipiirteiselle alueelle tai lähelle kulttuurihistoriallisia kohteita, on sillä laaja visuaalinen vaikutus ympäröivään luonnonmaisemaan. Roottorien liike ja siitä aiheutuva ääni saattavat vaikuttaa myös maiseman kokemiseen. Sähkösiirtoverkon toteuttamisesta kuivalla maalla syntyy toki maisemallisia vaikutuksia.

7.12.2021

Rannikolla kapea sektori merituulipuistosta saattaa näkyä useille rannikkoalueille, jos tarkastellaan merimaisemaa aivan rantaviivan tuntumassa ja näkymäesteitä ei ole. Monin paikoin 25 – 30 kilometrin etäisyydellä mantereelta tuulipuistoon alkaa muodostua näkymäesteitä (saaria, metsää ja rakennuksia tai rakenteita). Mantereella on siten vain ani harvoja täysin vapaita näkymäsektoreita tai tarkastelupisteitä, joihin tuulipuisto näkyy. Tällaisia pisteitä ovat edellä mainittujen alueiden lisäksi uloimpien merelle työntyvien niemien kärjet, joiden edessä ei ole saaria peittämässä näkyvyyttä. Koska tuulipuiston etäisyys mantereesta on yli 20 km, ei tuulipuiston kokonaisuus hallitse maisemakuvaa eikä muuta maiseman hierarkiaa mantereelta katsottuna missään pisteessä. Tuulivoimapuisto näkyy Luodon saariston Natura-alueelle, jossa sijaitsee myös RKY-kohteet. Etäisyyttä on kuitenkin todelta paljon ja vaikutukset jäävät vähäisiksi.



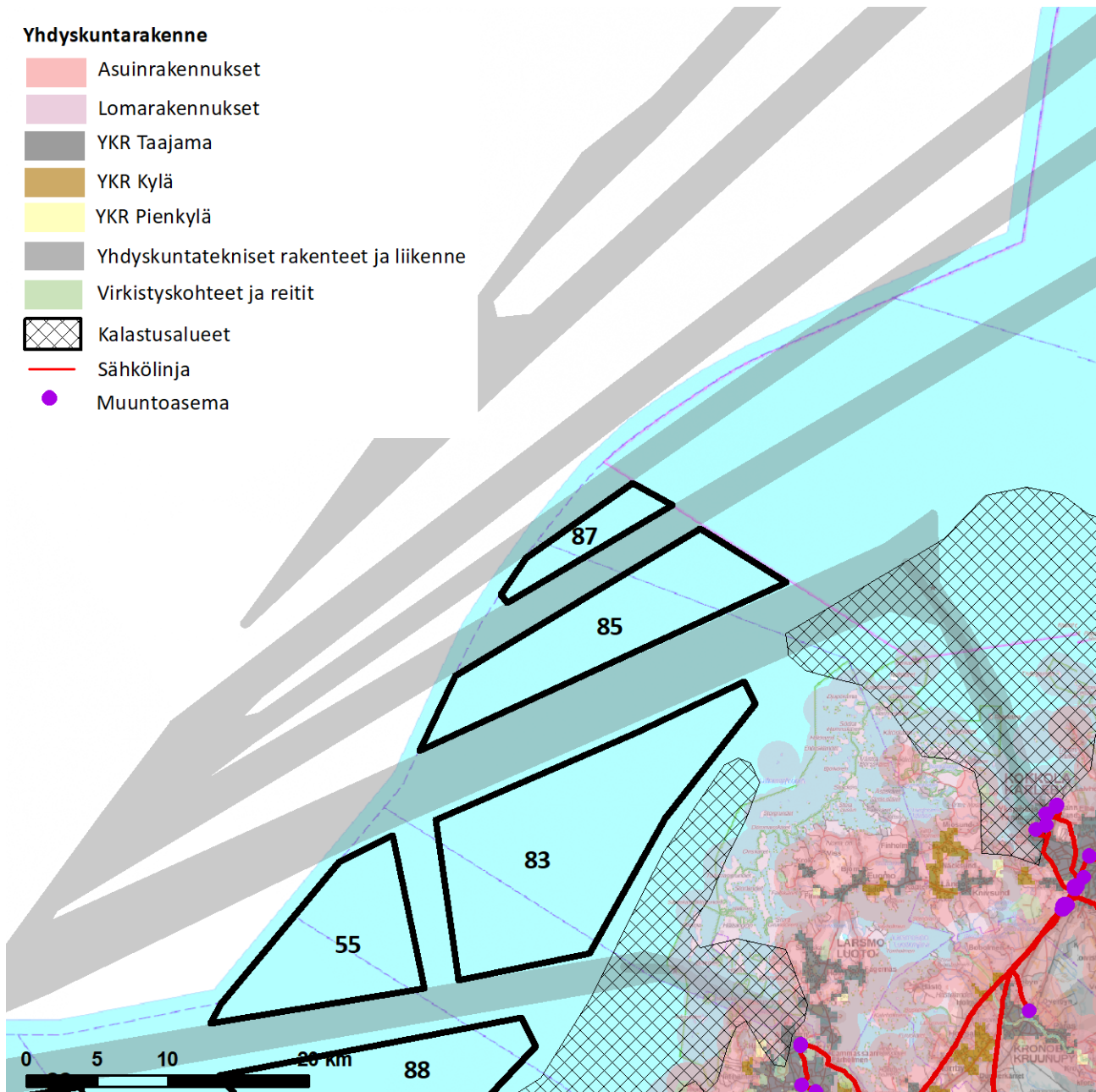
Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 85). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

7.12.2021

*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö*

Tuulipuistoalueella ei ympäristövaikutusten arviointiselvitysten mukaan ole tunnettuja käyttömuotoja. Muiden käyttömuotojen vähäisyys tai olemattomuus johtuu alueen kaukaisesta sijainnista ja avomeriolosuhteista. Alue sijoittuu väylien ja loistojen läheisyyteen. Väylien ulkopuolinen veneliikenne on alueella todennäköisesti vähäistä. Puolustusvoimilla ei ole alueella toimintaa, mikä voisi häiriintyä tuulivoimaloiden rakentamisesta. Alueella tai sen lähistöllä ei ole rakennettua ympäristöä. Lähimmät rakennukset noin 5 km etäisyydellä.

Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 85)



7.12.2021

### *Luontoympäristö*

Alueen lähellä ei sijaitse luonnon kannalta arvokkaita suojelualueita. Hankkeen vesistövaikutukset keskittyvät rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, jotka on arvioitu merkittäviksi johtuen vesistöiden laajuudesta. Tuulipuiston käytön aikaiset vaikutukset ovat selvästi vähäisemmät. Rakentamisen aikaisille vesistövaikutuksille on leimaa antavaa se, että haitat ovat paikallisia ja suurimmalta osin ohimeneviä. Vesistöiden aikana aiheutuu veden sameuden ja sedimentaation lisääntymistä. Haitat syntyvät lähinnä ruoppauksista ja läjityksistä.

Pysyviä muutoksia aiheutuu lähinnä tuulivoimalaitosten perustusten pystyttämisestä. Tuulivoimapuistoa rakennettaessa meren pohja ja siinä elävä pohjaeläimistö sekä mahdollinen kasvillisuus tuhoutuvat pysyvästi tuulivoimaloiden perustusten alueelta ja väliaikaisesti ruoppaus- ja läjitysalueilta.

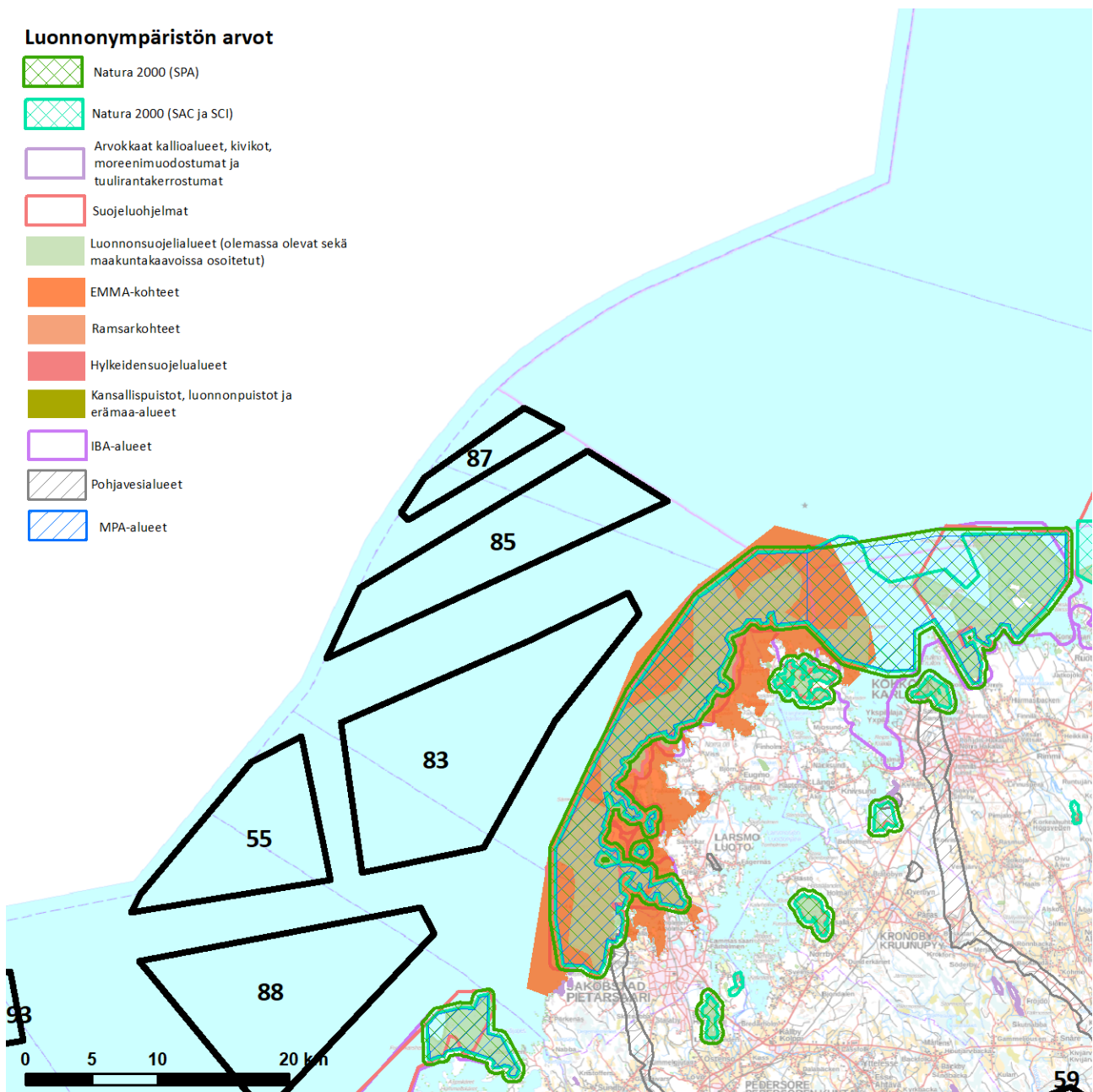
Tuulivoimapuiston käytön aikana olosuhteet merialueella palautuvat vähitellen normaaliin luonnontilaan ja perustukset voivat jopa luoda uutta elinympäristöä vesieliöille. Tuulipuiston käytön aikaiset vaikutukset liittyvät lähinnä tuulivoimaloiden aiheuttamaan meluun/värähtelyyn sekä valaistuksessa ja varjoisuudessa tapahtuneisiin muutoksiin. Lisäksi perustusten alle menetetty habitaatti ja perustusten ympärille syntyvä uusi habitaatti aiheuttavat muutoksia ympäristössä.

Tuulivoimalat liitetään sähköasemaan merikaapeleilla. Kaapelit upotetaan usein pohjaan noin 3 metrin syvyyteen. Asennuksen jälkeen kaapelikaivanto peitetään alkuperäisellä maa-aineksella. Sähkön siirto merisähköasemilta mantereelle merikaapeleita pitkin ("suurjännitekaapelit"). Kaapeli upotetaan pohjaan ja suojataan laiva- ja veneväylien ja kalastusreittien kohdalla. Sähkökaapelin asentamisen vaikutuksia voidaan verrata pienehkön ruoppaushankkeen vesistövaikutuksiin, joista tärkeimpiä ovat pohjan tuhoutuminen/peittyminen, kiintoainevaikutus (sameus) sekä työkoneista ja toimenpiteistä aiheutuva melu. Kaapelireitillä kaivettavat massamäärät ovat merkittävät, mutta ne jakaantuvat pitkälle alueelle. Tästä aiheutuen vaikutus vedenlaatuun paikallisesti on vähäinen ja lyhytaikainen, toisaalta lievien haittojen vaikutusalue laajenee. Yleensä töiden aikainen havaittava sameuden leviäminen on todettu rajoittuvan muutaman sadan metrin etäisyydelle työkohteesta.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu avoimelle merialueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muutto ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kuikkalintujen, sekä vesilintujen kevät päämuuttoreitille.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia luontoympäristöön. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti ja merieläimistön kannalta arvokkaille kohteille. Vaikutukset kalastoon, hylkeisiin sekä merenpohjan eläimistöön on haastavaa arvioida seurantatiedon puutteellisuuden vuoksi. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 85)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioituna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- toimenpiteistä ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatu heikentäviä pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrää elinkaarenaikaista kokonaisuutta

7.12.2021

tarkastellessa vähäiseksi. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kulumien päästöjen vaatiman energiamäärän 3-6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiilisilla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetkeen verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta merituulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 22 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 972 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 12 496 henkilötyövuotta. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee yksi Natura 2000-kohde:

#### *Luodon saaristo SAC & SPA*

Alue käsittää laajan saaristoalueen Luodon, Pietarsaaren ja Kokkolan ulkosaaristossa sekä osia Ådön mannerrannasta. Aluekokonaisuus sisältää maankohoamisrannikon erityyppisiä kehitysvaiheita loivilta ja tuulille alttiilta hiekkarannoilta kallioisiin ulkosaariin ja rantalouhikoihin. Saaristoalue on Merenkurkun saariston ja Perämeren rannikkoalueen vaihettumisvyöhykettä. Rantavyöhykkeet ovat suhteellisen kapeita, usein lähes kasvittomia kalliorantoja. Moreenipeite on ohuempaa kuin etelämpänä Merenkurkun alueella ja De Geer -moreenit puuttuvat. Alueella on myös kapeahkoja rantaniittyjä ja suolamaakasvustoja. Erityisen luonteenomaista saarten sisäosille ovat arvokkaat ja monipuoliset lehtometsät. Koivu ja pihlajaovat näiden metsien varhaisten sukessiovaiheiden puuston valtalajit. Aluskasvillisuus on rehevää, alueella esiintyy laajoja metsäalvejuurilehtoja. Ulkosaaristoon kuuluu merilinnustoltaan erittäin arvokkaita luotoja ja vesialueita. Pesimälajistoon kuuluu myös alueellisesti harvinaistunut riekkö.

Alue sijaitsee Vaasan graniittialueen pohjoisreunalla. Saariston eteläiset osat ovat graniittia, mutta pohjoisessa hallitsevaksi kivilajiksi tulee migmatiitti. Silokalliot ovat yleisiä varsinaisessa



7.12.2021

ulkosaaristossa, sisäosissa moreeni muodostaa drumliinimuotoja kalliokohoumien yhteyteen. Nopea maankohoaminen synnyttää uusia luotoja ja saaria ulkosaariston edustalle ja kuroo umpeen matalia lahtia sisäsaaristossa synnyttäen kuroutumajärviä.

Huomattavin hiekka-alue on Ådösand, jossa harjujakso on rantavoimien vaikutuksesta laajentunut melko tasaiseksi, tuulen lentohiekaksi kinostamaksi hietikoksi. Alavalla hiekkarannalla on selvä vyöhykkeisyys rannasta sisämaahan. Maarannan muodostaa hietikko, jolla on vain vähän kasvillisuutta. Lajistoon kuuluvat mm. itämerenvihvilä ja vihnesara. Hiekkarantaa reunustaa laajahko luonnontilainen niittyvyöhyke, jonka yläpuolelta alkaa dynimaastoa sitova lepikko, koivikko ja sitten havu-lehti-puusekametsä. Paikoin rantaniitty vaihtuu pensasluhdan kautta luhtaiseksi, tervaleppäiseksi korveksi. Lehtimetsien kasvillisuudessa on lehtomaisia piirteitä, kuten laajoja isotalvikkikasvustoja. Osa alueesta on laidunnuksen piirissä. Alue on kahlaajien ja vesilintujen hyvää pesimä- ja erinomaista muutonaikaista levähdysaluetta.

Alue on erittäin arvokas maankohoamisrannikon tutkimuskohde. Luodon saaristossa onkin jo pitkään tehty rantakasvillisuuden sukkessiotutkimusta. Tankarin saarella toimii lintuasema.

Saaristossa on melko paljon loma-asutusta. Öuranin saaren eteläosassa on kulttuurihistoriallisesti arvokas kalastajakylä, jonka rakennuksista osa toimii edelleen kalastajien tukikohtana, osa on muutettu loma-asunnoiksi.

Luonnoltaan erittäin monipuolinen ja arvokas näyte Merenkurkun ja Perämeren rannikkoalueen vaihtumisvyöhykkeen saaristoluonnosta. Arvokas maankohoamisrannikon tutkimuskohde.

Alueen rantaluonnon uhkana on loma-asutuksen lisääntyminen. Rantojen ja veneväylien ruoppaukset vaarantavat luontaista sukkessiota. Metsänhakkuut ja keinollinen uudistaminen ovat heikentäneet saaristometsien luonnontilaisuutta.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Vedenalaiset hiekkasärkät	114
Fladat, kluuvijärvet ja laguuninomaiset lahdet	58
Karit ja kalliorantojen levävyöhykkeelliset vedenalaiset osat	727
Kivikkoisten rantojen monivuotinen kasvillisuus	34,8
Atlantin ja Itämeren rannikoiden kasvipeitteiset rantakalliot	70,3
Itämeren ulkosaariston ja merivyöhykkeen saarien ja luotojen ryhmät	55,1
Itämeren boreaaliset rantaniityt	73,9
Itämeren boreaaliset hiekkarannat, joilla on monivuotista ruohovartista kasvillisuutta	1,11
Rannikon liikkuvat <i>Ammophila arenaria</i> -rantakauradyynit (valkoiset dyynit)	0,227
Rannikoiden kiinteät ruohokasvillisuuden peittämät dyynit (harmaat dyynit)	0,481

7.12.2021

Atlanttisen, kontinentaalisen ja boreaalisen alueen metsäiset dyynit	2,43
Humuspitoiset järvet ja lammet	8,22
Eurooppalaiset kuivat nummet	19,5
Fennoskandian runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt	0,282
Vaihtumissuot ja rantasuot	21,4
Kasvipeitteiset silikaattikalliot	14,3
Maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheiden luonnon-tilaiset metsät	700
Borealiset lehdot	150
Fennoskandian hakamaat ja kaskilaitumet	1,2
Fennoskandian metsäluhdat	0,461
Puustoiset suot	6,1

#### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>
ruokki	<i>Alca torda</i>
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>
lapasorsa	<i>Anas clypeata</i>
harmaasorsa	<i>Anas strepera</i>
karikukko	<i>Arenaria interpres</i>
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>
lapasotka	<i>Aythya marila</i>
valkuposkihanhi	<i>Branta leucopsis</i>
huhkaja	<i>Bubo bubo</i>
pulmussirri	<i>Calidris alba</i>
lapinsirri	<i>Calidris temminckii</i>
riskilä	<i>Cephus grylle</i>
ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>
ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>
tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>
pikkusieppo	<i>Ficedula parva</i>
kuikka	<i>Gavia arctica</i>

7.12.2021

kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>
varpuspöllö	<i>Glaucidium passerinum</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
merikotka	<i>Haliaeetus albicilla</i>
pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>
selkälokki	<i>Larus fuscus fuscus</i>
pikkulokki	<i>Larus minutus</i>
naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>
sinirinta	<i>Luscinia svecica</i>
pilkksiipi	<i>Melanitta fusca</i>
uivelo	<i>Mergus albellus</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>
kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>
sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>
idänuunilintu	<i>Phylloscopus trochiloides</i>
pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>
harmaapäätikka	<i>Picus canus</i>
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>
härkälintu	<i>Podiceps grisegena</i>
allihaahka	<i>Polysticta stelleri</i>
haahka	<i>Somateria mollissima</i>
räyskä	<i>Sterna caspia</i>
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>
lapintiira	<i>Sterna paradisaea</i>
viirupöllö	<i>Strix uralensis</i>
hiiripöllö	<i>Surnia ulula</i>
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>
metso	<i>Tetrao urogallus</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>
punajalkaviklo	<i>Tringa totanus</i>
rantakurvi	<i>Xenus cinereus</i>
liito-orava	<i>Pteromys volans</i>

Alueella on lisäksi 3 uhanalaista lajia.

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitettuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksensä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.



7.12.2021

---

### *Suosituksset jatkosuunnitteluun*

Luokka 1: Alue soveltuu kokonaisuutena hyvin jatkosuunnitteluun.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Koska alue sijaitsee kahden maakunnan alueella edellyttää alueen kehittäminen yhteistyötä yli maakunnan rajojen, laajojen tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja. Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

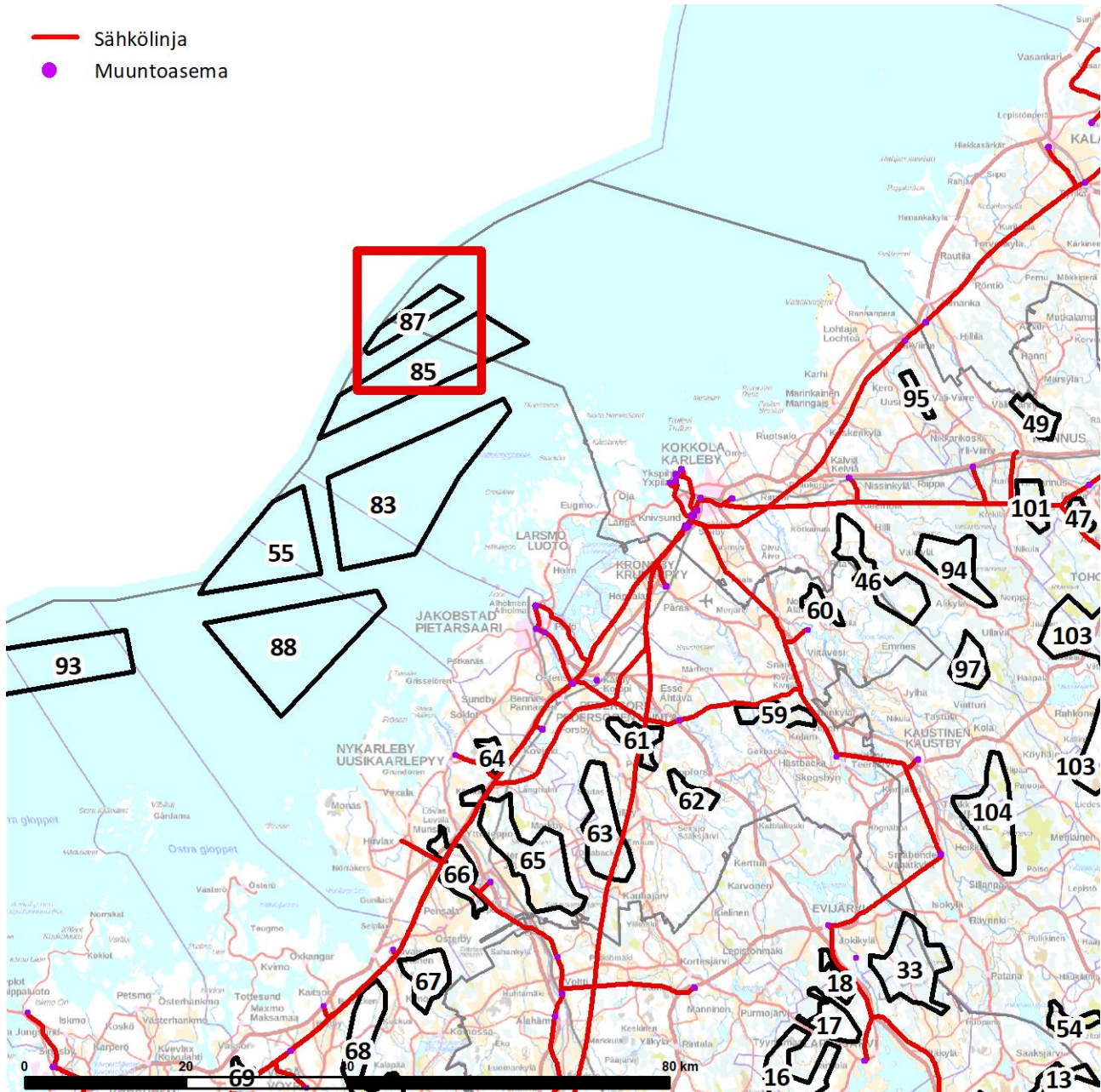
Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

7.12.2021

## 12.2 Selvitysalue 87 (kahden maakunnan alueella)

### Yleiskuvaus

Alue sijaitsee merellä Kokkolan ja Luodon kuntien edustalla. Alueen pinta-ala on noin 2 890 ha. Etäisyyttä Kokkolan keskusta on noin 39 km ja Luodon keskusta noin 34 km. Merialueen syvyys on pääosin 15 - 20 m. Pohjatopografia on suhteellisen homogeeninen. Pohjamateriaali on pääosin hiekkaa, osin kivikkoa.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 87)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Kokkola / Luoto	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt 5 km</b>	5	-
<b>Alueen pinta-ala</b>	2 888 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt 10 km</b>	10	-
<b>Voimalamäärä (max), kokonaisteho MWh</b>	45 kpl 360 MWh	<b>Muut tuulivoima-alueet 10 km etäisyydellä</b>	10	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 85 STY 03/2021: 0 kpl
<b>Syvyystiedot</b>	max 40 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	5	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340	-	-	-
<b>Etäisyys satamaan</b>	35 km	-	-	-
<b>Etäisyys mantee-reelle</b>	35 km	-	-	-
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	35 km	-	-	-
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	35 km	-	-	-

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Alue on maisemakvaltaan täysin avointa, maisemakuvallisesti avaraa ja ”tyhjää” merimaisemaa, jolla ei ole juuri minkäänlaisia maamerkkejä. Maisemakuvaa hallitsevat horisontti ja veden sekä taivaan värien vaihtelu säätilan ja auringon aseman mukaan. Avomeri on suuripiirteistä maisemaa, jonka on nähty sietävän hyvin tuulivoiman sijoittamista. Avomerellä pitkät etäisyydet lieventävät haitallisia vaikutuksia etenkin arvokkaisiin maisema-alueisiin ja kulttuuriperintökohteisiin.

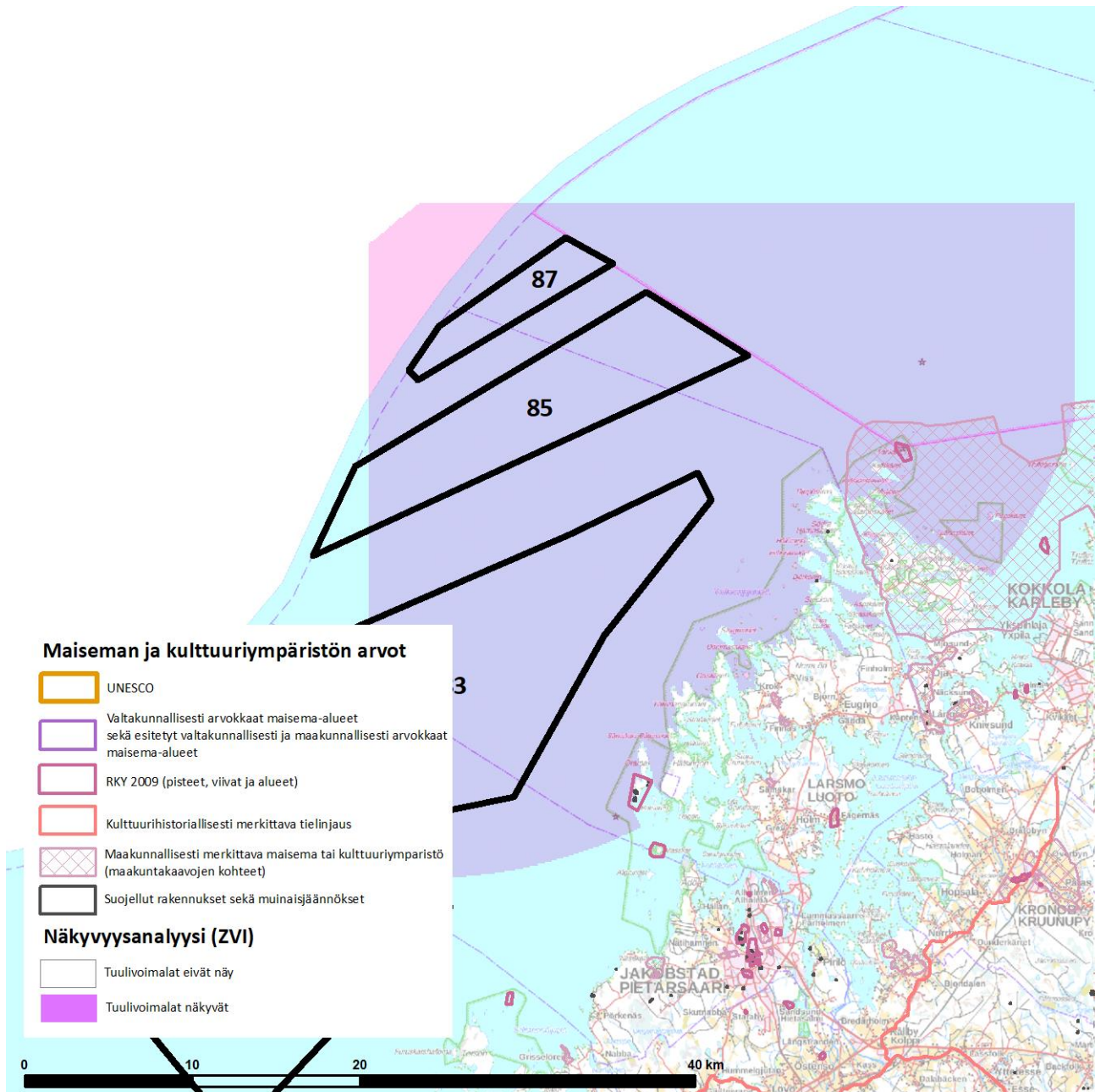
Avomerimaiseman, ”vesierämaan” muuttuminen autiosta luonnontilaisesta alueesta laajaksi luonteeltaan tekniseksi energiantuotantoalueeksi on kuitenkin merkittävä muutos. Merituulipuisto vaikuttaa erityisesti kaukomaisemaan ja merierämaan kokemiseen suurella alueella. Tuulivoimalat muuttavat maiseman hierarkiaa. Ne luovat vertikaalin elementin muuten täysin tasaiseen avomerimaisemaan. Merituulipuiston aiheuttama vaikutus on korkeista, kauas näkyvistä ja laajalle alueelle sijoittuvista rakenteista johtuva maiseman, kulttuurimaiseman ja tässä tapauksessa erityisesti erämaamaisen luonnonmaiseman muutos. Vaikka tuulipuisto ei sijoitu maisemakuvallisesti herkälle pienipiirteiselle alueelle tai lähelle kulttuurihistoriallisia kohteita, on sillä laaja visuaalinen vaikutus ympäröivään luonnonmaisemaan. Roottorien liike ja siitä aiheutuva ääni saattavat vaikuttaa myös maiseman kokemiseen. Sähkönsiirtoverkon toteuttamisesta kuivalla maalla syntyy toki maisemallisia vaikutuksia.

Rannikolla kapea sektori merituulipuistosta saattaa näkyä useille rannikkoalueille, jos tarkastellaan merimaisemaa aivan rantaviivan tuntumassa ja näkymäesteitä ei ole. Monin paikoin 25 – 30 kilometrin etäisyydellä mantereelta tuulipuistoon alkaa muodostua näkymäesteitä (saaria, metsää ja



7.12.2021

rakennuksia tai rakenteita). Mantereella on siten vain ani harvoja täysin vapaita näkymäsektoreita tai tarkastelupisteitä, joihin tuulipuisto näkyy. Tällaisia pisteitä ovat edellä mainittujen alueiden lisäksi uloimpien merelle työntyvien niemien kärjet, joiden edessä ei ole saaria peittämässä näkyvyyttä. Koska tuulipuiston etäisyys mantereesta on yli 20 km, ei tuulipuiston kokonaisuus hallitse maisemakuvaa eikä muuta maiseman hierarkiaa mantereelta katsottuna missään pisteessä.



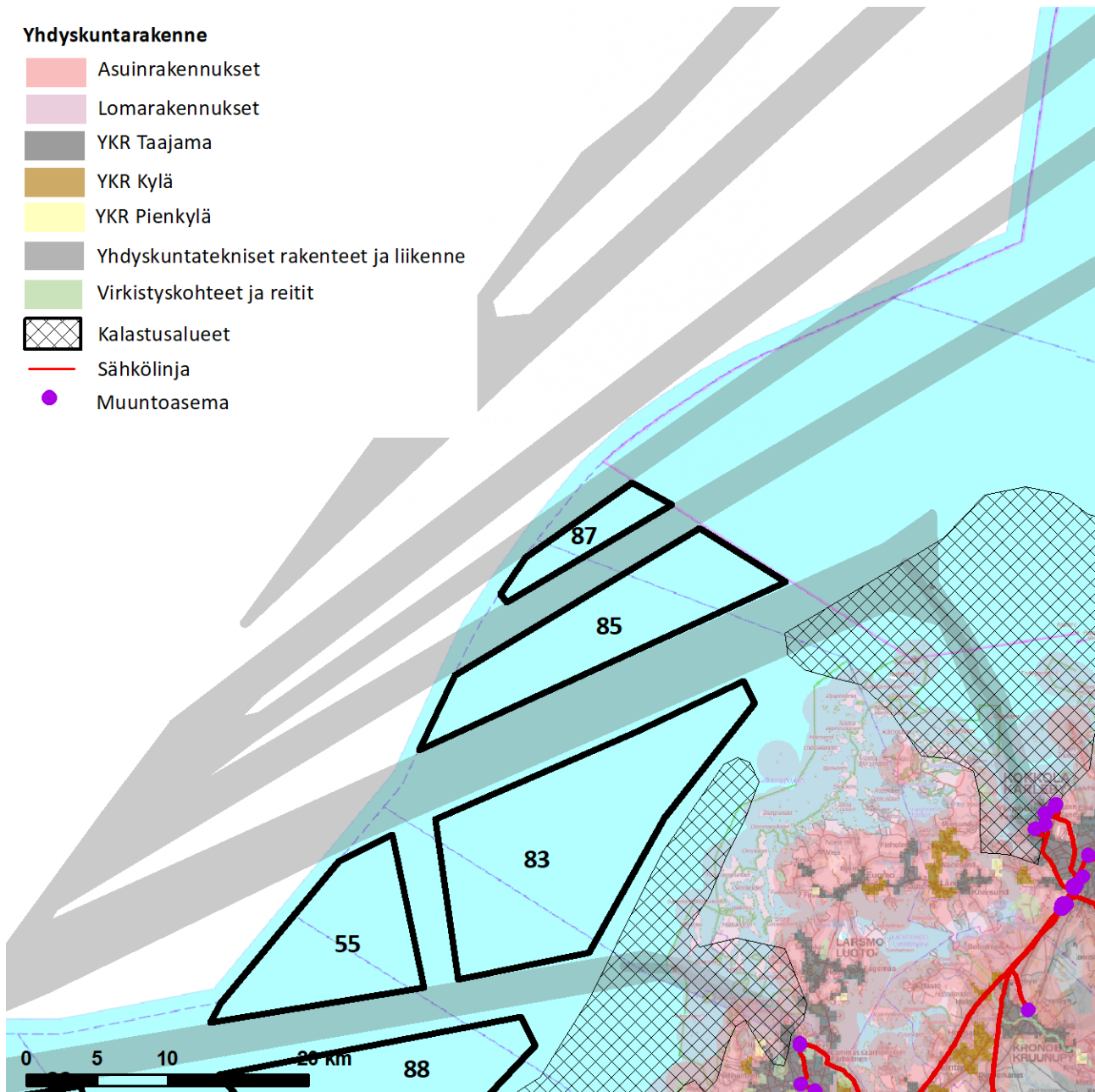
Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 87). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

7.12.2021

Tuulipuistoalueella ei ympäristövaikutusten arviointiselvitysten mukaan ole tunnettuja käyttömuotoja. Muiden käyttömuotojen vähäisyys tai olemattomuus johtuu alueen kaukaisesta sijainnista ja avomeriolosuhteista. Alue sijoittuu väyliä ja loistojen läheisyyteen. Väyliä ulkopuolinen veneliikenne on alueella todennäköisesti vähäistä. Puolustusvoimilla ei ole alueella toimintaa, mikä voisi häiriintyä tuulivoimaloiden rakentamisesta.

Alueella tai sen lähistöllä ei ole rakennettua ympäristöä. Lähimmät rakennukset ovat yli 20 km etäisyydellä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.



7.12.2021

### *Luontoympäristö*

Alueen lähellä ei sijaitse luonnon kannalta arvokkaita suojelualueita. Hankkeen vesistövaikutukset keskittyvät rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, jotka on arvioitu merkittäviksi johtuen vesistöiden laajuudesta. Tuulipuiston käytön aikaiset vaikutukset ovat selvästi vähäisemmät. Rakentamisen aikaisille vesistövaikutuksille on leimaa antavaa se, että haitat ovat paikallisia ja suurimmalta osin ohimeneviä. Vesistöiden aikana aiheutuu veden sameuden ja sedimentaation lisääntymistä. Haitat syntyvät lähinnä ruoppauksista ja läjityksistä.

Pysyviä muutoksia aiheutuu lähinnä tuulivoimalaitosten perustusten pystyttämisestä. Tuulivoimapuistoa rakennettaessa meren pohja ja siinä elävä pohjaeläimistö sekä mahdollinen kasvillisuus tuhoutuvat pysyvästi tuulivoimaloiden perustusten alueelta ja väliaikaisesti ruoppaus- ja läjitysalueilta.

Tuulivoimapuiston käytön aikana olosuhteet merialueella palautuvat vähitellen normaaliin luonnontilaan ja perustukset voivat jopa luoda uutta elinympäristöä vesieliöille. Tuulipuiston käytön aikaiset vaikutukset liittyvät lähinnä tuulivoimaloiden aiheuttamaan meluun/värähtelyyn sekä valaistuksessa ja varjoisuudessa tapahtuneisiin muutoksiin. Lisäksi perustusten alle menetetty habitaatti ja perustusten ympärille syntyvä uusi habitaatti aiheuttavat muutoksia ympäristössä.

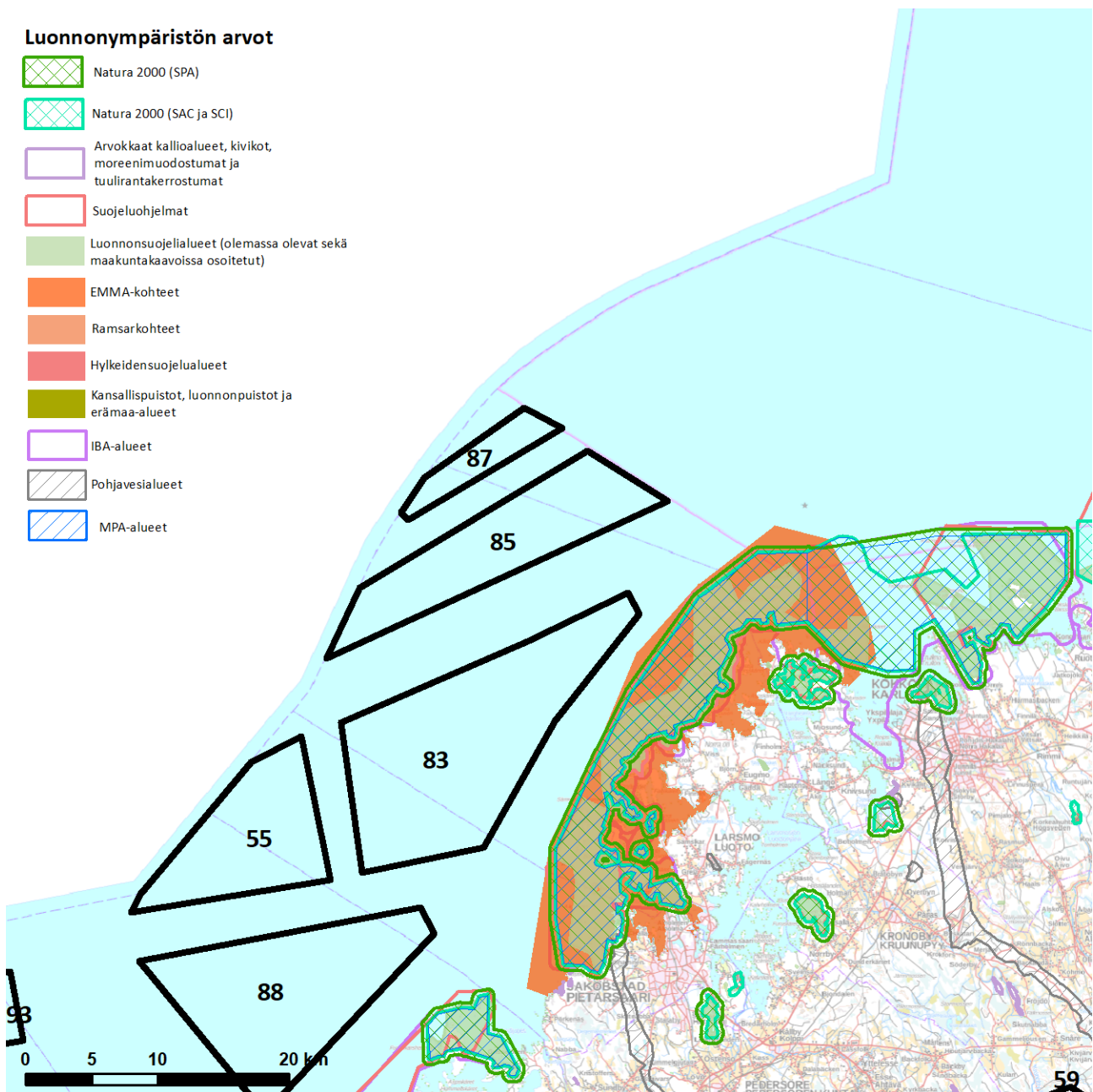
Tuulivoimalat liitetään sähköasemaan merikaapeleilla. Kaapelit upotetaan usein pohjaan noin 3 metrin syvyyteen. Asennuksen jälkeen kaapelikaivanto peitetään alkuperäisellä maa-aineksella. Sähkön siirto merisähköasemilta mantereelle merikaapeleita pitkin ("suurjännitekaapelit"). Kaapeli upotetaan pohjaan ja suojataan laiva- ja veneväylien ja kalastusreittien kohdalla. Sähkökaapelin asentamisen vaikutuksia voidaan verrata pienehköön ruoppaushankkeen vesistövaikutuksiin, joista tärkeimpiä ovat pohjan tuhoutuminen/peittyminen, kiintoainevaikutus (sameus) sekä työkoneista ja toimenpiteistä aiheutuva melu. Kaapelireitillä kaivettavat massamäärät ovat merkittävät, mutta ne jakaantuvat pitkälle alueelle. Tästä aiheutuen vaikutus vedenlaatuun paikallisesti on vähäinen ja lyhytaikainen, toisaalta lievien haittojen vaikutusalue laajenee. Yleensä töiden aikainen havaittava sameuden leviäminen on todettu rajoittuvan muutaman sadan metrin etäisyydelle työkohteesta.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu avoimelle merialueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muutto ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue ei sijoitu lintujen päämuuttoreiteille.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia luontoympäristöön. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti ja merieläimistön kannalta arvokkaille kohteille. Vaikutukset kalastoon, hylkeisiin sekä merenpohjan eläimistöön on haastavaa arvioida seurantatiedon puutteellisuuden vuoksi. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoimaluueet toteutuvat.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 87)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioituna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto-  
toimenpiteistä ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatu heikentäviä pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrää elinkaarenaikaista kokonaisuutta

7.12.2021

tarkastellessa vähäiseksi. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluviin päästöjen vaatiman energiamäärän 3-6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiilisilla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetkeen verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta merituulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 240 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 3120 henkilötyövuotta. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.

#### *Suosituksat jatkosuunnitteluun*

Luokka 1: Alue soveltuu kokonaisuutena hyvin jatkosuunnitteluun.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Koska alue sijaitsee kahden maakunnan alueella voi alueiden kehittäminen edellyttää yhteistyötä yli maakunnan rajojen, laajojen tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja. Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.



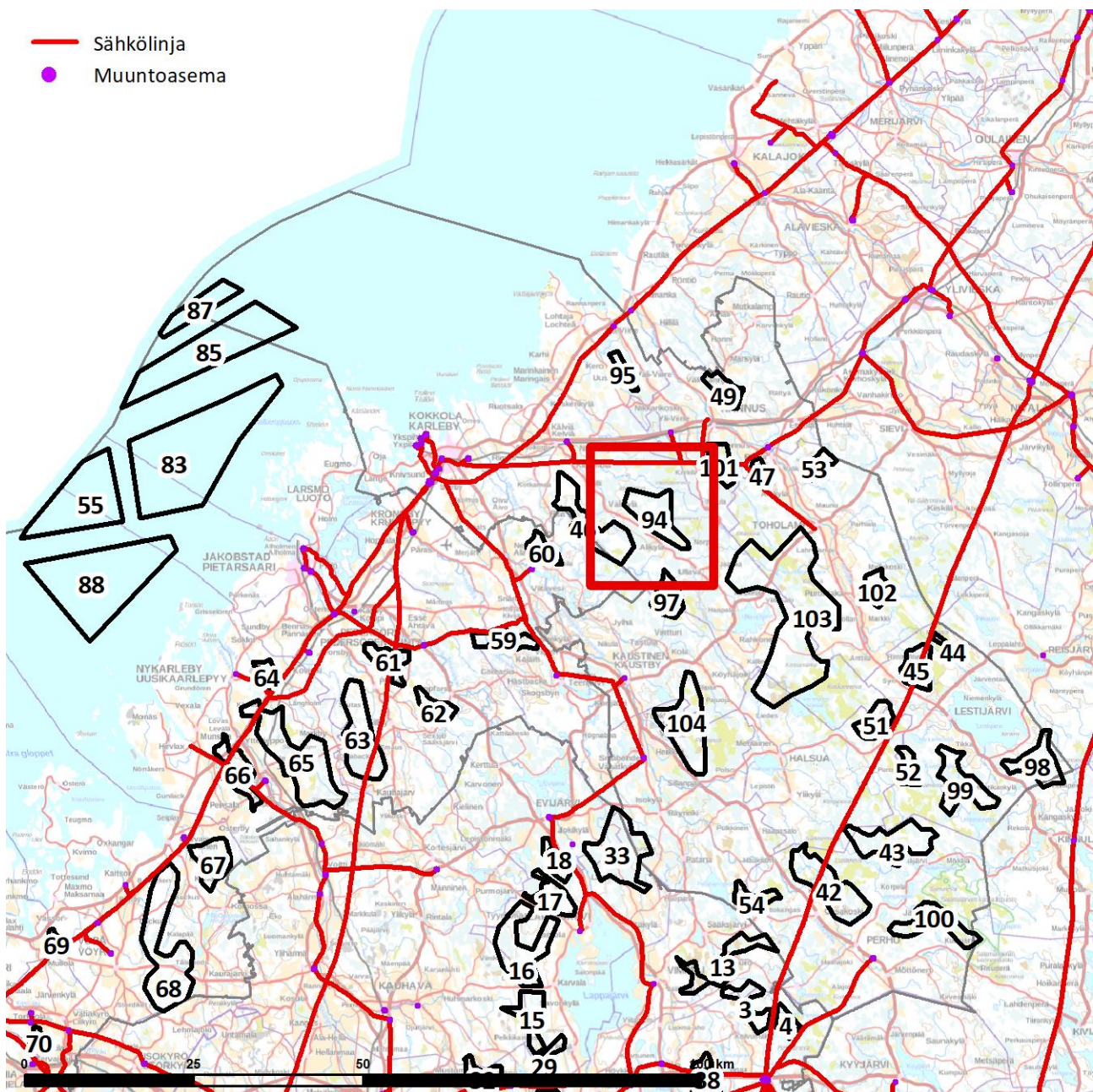
7.12.2021

## 13 Kokkola

### 13.1 Selvitysalue 94

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Kokkolan kunnan alueella. Alueen pinta-ala on noin 3 800 ha. Etäisyyttä Kokkolan keskustaan on noin 27 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 9 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on noin puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu melko hyvin rakentamiseen. Alueelle sijoittuu Ahmanevan turvetuotantoalue.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 94)



7.12.2021

<b>Kunta</b>	Kokkola	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	63/26 kpl
<b>Alueen pinta-ala</b>	3 800 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	224/61 kpl
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid) kokonaisteho MWh</b>	60 kpl 480 MWh	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 46, 97, 103, 101  STY 03/2021: 1 kpl
<b>Korkeusasema</b>	50–80 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Seljäsenneva	1–11	Yksityismaiden luonnonsuoje- lualue (YSA)
<b>Etäisyys suurjän- nitejohtoon</b>	3 km	Etelänevan - Viitasalonnevan - Seljäsennevan alue		Natura SAC
<b>Etäisyys suurjän- niteasemaan</b>	7,5 km	Lähdeneva		Natura SPA & SAC
<b>Tieverkosto alu- eella</b>	20 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Merenrannikolle on matkaa noin 20 kilometriä. Alue sijaitsee noin 50–80 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksoihin ja vesistöjen tuntumaan. Välikylä, Rimpilä, Alikylä sekä Honkipera ovat lähimmät (1,5–2 km) kyläalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

Nimi	Luokitus
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 5kpl
Lestijokilaakso	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko pienille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Eniten muutosta on havaittavissa Alikylän maakunnallisesti arvokkaalla

7.12.2021

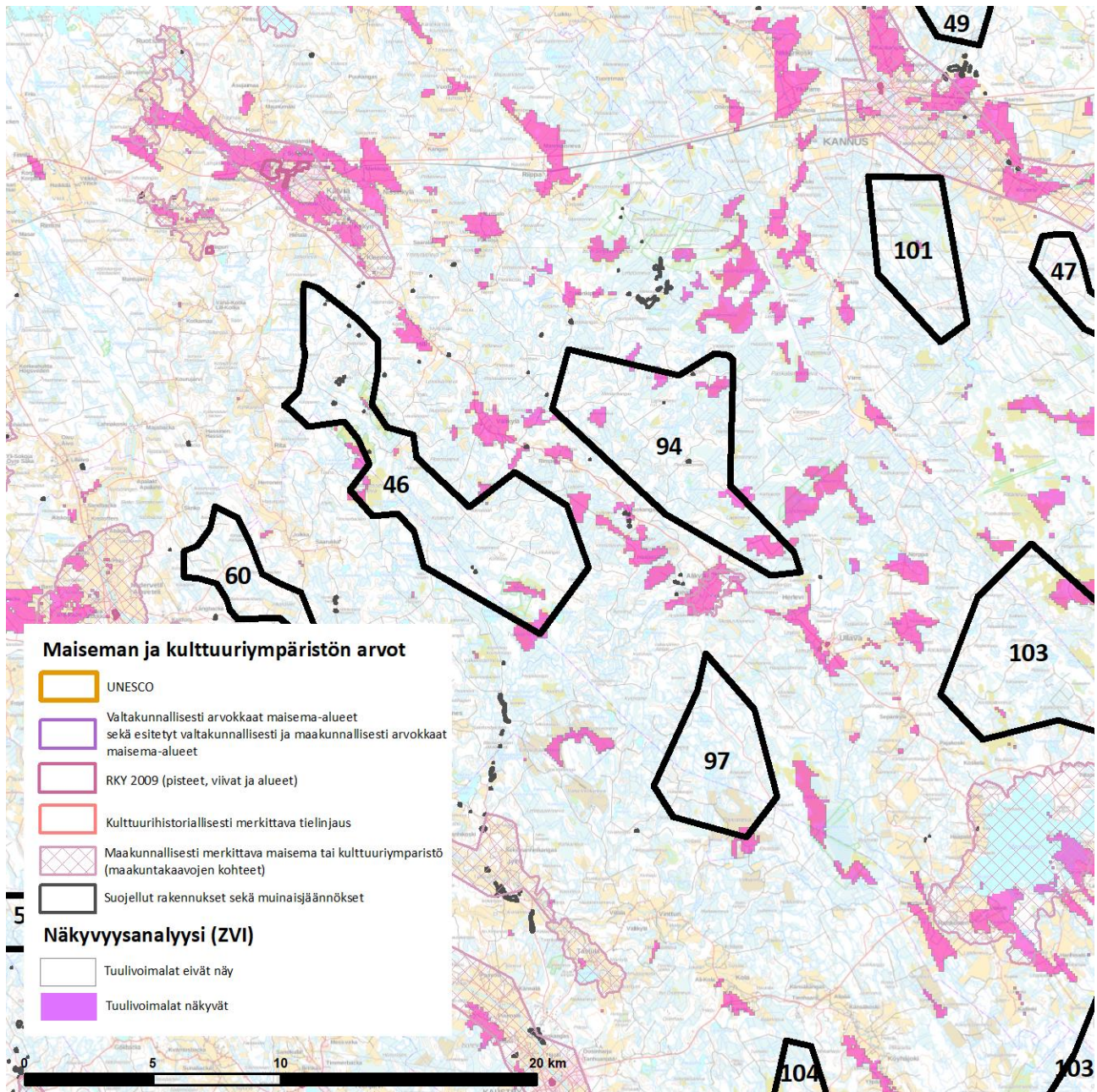
---

maisema-alueella sekä Ulavan alueella, jossa sijaitsevat myös RKY- kohteet. Lisäksi luonteen muutos näkyy myös Etelänevan - Viitasalonnevan - Seljäsennevan Natura-alueella.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu useita arvokohteita, joista muutamat ovat varsin suuria. Osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurin Nissinkylän maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Kannuksen, Alavetelin ja Kälviän maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.

7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 94). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

### *Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille



7.12.2021

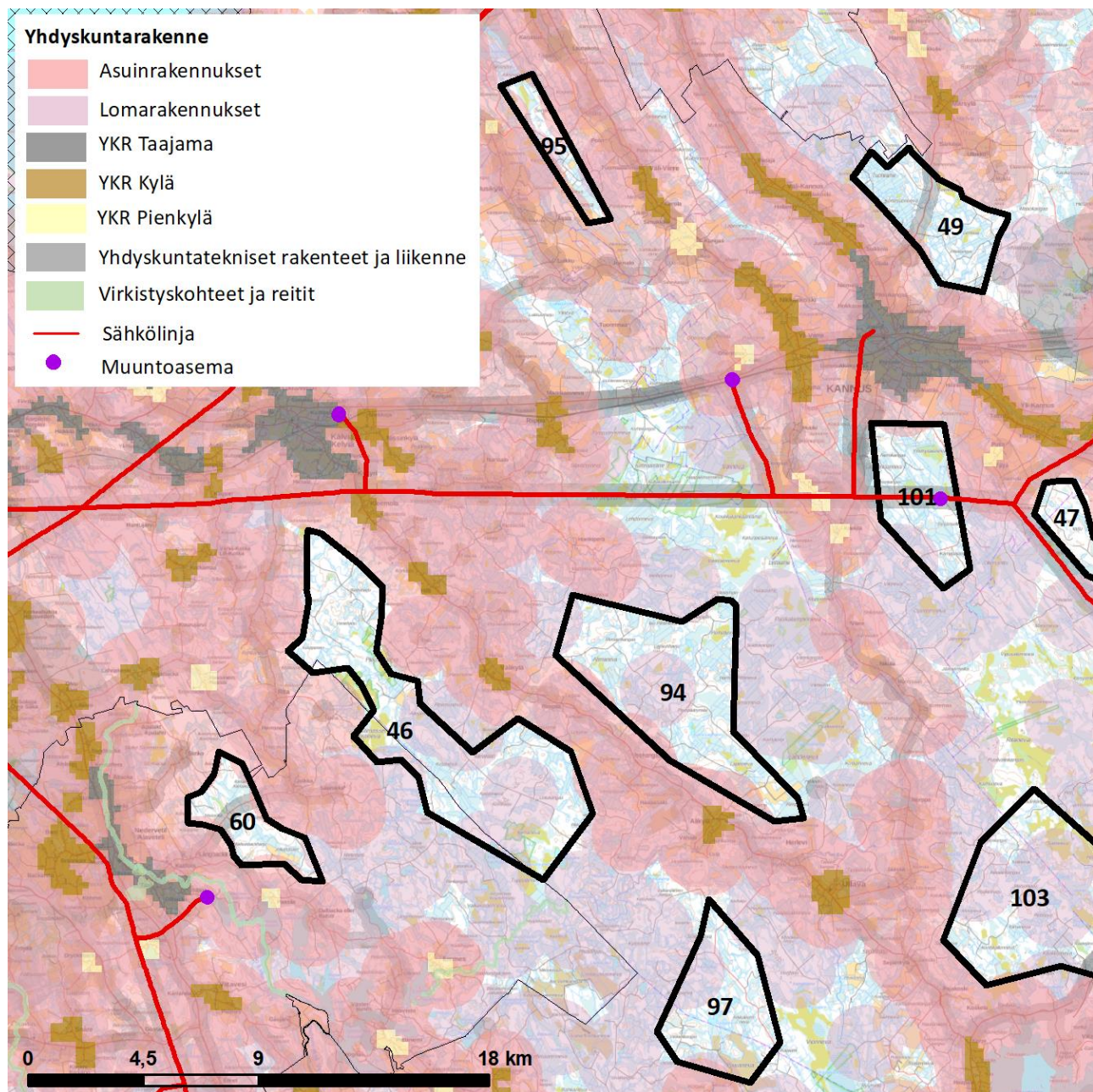
---

tyypilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Eteläneva-Viitasalonneva-Seljäsenneva Natura-alue on myös tärkeä alue virkistykseen kannalta. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Noin puolet alueesta sijoittuu tässä selvityksessä tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen etelä- ja lounaispuolella. Välikylä, Rimpilä, Alikylä sekä Honkiperä ovat lähimmät (1,5–2 km) kyläalueet. Alueen sisälle sijoittuu Maastotietokannan perusteella yksi lomarakennus. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Lähimmät maakuntakaavassa osoitetut virkistys- ja matkailukohteet sijoittuvat kaukoalueelle (12–25 km). Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.

7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 94)

7.12.2021

*Linnusto ja luontoympäristö*

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja Leppälinnusta ja Talitiaisesta.

Hankealue sijaitsee Luonnonvarakeskuksen (2020) määrittämällä susireviirillä numero 25.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi Seljäsennevan luonnonsuojelualue ja kaksi Natura 2000 -aluetta: Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennevan alue (SAC) ja Lähdeneva (SPA/SAC).

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Etenkin Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennevan ja Lähdenevan Natura-alueet sijoittuu alle viiden kilometrin etäisyydelle. Lehdonjärvi on vuosisadan vaihteessa laskettu järvi. Sen arvo perustuu linnustoon, alueella pesii naurulokkikolonia jossa on 700 paria. Lähdeneva on erittäin merkittävä lintusuo, jolla pesii mm. joutsen, vesipääsky, suokukko sekä useita kurkipareja. Alue on erittäin arvokas sekä linnustonsa että kasvillisuutensa puolesta. Se on yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimmistä lintusuoista.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Maakotkan pesä esiintyy alle 5 kilometrin etäisyydellä ja merikotkan alle 2 kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoa ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

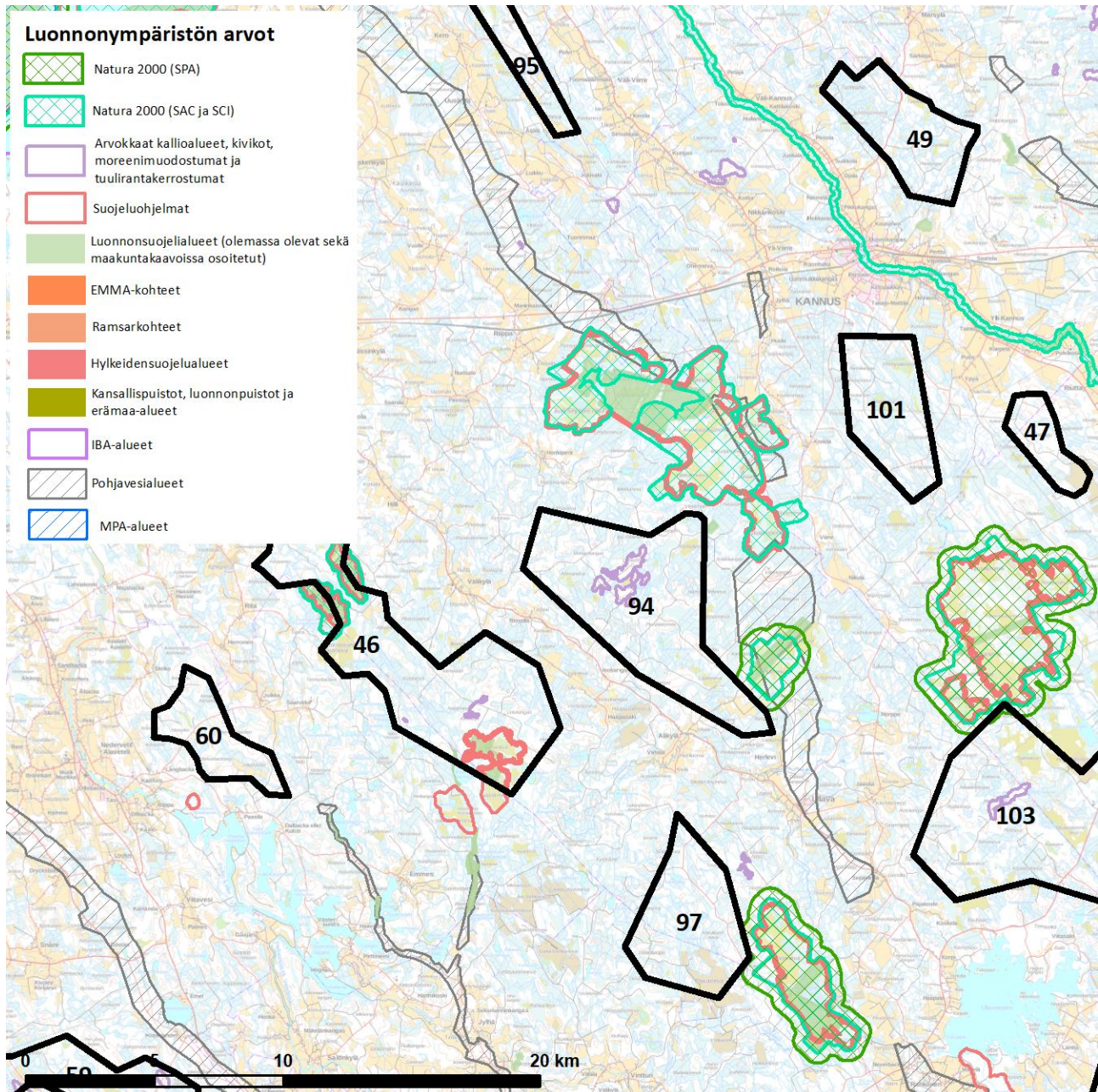
Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan lähes koko Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luonnonvarakeskus 2019). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille kesälaidun-, vasomis- ja talvilaidunalueille ei arvioida muodostuvan suoria vaikutuksia.

Metsäpeura suosii erämaisyyttä alueita, joista löytyy sopivia elinympäristöjä sekä talvi- että kesälaitumiksi. Luonnontilaisessa metsämaisemassa metsäpeurat elävät vanhoissa metsissä ja koskemattomilla soilla, joissa hirviä ja susia on vähemmän, kuin nuoremmassa talousmetsässä (Metsähallitus 2019). Metsäpeurojen elinpiiri on laaja, ja niiden vuodentakaisuuteen kuuluvat pitkät vuodenaikaisvaikutukset kesä- ja talvilaidunalueiden välillä. Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan lähes koko Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luonnonvarakeskus 2019). Havaintojen mukaan metsäpeurojen esiintymisen painopistealueita ovat Perhon, Lapajärven, Vetelin, Alajärven, Lestijärven ja Halsuan alueet ja ne sijoittuvat tuulivoima-alueen ulkopuolelle.



7.12.2021

Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 94)

#### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettu positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimista ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmastoon ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa

7.12.2021

muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatu heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkösiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaisuudesta, metsän pinta-ala vähenee 1,3 hehtaarilla. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluviin päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

*Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.*

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaisuudesta, kunnalle syntyy noin 7,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 210 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 800 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee kaksi Natura 2000 -aluetta:

#### *Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan alue, SAC*

Etelänevan-Viitasalonnevan-Ison Seljäsenevan alue on laaja ja monipuolinen kokonaisuus ja yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimpiä soidensuojeluohjelman kohteita. Alue sijaitsee Kokkolan ja Kannuksen kaupunkien alueilla. Suoalue sijaitsee Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, mutta kokonaisuudessa on myös keidassuoalueita.

Paskalampinneva on aapasuo, jonka keskusta on mesotrofista rimpinevaa. Eteläneva on aapasuo. Alueella mesotrofista rimpinevaa ja lettonevaa. Myös Klupunneva, jota ei ole soidensuojeluohjelman rajauksessa on mesotrofista rimpinevaa. Paskalampinnevan ja Linttirämeen välisellä alueella sijaitsee

7.12.2021

Hautakangas, jolla esiintyy vanhaa metsää. Viitasalonnevan alue on vaihtelevaa suoyhdistymätyypiltään. Siellä on sekä aapa- että keidassuon piirteitä. Ison Seljäsennevan alue on luonnontilainen suoalue, jolla sijaitsee sekä keidas- että aapasuoalueita.

Pyssyjärvennevan ja Ison seljäsennevan keskellä sijaitsee Iso Seljäsenjärvi. Lehdonjärvi on vuosisadan vaihteessa laskettu järvi. Sen arvo perustuu linnustoon, alueella pesii naurulokkikolonia jossa on 700 paria.

Kasvistollisesti arvokkaimpia alueita ovat Eteläneva ja Viirineva. Niiden kasvilajistoon kuuluu useita sekä valtakunnallisesti että alueellisesti uhanalaisia kasveja. Valtakunnallisesti uhanalaisia ovat lettosara ja kaitakämmekkä, jotka ovat alueellisesti erittäin uhanalaisia. Lisäksi alueella tavataan hoikkavillaa, suovalkkua, rimpivihvilää, vaaleasaraa ja punakämmekkää. Sammalista alueella esiintyy mm. kiiltosirppisammal, lettokuirisammal, lettolelväsammal ja lettokynsisammal. Alueella esiintyy metsäpeuroja.

Luontotyypeistä kohteella esiintyy mm. boreaaliset luonnonmetsät (10 ha) ja humuspitoiset lammet ja järvet (3,6 ha). Alue on edustava, laaja ja luonnontilainen kokonaisuus. Lisäksi alueella esiintyy monta uhanalaista kasvi- ja sammallajia. Alueella on myös tärkeä lintualue. Etelänevan alueella esiintyy myös lettorämettä ja mesotrofista rimpinevaa. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

#### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	3,6
Pikku joet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitricho-Batrachium -kasvillisuutta	0,03
Keidassuot	320
Vaihettumissuot ja rantasuot	26
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,0002
Aapasuot	1440
Boreaaliset luonnonmetsät	10
Puustoiset suot	690

#### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

#### Lähdeneva, SPA/SAC

Lähdeneva on vetinen edustava Pohjanmaan aapasuo, jonka keskeiset osat ovat ruohoista kalvakkanevajänteistä rimpinevaa sekä saranevaa ja kalvakkanevaa. Lounaisosassa on mesotrofista rimpinevaa ja linnustollisesti edustava Louelampi. Suolla on monin paikoin pitkiä hiekkaharjuja ja karuja saarekkeita. Kokonaisuus laskee selvästi länteen ja lounaaseen, jossa ojitukset ovat kuivattaneet rimmi-koita.



7.12.2021

Kasvilajistoon kuuluu monia alueellisesti uhanalaisia lajeja, kuten suovalkku, rimpivihvilä, punakämmeikä ja hoikkavilla. Lähdeneva on erittäin merkittävä lintusuo, jolla pesii mm. joutsen, vesipääsky, suokukko sekä useita kurkipareja, alue on erittäin arvokas sekä linnustonsa että kasvillisuutensa puolesta. Se on yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimmistä lintusuoista. Lähdeneva on edustava ja luonnontilainen aapasuo. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	3
Aapasuot	224
Puustoiset suot	87

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>
pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>

### Vionneva, SPA/SAC

Vionneva on kahdesta keitaasta muodostuva kohosuoalue, joka on pääosin luonnontilassa. Reunaluisu on hyvin kehittynyt suuremman keitaan eteläosassa. Keskiosassa avoseikuljuja runsaasti. Suurin osa keitaan keskustan kuljuista on sammalkuljuja. Rämekermi ovat harvapuustoisia rahkarämeitä. Ei kovin selvää eksentrisyyttä. Laitteet on ojitettu suurelta osalta ja itäreunassa ojien perkausten yhteydessä luisua ojitettu. Suotyyppit ovat karuja, kasvilajisto muodostuu tavanomaisesta suokasvillisuudesta. Alue on linnustoltaan erittäin arvokas. Kohteella esiintyy luontotyypeistä myös humuspitoiset lammet ja järvet (10 ha). Alueen itäreunalla menevä joki, Kylmäoja, on Natura-alueen kohdalla suoraksi kanavaksi oikaistu ja osittain luonnonuoman vierelle kaivettu. Vionneva on yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimmistä lintusuoista. Alueella esiintyy myös luontodirektiivin mukaisia luontotyyppisiä, joiden edustavuudet ja luonnontilat ovat erinomaisia. Reunojen ojitukset eivät vaikuta oleellisesti kohosuo luonnontilaan. Paikoitellen kuivatusvaikutus on selvempi, varsinkin länsireunan länsipuolella puuston kasvu on kiihtynyt huomattavasti. Puustoisten soitten luonnontilaan vaikuttavat myös ojitukset. Suurin vaikutus ojituksilla on ollut kaakkoisosien puustoon, joka on lisääntynyt huomattavasti.

7.12.2021

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	10
Keidassuot	786
Puustoiset suot	116

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
kuikka	<i>Gavia arctica</i>
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>
mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin, mm. metsäpeuraan. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitettuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentialiset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat pääamankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentialiset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentialisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Alueelle sijoittuu turpeenottoalue. Turvetuotannolla on kuitenkin vähenevissä määrin tuotannollista tai elinkeinotoiminnallista merkitystä, joten näiltä osin alueiden käyttötarkoitukset ovat kohtalaisen hyvin priorisoitavissa ja yhteensovitettävissä. Turvemaat voivat kuitenkin soveltua huonosti rakentamiseen.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset.

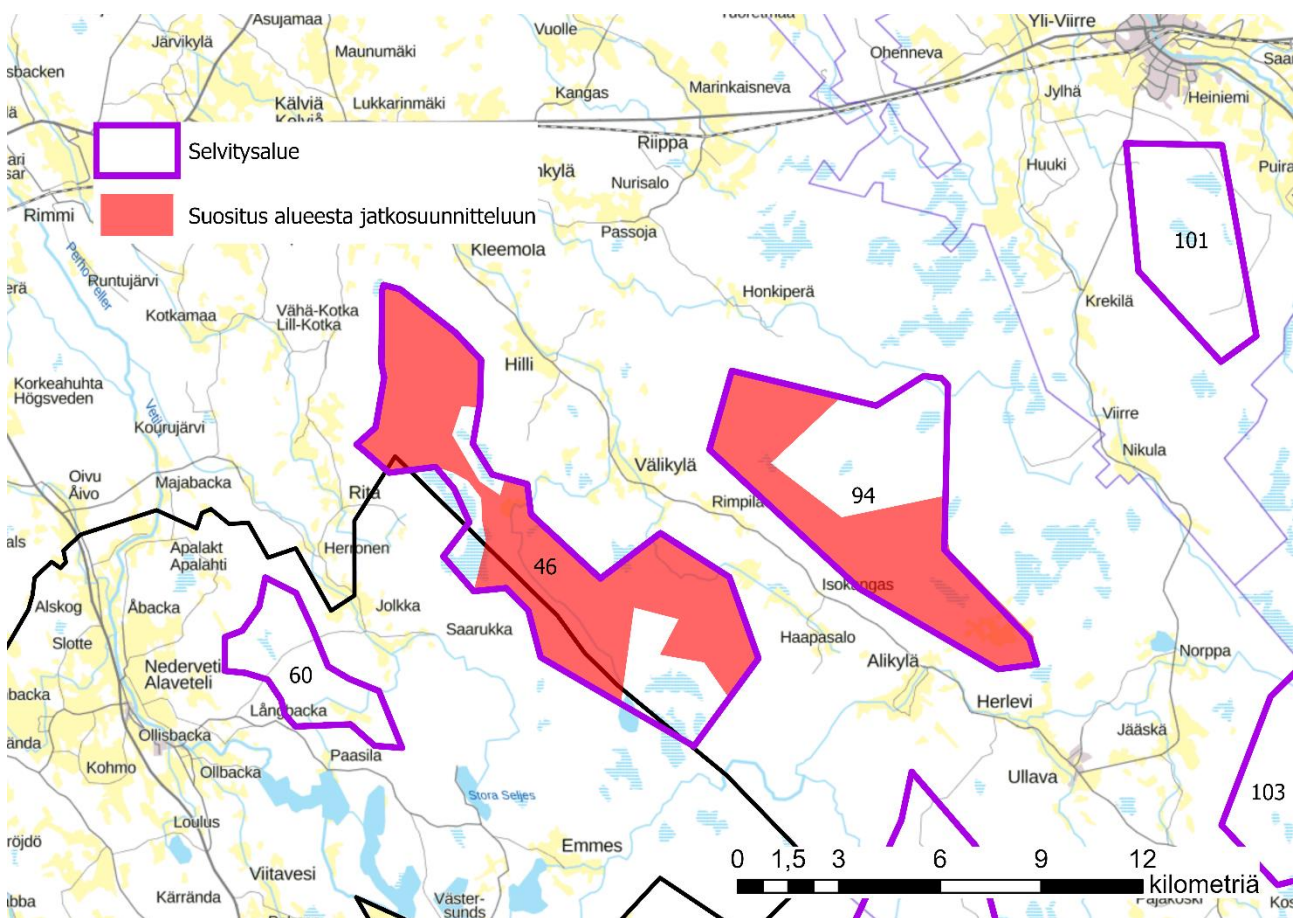
7.12.2021

Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Alueella on Pakopirtinkangas–Laiskunharjun arvokas moreenimuodostuma. Kumpumoreenit ovat osa Perhosta Halsuan kautta Kälviään ulottuvaa Kälviän - Kivijärven kumpumoreenikenttää. Alueen jatkosuunnittelussa ja tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen arvokkaaseen ympäristöön.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 94)

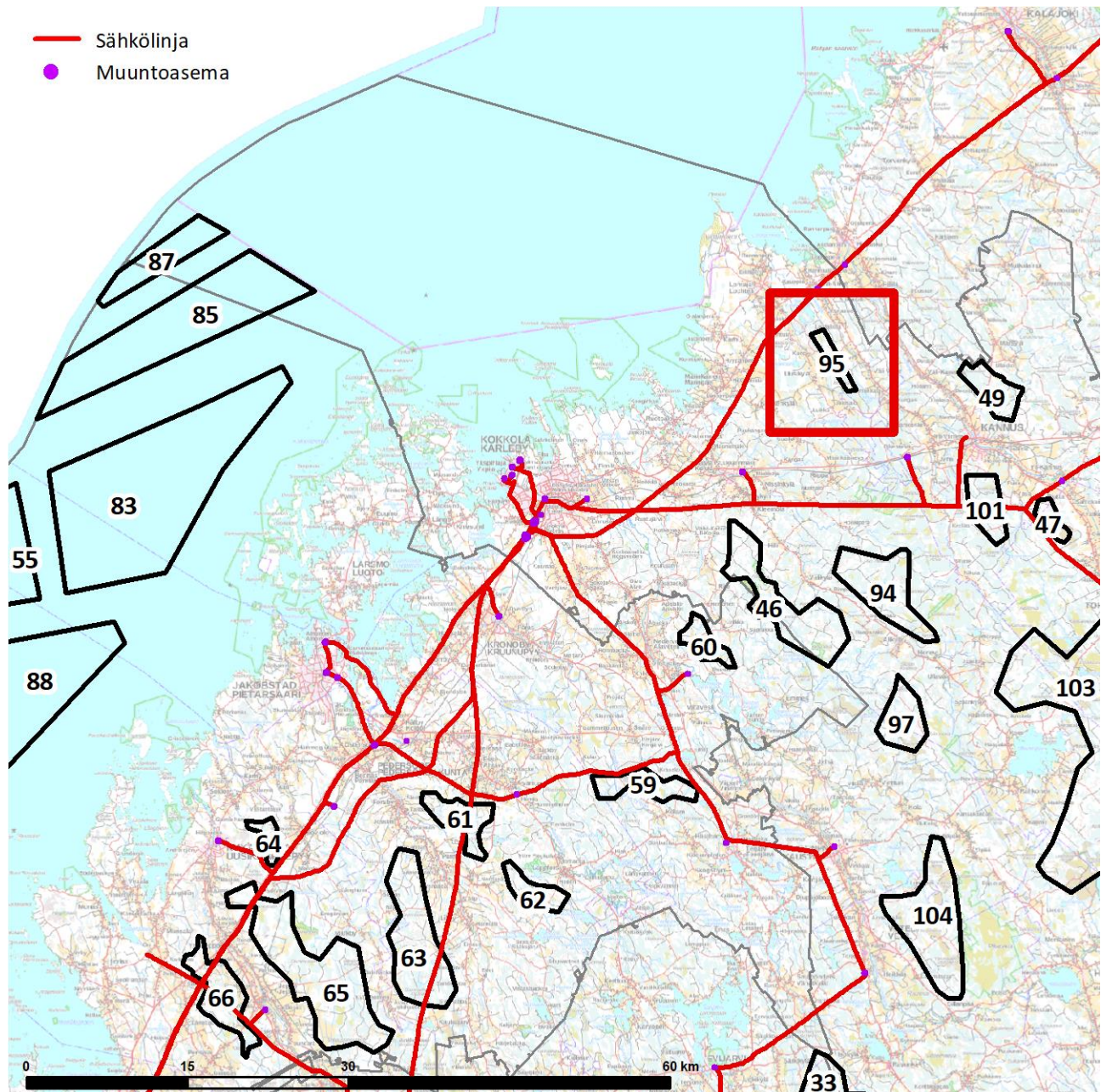


7.12.2021

## 13.2 Selvitysalue 95

### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Kokkolan kunnan alueella. Alueen pinta-ala on noin 690 ha. Etäisyyttä Kokkolan keskustaan on noin 29 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on yli puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin rakentamiseen.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 95)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Kokkola	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	209/15
<b>Alueen pinta-ala</b>	688 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	784/81
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	10 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet 10 km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 49 STY 03/2021: 1 kpl
<b>kokonaisteho MWh</b>	80 MWh			
<b>Korkeusasema</b>	20-40 m	<b>Lähimmät suojelalueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	-		
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	2,5 km			
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	4 km			
<b>Tieverkosto alueella</b>	9 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Merenrannikolle on matkaa noin 7 kilometriä. Alue sijaitsee noin 20-50 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat varsin pieniä.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien ja vesistöjen tuntumaan. Välviire ja Marinkainen ovat lähimmät (2-5 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon.

7.12.2021

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

Nimi	Luokitus
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 8 kpl
Lestijokilaakso Raumankarin vanha asutus ja Himangan kirkko Ohtakaran kalastajayhdyskunta ja luotsiasema Mäkiraonmäen vanha asutus ja Kannuksen kirkko Poroluodonkarin kalastajayhdyskunta Lohtajan kirkko ja pappila Klapurin taloryhmä Kälviän kirkonkylä Pohjanmaan rantatie Kälviän kirkonkylä Riipan rautatiepysäkki	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 1 kpl RKY-kohteet, 10 kpl

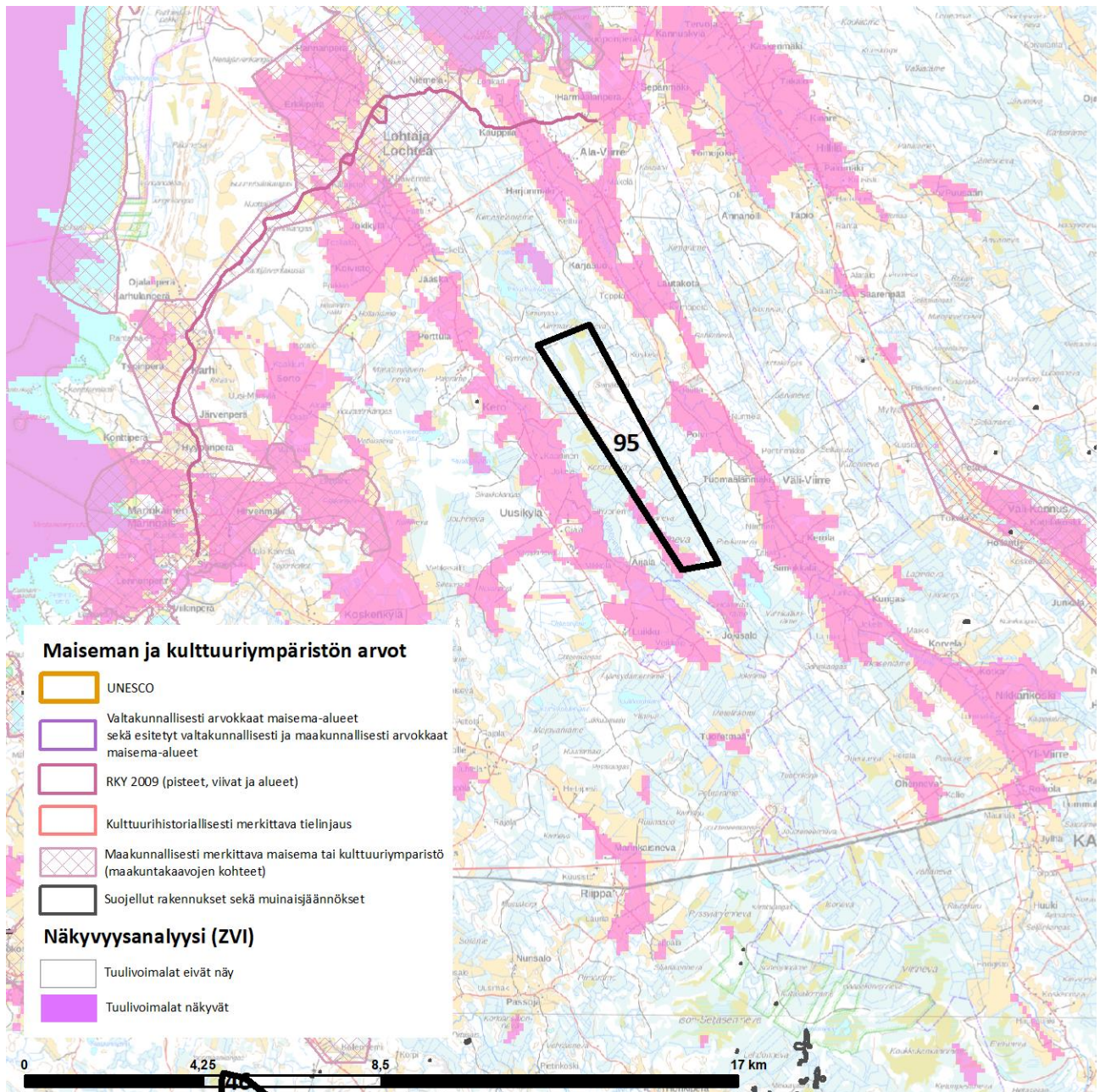
Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko laajoille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Lähialuevyöhykkeelle ei sijoitu arvokkaita maisemakohteita ja kulttuuriympäristöjä.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu useita arvokohteita, joista osa on varsin suuria. Osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurinta Lohtajan rannikolle sijoituvalla maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Maisemavaikutukset kohdistuvat kahden maakunnan alueelle.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Kakkolan ja Rahjan saariston Natura-alueille. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.



7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 95). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

### *Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille

7.12.2021

---

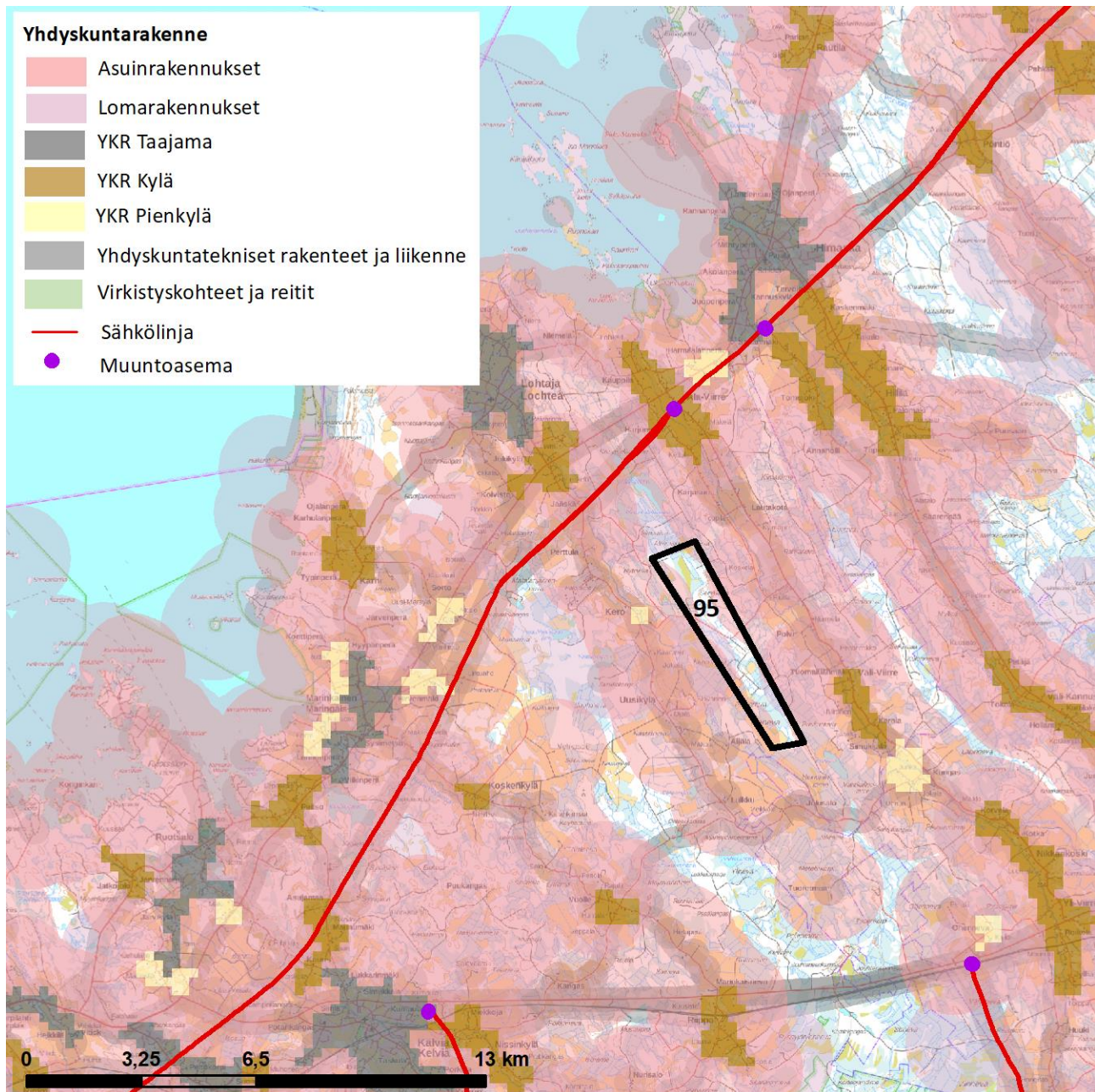
tyypilliseen virkistyskäyttöön. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohde ei sijoitu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen länsi- ja itäpuolella. Välviire ja Marinkainen ovat lähimmät (2-5 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritsevänä. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Lähimmät maakuntakaavassa osoitetut virkistys- tai matkailukohteet sijoittuvat välialue –vyöhykkeelle (5–12 km). Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 95)

### Linnusto ja luontoympäristö

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja Sääksestä.

Alue on pääasiassa metsäistä ojitettua turvemaata, mutta myös kalliota ja avosuota sijoittuu kohde-alueelle. Alueen pohjoispuolella sijaitseva Maakannuslahden ja Viirretjoen suiston Natura alue on merkittävä sekä kasvillisuutensa että linnustonsa puolesta. Alueella esiintyy myös luontodirektiivin mukaisia luontotyyppisiä, sekä lintudirektiivin lajeja. Maakannuskarinlahdella tavataan suuria



7.12.2021

---

vesilintumääriä muutonaikoina keväisin ja syksyisin, sekä sulkasatoaikaan keskikesällä. Syksyisin lähellä ruokailevat kymmenet muuttavat laulujoutsenet.

Itse hankealueella on tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikka. Alueella sijaitsee Sääksen pesä, myös Merikotkan pesä sijaitsee reilun 3 km päässä hankealueen rajasta.

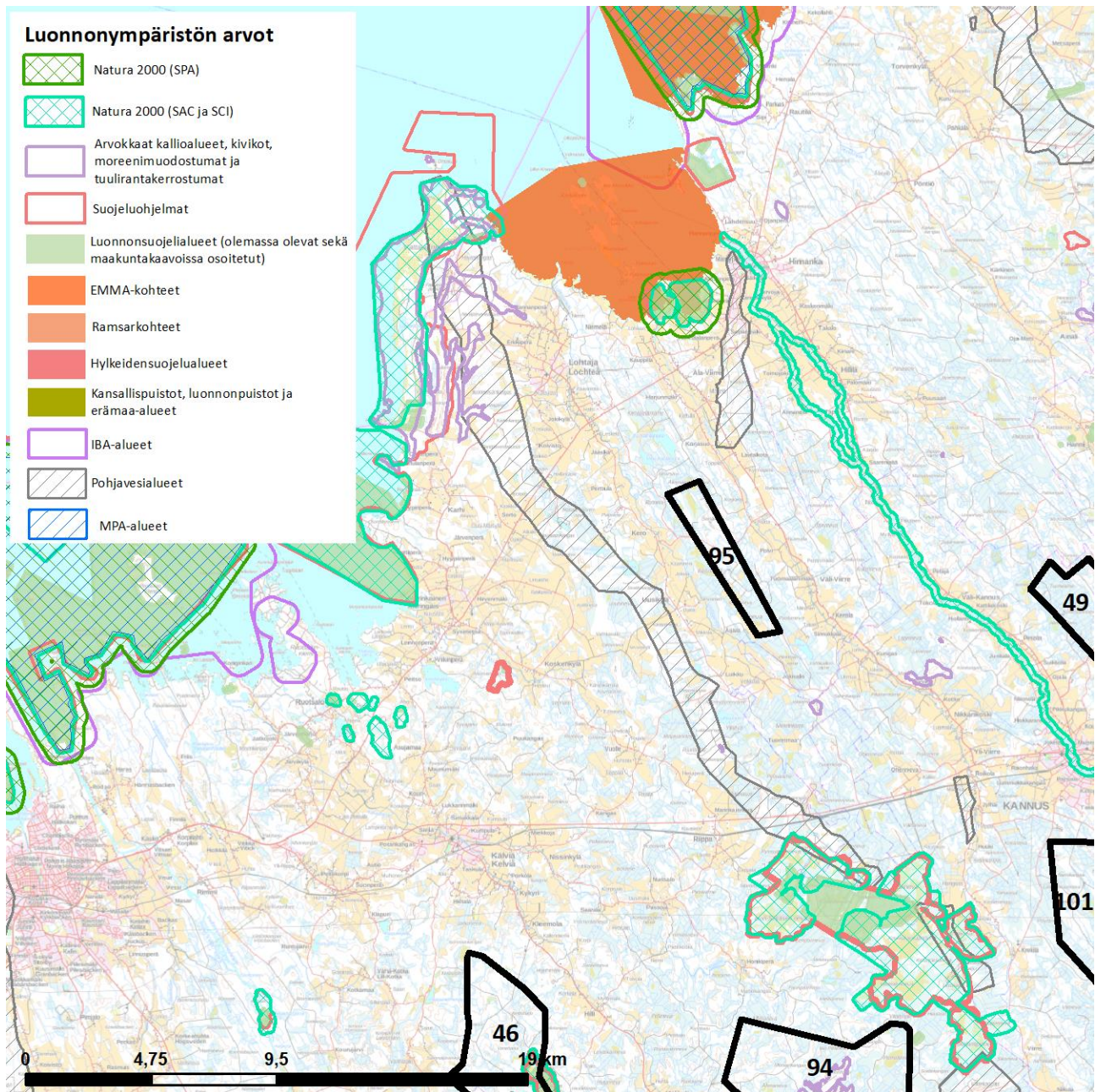
Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan rannikkoalueelle. Alueella lintujen muutto on yleensä melko runsasta. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue sijoittuu kurjen- ja metsähanhen kevät päämuuttoreitille.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään lieviä vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita sijoittuu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luonnonvarakeskus 2019). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille kesälaidun-, vasomis- ja talvilaidunalueille ei arvioida muodostuvan suoria vaikutuksia.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä negatiivisia vaikutuksia.

7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 95)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettuna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimien vuoksi ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset vaikutukset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaisuudesta, metsän pinta-ala vähenee 0,2 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 1 hiilidioksidiekvivalenttitonni (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatesa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaisuudesta, kunnalle syntyy noin 1,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 36 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 460 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.

#### *Suosituksat jatkosuunnitteluun*

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat



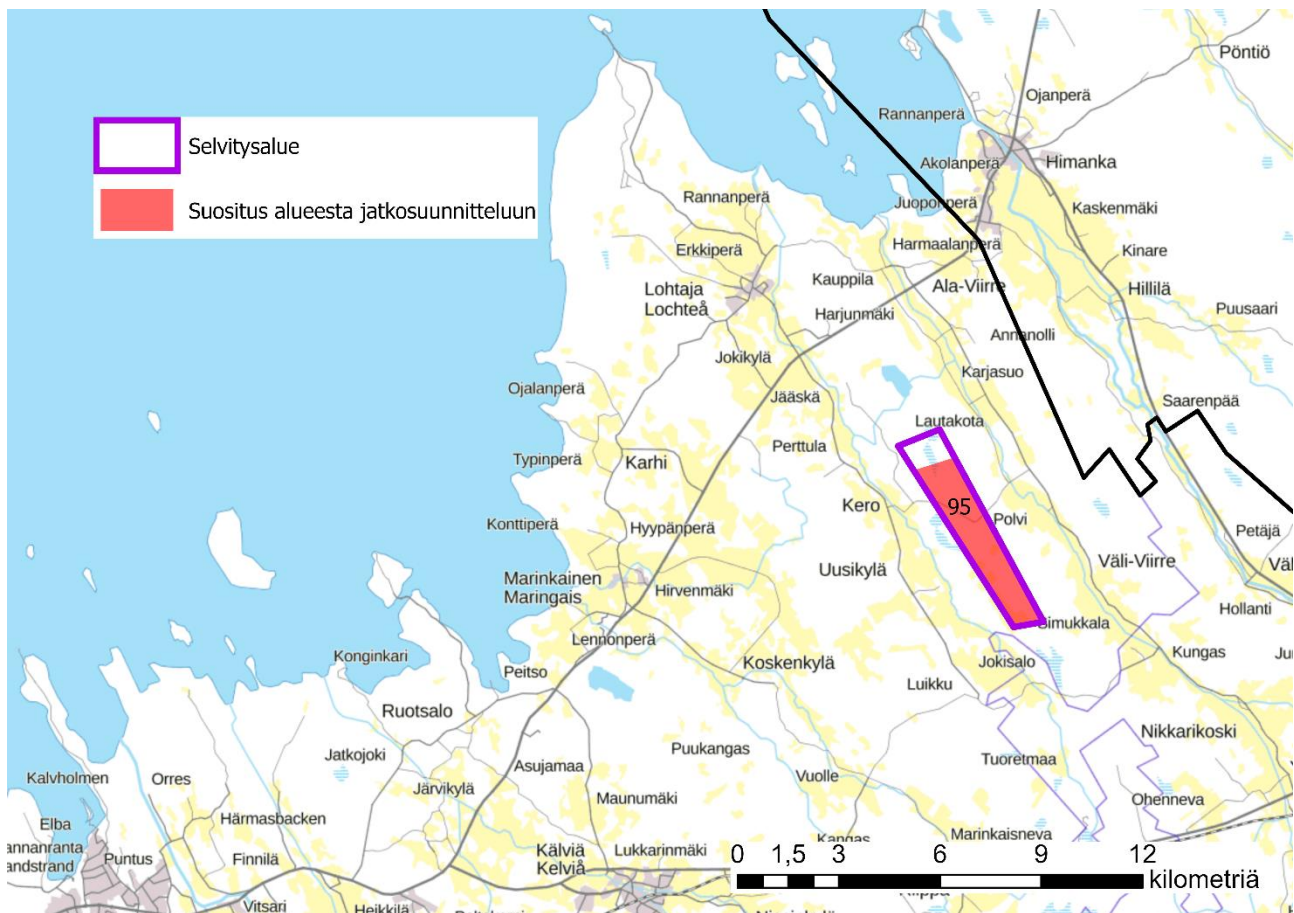
7.12.2021

päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa.

Alueen lähelle ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema- tai kulttuurialueita. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään vähäiset.

Alueella on erityisesti suojeltavan petolinnun pesäpaikka. Myös merikotkan pesä sijaitsee noin 3 km etäisyydellä alueesta. Jatkosuunnittelussa ja tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen alueen linnustolle.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 95)

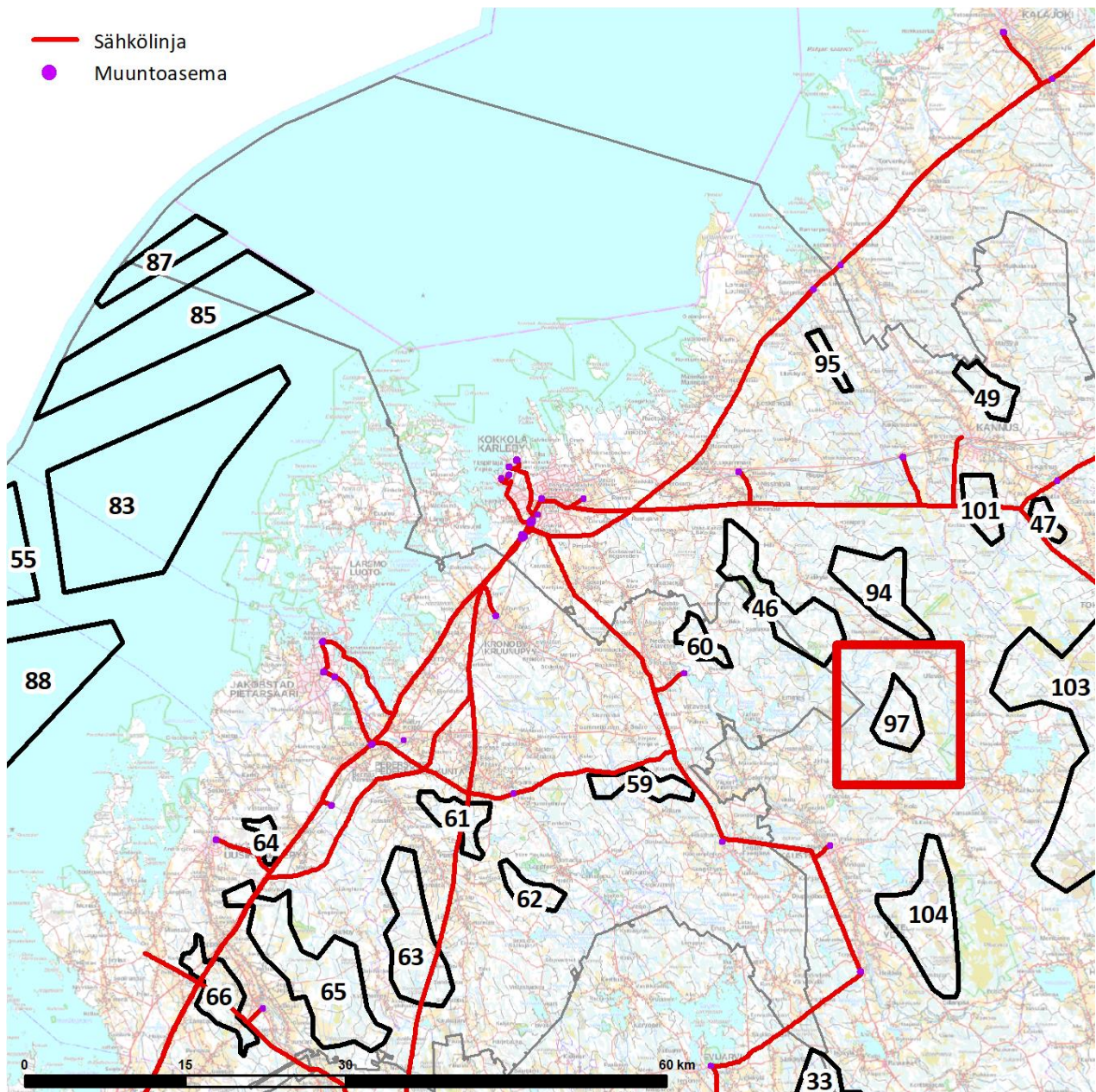
7.12.2021

## 14 Kokkola ja Kaustinen

### 14.1 Selvitysalue 97

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Kokkolan ja Kaustisen kuntien alueilla. Alueen pinta-ala on noin 1 990 ha. Etäisyyttä Kokkolan keskustaan on noin 37 km ja Kaustisen keskustaan noin 11 km. Alueen vuotuinen keskituulivoimakkuus 300 m korkeudessa on noin 9 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus kattaa lähes koko alueen pinta-alan. Alue soveltuu hyvin rakentamiseen. Alueen eteläosiin sijoittuu Päivänevan turvetuotantoalue.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 97)



7.12.2021

<b>Kunta</b>	Kokkola / Kaustinen	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	67/33
<b>Alueen pinta-ala</b>	1 993 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	283/75
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	30 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 46, 94, 103, 104  STY 03/2021: 0 kpl
<b>kokonaisteho MWh</b>	240 MWh			
<b>Korkeusasema</b>	80-90 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Vionneva		SAC & SPA
<b>Etäisyys suurjän- nitejohtoon</b>	11 km			
<b>Etäisyys suurjän- niteasemaan</b>	11 km			
<b>Tieverkosto alu- eella</b>	20 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Merenrannikolle on matkaa noin 30 kilometriä. Alue sijaitsee noin 80-100 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat vain muutamia metrejä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Alikylä, Ullava ja Vintun ovat lähimmät (3-5 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon. Alueen eteläosiin sijoittuu Päivänevan turpeenottoalue.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 7 kpl
Lestijokilaakso Mäkiraonmäen vanha asutus ja Kannuksen kirkko Alavetelin kirkko Tastin kylä Teerijärven kirkko ja pappila Vetelin kirkonseutu	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 1 kpl RKY-kohteet, 10 kpl



7.12.2021

---

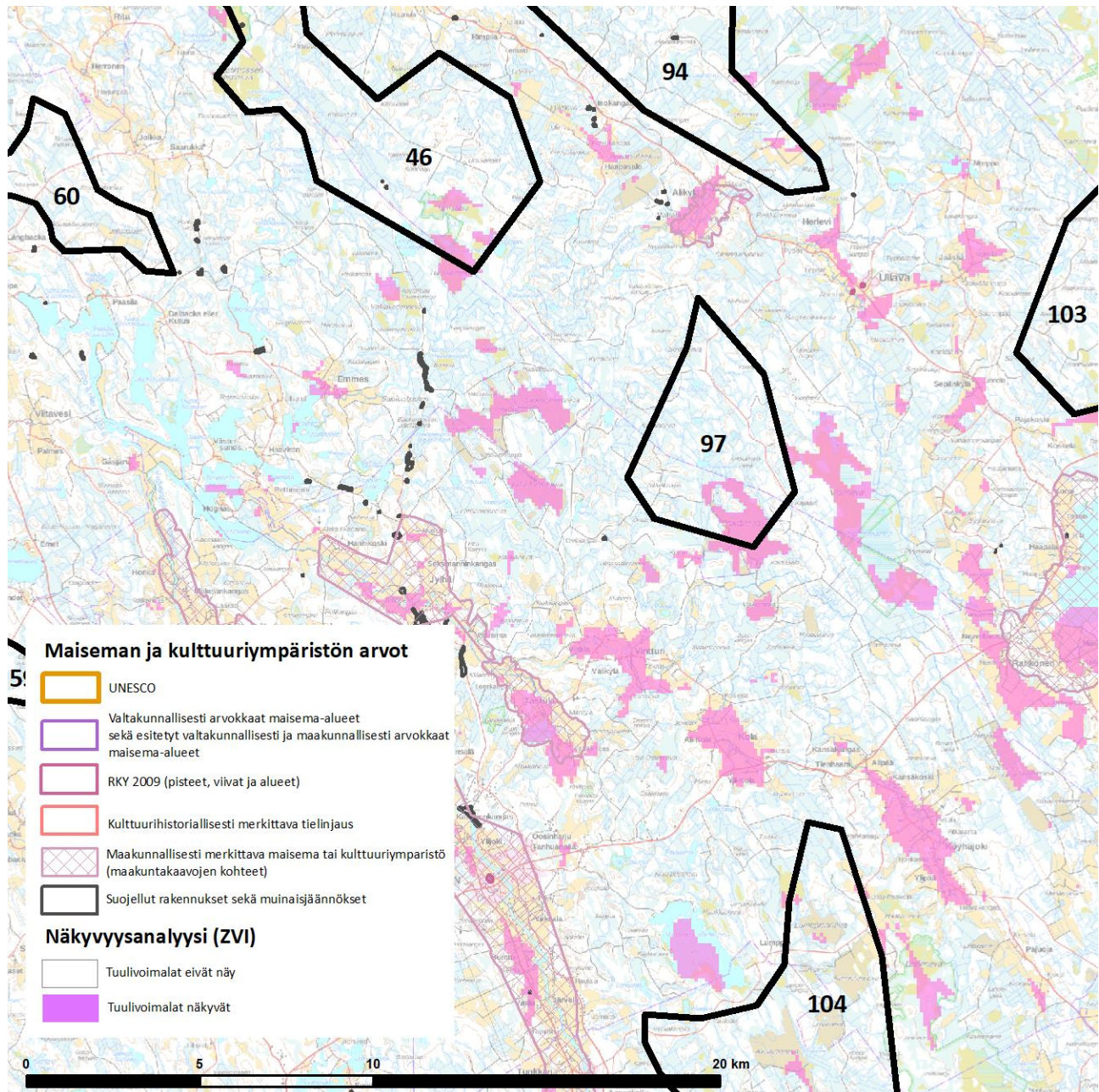
Klapurin taloryhmä Kälviän kirkonkylä Kaustisen kirkonmäki Ullavan kirkko ja Vanha-Vion talo Riipan rautatiepysäkki	
---	--

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko pienille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Maiseman luonteen muutos on havaittavissa Alikylän maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueelle. Lisäksi muutos näkyy Vionnevan Natura-alueelle. Maisemavaikutuksia kohdistuu kahden maakunnan alueelle.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutamia arvokohteita, joista osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurinta Ullvanjärven ja Perhonjoen maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Pilvinevan Natura-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.

7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 97). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

7.12.2021

*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

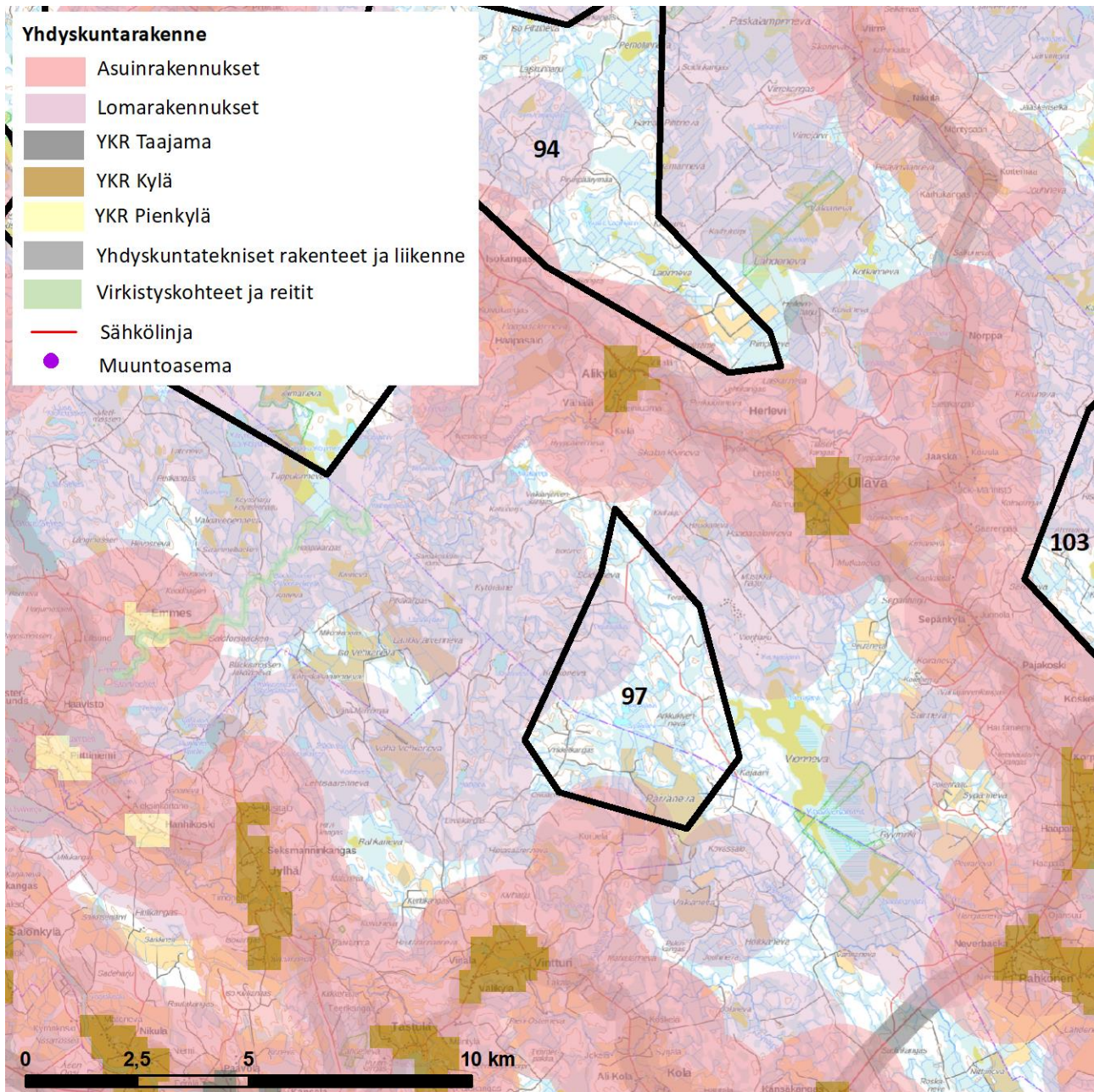
Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Vionnevan Natura-alueen virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Osa kohteesta sijoittuu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen ympärillä. Alikylä, Ullava ja Vintun ovat lähimmät (3-5 km) asutusalueet. Alueen sisälle sijoittuu Maastotietokannan perusteella yksi lomarakennus, muttei yhtään asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritseväksi. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä matkailu- tai virkistysalueita. Lähimmät maakuntakaavassa osoitetut virkistys- tai matkailukohteet sijoittuvat välialue –vyöhykkeelle (5–12 km). Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailulle on arvioitu vähäisiksi.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 97)

7.12.2021

*Linnusto ja luontoympäristö*

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja 7 lintudirektiivin mukaisesta- tai uhanalaisesta lajista.

*Hankealue sijaitsee Luonnonvarakeskuksen (2020) määrittämällä susireviirillä numero 25.*

Alue on pääasiassa metsäistä ojitettua turvemaata ja turvetuotantoaluetta. Alue rajautuu Idässä Vionnevan Natura-alueeseen, joka on laaja ja merkittävä luonnontilainen kohosualue. Se on myös linnustoltaan erittäin arvokas.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Useita Maakotkan pesiä sijaitsee alle kilometrin päässä hankealueen rajasta. Myös muuttohaukka pesii alle 2 kilometrin säteellä.

Alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoa ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

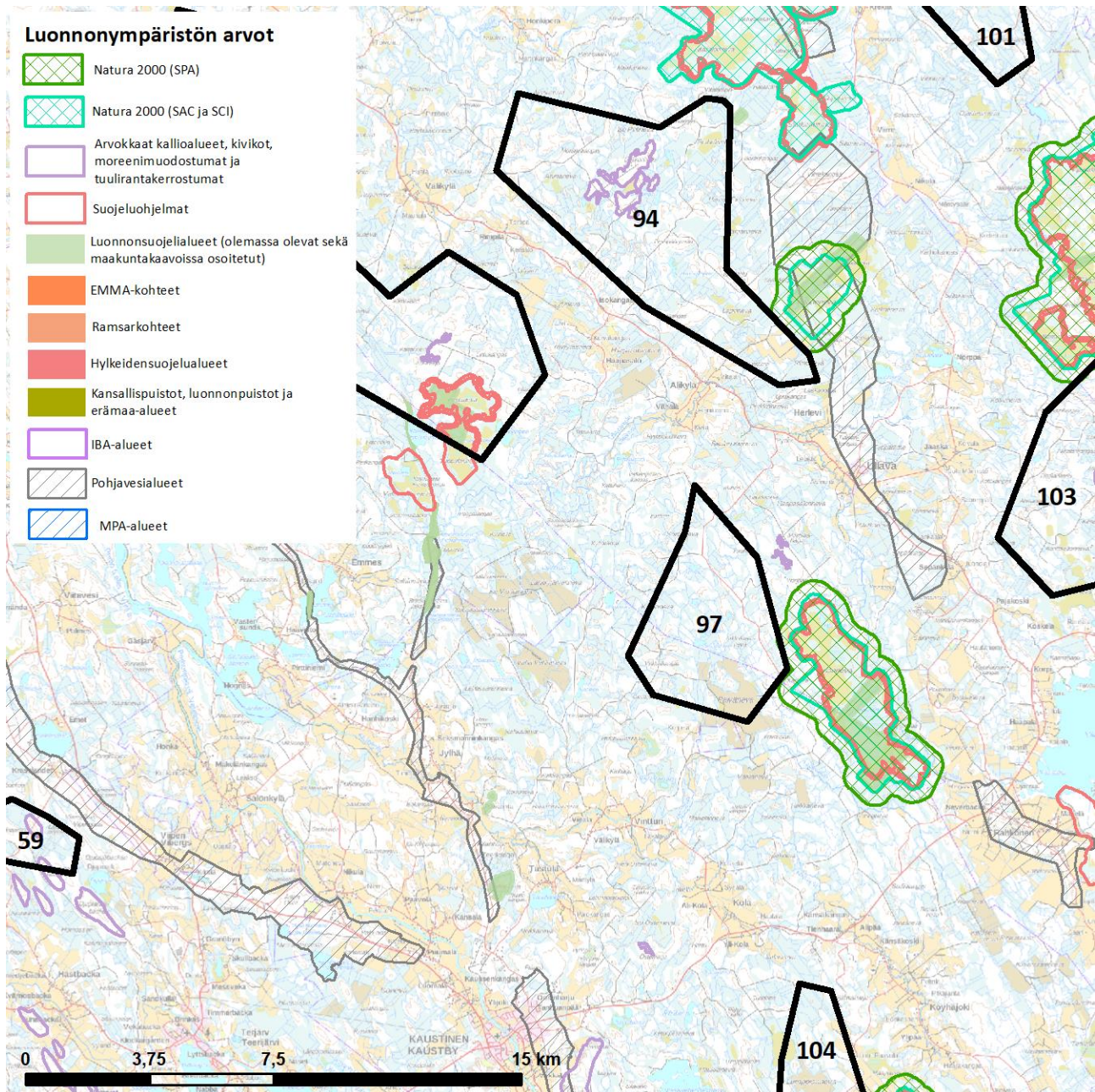
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään lieviä vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, mutta suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Arvokkaita kallioalueita sijaitsee alle kilometrin päässä hankealueen itäpuolella. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään vähäisiä vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 97)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettuna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimista ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmastoon ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatu-



7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 0,6 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 2 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatesa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

*Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.*

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 3,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 100 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 400 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyypeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee yksi Natura 2000-kohde:

#### *Vionneva SAC & SPA*

Vionneva on kahdesta keitaasta muodostuva kohosualue, joka on pääosin luonnontilassa. Reunallisuus on hyvin kehittynyt suuremman keitaan eteläosassa. Keskiosassa avoseikuljuja runsaasti. Suurin osa keitaan keskustan kuljuista on sammalkuljuja. Rämekermiä ovat harvapuustoisia rahkarämeitä. Ei kovin selvää eksentrisyyttä. Laitteet on ojitettu suurelta osalta ja itäreunassa ojien perkausten yhteydessä luisua ojitettu. Suotyypit ovat karuja, kasvilajisto muodostuu tavanomaisesta suokasvillisuudesta. Alue on linnustoltaan erittäin arvokas. Kohteella esiintyy luontotyypeistä myös humuspitoiset

7.12.2021

lammet ja järvet (10 ha). Alueen itäreunalla menevä joki, Kylmäoja, on Natura-alueen kohdalla suoraksi kanavaksi oikaistu ja osittain luonnonuoman vierelle kaivettu.

Vionneva on yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimmistä lintusoista. Alueella esiintyy myös luontodirektiivin mukaisia luontotyyppisiä, joiden edustavuudet ja luonnontilat ovat erinomaisia. Reunojen ojitukset eivät vaikuta oleellisesti kohosuon luonnontilaan. Paikoitellen kuivatusvaikutus on selvempi, varsinkin länsireunan länsipuolella puuston kasvu on kiihtynyt huomattavasti. Puustoisten soitten luonnontilaan vaikuttavat myös ojitukset. Suurin vaikutus ojituksilla on ollut kaakkoisosien puustoon, joka on lisääntynyt huomattavasti.

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitettuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksensä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### *Suosituksat jatkosuunnitteluun*

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Alueelle sijoittuu turpeenottoalue. Turvetuotannolla on kuitenkin vähenevissä määrin tuotannollista tai elinkeinotoiminnallista merkitystä, joten näiltä osin alueiden käyttötarkoitukset ovat kohtalaisen hyvin priorisoitavissa ja yhteensovitettavissa. Turvemaat voivat kuitenkin soveltua huonosti rakentamiseen.

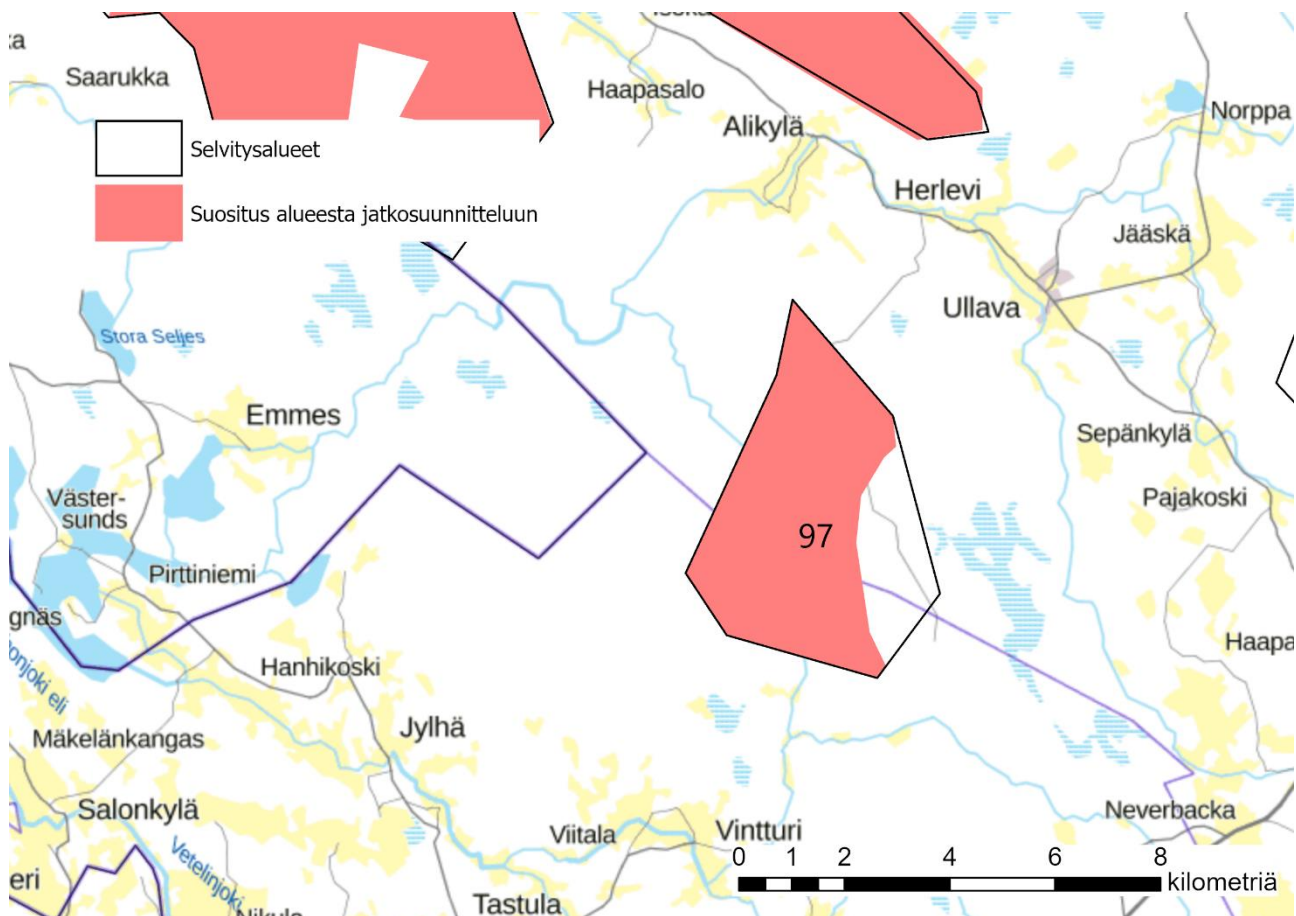
Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Tuulivoima-alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Alueen jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen metsäpeuran elinympäristöön. Suositusrajauksessa otettu huomioon maakotkan pesät (2 km etäisyys).

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

7.12.2021



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 97). Suositusrajauksessa otettu huomioon maakotkan pesät (2 km etäisyys).



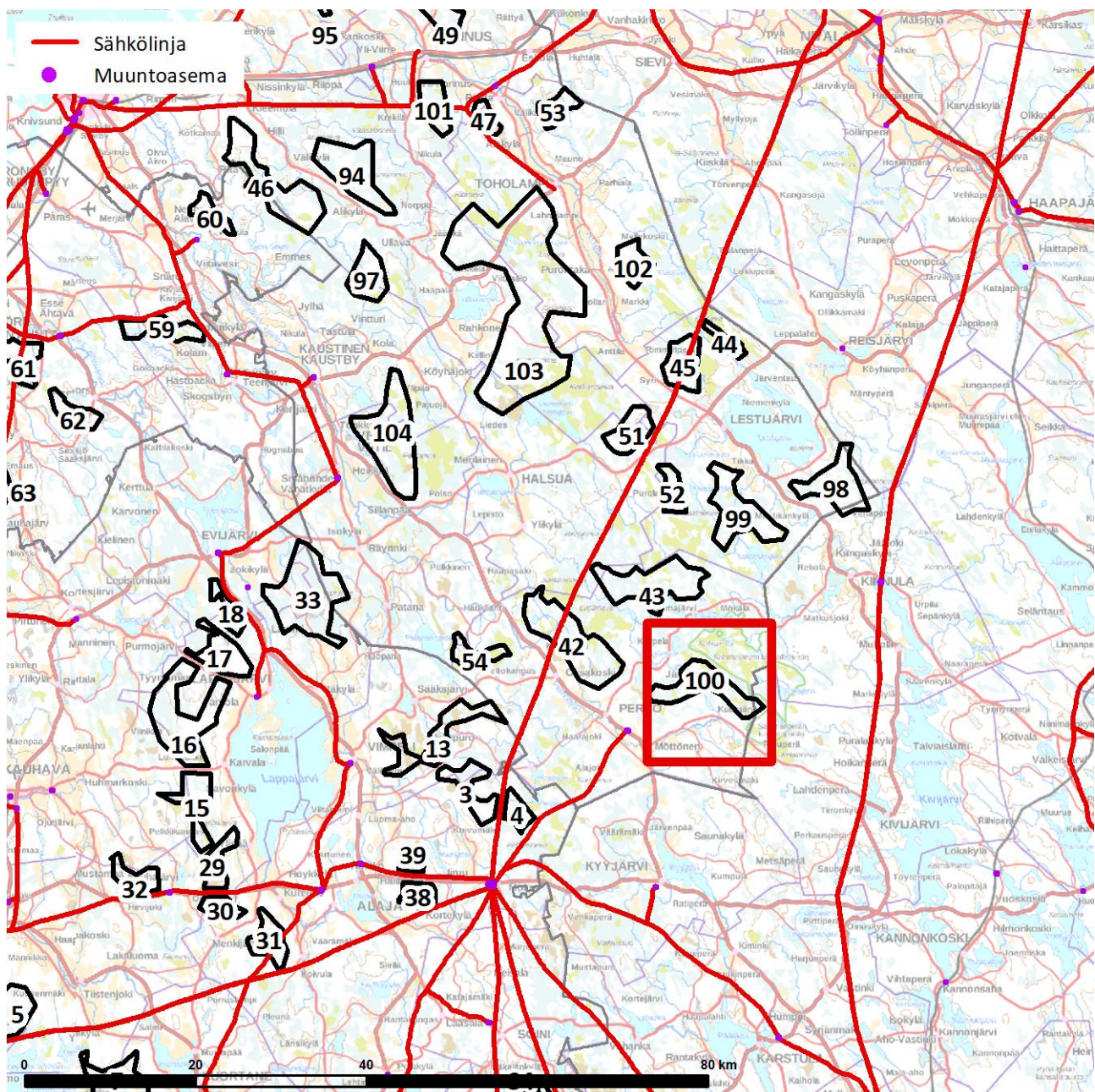
7.12.2021

## 15 Perho ja Kivijärvi

### 15.1 Selvitysalue 100 (kahden maakunnan alueella)

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Perhon ja Kivijärven kuntien alueilla. Alueen pinta-ala on noin 3 280 ha. Etäisyyttä Perhon keskustaan on noin 5 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on yli puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin rakentamiseen. Alueen läntisiin osiin sijoitettu turvetuotantoalue.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 100)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Perho	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	88/130
<b>Alueen pinta-ala</b>	3 280 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	675/231
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b>	55 kpl	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 42, 43
<b>kokonaisteho MWh</b>	440			STY 03/2021: 3 kpl
<b>Korkeusasema</b>	180-195 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Salamajärvi		SAC
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	4,5 km	Heikinjärvenneva		SPA
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	4,5 km	Suurensuonneva		YSA
<b>Tieverkosto alueella</b>	30 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Merenrannikolle on matkaa noin 100 kilometriä. Alue sijaitsee noin 180-200 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksojen ja vesistöjen tuntumaan. Perho ja Möttönen ovat lähimmät (4-5 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

<b>Nimi</b>	<b>Luokitus</b>
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 7kpl
Perhon kirkko	RKY-kohteet, 1 kpl

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko pienille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Eniten muutosta on havaittavissa Salamajärven Natura-alueella, mikä on myös maakunnallisesti arvokas maisema-alue.

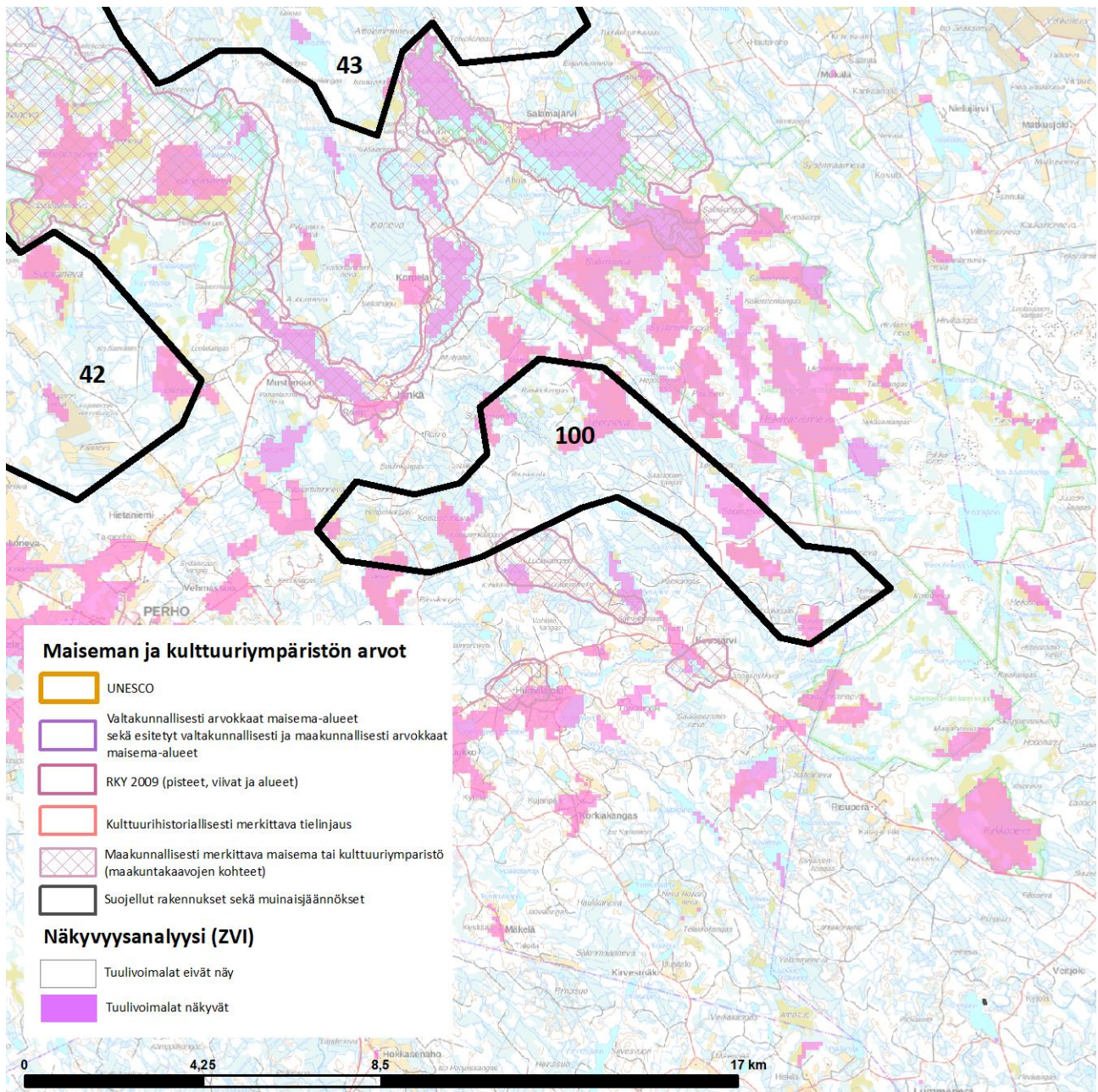


7.12.2021

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutama arvokohde, joista on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurin Hangasneva – Säätöpiirinneva Natura-alueella, mikä on myös maakunnallisesti arvokas maisema-alue.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Linjasalmenneva Natura-alueelle.

Maisemavaikutukset kohdistuvat kolmen maakunnan alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 100). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.



7.12.2021

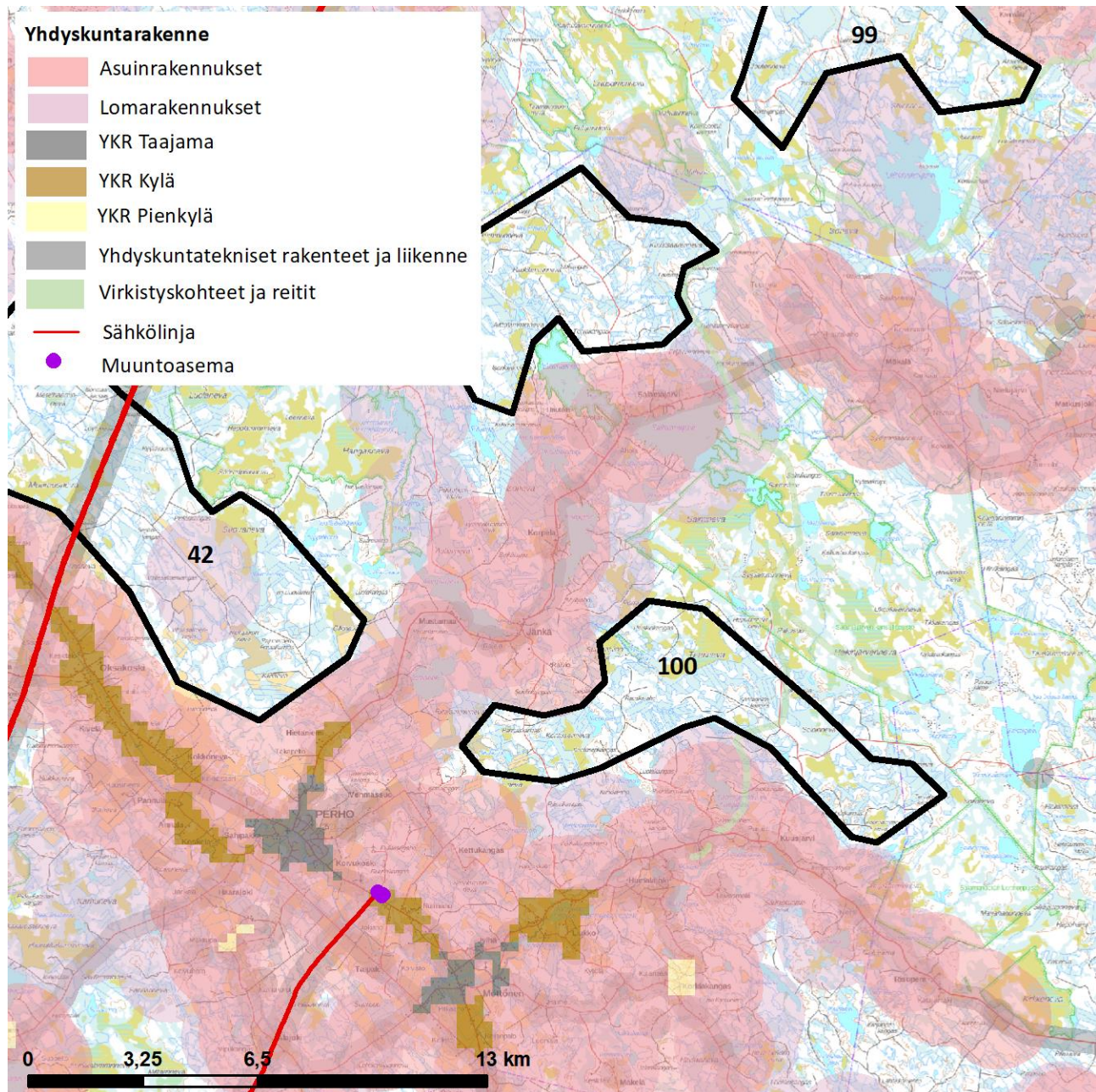
*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Salamajärvi ja Heikinjärvennevan Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Yli puolet kohteesta sijoittuu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen etelä ja länsipuolella Perho ja Möttönen ovat lähimmät (4-5 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään lomarakennusta tai asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritseväksi. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöstävällisen kohteen markkinoinnissa. Yli puolet alueesta sijaitsee maakunta-kaavassa osoitetulla Metsäpeuranmaan erämatkailualueella ja Lestijärven kulttuurialueella. Tuulivoima-alueen toteutumisella voi olla haitallisia vaikutuksia matkailun vetovoima-alueella liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen.

7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 100)

### Linnusto ja luontoympäristö

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja Kottaraisesta, Sinitiaisesta ja Tuulihaukasta.

Hankealue sijaitsee Luonnonvarakeskuksen (2020) määrittämällä susireviirillä numero 24.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi kaksi Natura 2000 -aluetta: Heikinjärvenvea (SAC) ja Salamajärvi (SAC)

7.12.2021

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Hankealueeseen pohjoispuolella rajautuvat Lehtosen järven- ja Salamajärven Natura-alueet. Salamajärven Natura-alue on myös kansallispuistoa, jolla on huomattavaa virkistyskäyttö arvoa. Lehtosenjärvi on hyvin edustava suon ja järven kokonaisuus. Kohteella esiintyy myös monta luonnon-tilassa olevaa pienvettä ja puroa. Se on edustava rakentamaton Suomenselän pienehkö järvi. Järven linnustoon kuuluu tavanomaisia sorsalajeja, selkälökki sekä suolinnustoa kuten kurki ja kapustarinta. Salamajärvi edustaa Suomenselän vedenjakajaseudun melko karua ja suovaltaista luontoa. Salamajärven Alueella on merkistystä mm. erämaaeläimistön ja monien uhanalaisten kasvien kannalta. Alueella tavataan mm. joutsenia, metsähanhia, kurkia, metsäpeuroja ja susia. Alueella esiintyy myös uhanalainen lintu.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Maakotkan pesiä esiintyy alle 3 kilometrin etäisyydellä ja Sääksen alle kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät- ja syys päämuuttoreitille.

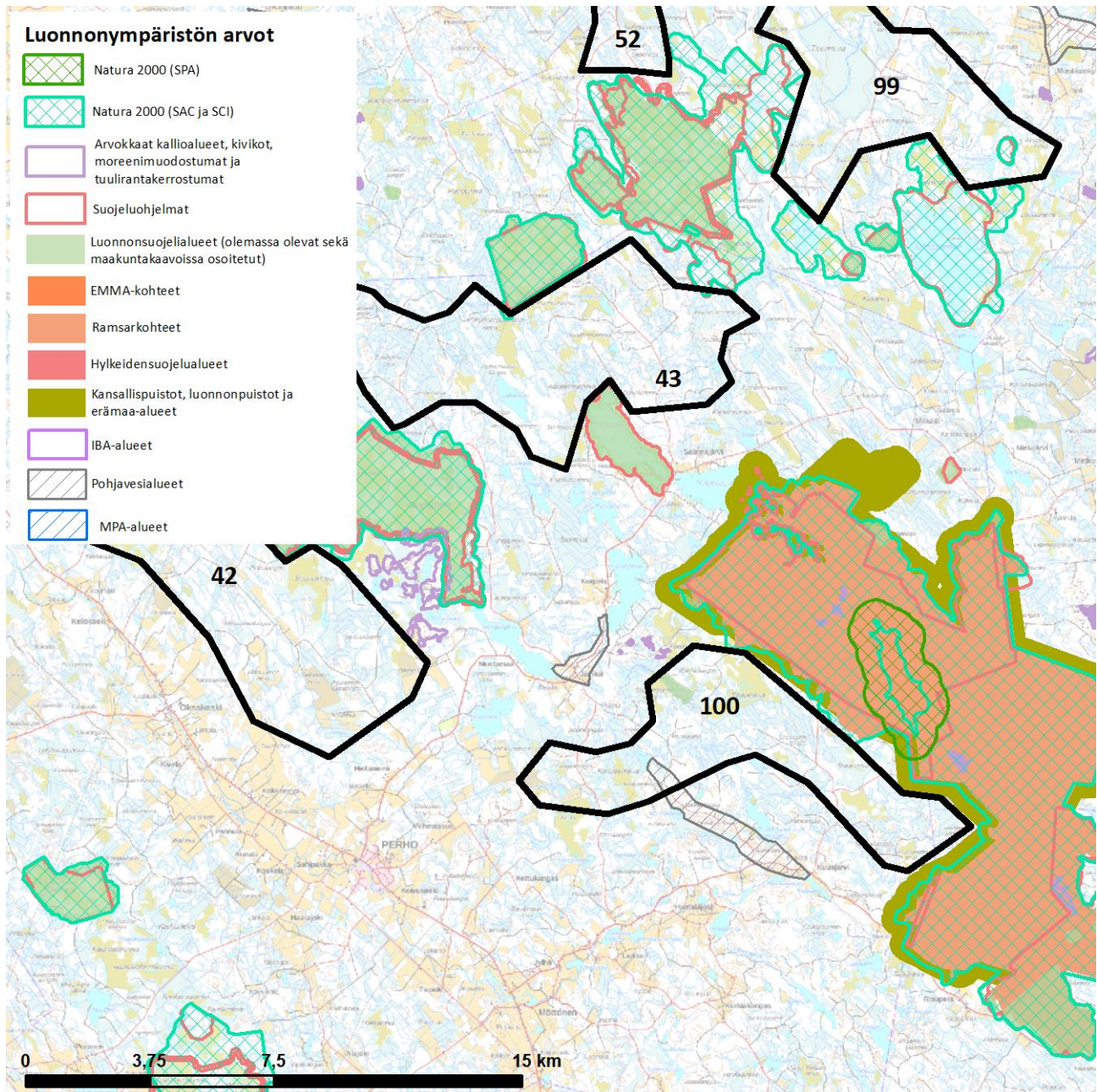
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Arvokkaita kallioalueita sijaitsee kohteen luoteispuolella välittömässä läheisyydessä. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään kohtalaisia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 100)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioituna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapito- ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 1,2 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 4 hiilidioksidiekvivalenttitonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluviin päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistöveroja noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 6,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 190 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 500 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee kaksi Natura 2000-kohdetta

#### *Heikinjärvenneva SPA*

Heikinjärvenneva kuuluu osana Salamajärven kansallispuistoon ja sijaitsee puiston keskiosassa Heikinjärven luoteispuolella. Alue koostuu avorimpinevoista, sararimpinevoista ja kalvakkanevoista sekä näiden välillä esiintyvistä metsäsarakeista ja Tiaisten Tielammista. Heikinjärvenneva on yksi Salamajärven kansallispuiston laajimmista avosualueista, joka on linnustollisesti ja kasvistollisesti arvokas. Luontodirektiivin luontotyypeistä kohteella esiintyy mm. humuspitoiset lammet ja järvet (5,5 ha).

7.12.2021

**Suojelun perusteina olevat lajit**

<b>Laji</b>	<b>Tieteellinen nimi</b>
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>
metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>
tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
pikkulokki	<i>Larus minutus</i>
naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>
jänkäkurppa	<i>Lymnocyptes minimus</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>
mustaviklo	<i>Tringa erythropus</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>
punajalkaviklo	<i>Tringa totanus</i>

Alue on erämaaeläimistön ja uhanalaisten kasvien kannalta tärkeä. Se on myös arvokas lintusuo, jolla esiintyy mm. joutsenia, kurkia, liroja, suokukkoja, metsähanhia ja mustakurkku-uikkuja.

Alueen luonnonrauhaa haittaavat toisinaan alueen lähistöllä lentävät sotilaskoneet ja niiden lento-melu.

Alueella on lisäksi yksi uhanalainen laji.

**Salamajärvi SAC**

Salamajärven alue sijaitsee Länsi-Suomen ja Keski-Suomen läänien rajalla, Perhon, Kivijärven ja Kin-nulan kuntien alueilla. Salamajärvi edustaa Suomenselän vedenjakajaseudun melko karua ja suoval-taista luontoa.

Kallioperän muodostavat pääasiassa happamat granodioriittivaltaiset kivilajit, maaperä on enimmäk-seen moreenia ja turvetta, paikoin harjusoraa. Avokallioita ja kalliopaljastumia on vähän, vaikka seutu on erittäin kivistä. Suuria avolouhikkoja on paikoin. Korkeuserot ovat pieniä, matalat kankaat, suot sekä pienet lammet ja järvet hallitsevat maisemaa. Järvet ja lammet ovat karuja ja tummavetisiä. Kankaat ovat suureksi osaksi kivisiä männiköitä. Suot ovat aapasoita ja siellä on monia eri suotyypp-pejä. Heikinjärvenneva, SPA-alue on yksi Salamajärven kansallispuiston laajimmista avosuoalueista, joka on linnustollisesti arvokas.



7.12.2021

Alueella on merkistystä mm. erämaaeläimistön ja monien uhanalaisten kasvien kannalta. Alueella tavataan mm. joutsenia, metsähanhia, kurkia, metsäpeuroja ja susia. Alueella esiintyy myös uhanalainen lintu. Etenkin alueen soilla tavataan useita Keski-Suomessa ja Vaasan läänissä alueellisesti uhanalaiseksi luokiteltua kasvilajia. Heikinjärvenneva on myös SPA-alue, eli lintudirektiivin perusteella Natura 2000 - verkostoon sisällytettävä alue.

Koirajärvet ovat virkistyskalastusjärviä. Virkistyskalastuksen kehittämisessä otetaan kansallispuiston asettamat erityisvaatimukset huomioon. Alueen soista suurin osa on luonnontilassa, reunaosien ojitetut suot on ennallistettu. Alueella on melko paljon nuoria viljelymetsiä, joita on ennallistettu pienaukottamalla ja polttamalla. Natura-rajaukseen on otettu mukaan jo olemassa oleviin suojelualueisiin liittyviä alueita, jotta kokonainen suoyhdistymä on saatu mukaan.

### Suojelun perusteina olevat luontotyytit

Nimi	Pinta-ala, ha
Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (Littorelletalia uniflorae)	154
Niukka-keskiravinteiset järvet, joissa Littorelletea uniflorae- ja/tai Isoëta Nano-juncetea -kasvillisuus	2
Humuspitoiset järvet ja lammet	341
Pikkujoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	90
Keidassuot	405
Vaihtumissuot ja rantasuot	540
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	1,4
Letot	4
Aapasuot	3903
Kasvipeitteiset silikaattikalliot	20
Boreaaliset luonnonmetsät	1608
Boreaaliset lehdot	1,6
Harjumuodostumien metsäiset luontotyytit	180
Fennoskandian metsäluhdat	0,5
Puustoiset suot	1014

7.12.2021

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
mäntyhuppukuoriainen	<i>Stephanopachys substriatus</i>
ahma	<i>Gulo gulo</i>
saukko	<i>Lutra lutra</i>
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>
hitupihtisammal	<i>Cephalozia macounii</i>
korpihohtosammal	<i>Herzogiella turfacea</i>
isonuijasammal	<i>Meesia longiseta</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitettuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Koska alue sijaitsee maakunnan rajan tuntumassa voi alueiden kehittäminen edellyttää yhteistyötä yli maakunnan rajojen, laajojen tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja. Alueelle sijoittuu turpeenottoalue. Turvetuotannolla on kuitenkin vähenevissä määrin tuotannollista tai elinkeinotoiminnallista merkitystä, joten näiltä osin alueiden käyttötarkoitukset ovat kohtalaisen hyvin priorisoitavissa ja yhteensovitettavissa. Turvemaat voivat kuitenkin soveltua huonosti rakentamiseen.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Lisäksi kansallispuisto sijaitsee alueen välittömässä lähiympäristössä. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

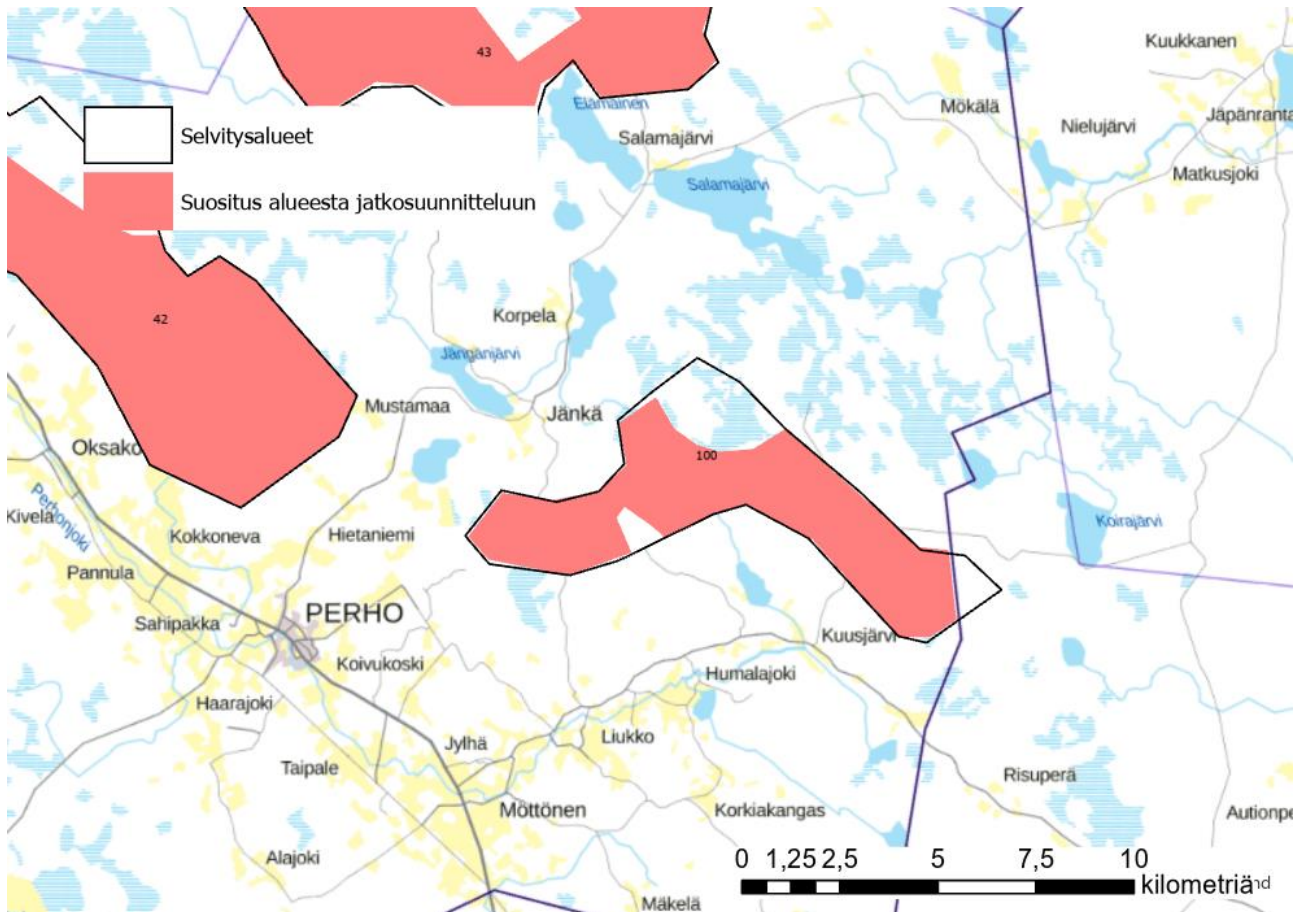
Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Alueelle sijoittuu pohjavesialue ja sääksi pesii alueen lähiympäristössä. Alueen jatkosuunnittelussa ja

7.12.2021

tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen metsäpeuran elinympäristöön, pohjaveteen ja alueen linnustoon. Suositusrajauksessa otettu huomioon maakotkan pesät (2 km etäisyys).

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 100). Suositusrajauksessa otettu huomioon maakotkan pesät (2 km etäisyys).

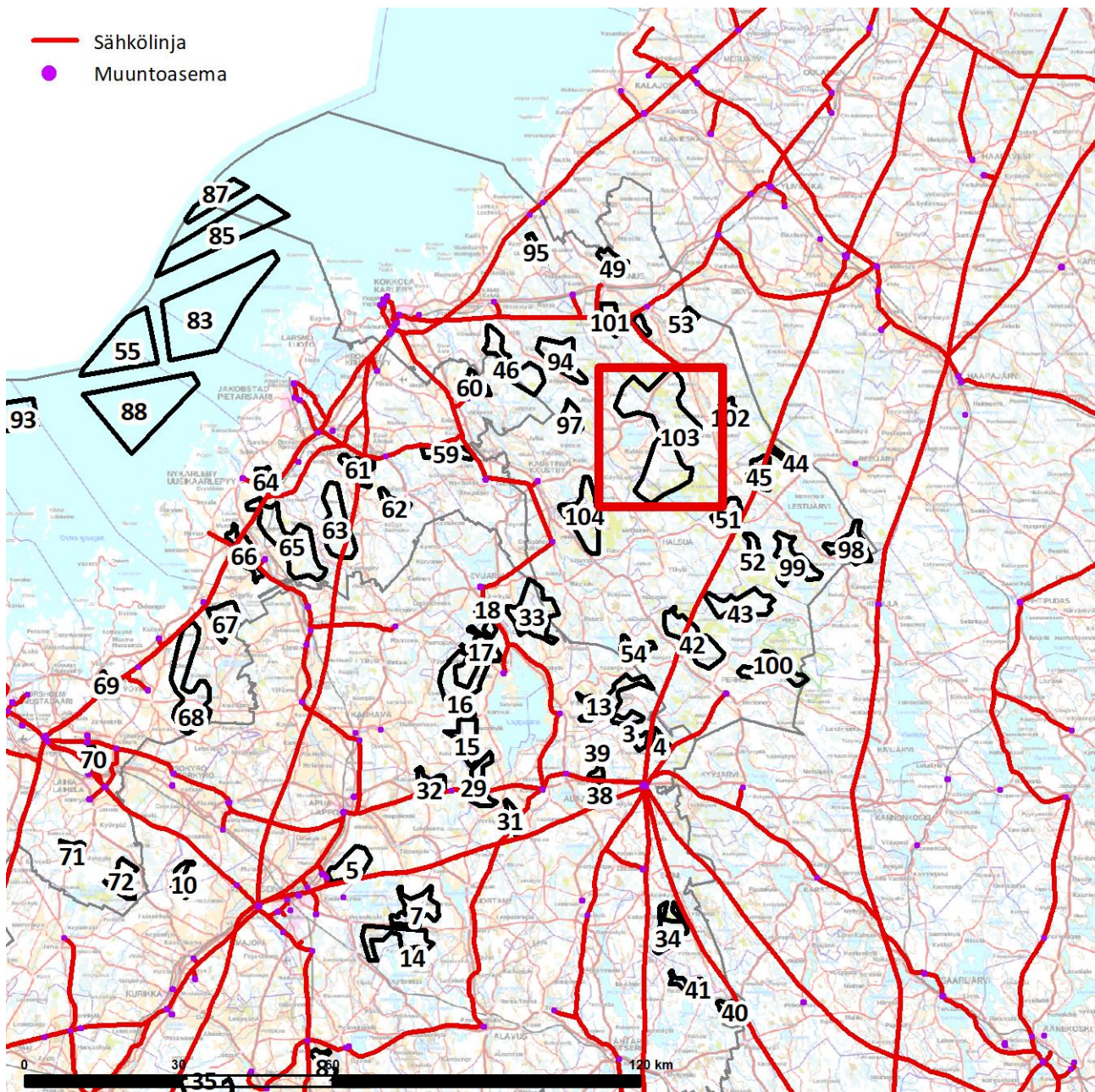


7.12.2021

## 16 Toholampi, Kokkola ja Halsua

### 16.1 Selvitysalue 103

Alue sijaitsee Toholammen, Kokkolan ja Halsuan kuntien alueilla. Alueen pinta-ala on noin 20 270 ha. Etäisyyttä Toholammen keskusta on noin 3 km, Kokkolan keskusta noin 45 km ja Halsuan keskusta noin 7 km. Alueen vuotuinen keskituulenopeus 300 m korkeudessa on noin 10 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on noin puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu melko hyvin rakentamiseen. Alueelle sijoittuu useita turvetuotantoalueita.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 103)

7.12.2021

<b>Kunta</b>	Toholampi / Kokkola / Halsua	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>2</b>	936/207
<b>Alueen pinta- ala</b>	20 268 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt km etäisyydellä</b>	<b>5</b>	1723/344
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid) kokonaisteho MWh</b>	310 kpl  2480 MWh	<b>Muut tuulivoima-alueet km etäisyydellä</b>	<b>10</b>	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 47, 51, 53, 94, 97, 101, 102, 104, STY 03/2021: 2 kpl
<b>Korkeusasema</b>	120-155 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	<b>5</b>	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekor- keus</b>	340 m	Kotkanneva ja Pikku-Koppe- lon metsät		SAC
<b>Etäisyys suur- jännitejohtoon</b>	1 km	Ritaneva - Vipusalonneva - Märsynneva		SAC
<b>Etäisyys suur- jännitease- maan</b>	12 km	Vionneva		SAC & SPA
<b>Tieverkosto alueella</b>	15 km	Lestijoki		SAC

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Merenrannikolle on matkaa noin 40 kilometriä. Alue sijaitsee noin 110-160 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksoihin ja vesistöjen tuntumaan. Rahkonen, Ullava ja Sykäräinen ovat lähellä (3-4 km) olevia asutusalueita. Maasto on pääasiassa metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon.

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

Nimi	Luokitus
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 8 kpl
Lestijokilaakso	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, 2 kpl

7.12.2021

---

Reisjärven Keskikylä-Kangaskylä Mäkiraonmäen vanha asutus ja Kannuksen kirkko Vetelin kirkonseutu Korhoskylä Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu Kaustisen kirkonmäki Ullavan kirkko ja Vanha-Vion talo	RKY-kohteet, 6 kpl
---	--------------------

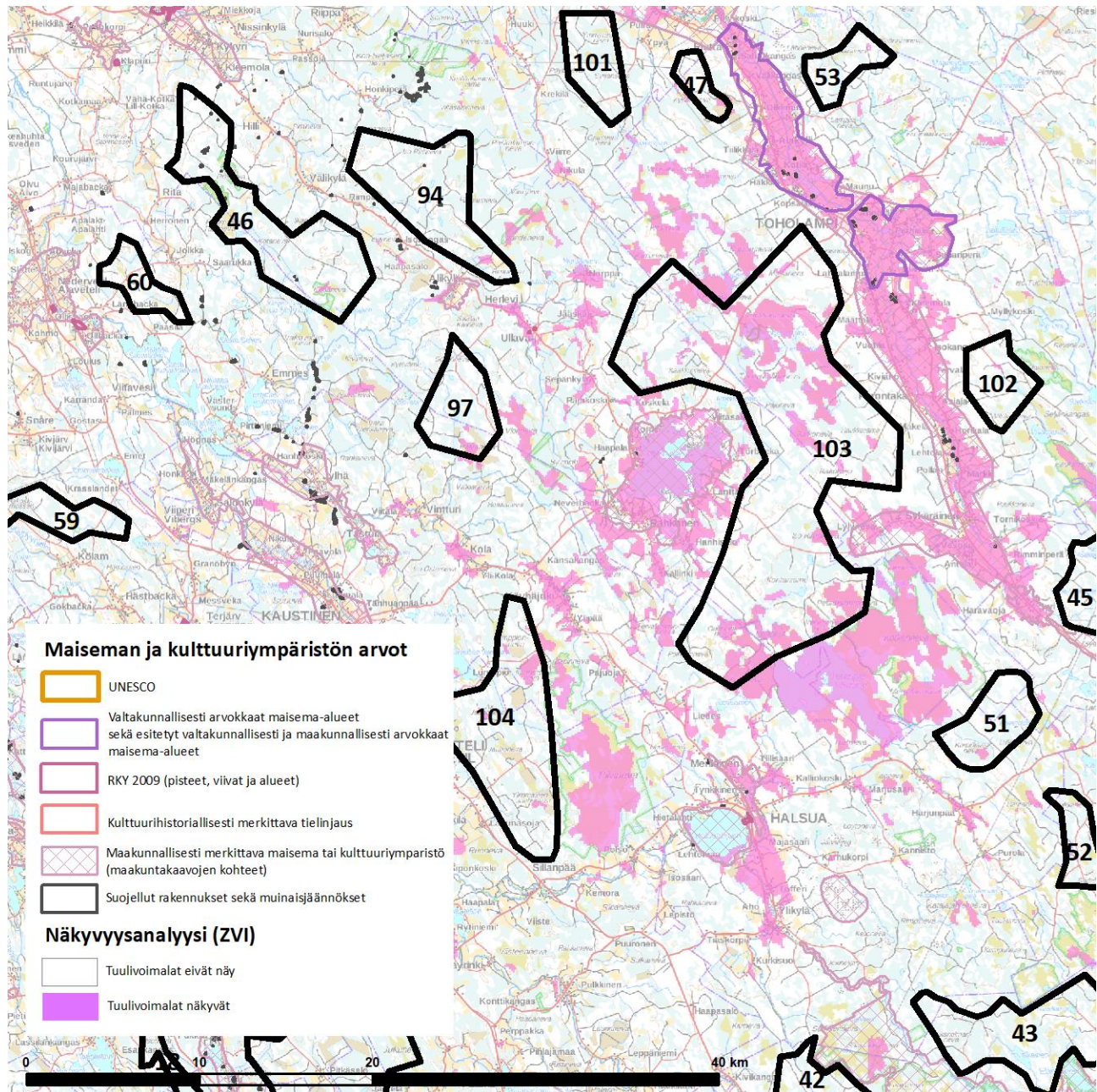
Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Maiseman luonteen muutos on havaittavissa Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella sekä Ulavanjärven maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lisäksi luonteen muutos näkyy Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsä Natura-alueelle.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu useita arvokohteita, joista osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Maiseman muutosta on havaittavissa Lestijokilaaksonvaltakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella sekä Ritaneva - Vipusalonneva - Märsynneva Natura-alueella.

Kaukoalueella (12–25 km) eniten vaikutuksia kohdistunee Lestijokilaakson maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Maisemavaikutukset kohdistuvat kahden maakunnan alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.



7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 103). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

7.12.2021

*Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

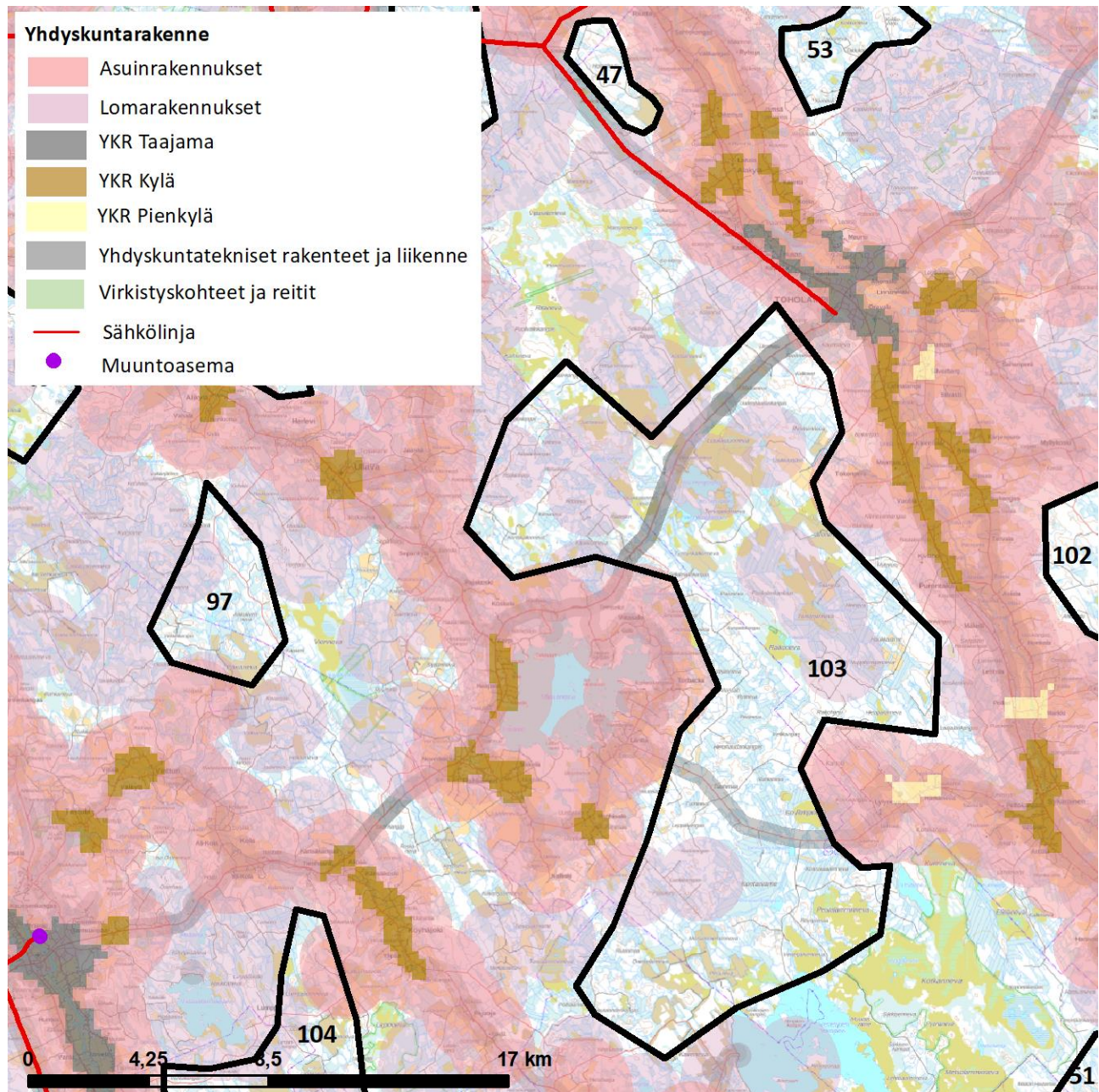
Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Vionneva, Lestijoki ja Pikku-Koppelon metsien Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Neljäsosa kohteesta sijoittuu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle. Äänitaso hiljaisella alueella kasvaa. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimalat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen länsi- ja itäpuolella. Rahkonen, Ullava ja Sykäräinen ovat lähimmät (3-4 km) asutusalueet. Alueen sisälle ei sijoitu Maastotietokannan perusteella yhtään asuinrakennusta, mutta 15 lomarakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritseväksi. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimalat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen pohjoisosiin sijoittuu maakunta-kaavassa osoitettu Isohongistonjärven virkistyskohde. Tuulivoima-alueen toteutumisella voi olla haitallisia vaikutuksia virkistyskohteessa liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen.



7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 103)

### Linnusto ja luontoympäristö

Laji.fi aineiston mukaan alueella on havaintoja 22 lintudirektiivin mukaisesta- tai uhanalaisesta lajista.

Hankealue sijaitsee Luonnonvarakeskuksen (2020) määrittämällä susireviirillä numero 25.

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi kolme Natura 2000 -aluetta: Lestijoki (SAC), Vionneva (SAC), Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät ja Ritaneva - Vipusalonneva - Märsynneva (SAC).



7.12.2021

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Ritaneva - Vipusalonneva – Märsynnevan Natura alue sijoittuu kohteen pohjoisrajan tuntumaan. Alue on hyvin edustava aapa- ja keidassuoalue. Vaihtelua suomalaisemaan tuo alueen monet metsäsarakeet. Alueella esiintyy monta luontodirektiivin mukaista luontotyyppiä ja lisäksi alueen linnusto on runsas. Alueen linnusto muodostuu pääosin karuhkojen suo- ja metsäseutujen lajistosta sisältäen monia pohjoiseen painottuvia lajeja, joista varsin runsaina esiintyvät muun muassa järripeippo ja leppälintu. Kasvisto on puutteellisesti inventoitu, mutta ainakin hoikkavilla, valkopiirtoheinä ja maariankämmekä kasvavat kohteella.

Lestijoen Natura-alue sijaitsee alle 3 km etäisyydellä hankealueen itäpuolella. Lestijoella on erityistä merkitystä meritaimenen eräänä viimeisistä luontaisen lisääntymisen alueista Pohjanmaan rannikkoalueella. Myös joen nahkiaiskanta on elinvoimainen. Joen latvoilla esiintyy purotaimenta sekä harjusta. Lestijoki on tutkimuksellisesti hyvin arvokas ja valuma-alueella on toteutettu myös EU:n Liferahaston rahoittama happamuuden torjuntaan tähtäävä kehittämisprojekti.

Itse hankealueella on tiedossa useita erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella sijaitsee Maakotkan, Sääksen ja Muuttohaukan pesiä alle kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

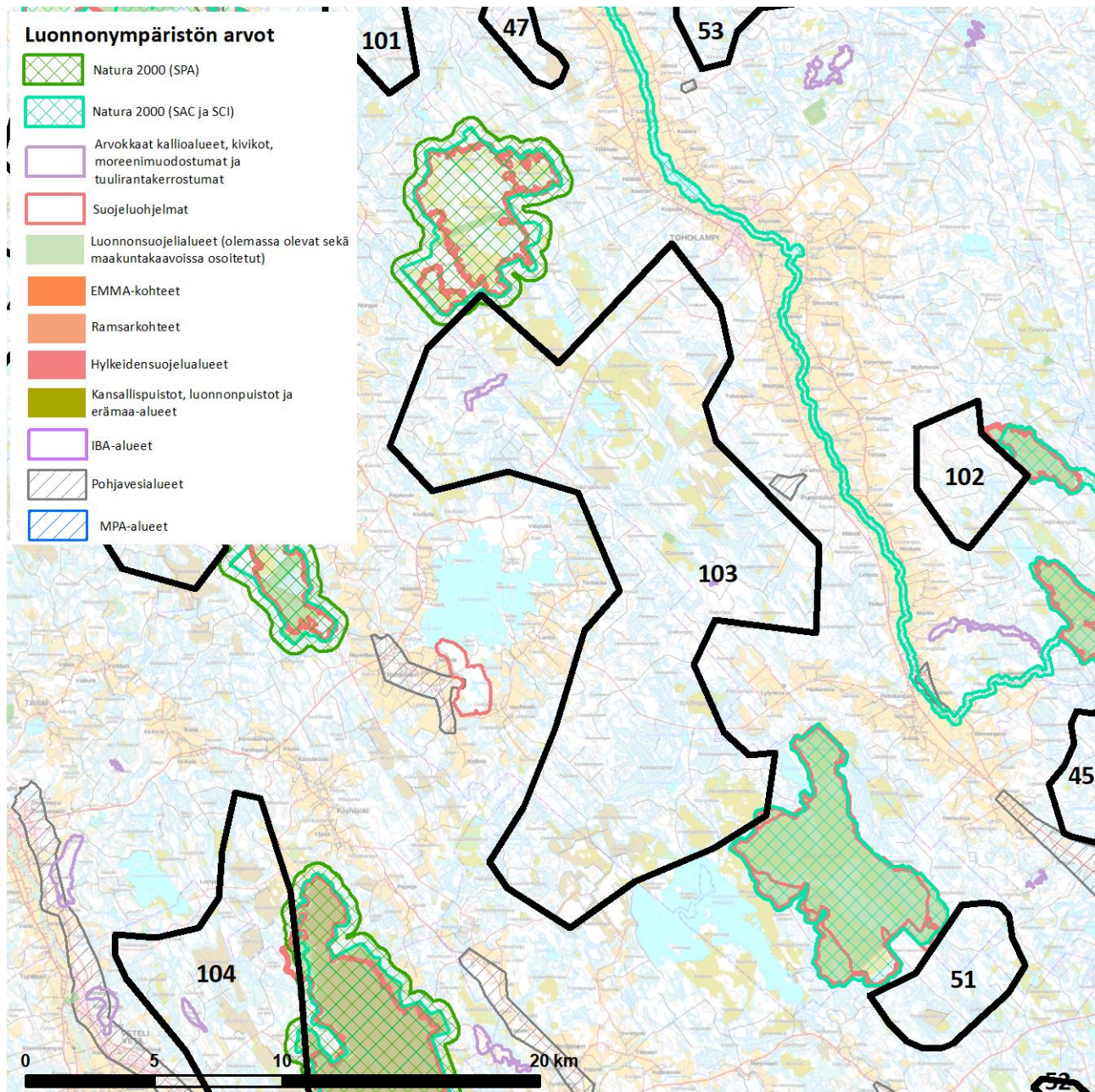
Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoja ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään huomattavia negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita sijoittuu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Arvokkaita kallioalueita sijaitsee kohteen sisäpuolella. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään huomattavia negatiivisia vaikutuksia.

7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 103)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettu positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja kunnossapitotoimista ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmastoon ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatu-

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 6,5 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 24 hiilidioksidiekvivalenttitonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluviin päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatussa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 37 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 1116 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 14 350 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

Alueen lähellä sijaitsee kolme Natura 2000-aluetta:

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyypeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

#### *Vionneva SAC & SPA*

Vionneva on kahdesta keitaasta muodostuva kohosuoalue, joka on pääosin luonnontilassa. Reunallisuus on hyvin kehittynyt suuremman keitaan eteläosassa. Keskiosassa avoseikuljuja runsaasti. Suurin osa keitaan keskustan kuljuista on sammalkuljuja. Rämekermiit ovat harvapuustoisia rahkarämeitä. Ei kovin selvää eksentrisyyttä. Laitteet on ojitettu suurelta osalta ja itäreunassa ojien perkausten yhteydessä luisua ojitettu. Suotyypit ovat karuja, kasvilajisto muodostuu tavanomaisesta suokasvillisuudesta. Alue on linnustoltaan erittäin arvokas. Kohteella esiintyy luontotyypeistä myös humuspitoiset lammet ja järvet (10 ha).



7.12.2021

Alueen itäreunalla menevä joki, Kylmäoja, on Natura-alueen kohdalla suoraksi kanavaksi oikaistu ja osittain luonnonuoman vierelle kaivettu. Vionneva on yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimmistä lintu-soista. Alueella esiintyy myös luontodirektiivin mukaisia luontotyyppisiä, joiden edustavuudet ja luonnontilat ovat erinomaisia. Reunojen ojitukset eivät vaikuta oleellisesti kohosuon luonnontilaan. Paikotellen kuivatusvaikutus on selvempi, varsinkin länsireunan länsipuolella puuston kasvu on kiihtynyt huomattavasti. Puustoisten soitten luonnontilaan vaikuttavat myös ojitukset. Suurin vaikutus ojituksilla on ollut kaakkoisosien puustoon, joka on lisääntynyt huomattavasti.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	10
Keidassuot	786
Puustoiset suot	116

#### *Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynneva SAC & SPA*

Alue on laaja, lukuisten metsäsaarekkeiden kirjoma aapasuoalue. Aluekokonaisuuden pinta-alasta vajaa kolmannes on kangasmaata, josta valtaosalla kasvaa mäntyvaltainen puusto. Vipusalonnevan eteläpuolelta löytyy kuitenkin metsäsaarekkeitä, joiden puusto muodostuu lähes täysin lehtipuustosta. Näissä saarekkeissa kookkaat haavat ja koivut ovat yleisiä.

Suopinta-alasta yli puolet on rämeitä, jotka ympäröivät kangasmaita vaihtelevan levyisinä vyöhykkeinä vaihettuen vähitellen avoimiksi nevoiksi. Nevat ovat suhteellisen pienialaisia, johtuen alueen rikkonaisuudesta. Suurin yhtenäinen aukea neva, Ritaneva, avautuu kuitenkin lähes kolmen kilometrin matkalla kaakko-luode suunnassa. Suot ovat pääosin varsin helppokulkuisia, pahimpien hetteikköjen ollessa alueen länsilaidalla Karhunevalla, Ritanevan pohjoisosassa ja Vipusalonnevan länsilaidalla. Suoalueen itäosassa virtaa luonnontilainen ja kaunis pieni joki, Pirttioja, joka laskee alueen ainoan järven, Ala-Pirttijärven lävitse.

Alueen linnusto muodostuu pääosin karuhkojen suo- ja metsäseutujen lajistosta sisältäen monia pohjoiseen painottuvia lajeja, joista varsin runsaina esiintyvät muun muassa järripeippo ja leppälintu. Kasvisto on puutteellisesti inventoitu, mutta ainakin hoikkavilla, valkopiirtoheinä ja maariankämmeillä kasvavat kohteella.

Lehtimetsäsaarekkeet houkuttelevat kuitenkin myös rehevimpiin metsiin sopeutunutta lajistoa, josta hyvänä esimerkkinä on varsin runsas sirittäjäkanta.

Kohde on hyvin edustava aapa- ja keidassuoalue. Vaihtelua suomalaisemaan tuo alueen monet metsäsaarekkeet. Alueella esiintyy monta luontodirektiivin mukaista luontotyyppiä ja lisäksi alueen linnusto on runsas.

7.12.2021

**Suojelun perusteina olevat luontotyypit**

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	1,87
Pikkujoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitricho-Batrachium -kasvillisuutta	2,22
Keidassuot	759,17
Vaihtumissuot ja rantasuot	4,6
Aapasuot	667,59
Boreaaliset luonnonmetsät	70
Puustoiset suot	507,74

**Suojelun perusteina olevat lajit**

Laji	Tieteellinen nimi
helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
pyy	<i>Bonasa bonasia</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>
pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>
ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>
pikkusieppo	<i>Ficedula parva</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>
mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>
metso	<i>Tetrao urogallus</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>

Alueella on lisäksi 2 uhanalaista lajia.

**Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät SAC**

Kotkanneva on eräs Pohjanmaan aapasuovyöhykkeen suurimmista soista. Alue on arvokas suokasvivyhdyskuntiansa sekä uhanalaisen tai harvalukuisen nisäkäs- ja lintulajistonsa ansiosta. Suoalue on lisäksi erämainen, sillä se sijaitsee laajojen asumattomien alueiden keskellä. Ainoastaan metsätieverkostot pirstovat aluetta.

7.12.2021

Maaperä on valtaosin suota. Yhtenäistä avosuoaletta rikkovat ainoastaan siellä täällä suosta kohoavat moreenisarekkeet, sekä pienet lammet ja rimmet. Moreeniaines on tavallisesti hiekkaista tai kivistä moreenia. Kotkannevan moreenikummuissa on havaittavissa heikko luode- kaakkoinen suuntautus. Kotkannevan alueella kallioperässä esiintyy kvartsi- ja granodioriittisia sekä diorittisia syväkiviä. Kotkannevan seutu on Halsuan- ja Perhonjoen vesistön sekä koilliseen Lestijoen vesistön suuntaan valuvien vesien vedenjakajalla. Koppelo-oja idässä kokoaa Kuiri- ja Kotkannevan sekä osan Metsolamminnevan valumavesistä. Korpioja lounaassa kerää Metsolamminnevan länsiosien vedet kohti Venetjoen tekojärveä. Lisäksi Kotkannevalta Kotkanlampien alueelta maa viettää lännen suuntaan kohti Venetjoen tekojärveä ilman selkeää lasku-uomaa.

Kaikki lammet ovat karuja ja humuspitoisuutensa vuoksi tummavetisiä. Alueeseen kuuluu aapasuo-alueita, mutta myös varsin laajoja keidassuo-osia. Aluetta voidaan täten luonnehtia aapa- ja keidassuo-osia sisältäväksi sekakompleksiksi.

Valtaosa alueesta on ombro- ja oligotrofista suota. Mesotrofista kasvillisuutta tavataan vain Kuirinnevan pohjoispäässä ja Repalejärvien ympärillä. Repalejärvien tuntumassa on myös joitakin meso-eutrofeja alueita.

Ombrotrofisilla alueilla lajisto on niukkalajista ja yksitoikkoista. Sammalpeitteen muodostaa lähes yksinomaan ruskorahkasammal, kenttäkerroksessa vallitsevat suovarvut, etenkin variksenmarja. Myös suokukka, vaivero ja juolukka ovat melko yleisiä.

Keskiravinteisissa osissa yleisiä lajeja ovat siniheinä, kurjenjalka, suoputki, rätvänä ja suo-orvokki. Kaikkein runsaslajisinta kasvillisuus on Repalejärvien meso-eutrofisissa osissa, missä tavataan mm. useita vaateliaita sarakasveja, järviruokoa rimprien laitamilla ja katajia allikoita reunustavilla jänteillä.

Alueellisesti uhanalaisista kasvilajeista alueella on tavattu hoikkavilla, rimpivihvilä, ruskopiirtoheinä, käyrälehtirahkasammal, vaaleasara, hirssisara, kaarlenvaltikka, punakämmekkä ja mähkä. Kotkannevan suojelualan linnusto edustaa melko monipuolisesti tyypillistä Pohjanmaan aapasuovyöhykkeen faunaa. Lajistoon lukeutuu sekä pohjoisia, eteläisiä, että itäisiä lajeja. Suolinnuston tiheyteen ja monipuolisuuteen vaikuttavina tärkeimpinä tekijöinä pidetään suon pinta-alaa ja etenkin suon kerroksellisuutta. Monipuolisinta linnusto on harvapuustoisilla rimmikoilla.

Uhanalaisista lintulajeista Kotkannevalta on tavattu ainakin nuoli- ja tuulihaukka. Muita alueella pesiviä petolintuja ovat sinisuohaukka, varpushaukka ja suopöllö. Lisäksi lajistoon kuuluu mm. jänkäkurppa, jänkäsiirriäinen, metsähanhi ja joutsen.

Alueella tavattavia nisäkkäitä ovat esimerkiksi karhu, metsäpeura ja saukko. Koko Kotkannevan suojelualue ympäröivine suo- ja kangasmaa-alueineen muodostaa arvokkaan erämaisen maisemakokouksen.

Pikku-Koppelon metsät ovat kaksi erillistä tuoreen kankaan sekametsäkuviota Kotkannevan yhteydessä. Metsät ovat eteläisessä osassa luonnontilaisen kaltaisia pioneerivaiheen metsiä. Osa lehtipuista on jo kuollut tai on kuolemassa. Alueella esiintyy pystylahopuita, sekä jonkin verran maapuita. Pohjoisempi alue on koivuvaltaista sekametsää, jossa siellä täällä suuria haapoja ja kuusia.

Rajauksen sisällä esiintyy useita luontotyyppisiä, varsinkin aapasuot ovat laajoja ja luonnontilaisia. Alueella esiintyy runsaasti lintuja, sekä alueellisesti uhanalaisia kasveja. Suojelualue on ympäröivien kangasmaiden sekä aapasoiden kanssa maakunnallisesti erittäin arvokas kohde laajojen luonnontilaisten ja edustavien suokasviyhdyksiensä, sekä uhanalaisen tai harvalukuisten nisäkä- ja lintulajien ansiosta. Alueen arvoa nostaa myös voimakas erämainen leima.



7.12.2021

Merkittävin luonnontilaa muuttanut maankäyttömuoto on metsien käsittely. Metsissä on nähtävissä lähes kaikkialla hakkuiden jälkiä. Metsäautoteitä on rakennettu suojelualuetta ympäröiville kankaille. Tiet ovat lisänneet myös alueen virkistyskäyttöä.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	6,75
Keidassuot	1395
Vaihettumissuot ja rantasuot	3,6
Letot	3
Aapasuot	1336
Borealiset luonnonmetsät	24
Borealiset lehdot	0,5
Puustoiset suot	530

### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
saukko	Lutra lutra
metsäpeura	Rangifer tarandus fennicus

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin eläinlajeihin, mm. metsäpeuraan. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitettuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsätalouden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Alueelle sijoittuu turpeenottoalue. Turvetuotannolla on kuitenkin vähenevissä määrin tuotannollista tai elinkeinotoiminnallista merkitystä, joten näiltä osin alueiden käyttötarkoitukset ovat kohtalaisen hyvin priorisoitavissa ja yhteensovitettavissa. Turvemaat voivat kuitenkin soveltua huonosti rakentamiseen.

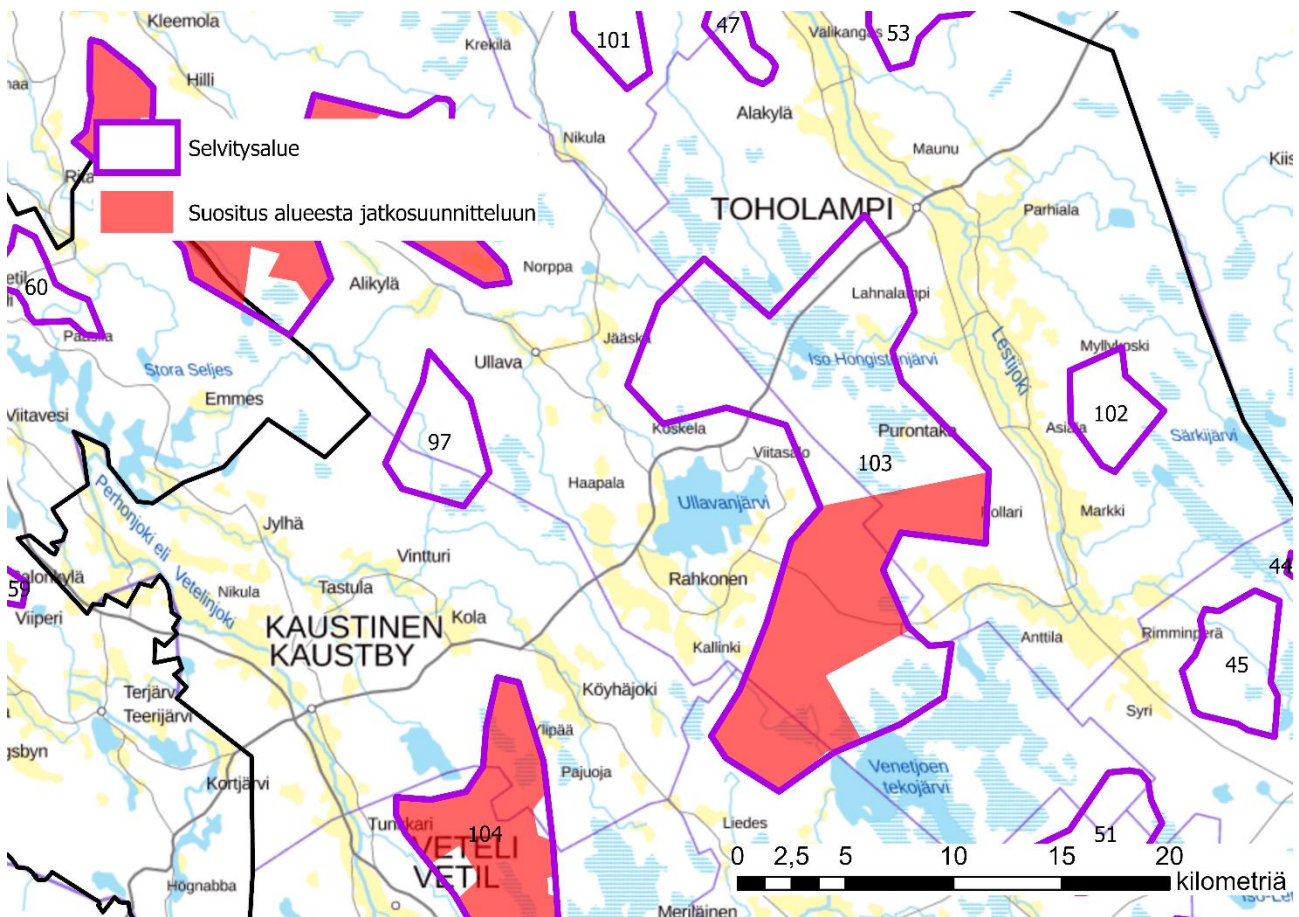
7.12.2021

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia. Lisäksi maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialueella. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään merkittäviä. Visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää jatkosuunnittelussa esimerkiksi voimaloiden sijoittelulla. Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään huomiota maisemavaikutuksiin.

Alueen jatkosuunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota yhteisvaikutuksiin muiden hankealueiden kanssa erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Alue sijaitsee metsäpeuran elinympäristössä ja lisääntymisalueella (Luonnonvarakeskus 2021). Alueella on myös useita erityisen suojeltujen lintujen pesäpaikkoja ja arvokas moreenimuodostuma. Alueen jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota tuulivoimaloiden vaikutukseen metsäpeuran elinympäristöön, linnustoon ja muuhun luontoympäristöön.

Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.



Kuva 5. Suositus rajauksesta jatkosuunnitteluun (selvitysalue 103)

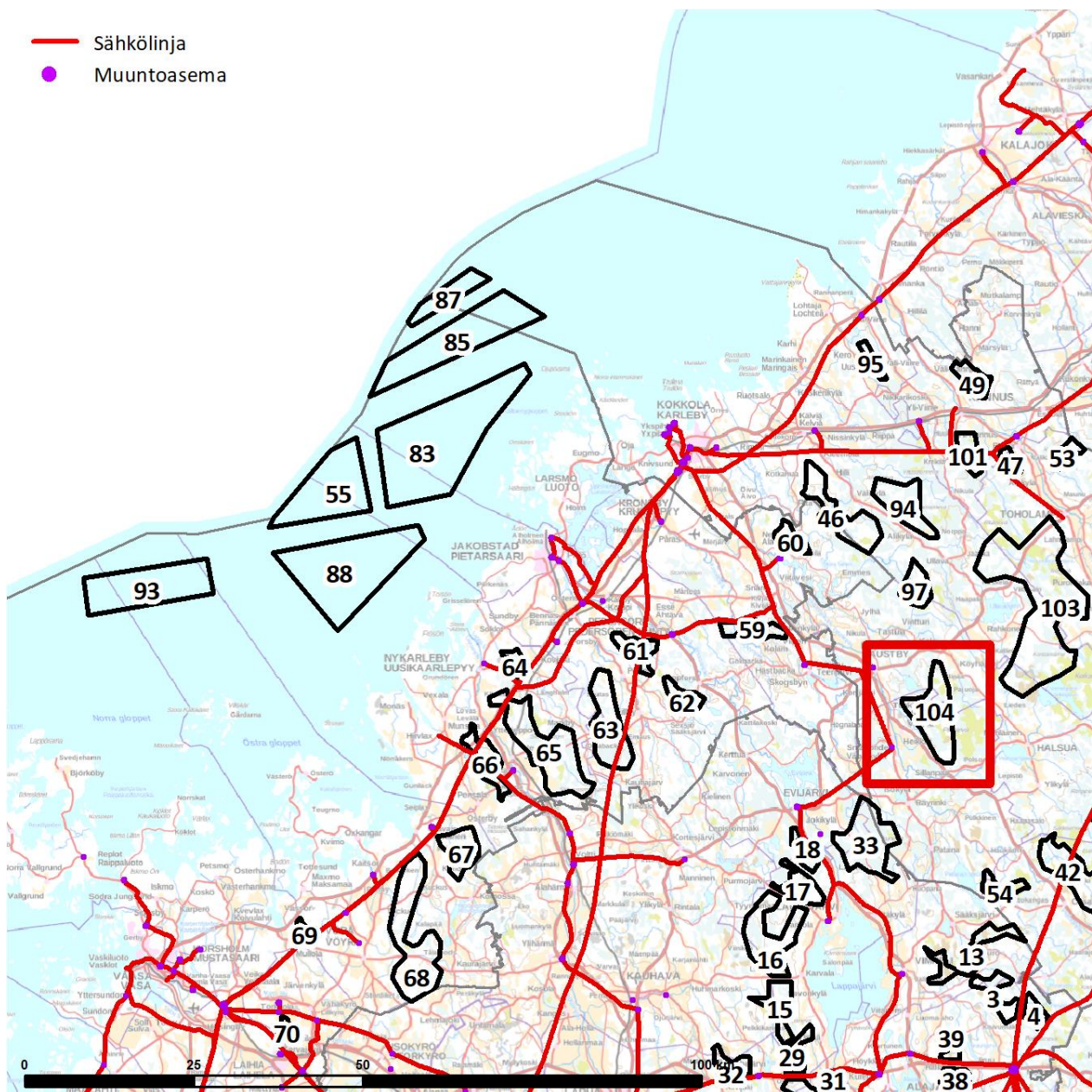
7.12.2021

## 17 Kaustinen ja Veteli

### 17.1 Selvitysalue 104

#### *Yleiskuvaus*

Alue sijaitsee Kaustisen ja Vetelin kuntien alueilla. Alueen pinta-ala on noin 5 790 ha. Etäisyyttä Kaustisen keskustaan on noin 6 km ja Vetelin keskustaan noin 3 km. Alueen vuotuinen keskituulennopeus 300 m korkeudessa on noin 9 m/s. Rakentamiseen hyvin soveltuvien maalajien osuus on noin puolet alueen pinta-alasta. Alue soveltuu melko hyvin rakentamiseen. Alueelle sijoittuu useita turvetuotantoalueita.



Kuva 1. Sijaintikartta (selvitysalue 104)



7.12.2021

<b>Kunta</b>	Kaustinen / Veteli	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt 2 km etäisyydellä</b>	2	958/130
<b>Alueen pinta-ala</b>	5 793 ha	<b>Asuin-/Lomakiinteistöt 5 km etäisyydellä</b>	5	1946/247
<b>Voimalamäärä (800 x 800 m grid)</b> <b>kokonaisteho MWh</b>	90 kpl 720 MWh	<b>Muut tuulivoima-alueet 10 km etäisyydellä</b>	10	tässä selvityksessä tunnistetut alueet, nro: 97, 103 STY 03/2021: 0 kpl
<b>Korkeusasema</b>	100-120 m	<b>Lähimmät suojelualueet (5 km)</b>	5	<b>Suojeluperuste</b>
<b>Lentoestekorkeus</b>	340 m	Pilvineva		SAC & SPA
<b>Etäisyys suurjännitejohtoon</b>	4 km	Vionneva		SAC & SPA
<b>Etäisyys suurjänniteasemaan</b>	5 km	Särkkisenjärvi		SPA
<b>Tieverkosto alueella</b>	60 km			

### Vaikutustenarviointi

#### Maisemavaikutukset

Merenrannikolle on matkaa noin 50 kilometriä. Alue sijaitsee noin 100-140 metriä merenpinnan yläpuolella. Korkeusvaihtelut ovat kohtuullisen pieniä, yleensä kumpareet kohoavat enintään kymmenen metriä ympäröivää maastoa korkeammalle.

Lähialueen asutus on sijoittunut hajanaisesti tieyhteyksien, laaksoihin ja vesistöjen tuntumaan. Vetelin ja Kaustisen taajamat ovat lähimmät (2-4 km) asutusalueet. Maasto on pääasiassa metsätalousta ja ojitettua metsäistä suoaluetta, mutta myös aukkoja esiintyy paljon. Turpeenottoalueet hallitsevat maisemaa alueen keskiosissa.

7.12.2021

Arvokkaat RKY-kohteet ja maisema-alueet - valtakunnalliset kohteet 25 km etäisyydeltä ja maakunnalliset kohteet 12 km etäisyydeltä:

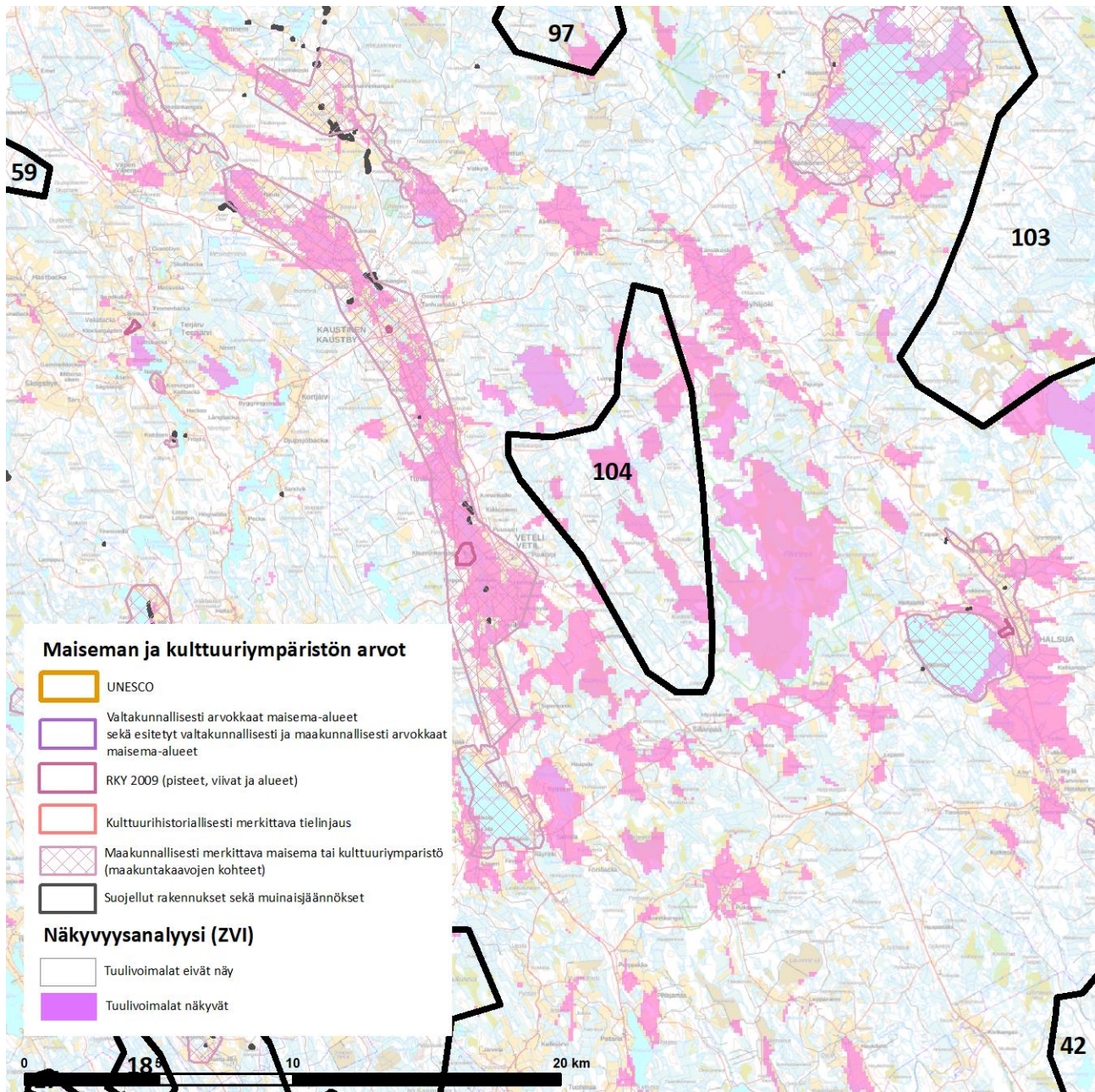
Nimi	Luokitus
N/A	Maakunnallisesti merkittävä maisema tai kulttuuriympäristö, 9 kpl
Teerijärven kirkko ja pappila Vetelin kirkonseutu Halsuan kirkkotie ja kirkonseutu Kaustisen kirkonmäki Ullavan kirkko ja Vanha-Vion talo Lassilan taloryhmä	RKY-kohteet, 6 kpl

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos näkyy melko suurille alueille lähialue – vyöhykkeellä (< 5 km). Maiseman luonteen muutos on havaittavissa Perhonjoen maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella, jossa sijaitsee myös RKY-kohde. Lisäksi muutos näkyy Pilvinevan Natura-alueelle.

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu muutamia arvokohteita, joista osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Muutoksen voimakkuus on suurinta Ullavanjärven maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Kaukoalueelle (12–25 km) sijoittuu useita suurehkoja arvokohteita, joista osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Eniten vaikutuksia kohdistunee Kotkannevan ja Pikku-Koppelon metsien Natura-alueelle. Etäisyyttä on kuitenkin todella paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi.

7.12.2021



Kuva 2. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot (selvitysalue 104). Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne selvitysalueen potentiaaliset tuulivoimat olisivat teoreettisesti havaittavissa.

### *Yhdyskuntarakenne, asumisviihtyisyys ja virkistyskäyttö sekä elinkeinot*

Tuulivoimapuiston alue sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla turve- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille



7.12.2021

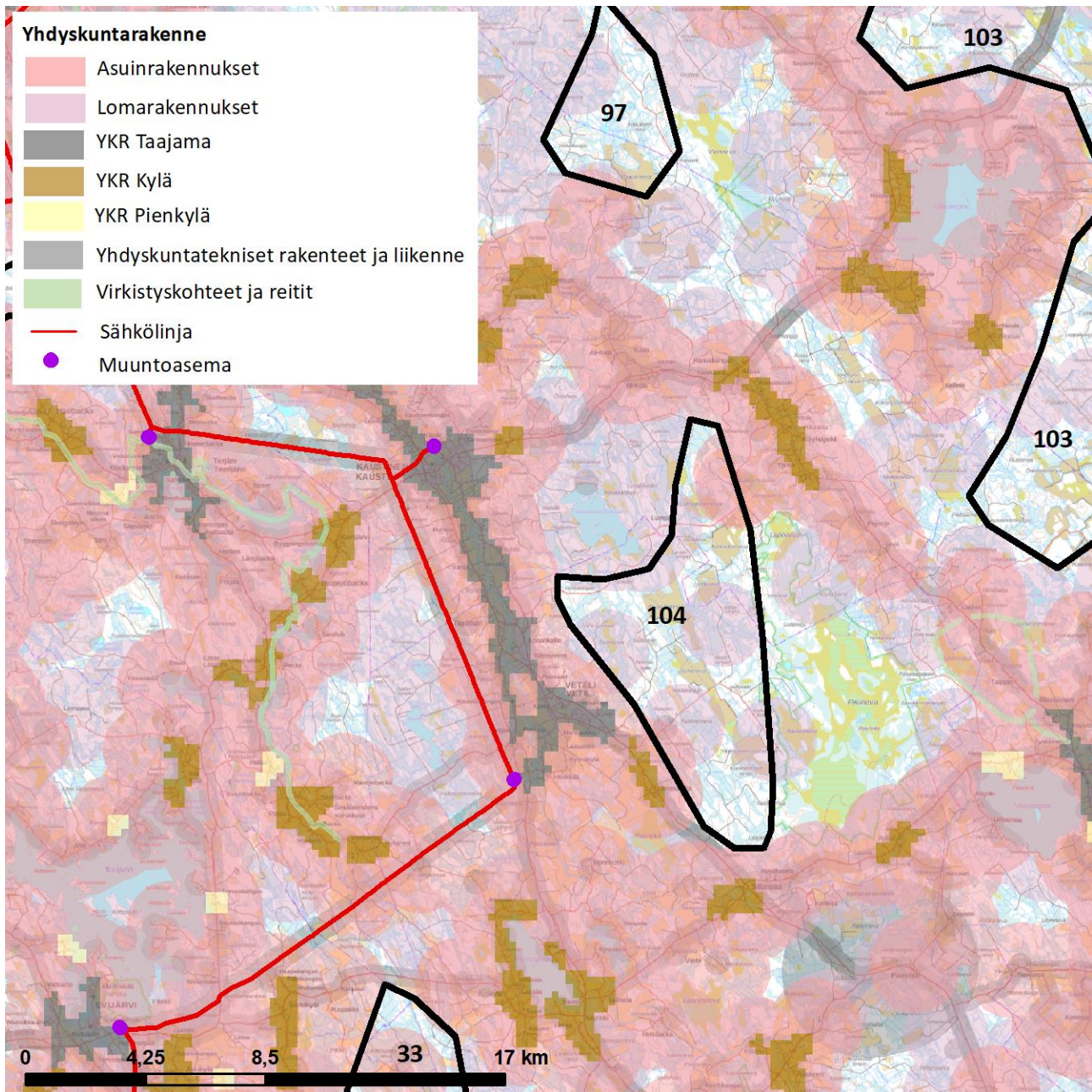
---

tyypilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi Pilvineva, Vionneva ja Särkkisenjärven Natura-alueiden virkistyskäyttö on myös lähialueiden kannalta merkittävää. Hanke vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Kohde ei sijoitu tutkimuksessa tunnistetulle hiljaiselle alueelle.

Tuulivoimapuiston suunnitellut voimat sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä ja kaavoitetusta asutuksesta. Asutusalueet sijaitsevat alueen ympärillä. Vetelin ja Kaustisen taajamat ovat lähimmät (2-4 km) asutusalueet. Alueen sisälle sijoittuu Maastotietokannan perusteella kolme lomarakennusta, muttei yhtään asuinrakennusta. Hankealueelle ei kohdistu asumiseen liittyviä maankäytön kehittämispaineita. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa. Myös voimaloiden aiheuttama varjon välke voidaan kokea häiritseväksi. Kokonaisvaikutuksen merkittävyys on arvioitu vähäiseksi.

Tuulivoimaloilla voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia matkakohteen vetovoimaan. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Luontomatkakohteessa tuulivoimat voivat aiheuttaa erämaisemaan tukeutuvalla matkailulla ongelmia. Tuulivoimala voi näkyä metsämaisemassa huomattavana. Toisaalta tuulivoimaloita voidaan pitää matkailunähtävyyksinä ja hyödyntää ympäristöystävällisen kohteen markkinoinnissa. Alueen länsiosat sijaitsevat maakunta-kaavassa osoitetulla Kaustinen - Veteli, Matkailun vetovoima-alue/matkailun ja virkistykseen kehittämisen kohdealueella. Tuulivoima-alueen toteutumisella voi olla haitallisia vaikutuksia matkailun vetovoima-alueella liikkuvien matkailijoiden viihtyvyyteen.

7.12.2021



Kuva 3. Yhdyskuntarakenne (selvitysalue 104)

7.12.2021

### *Linnusto ja luontoympäristö*

Alueen lähellä sijaitsee useita luonnon kannalta monipuolisia alueita, esimerkiksi kolme Natura 2000 -aluetta: Särkkisenjärvi (SAC), Vionneva ja Pilvineva (SPA & SAC).

Alue ovat osa laajempaa metsämaista seutua Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lintulajeja. Erityisesti kohdealueeseen idässä rajoittuva Pilvinevan Natura-alue on yksi Keski-Pohjanmaan laajimmista kasvillisuutensa, geologiansa, linnustonsa ja maisemansa puolesta edustavimmista keidas- ja aapasoista. Vaihtelua suomalaisemaan tuovat kohteen useat metsäsarakeet ja allikot. Linnustollisesti se on yksi parhaimmista Keski-Pohjanmaalla. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.

Itse hankealueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Hankealueen ulkopuolella niitä kuitenkin sijaitsee. Maakotkan pesä esiintyy kilometrin etäisyydellä, Sääksen pesä alle 7 km etäisyydellä ja muuttohaukan alle 3 kilometrin etäisyydellä. Alueen ulkopuolella pesiviin maakotkiin kohdistuu pääasiassa vain vähäisiä saalistusympäristön muutoksia.

Muuttolinnuston osalta alue sijoittuu Keski-Pohjanmaan sisämaa-alueelle, pääosin kauas tiedossa olevista ja merkittävimmistä muuttoa ohjaavista maantieteellisistä johtolinjoista. Tällaisilla alueilla lintujen muutto on yleensä melko vähäistä ja luonteeltaan hyvin hajanaista. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella alue kuitenkin sijoittuu kurjen kevät päämuuttoreitille.

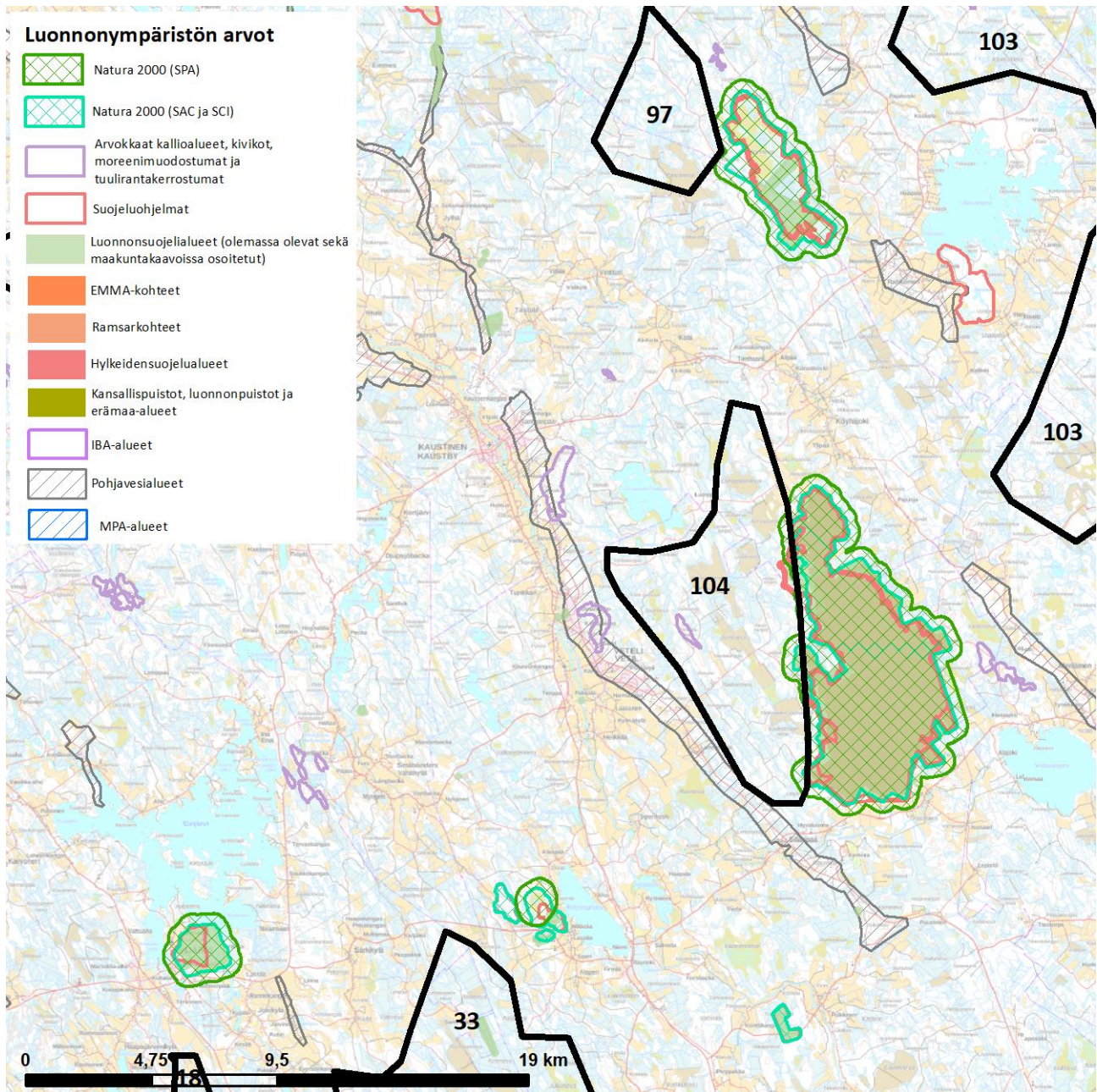
Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään korkeintaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja alueen kautta muuttavaan linnustoon. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat.

Luonnonvarakeskuksen satelliittiseurannan mukaan Keski-Pohjanmaa lukeutuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueeseen (Luke 2019). Metsäpeuran elinpiiri on laaja ja niiden vuoden kiertoon kuuluvat pitkät vuodenaika vaellukset talvi- ja kesälaidunalueiden välillä. Alue sijoittuu metsäpeurojen talvi- ja kesävaellukseen käyttämälle alueelle sekä lisääntymisalueelle (Luke 2021). Metsäpeurapopulaation kannalta tärkeille elinympäristöille ja lisääntymisalueelle arvioidaan muodostuvan hankealueella suoria vaikutuksia. Vaikutusten laajuutta ja merkittävyyttä on vaikea luotettavasti arvioida myös siksi, koska metsäpeurojen käyttäytymisestä toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueella ei ole olemassa tieteellisiä tutkimustuloksia. Maakuntien alueella esiintyvät metsäpeuran talvehtimisalueet, keskeiset lisääntymisalueet (Luke 2021) ja lajiin kohdistuvat vaikutukset esitetään tämän selvityksen liitteessä 4.

Arvokkaita kalliokohteita sijoittuu hankealueen sisään ja sen länsipuolelle. Pohjavesialue kulkee myös hankealueen länsirajalla. Tuulivoimahankkeella arvioidaan kokonaisuutena olevan merkitykseltään kohtalaisia negatiivisia vaikutuksia.



7.12.2021



Kuva 4. Luonnonympäristön arvot (selvitysalue 104)

### Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioituna positiivisia. Hankkeessa päästöjä muodostuu lähinnä voimaloiden rakentamisesta, kuljetuksesta, huolto- ja huoltopiireistä ja jonkin verran voimaloiden purkamisesta. Kielteiset ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset painottuvat hankkeen rakennusvaiheeseen. Perustuksiin menee 400–800 kuutiota betonia, mikä vastaa noin sadan betoniauton kuormaa. Hankkeen rakentamisvaiheessa muodostuu liikenteen ja voimaloiden perustamistöiden vuoksi lyhytkestoisia, paikallisesti ilmanlaatua

7.12.2021

heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten, teiden sekä sähkönsiirtoverkon toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m<sup>2</sup> tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueelle toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, metsän pinta-ala vähenee 1,9 hehtaarilla. Tällöin metsän hiilinielun määrä vähenee 7 hiilidioksidiekvivalenttonnia (t CO<sub>2</sub>ekv) vuodessa. Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluvien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvatesa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. On syytä huomioida, että tulevaisuudessa energiantuotannon päästöt ovat nykyhetken verrattuna pienemmät ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

Tuulivoimahankkeilla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia ilmastoon.

#### *Taloudelliset vaikutukset*

Tuulipuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli alueella toteutuu noin 30 % potentiaalisesta kokonaismäärästä, kunnalle syntyy noin 10,8 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuiston elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen investointikustannukset ovat noin 324 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 4 170 henkilötyövuotta. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa myös metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia. Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia kunnan aluetalouteen.

#### *Naturatarveharkinta*

Lähtökohtaisesti arviointiin sisältyy SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.

Alueen lähellä sijaitsee kolme Natura 2000-kohdetta:

#### *Vionneva SAC & SPA*

Vionneva on kahdesta keitaasta muodostuva kohosualue, joka on pääosin luonnontilassa. Reunallisuus on hyvin kehittynyt suuremman keitaan eteläosassa. Keskiosassa avoseikuluja runsaasti. Suurin osa keitaan keskustan kuljuista on sammakuljuja. Rämekermiä ovat harvapuustoisia rahkarämeitä. Ei kovin selvää eksentrisyyttä. Laitteet on ojitettu suurelta osalta ja itäreunassa ojien perkausten yhteydessä luisua ojitettu. Suotyypit ovat karuja, kasvilajisto muodostuu tavanomaisesta

7.12.2021

suokasvillisuudesta. Alue on linnustoltaan erittäin arvokas. Kohteella esiintyy luontotyypeistä myös humuspitoiset lammet ja järvet (10 ha).

Alueen itäreunalla menevä joki, Kylmäoja, on Natura-alueen kohdalla suoraksi kanavaksi oikaistu ja osittain luonnonuoman vierelle kaivettu. Vionneva on yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimmistä lintu-soista. Alueella esiintyy myös luontodirektiivin mukaisia luontotyyppisiä, joiden edustavuudet ja luonnontilat ovat erinomaisia. Reunojen ojitukset eivät vaikuta oleellisesti kohosuon luonnontilaan. Paikoitellen kuivatusvaikutus on selvempi, varsinkin länsireunan länsipuolella puuston kasvu on kiihtynyt huomattavasti. Puustoisten soitten luonnontilaan vaikuttavat myös ojitukset. Suurin vaikutus ojituksilla on ollut kaakkoisosien puustoon, joka on lisääntynyt huomattavasti.

### Suojelun perusteina olevat luontotyypit

Nimi	Pinta-ala, ha
Humuspitoiset järvet ja lammet	10
Keidassuot	786
Puustoiset suot	116

#### *Pilvineva SAC & SPA*

Suoalueella on sekä keidas- että aapasuon piirteitä. Eteläosassa on kermikeidas, jossa on lukuisia pieniä lampia ja allikoita, pohjoisosassa on lähinnä aapasuota. Tähän laajaan keidassuokokonaisuuteen kuuluu myös useita havupuuvaltaisia metsäsarakeita. Pohjoisosassa esiintyy rahkanevaa ja lyhytkortista nevaa, jolla vaihtelevat karut rahkamättäät ja vetiset rimmet, joilla kasvaa harvakseltaan suursaroja ja leväkköä. Myös varsinaista saranevaa esiintyy, samoin rimpinevaa. Suoalueen laidoilla esiintyy lyhytkortista rämettä, sekä rahkarämettä, paikoin myös varsinaista sararämettä. Eteläosan kermit ovat lähinnä isovarpuista rämettä, joilla kasvaa paikoin kookastakin mäntyä. Suojelurajaukseen kuuluu myös Pilvilampi, jonka rannat ovat vetistä tulvanevaa. Kohde on sekä kasvistollisesti että linnustollisesti arvokas. Pilvineva on yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimmistä lintu-soista. Alueella pesii runsaslukuinen ja monilajinen kahlaajalinnusto, joista runsaimpina pikkukuovi ja kapustarinta. Harvalukuisempaa lajistoa edustaa jänkäsirriäinen. Myös mustapyrstökuiri on tavattu pesintään viittaavasti käyttäytyen. Runsaina pesivien nauru- ja harmaalokkien naapureina pesivät myös pikkulokit ja kalatiirat. Luontotyypeistä kohteella esiintyy mm. humuspitoiset lammet ja järvet (30 ha).

Yksi Keski-Pohjanmaan laajimmista kasvillisuutensa, geologiansa, linnustonsa ja maisemansa puolesta edustavimmista keidas- ja aapasoista. Vaihtelua suomalaisemaan tuovat kohteen useat metsäsarakeet ja allikot. Linnustollisesti se on yksi parhaimmista Keski-Pohjanmaalla. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin.



7.12.2021

**Suojelun perusteina olevat luontotyypit**

<b>Nimi</b>	<b>Pinta-ala, ha</b>
Humuspitoiset järvet ja lammet	5
Keidassuot	1970
Vaihettumissuot ja rantasuot	16
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,002
Aapasuot	1180
Boreaaliset luonnonmetsät	12
Boreaaliset lehdot	0,4
Puustoiset suot	810

**Suojelun perusteina olevat lajit**

<b>Laji</b>	<b>Tieteellinen nimi</b>
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>
metsähänhi	<i>Anser fabalis</i>
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
pyy	<i>Bonasa bonasia</i>
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>
pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>
ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>
tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>
varpuspöllö	<i>Glaucidium passerinum</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>
pikkulokki	<i>Larus minutus</i>
jänkäsirriäinen	<i>Limicola falcinellus</i>
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>
pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>
metso	<i>Tetrao urogallus</i>
liro	<i>Tringa glareola</i>
punajalkaviklo	<i>Tringa totanus</i>
metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>

7.12.2021

Alueella on lisäksi 3 uhanalaista lajia.

#### Särkkisenjärvi SPA

Särkkisenjärvi on varsin edustava lintujärvi. Se on hyvin rehevä, kasvillisuutena mm. järviruokoa ja osmankäämiä. Vaikka järven vähäinen vesiala ei suosi hyvin vesilinnustoa, onkin linnusto monipuolinen. Pesimälinnustoon kuuluu mm. ruokokerttunen, pajusirkku, kurki, joutsen, rusko- ja sinisuo-  
haukka.

Luontaisesti runsasravinteinen järvi, joka on varsin edustava lintujärvi.

#### Suojelun perusteina olevat lajit

Laji	Tieteellinen nimi
heinätavi	<i>Anas querquedula</i>
ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>
sinisuo- haukka	<i>Circus cyaneus</i>
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
kurki	<i>Grus grus</i>
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>

Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainit-  
tuihin eläinlajeihin. Tuulivoimapuistohankkeella voi olla vaikutus Natura-alueella esiintyviksi ilmoitet-  
tuihin lintudirektiivin mukaisiin lintulajeihin ja alueella esiintyviin muuttolintuihin, mm. mahdollisten  
törmäysvaikutusten ja häiriövaikutuksen vuoksi. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että  
luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi on suositeltavaa tehdä.

#### Suosituksat jatkosuunnitteluun

Luokka 3: Alue soveltuu pääsääntöisesti hyvin jatkosuunnitteluun. Tarkemmassa rajaamisessa suosi-  
tellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko  
kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja siihen liittyvistä kehittämispaineista. Alueet ovat päämaan-  
käyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja. Tuulivoimalle potentiaaliset alu-  
eet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infra-  
struktuuriin. Alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Tuulivoimaloiden raken-  
nusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa  
aluetta energiantuotantoalueeksi, jonka takia tuulivoimalle potentiaalisilla alueilla maa- ja metsäta-  
louden tarpeet tulee yhteensovittaa tuulivoiman kanssa. Alueelle sijoittuu turpeenottoalueita. Tur-  
vetuotannolla on kuitenkin vähenevissä määrin tuotannollista tai elinkeinotoiminnallista merkitystä,  
joten näiltä osin alueiden käyttötarkoitukset ovat kohtalaisen hyvin priorisoitavissa ja yhteensovit-  
tavissa. Turvemaat voivat kuitenkin soveltua huonosti rakentamiseen.

Alueen lähelle (< 5 km) sijoittuu arvokkaita maisemaympäristöjä, joihin voidaan arvioida kohdistuvan  
maisemavaikutuksia. Näin ollen maisemavaikutusten arvioidaan olevan merkitykseltään kohtalaiset.





7.12.2021

---

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.***

*Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.*

*Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.*