

Etelä-Savon maakuntaliitto tuulivoimaselvitys

Jenni Oksanen, aluesuunnittelupäällikkö

14.2.2023



**Voimaa tuulesta
Pieksämäellä
-keskustelutilaisuus**

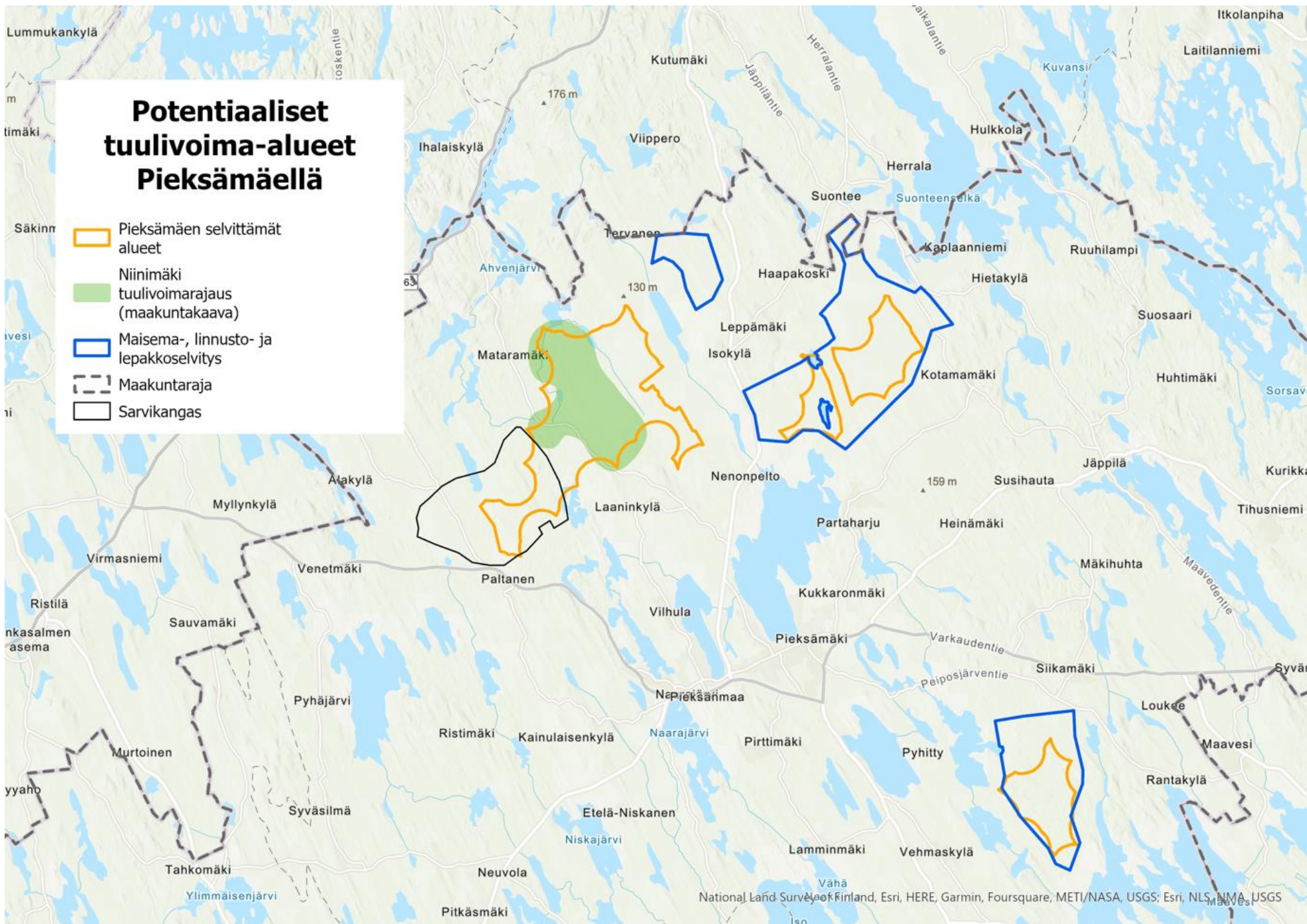
**14.2. klo 17-19
Virastotalo Kanttilassa**

Tilaisuudessa halutaan kuulla asukkaiden, maanomistajien
ja muiden sidosryhmien näkemyksiä tuulivoima-
rakentamiselle soveltuvista alueista Pieksämäellä.

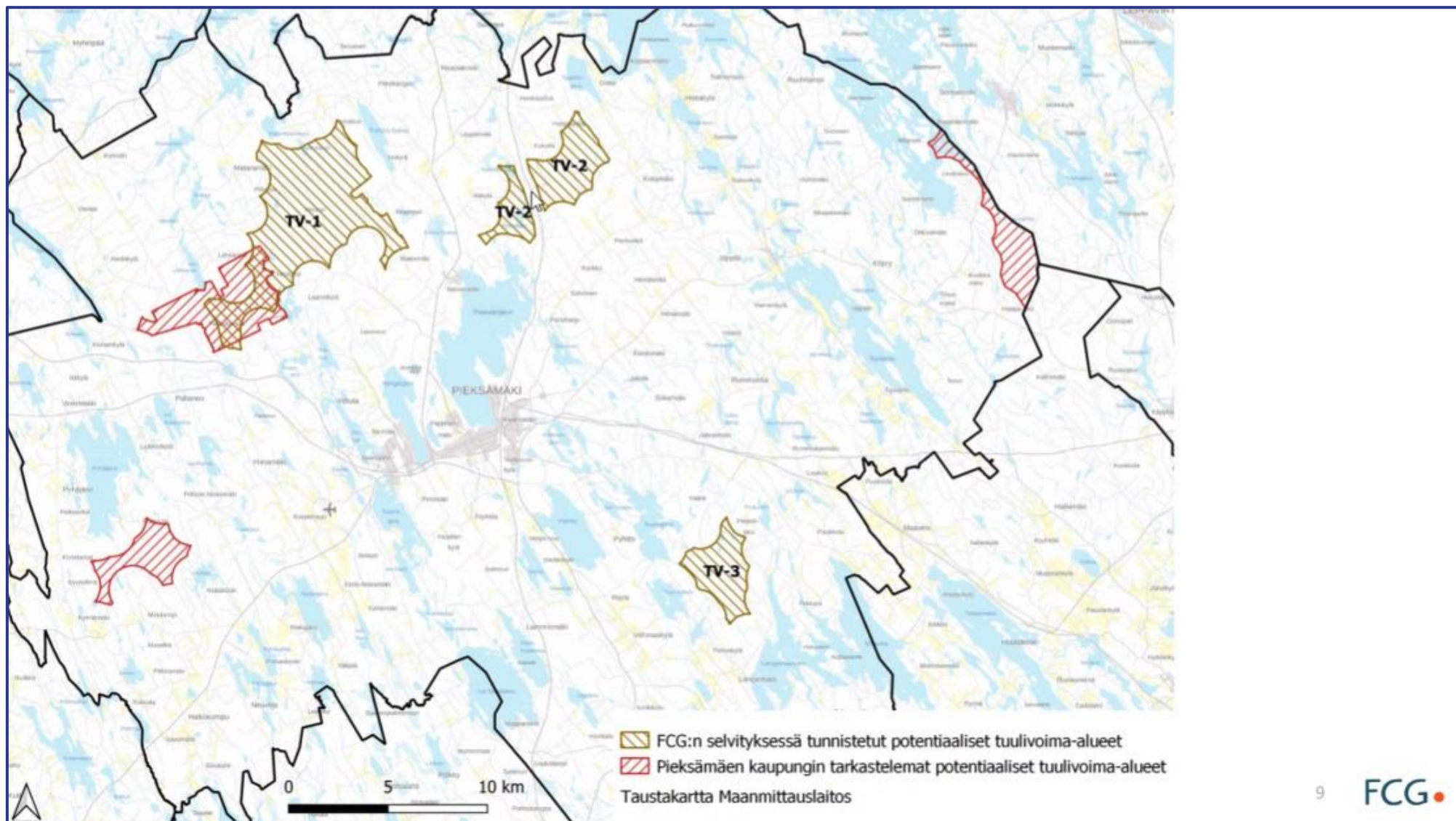
Tilaisuuteen on vapaa pääsy • Tervetuloa!

Illan ohjelma

- Maakuntakaavan päivitys tilanne katsaus
- Maakuntaliiton tuulivoimaselvitys
 - Selvityksen lähtökohdat
 - Vaikutukset (aluetalous, maisema ja linnusto)
- Pieksämäen tuulivoimaselvitys



Alueet, joihin mahdollisesti tullaan osoittamaan tuulivoimaa (maakuntaliiton ja Pieksämäen selvitysten perusteella).





Etelä-Savon 3. vaihemaaakuntakaava ja tuulivoimaselvitys

Jenni Oksanen, aluesuunnittelupäällikkö

3. Etelä-Savon 3. vaihemaakuntakaava

Laadinnan päivityksen laatimistarve ja lähtökohdat

- **Etelä-Savon maakuntahallitus päätti 20.9.2021 (141 §) kokouksessa käynnistää maakuntakaava 2045 laatimisen.**
- **Etelä-Savossa maakuntakaavoja on kolme:**
 1. Etelä-Savon maakuntakaava (vahvistettu 2010)
 2. Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaava, tuulivoima (vahvistettu 2016)
 3. Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaava, päivitys (maakuntavaltuusto hyväksyi 2016)Lisäksi Etelä-Savon maakuntakaavojen yhdistelmä (1.4.2017)
- **Kaavan ajantasaisuutta seurataan ja seurantaraportissa (v. 2019) todettu useissa teemoissa päivitystarpeita**
- **Kuntakierroksilta ja sidosryhmäneuvotteluista kaavan päivitystarpeet täsmentyneet**
- **Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) päivittyneet**
- **Seurannan perusteella kokonaismaakuntakaava on edelleen pääosin ajan tasalla -> Pääsääntöisesti kiireellisiä päivitystarpeita ei ole havaittu paljon -> laaditaan vaihekaava**

Alustava aikataulu

Tavoite- / valmisteluvaihe 10/21-11/22

- kuntakäynnit (11/21-02/22)
- neuvottelut muiden viranomaisten kanssa : ELY, metsähallitus, puolustusvoimat 01-05/22
- työneuvottelu YM kanssa 02/22
- muut neuvottelut (mm. Fingrid, metsäkeskus, energiayhtiöt) 10/21-08/22
- **Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS)** laatiminen 03-08/22
- OAS hallitukseen 08/22
- OAS nähtävillä 09-10/22 -> vastineet lausuntoihin ja OAS:n täydentäminen
- Viranomaisneuvottelu 11/22
- Vastineet hyväksytään hallituksessa 12/2022
- Selvitysten laadinta (mm. tuulivoima, siniviherrakenne, energia, matkailu, monipaikkaisuus) ja niihin työryhmien perustaminen) Aloitettu v. 2021, selvitykset jatkuu vuoden 2023 loppuun saakka
- Seurantaryhmän asettaminen

Valmisteluvaihe 10/22-03/24

- **Selvitykset jatkuu**
- **Sidosryhmä ym. Kokoukset**
- Vuorovaikutteinen skenaariotyöpaja sidosryhmien kanssa
- **Kaavaluonnoksen** (tai -luonnosten) valmistelu
- Kaavaluonnos nähtäville (tarvittaessa esittelytilaisuuksia)
- Lausunnot ja mielipiteet
- vastineet palautteeseen
- luonnoksen työstö ehdotukseksi
- Työneuvottelu YM kanssa

Kaavaehdotus 04/24-03/25

- Kaavaehdotuksen valmistelu
- Lausuntopyyntö ehdotuksesta viranomaisille
- Viranomaisneuvottelu (ennen kuin kaava asetetaan nähtäville) + neuvottelut sidosryhmien kanssa
- Kaavaehdotus nähtäville, lausunnot ja muistutukset osallisilta
- Vastineet saatuun palautteeseen & kaavaehdotuksen täydentäminen

Kaava hyväksyminen 06/2025

Kaavan toteutus- ja seuranta ->

Osalliset ja vuorovaikutusmenetelmät

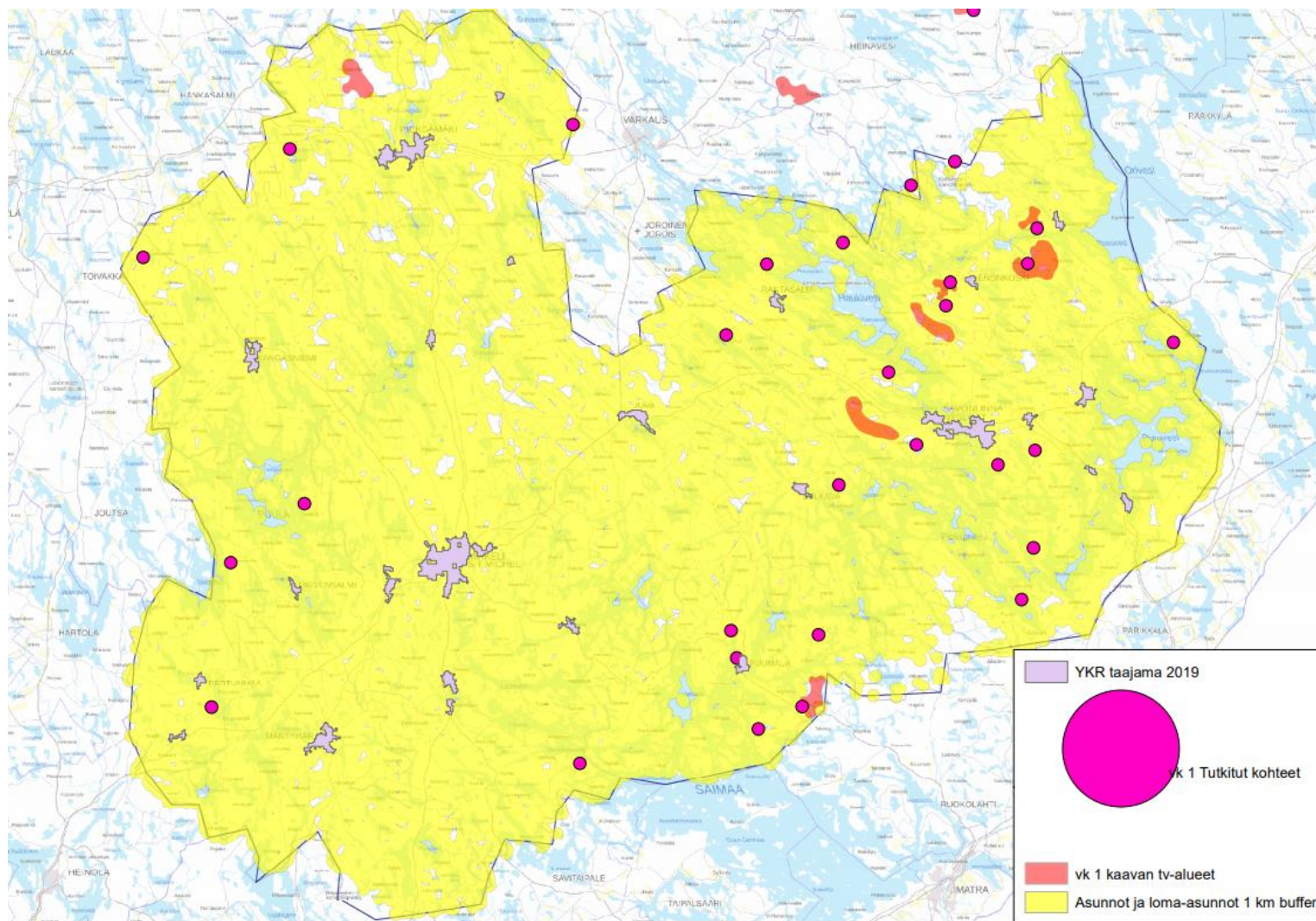
Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kaavaprosessissa osallisia ovat kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Maakuntakaavatyön keskeisimpiä osallistumistapoja ovat lakisääteiset nähtävillä olot, viranomaisneuvottelut, sidosryhmäneuvottelut sekä muut esittely- ja keskustelutilaisuudet.

Kaavatyön etenemistä voi seurata Etelä-Savon maakuntaliiton verkkosivuilta, sosiaalisen median tilien kautta tai tilaamalla Etelä-Savon maakuntaliiton sähköisen uutiskirjeen osoitteesta



Lisää tuulivoima Etelä-Savoon? Yhteensovittamisen haasteista



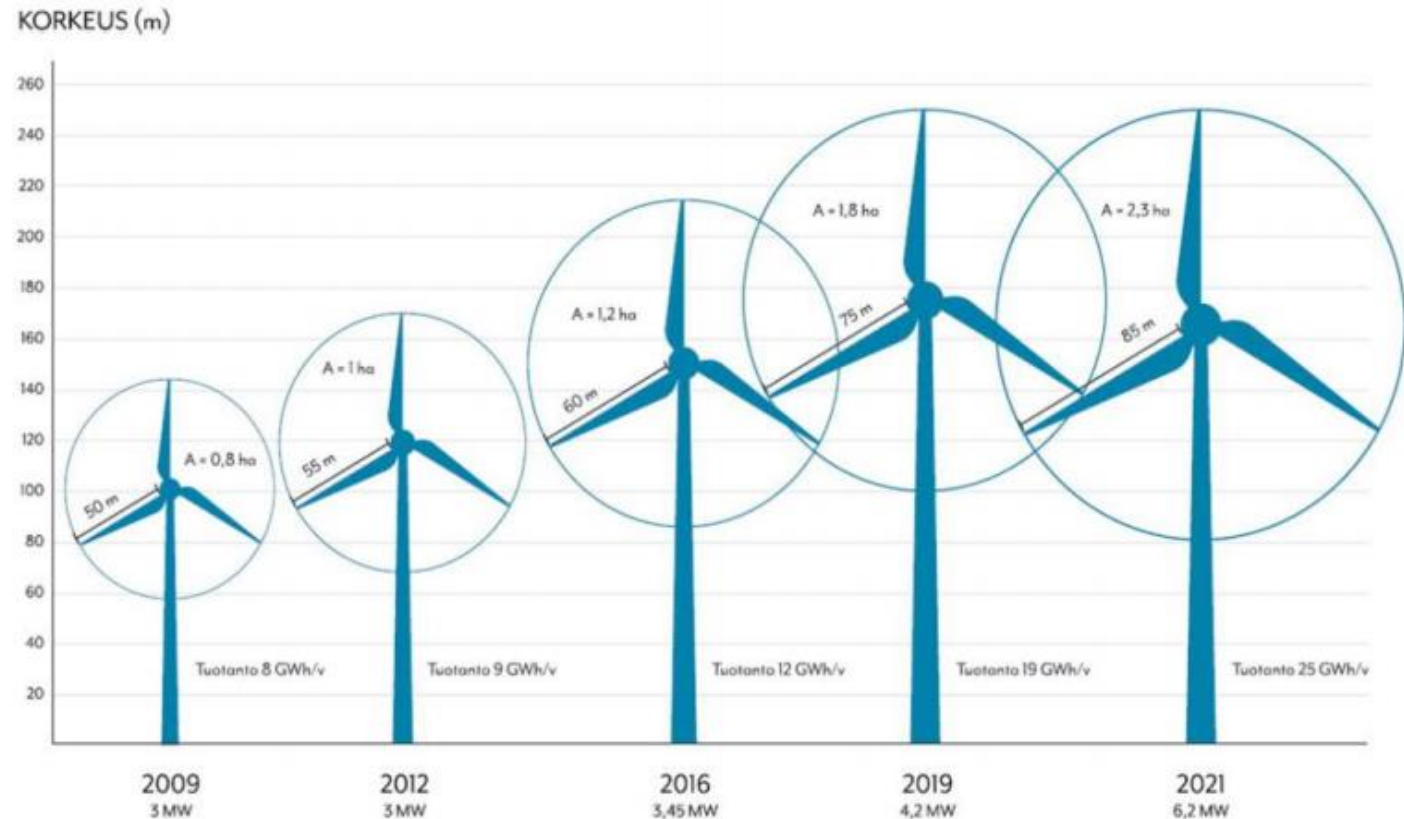
Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaava voimassa olevat tuulivoima-alueet - yli 7 turbiinin alueet (punainen)

- Vaihemaakuntakaava 1.aikaan tutkitut kohteet (pinkki)
- Keltainen asunnot ja loma-asunnot + 1 km bufferi

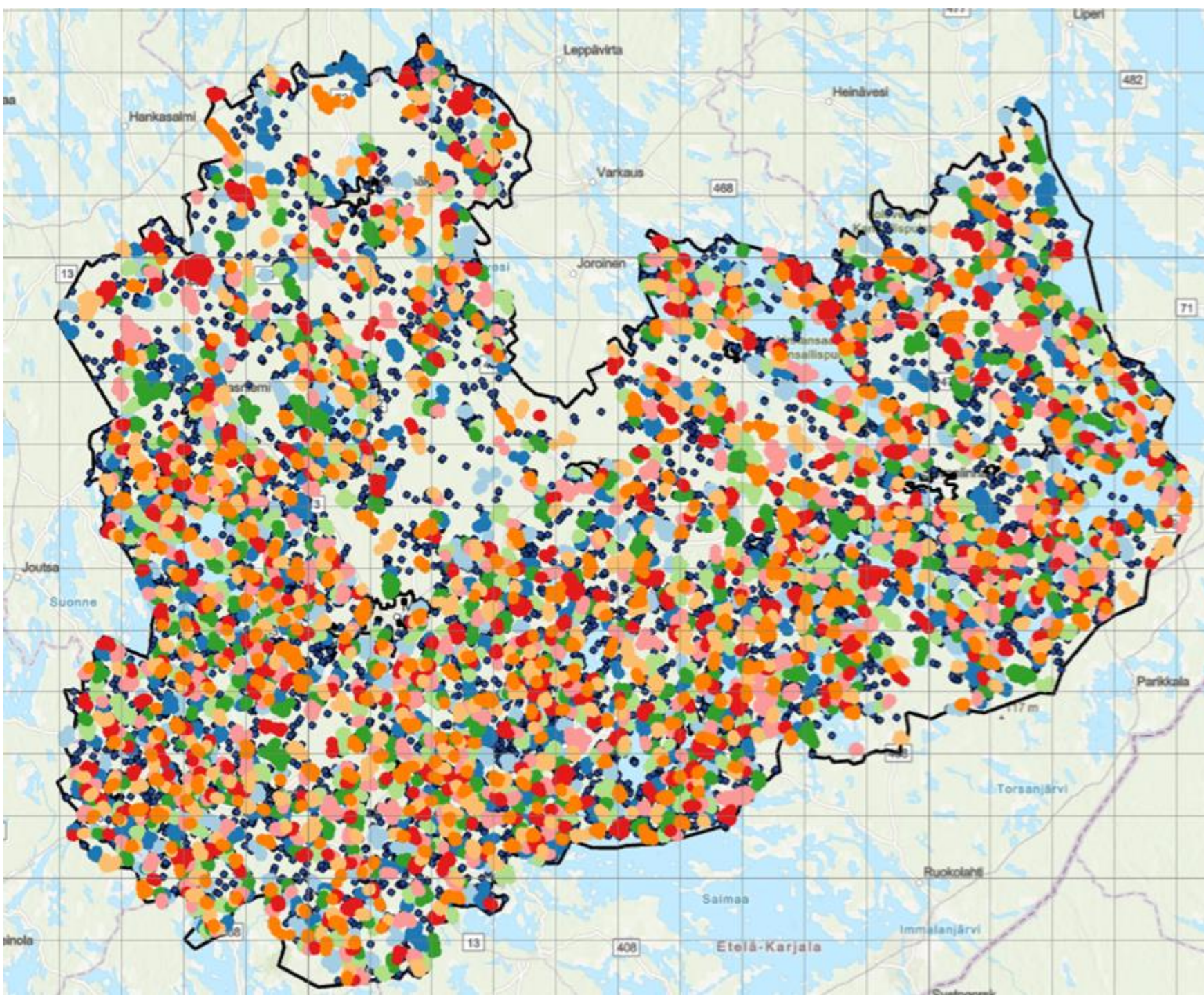
1. vaihemaakuntakaavan kriteerit joilla tuulivoimaa seulottiin vs nyt laadittu selvitys.:

- ~~Tuulisuus (tuuliatlas, väh. 6,4 m/s 100 m korkeudella Tuulipuiston koko 7 suurvoimalaa~~
- Ei alueita: RKY- ja valtakunnalliset maisema-alueet, maakunnalliset kulttuuriympäristö ja maisema-alueet, luonnonsuojelu- ja natura-alueet, kansallispuistot ja järvimaisemat, saaret, suurten vesistöjen rantavyöhykkeet (VAT Vuoksi)
- Lentokentät ja lentoturvallisuus (lentoesterajoitus-alueet)
- Pv-alueille ei tuulivoimaa, 12 km suojavyöhyke varalaskupaikkojen yhteyteen
- Asutus ja loma-asutus

- Huomioidaan linnuston muuttoreitit ja pyritään välttämään petolintu- ja kaakkuriesiintymiä
- Yhteensovitus muiden maakuntakaavan varausten kanssa



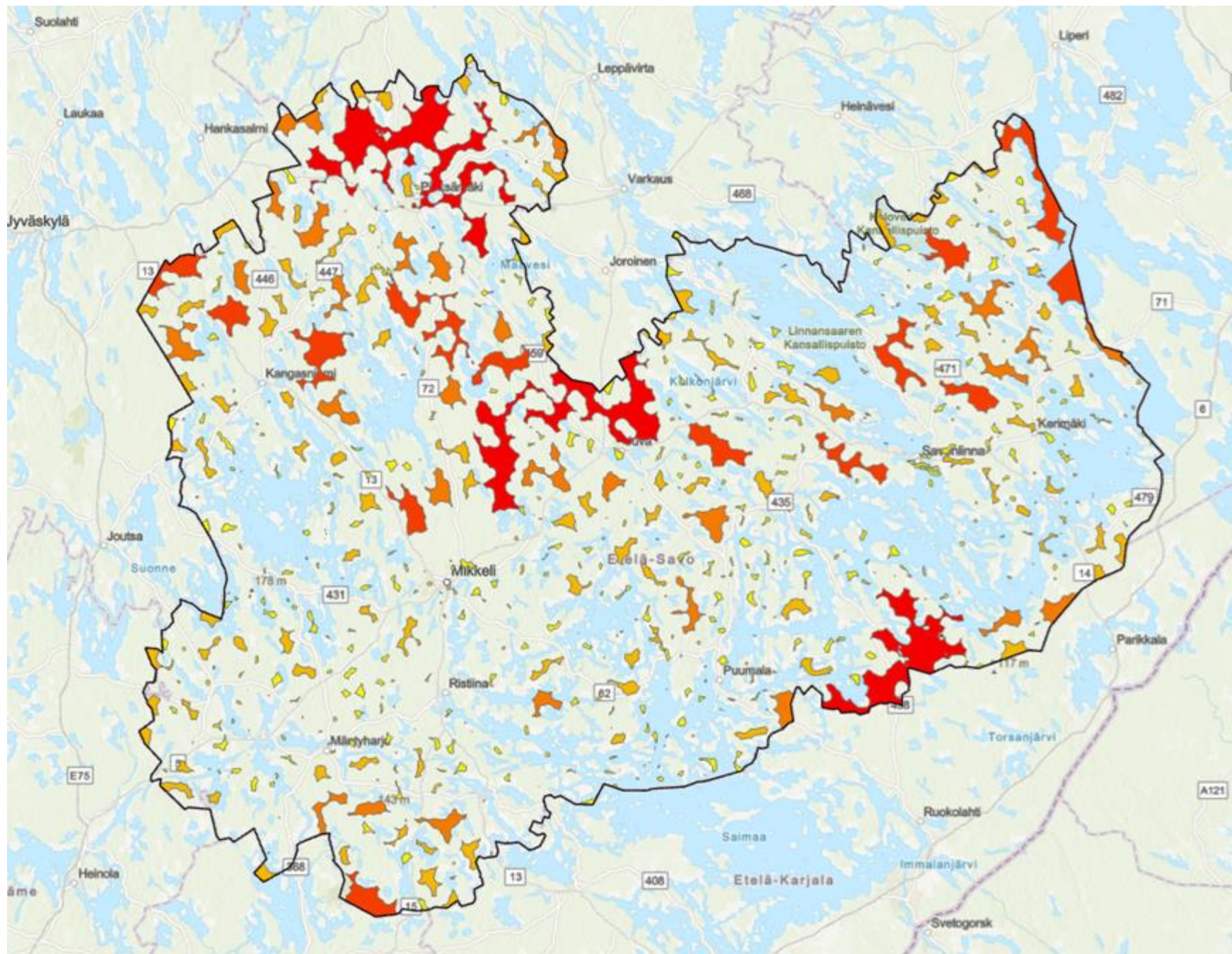
Kuvan lähde: Suomen Tuulivoimayhdistys



- Analyyseissä asutusta tarkasteltiin myös klusteri menetelmällä, jolloin asutus kytkeytyy toisiinsa joukkona muodostaen kokonaisuuksia. Menetelmässä käytettiin ns. itsestään mukautuvaa klusterointia, jossa pisteiden tiheys vaihtelee klusteritodennäköisyyden perusteella. Kaikki klusterit, joissa oli vähemmän kuin 5 pistettä, katsottiin joukkoon kuulumattomiksi.

-> Näin ollen nyt valitut potentiaaliset tuulivoima-alueet voivat sisältää yksittäisiä rakennuksia

Maakuntakaavalla suunnitellaan pitkän aikavälin maankäyttöä (vuosi 2040)

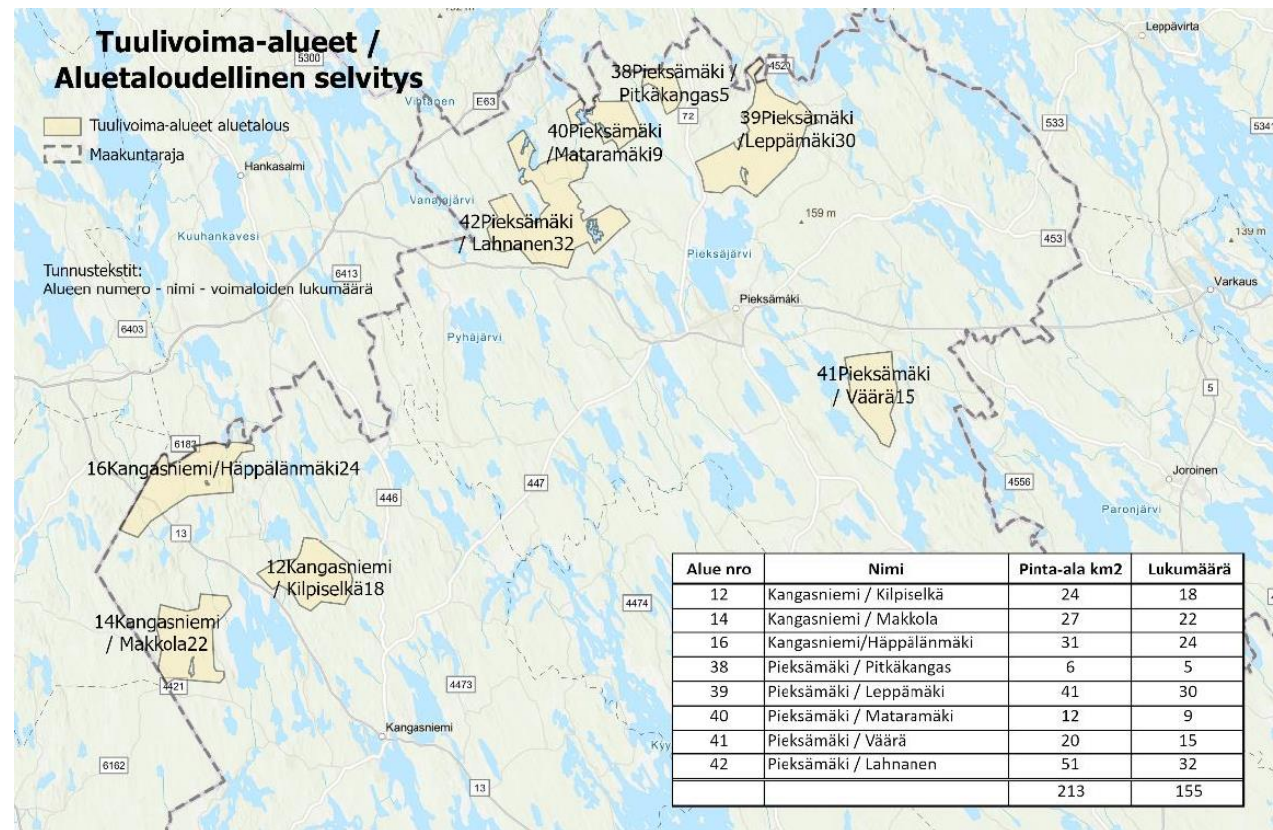


Tuulivoima-alueiden vaikutusten arviointi

Aluetalous, linnusto, maisema

Aluetalousvaikutukset

- Laadittu resurssivirtamallinnusta hyödyntämällä, joka on panos-tuotos pohjainen mallintamismenetelmä. Menetelmällä saadaan näkyviksi tuulivoimasta suoraan seuraavat vaikutukset sekä kerrannaisvaikutukset, joita syntyy mm. tuotannosta ja kulutuksesta sekä niiden kohdistuminen alueellisesti ja toimialatarkkuudella.
- Aluetaloudellisten vaikutusten mallintamisessa tarkasteltiin seuraavia vaiheita:
 - Rakentamisen aika, sisältäen sekä tuulivoimaloiden että voimajohtojen rakentamisen
 - Tuotannon aika
 - Käytöstä poisto



Arvioitiin Pieksämäellä 5 alueen ja Kangasniemellä 3 alueen potentiaalisten tuulivoima-alueiden (yht. 155 turbiinia) aluetaloudellisia vaikutuksia Etelä-Savoon ja valtakunnallisesti muualle Suomeen.

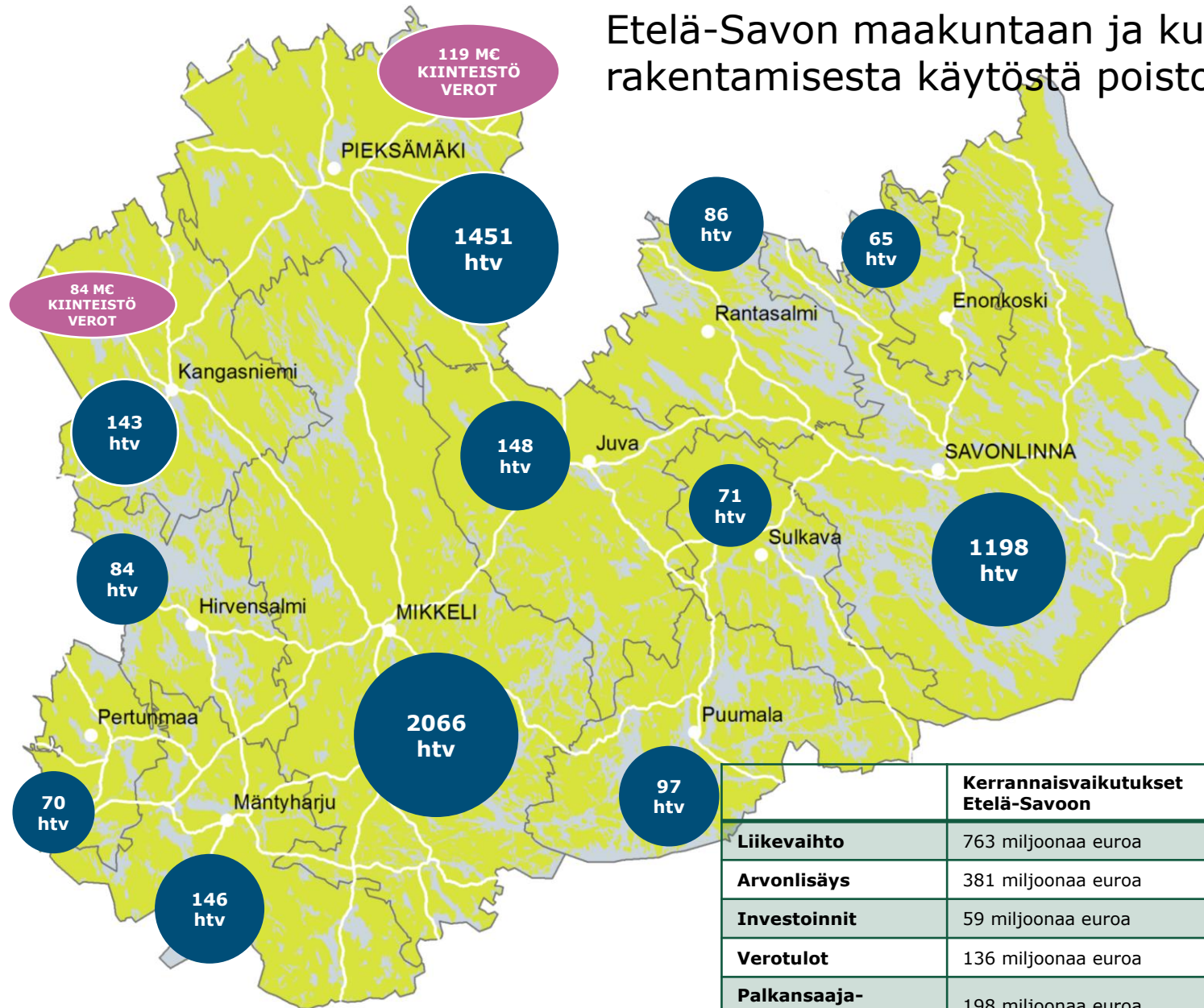
Huom! Maisema- ja linnustovaikutusten arviointi tehtiin 319 myllyn mukaan, ja aluetaloudellisten vaikutusten osalta mitoituksessa on huomioitu se, että myllyjä ei todellisuudessa rakenneta maksimimitoituksen mukaan.

Mallinnuksen lähtöoletukset

Tuulivoiman aluetaloudellisten vaikutusten mallintamisessa tarkasteltiin seuraavia lähtöoletuksia:

- Tuulivoimaloiden käyttöikä 30 vuotta
- Myytävän sähkön keskihintana 64 € / MWh
- Tuulivoimaloiden määrä 155 kappaletta
- Tuulivoimaloiden nimellisteho 8 MW voimalat
- Vuotuinen sähköntuotanto 3000 MWh / MW, suuren kokoluokan voimala
- Voimajohtolinjojen pituuden arvioinnissa käytetty matkaa tuulivoimala-alueilta lähimpään soveltuvaan voimajohtoverkon pisteeseen
- Rakentamisen kustannukset koko voimala verkkoon liitettynä 1,2 M€/MW, jolloin 8 MW voimalan kustannukset ovat 9,6 M€ per voimala

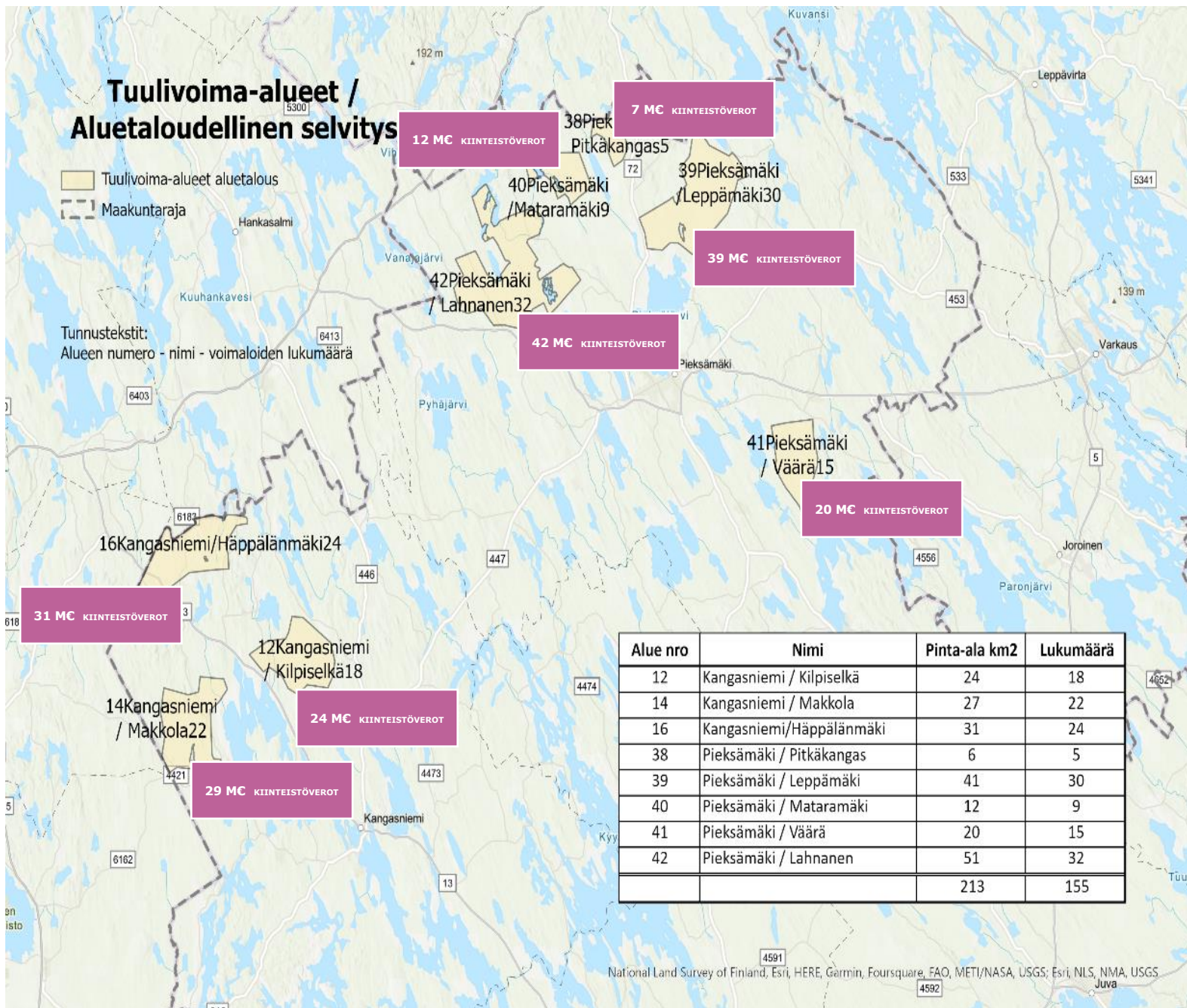
Kuva. Tuulivoimatuotannosta seuraavat aluetaloudelliset vaikutukset Etelä-Savon maakuntaan ja kunnille koko elinkaaren ajalta rakentamisesta käytöstä poistoon saakka.



Toteutuessaan tuulivoimalahankkeet saavat aikaan suuria taloudellisia vaikutuksia kansallisesti, alueellisesti ja paikallisesti. Hankkeiden elinkaaren aikana aina rakentamisesta käytöstä poistoon saakka Suomen talouteen syntyy uutta liikevaihtoa yhteensä noin 9,0 miljardia euroa, josta arvonnäystä on jopa 7,1 miljardia euroa. Samalla investointeja syntyy yhteensä noin 1,65 miljardin euron edestä.

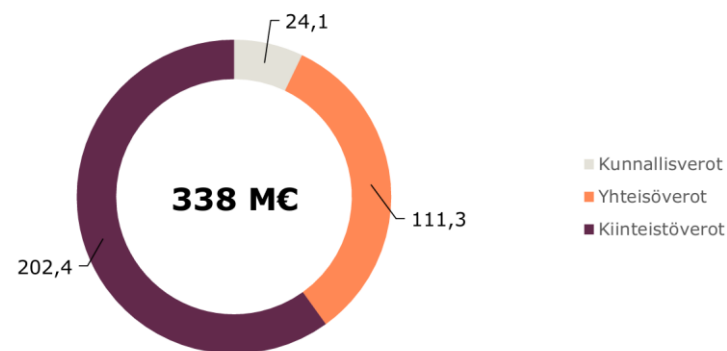
Kaikista vaikutuksista merkittävä osa kohdistuu Etelä-Savon kuntiin. Kerrannaisvaikutuksina Etelä-Savon kuntiin kohdistuva kokonaistyövoimatarve on 5 625 htv ja verotulojen osuus puolestaan 136 miljoonaa euroa, jonka lisäksi suorina vaikutuksina alueelle tilitetään noin 338 miljoonaa euroa veroja, joista suurin osa tilitetään Pieksämäen ja Kangasniemen kunnille.

	Kerrannaisvaikutukset Etelä-Savoon	Suorat vaikutukset
Liikevaihto	763 miljoonaa euroa	7109 miljoonaa euroa
Arvonnäystä	381 miljoonaa euroa	6179 miljoonaa euroa
Investoinnit	59 miljoonaa euroa	1501 miljoonaa euroa
Verotulot	136 miljoonaa euroa	2413 miljoonaa euroa
Palkansaaja-korvaukset	198 miljoonaa euroa	165 miljoonaa euroa
Työpaikat	5625 henkilötyövuotta	2374 henkilötyövuotta



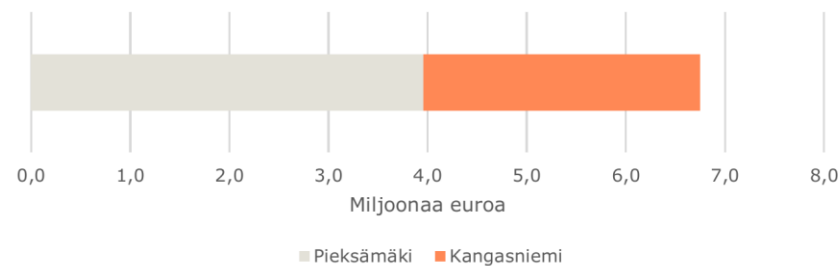
Pieksämäki 91
turbiinia,
Kangasniemi 64
turbiinia

Suorat verotulot elinkaaren aikana



Kuva 5-2. Etelä-Savon kunnille tilittävät suorat verot 155 tuulivoimalan elinkaaren ajalta verotyypeittäin

Vuosittaiset suorat kiinteisöverotulot kunnittain



Yhteenveto aluetaloudellisista vaikutuksista

- Tuotannon aikana tuulivoimalat lisäävät uusiutuvaa energiantuotantoa merkittävästi Etelä-Savossa ja koko Suomessa aikaansaaden samalla uutta taloudellista toimintaa.
- Maakunnassa tuotettu uusiutuva energia voi houkutella alueelle myös uusia vähähiilisen energiatuotteiden tuottajia, kuten synteettisiin kaasuihin ja hiilivetyihin erikoistuneita yrityksiä.
- Keskeistä arvioitujen taloudellisten vaikutusten realisoitumisessa on se, että miten eri alueilla toimivat osaamiskeskittymät ja klusterit pystyvät sopeuttamaan ja kehittämään toimintaansa niin, että heillä on kilpailukykyisiä tuotteita ja palveluita tarjolla, kun tuulivoiman rakentaminen alkaa realisoitua.
- Tuotannon aikana on erityisen tärkeää, että paikalliset ja alueelliset yritykset reagoivat uuteen muuttuvaan kysyntään ja osaavat kehittää toimintaansa oikeaan suuntaan riittävän ajoissa. Tästä on hyvä pitää tiivistä keskustelua alueen kuntien, maakunnan hallinnollisten tahojen sekä hanketta edistävien yhtiöiden välillä.

**Etelä-Savon potentiaalisten
tuulivoima-alueiden
linnusto-, lepakko- ja
maisemavaikutusten
arviointi**

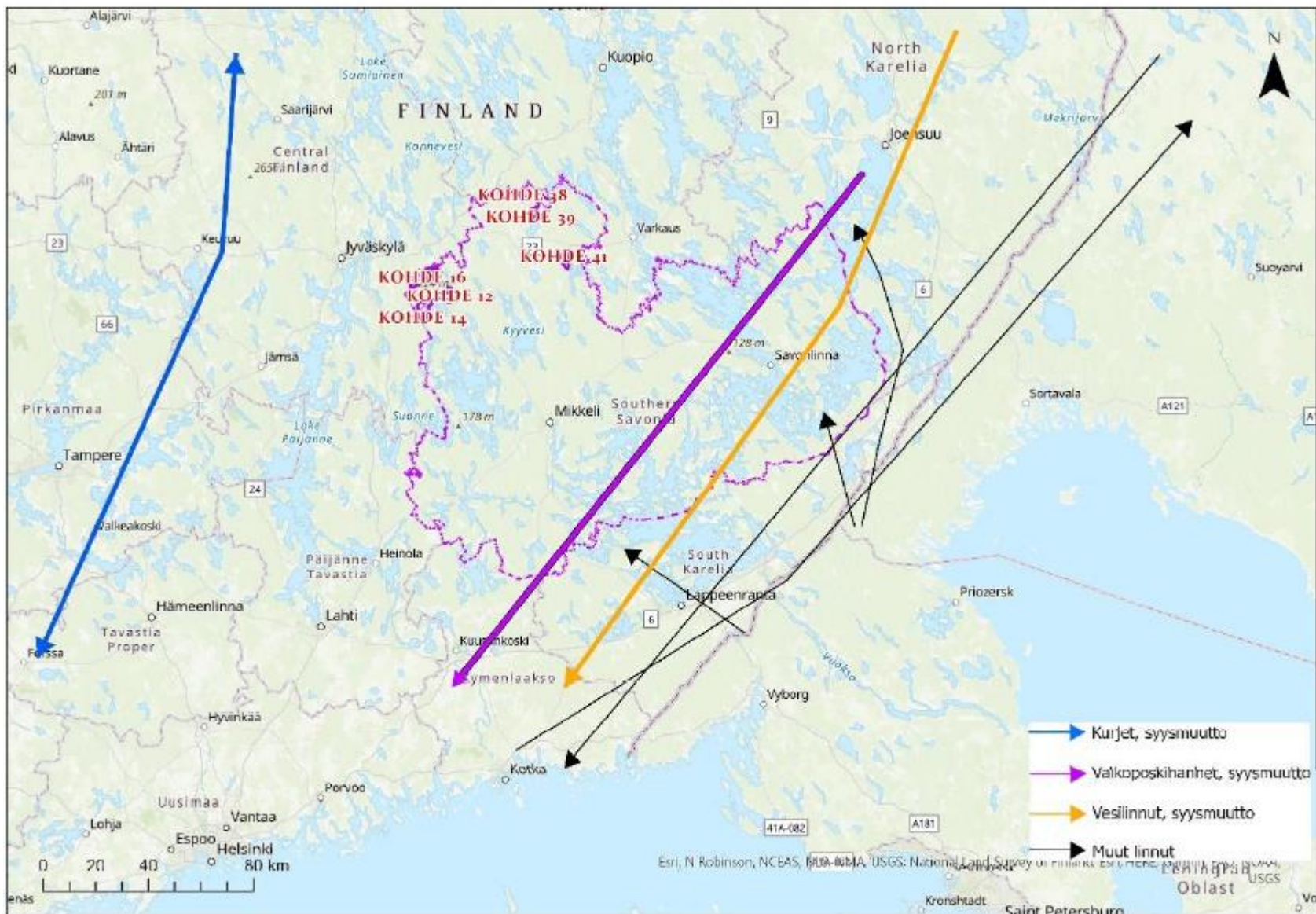


Linnusto- ja lepakkoselvitykset

- Tuulivoimala-alueiden vaikutuksia linnustoon ja lepakoihin tarkasteltiin lähtöaineistojen ja kirjallisuuden perusteella
- Linnuston osalta tarkasteltiin kansainvälisesti, kansallisesti ja maakunnallisesti merkittäviä lintualueita ja natura-alueita, isojen petolintujen pesäpaikkatietoja sekä lintudirektiivin liitteen I lajeja, erityisesti niitä lajeja, joihin tuulivoimaloilla on todettu vaikutuksia (petolinnut, sääksi, pöllöt, kaakkuri..). Lisäksi tarkasteltiin lintujen valtakunnallisia päämuuttoreittejä.
- Lepakoiden osalta arvioitiin alueiden lepakkopotentiaalia tarkastelemalla lepakoille sopivia elinympäristöjä paikkatietojen ja maastokarttojen sekä asiantuntija-arvion perusteella. Alueet luokiteltiin kolmeen luokkaan lepakoille sopivan elinympäristön mukaan: pieni – keskisuuri - suuri

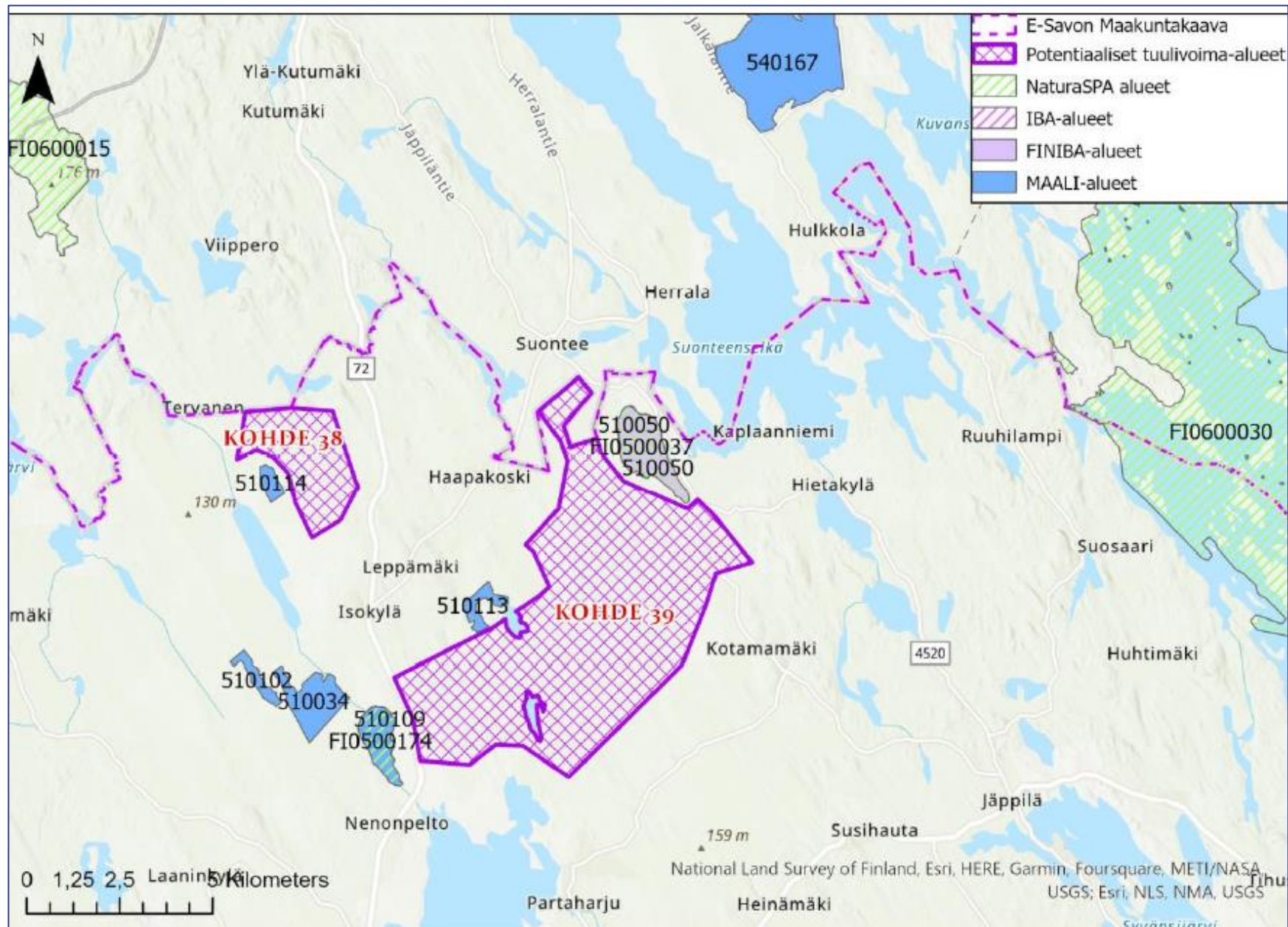
Tuulivoimaloiden vaikutukset lintuihin

1. Häiriö- ja estevaikutukset (rakennustyöt, ihmistoiminta, melu, lentoreittien muutostarpeet)
2. Rakentamisesta johtuvat elinympäristömuutokset (tiet, voimalinjat jne pirstovat elinympäristöä)
3. Voimaloiden aiheuttama törmäyskuolleisuus
 - Vaihtelee huomattavasti lintulajeittain
 - Törmäysriskiin vaikuttaa sää, vuorokauden ja vuoden aika
 - Törmäysriskiä syntyy pesimälinnustolle, ruokailulennot ja muutto
 - Myös voimajohdot aiheuttavat törmäysriskiä



- Tutkitut tuulivoimala-alueet eivät sijoitu päämuuttoreiteille
- Petolintuja muuttaa laajalla alueella vesistöjen ohjaamana
- Kurkia ja valkoposkikhanhia joinain vuosina
- Sääksiä liikkuu muuttoaikoina

Kuva 3-2. Lintujen päämuuttoreitit Etelä-Savon alueella (Toivanen ym. 2014). Linjat ovat suuntaa-antavia ja varsinaiset muuttoreitit ovat leveitä käytäviä.



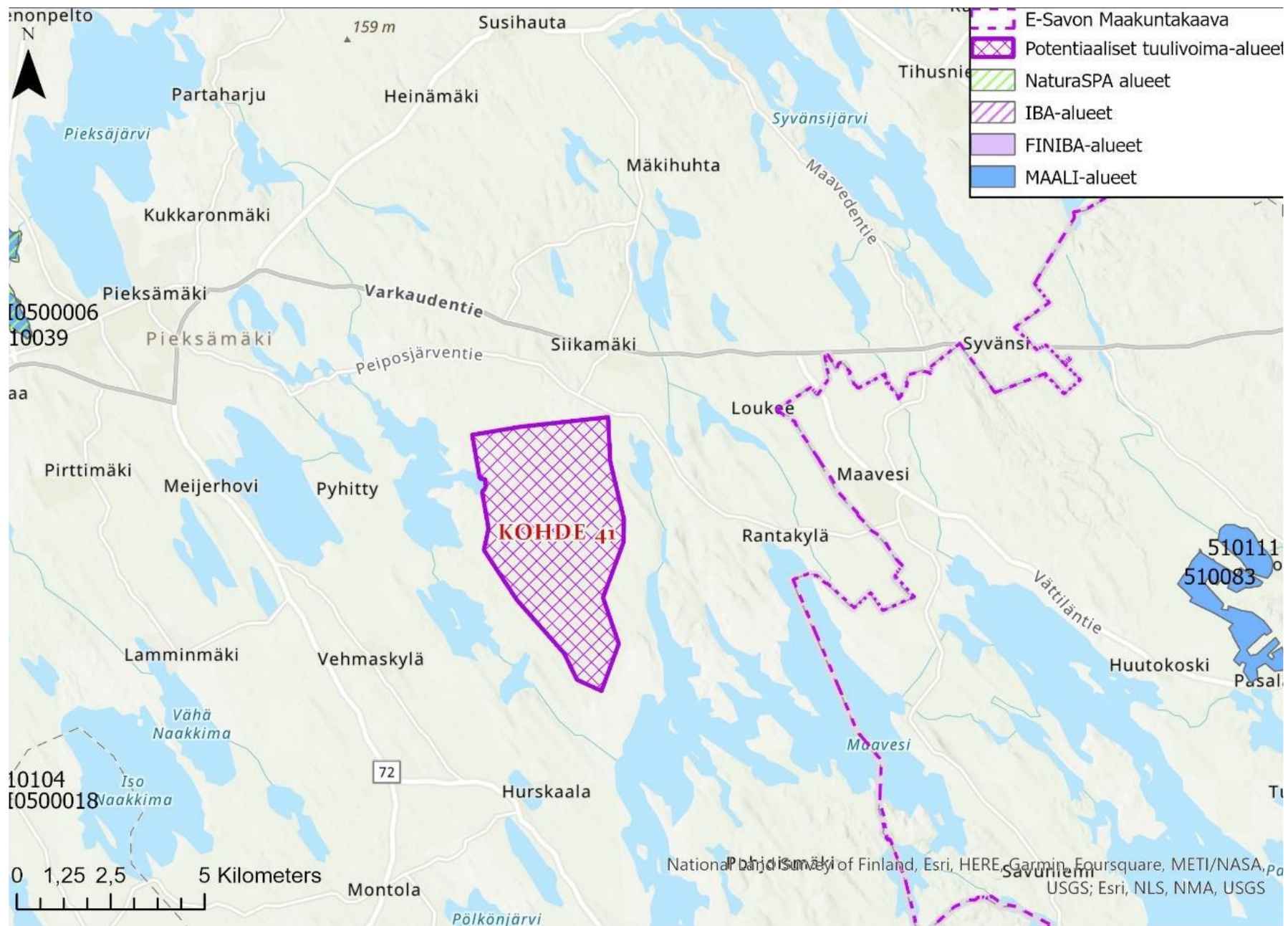
Kohde 39 Leppämäki ja kohde 38 Pitkäkangas

Linnustollisesti haasteellisin alue on nro **39**, joka sijoittuu usean linnustollisesti arvokkaan alueen läheisyyteen ja niiden väliselle alueelle

- Kohteen 39 läheisyydestä on sääksen pesimähavaintoja 1-2 km päästä. Sääksiä saattaa lentää viereisten vesistöjen välillä alueen poikki

Natura-arvion tarveharkinta

- Mahdollisia saalistusjärviä alueella
- Kohteen **38** vieressä on suojeltu suo, mm. riekko



Kohde 41 Väärä

- Läheisyydessä sääksen pesimähavaintoja 1-2 km päässä

Lepakot

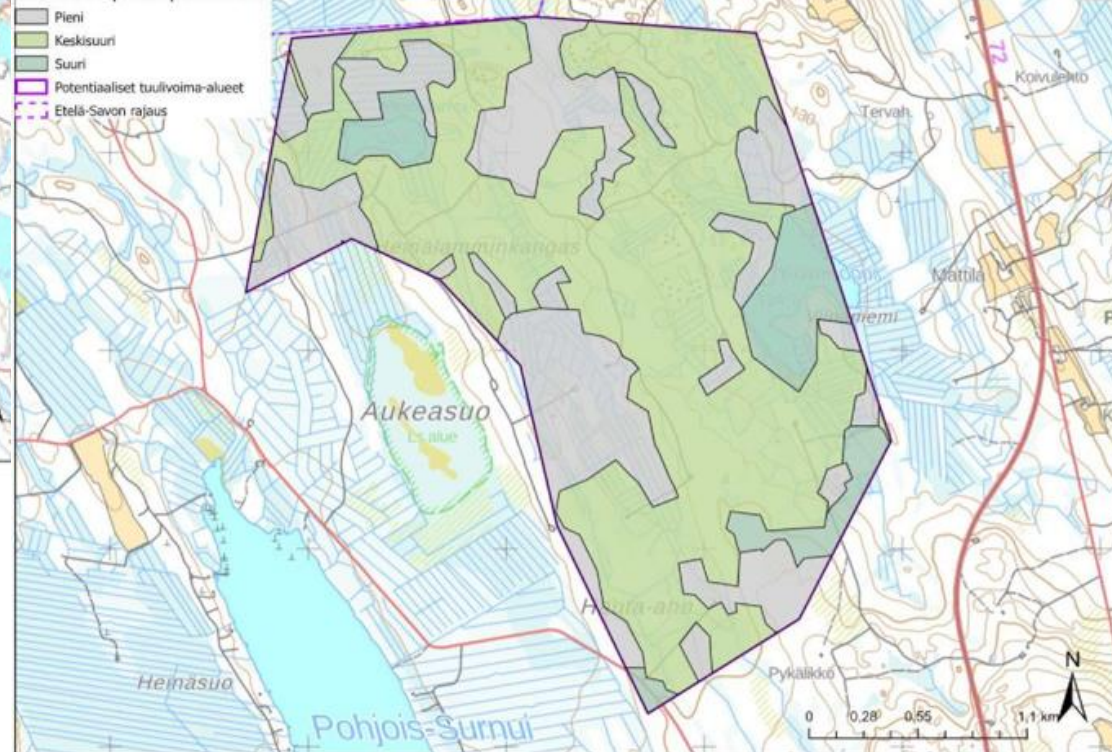
- Alustavan analyysin perusteella vähiten lepakkopotentiaalia on kohteissa 38 (Pitkäkangas) ja 39 (Leppämäki).
- Kohde 16 (Kangasniemellä) on analyysin perusteella potentiaalisin alue missä lepakoita esiintyy.
- Kuitenkin vasta maastotöiden perusteella saadaan varmuus alueiden lepakkojen esiintymisestä
- Voimalapaikat kannattaa sijoittaa pienen potentiaalin alueille, koska vaikutukset ovat paikallisia.
- Samankaltaiset elinympäristöt, jotka soveltuvat lepakolle soveltuvat myös mm. liito-oravalle

Arvioitu lepakkopotentialiaali



**Vähiten
lepakkopotentialiaalia on
kohteissa 38 ja 39.**

Arvioitu lepakkopotentialiaali



Yhteenveto linnusto ja lepakot

ALUE 16
Ei merkintöjä merkittävistä lajeista
-lepakkopotentiaali korkea 33 %

ALUE 38
Ei merkintöjä merkittävistä lajeista
-lepakkopotentiaali keski-suuri

ALUE 39
Linnustollisesti haastavin alue sijoittuu usean linnustollisesti arvokkaan alueen läheisyyteen ja niiden väliselle alueelle
-ei merkintöjä merkittävistä lajeista
-Natura-arvion tarveharkinta
-lepakkopotentiaali keski-suuri

ALUE 41
Ei merkintöjä merkittävistä lajeista
-sääsken pesimähavaintoja 1-2 km päässä
-lepakkopotentiaali keski-suuri

ALUE 12
Kohteiden 12 ja 14 läheisyyteen ei sijoitu linnuston kannalta merkittäviä suojelualueita. Ei merkintöjä merkittävistä lajeista
-kohde 12 lapinpöllö 2022
-lepakkopotentiaali keski-suuri

ALUE 14
Lepakkopotentiaali keski-suurta
-ei merkintöjä merkittävistä lajeista
-huuhkaja 2017

Maisemavaikutusten arviointi

- Arvioinnissa keskityttiin valtakunnallisiin ja maakunnallisiin kulttuuriympäristö- ja maisema-arvoihin
- Selvityksessä kuvataan maiseman ominaispiirteet ja arvot
- Arviointimenetelminä käytettiin maisema-analyysiä, kuvasovitteina tehtyjä havainnekuvia, näkymäalueanalyysiä sekä maastohavaintoihin perustuvaa asiantuntija-arvioita
- Vaikutukset arvioitiin maksimimäärällä 300 m korkeita voimaloita
- Näkemäalue rajattiin noin 20 km:n säteelle hankealueesta
- Erityistä huomiota kiinnitetään lähialueeseen (alle 10 km) kohdistuviin vaikutuksiin
- Kaukovaikutusalueella (10-20 km) voimalat näkyvät, mutta niillä ei todennäköisesti enää ole merkitystä maiseman ominaisluonteen ja arvojen kanssa

Maisemavaikutukset

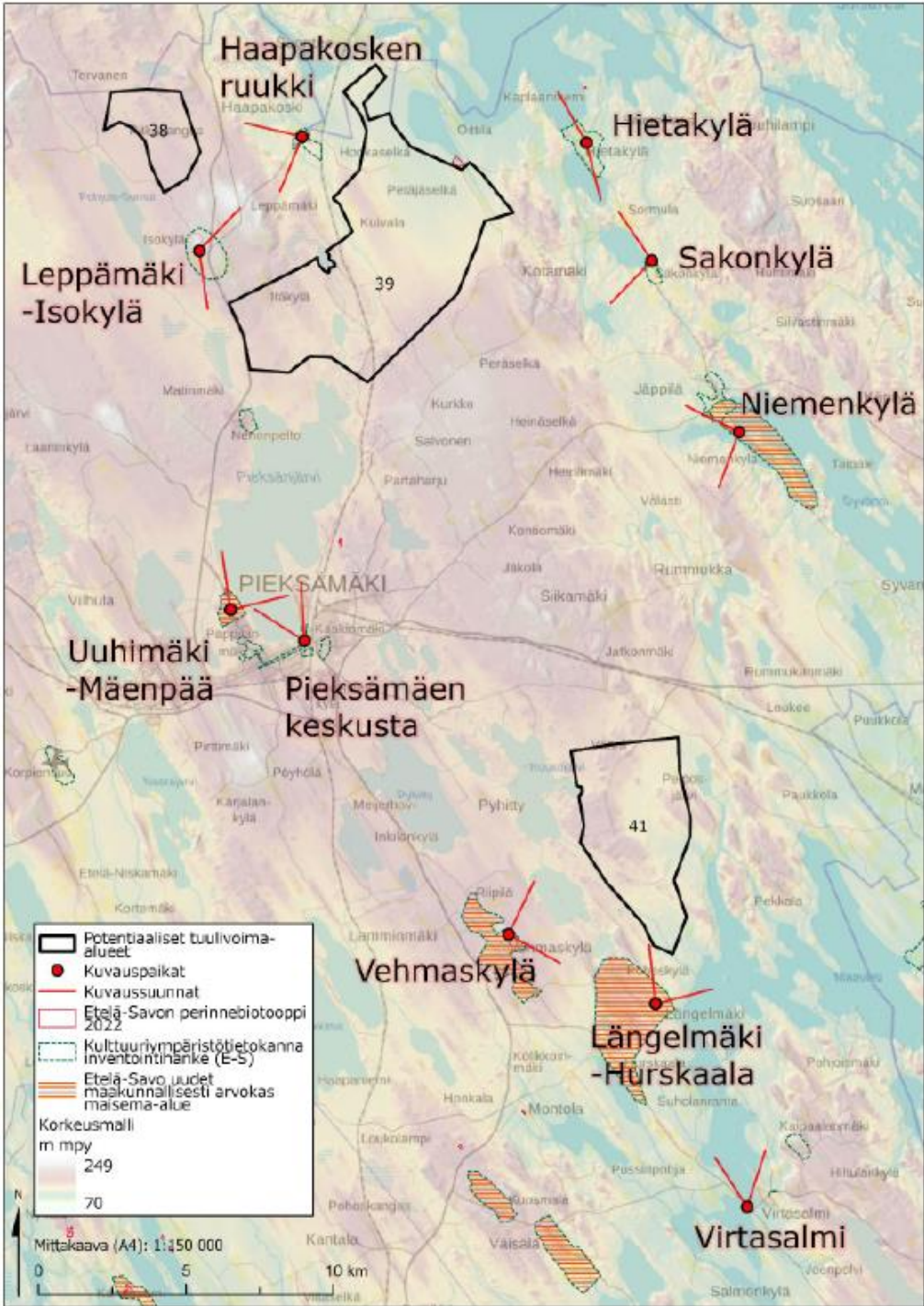
- Tuulivoimarakentamisen maisemavaikutukset aiheutuvat tuulivoimaloista, sähkönsiirrosta, rakennettavista tieyhteyksistä ja voimaloiden lentovaloista
- Tuulivoimarakentamisen tyypillisiä vaikutuksia ovat ympäristökokonaisuuden luonteen muuttuminen suurimittakaavaisen rakentamisen johdosta sekä laajalle alueelle kohdistuvat visuaaliset vaikutukset.

Vaikutusten merkittävyyden määrittämiseen käytetty taulukko

		S U U R U U S			
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	
H E R K K Y Y S	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Erittäin vähäinen	
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	

Yhteenvedo potentiaalisten tuulivoimatuotantoalueiden maisemavaikutusten merkittä-
vyydestä.

	Suuri	Keskisuuri	Pieni
Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Erittäin vähäinen
Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen Alueet 14, 39, 41	Vähäinen Alueet 16 ja 38
Suuri	Erittäin suuri	Suuri Alue 12	Kohtalainen



Pitkäkangas (kohde 38)

-Pinta-ala noin 6 km² , laskennallinen tuulivoimapotentiaali 10 tuulivoimalaa



Näkymä Pieksämäen keskustasta Asemanlahdelta luoteeseen. Pitkäkankaan ja Leppämäen voimalat jäävät metsän taakse.



Havainnekuvan mukaan voimalat jäävät Haapakosken ruukin pihapiirissä näkymättömiin

Vaikutusalueen herkkyys: kohtalainen

Vaikutuksen suuruus: pieni

Vaikutuksen merkittävyys: vähäinen

- Vaikutusalueella on 5-10 km etäisyydessä valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt Haapakosken ruukki ja Vaalialan kuntoutuslaitos
- Maisematyypin luonne on yksipuolinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva
- Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueen maisemallisesti herkimmillä alueilla melko vähän
- Muutos ei vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden tunnistettavuuteen tai arvojen säilymiseen heikentävästi
- Muutoksen myötä maiseman luonteeseen ei kohdistu mainittavia muutoksia
- Alueen käyttö tai kokemus alueesta ei muutu

Leppämäki (kohde 39)

-Pinta-ala noin 41 km² , laskennallinen tuulivoimapotentiaali 64 tuulivoimalaa

Vaikutusalueen herkkyys: kohtalainen

Vaikutuksen suuruus: keskisuuri

Vaikutuksen merkittävyys: kohtalainen



Kuva 35. Voimalat jäävät Haapakosken ruukilla metsänreunan taakse.



Kuva 36. Näkymä Pohosjoentietä Uuhimäki-Mäenpään kohdalta kohti koillista. Voimalat näkyvät alueelle, mutta eivät hallitse maisemaa.

- Vaikutusalueella on 5-10 km etäisyydessä valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt Haapakosken ruukki ja Vaalialan kuntoutuslaitos
- Maisematyyppin luonne on yksipuolinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva, yli 10 km Pieksämäen keskustan kohteisiin sekä maakunnallisiin kohteisiin Leppämäki-Isokylä ja Mäenpää
- Maisematyyppin luonne on yksipuolinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva
- Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueella maisemallisesti herkimmillä alueilla (järvimaisema) melko laajasti
- Muutos ei vaikuta maiseman ominaispiirteisiin tai arvoihin heikentävästi
- Muutoksen myötä maiseman luonne saattaa muuttua niin, että alueen käyttö ja/tai nykyinen myönteinen kokemus alueesta vähenee (järvimaisema)

Väärä (kohde 41)

- Pinta-ala noin 12 km² , laskennallinen tuulivoimapotentiaali 31 tuulivoimalaa



Kuva 39.
kohdalla.

Näkymä Vehmaskylän arvoalueen rajalta kohti itää. Voimalat näkyvät hakatun metsän



Kuva 40.

Tuulivoimatuotantoalueen eteläpää näkyy Längelmäki-Hurskaala -alueen itäreunalle.



Kuva 41.

Voimalat näkyvät Virtasalmen sillalle hyvin, mutta eivät hallitse maisemaa.

Vaikutusalueen herkkyys: kohtalainen

Vaikutuksen suuruus: keskisuuri

Vaikutuksen merkittävyys: kohtalainen

- Vaikutusalueella on n. 5 km etäisyydessä maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Längelmäki-Hurskaala ja Vehmaskylä
- Maisematyyppin luonne on kumpuileva, maisematilat tai näkymät ovat rajautuvia, jolloin syntyy katvealueita
- Tyyllillisesti ja rakenteeltaan epäyhtenäisesti rakentuneet aluekokonaisuudet
- Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueella maisemallisesti herkimmillä alueilla (järvimaisema) melko laajasti
- Muutos ei vaikuta maiseman ominaispiirteisiin tai arvoihin heikentävästi
- Muutoksen myötä maiseman luonne saattaa muuttua niin, että alueen käyttö ja/tai nykyinen myönteinen kokemus alueesta vähenee (järvimaisema)

Arvokkaat kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet ja niihin kohdistuvat vaikutukset

Arvoalue	Tuulivoimatuotantoalueet	Etäisyys lähimmistä voimaloista	Vaikutuksen merkittävyys
Kangasniemen kirkon ympäristö (RKY)	Kilpiselkä/12, Makkola/14	noin 13 km	Erittäin vähäinen
Pieksämäen Keskuskatu (RKY)	Pitkäkangas/38, Leppämäki/39, Väärä/41	noin 8-9 km	Erittäin vähäinen
Pieksämäen maaseurakunnan kirkonmäki (RKY)	Pitkäkangas/38, Leppämäki/39, Väärä/41	noin 8-9 km	Erittäin vähäinen
Pieksämäen rautatieläisympäristöt (RKY)	Pitkäkangas/38, Leppämäki/39, Väärä/41	noin 8-9 km	Erittäin vähäinen
Kontioapuiston omakotialue (RKY)	Pitkäkangas/38, Leppämäki/39, Väärä/41	noin 8-9 km	Erittäin vähäinen
Savon järvimalmiruukit/Haapakoski (RKY)	Pitkäkangas/38, Leppämäki/39	noin 2-3 km	Vähäinen-kohtalainen
Vaalijalan kuntoutuskeskus (RKY)	Pitkäkangas/38, Leppämäki/39	noin 2-3 km	Vähäinen
Kutkylä (maakunnallinen)	Kilpiselkä/12	noin 7 km	Vähäinen
Orala (maakunnallinen)	Kilpiselkä/12, Makkola/14	noin 1-2 km	Erittäin suuri
Längelmäki-Hurskaala (maakunnallinen)	Väärä/41	noin 1-2 km	Vähäinen-kohtalainen
Uuhimäki-Mäenpää (maakunnallinen)	Pitkäkangas/38, Leppämäki/39	noin 7 km	Erittäin vähäinen
Niemenkylä (maakunnallinen)	Leppämäki/39, Väärä/41	noin 10	Erittäin vähäinen
Toikkala-Halkokumpu-Pitkäsmäki (maakunnallinen)	Kilpiselkä/12	noin 14 km	Erittäin vähäinen
Vehmaskylä (maakunnallinen)	Väärä/41	noin 5 km	Vähäinen
Kangas ja Hautamäki (maakunnallinen)	Häppälänmäki/16	alle 1 km	Erittäin suuri
Papumäki (maakunnallinen)	Häppälänmäki/16	alle 1 km	Erittäin suuri
Pitkäpellon kotiseututalo (maakunnallinen)	Makkola/14	alle 1 km	Erittäin suuri