

Päijät-Hämeen liitto

PÄIJÄT-HÄME TUULIVOIMASELVITYS

Raportti

19.12.2022

Sisällysluettelo

1	Johdanto	3
2	Selvityksen tavoitteet	3
3	Aineisto ja menetelmät	4
3.1	Lähtöaineistot ja paikkatietomenetelmät.....	4
3.2	Poissulkeva puskurianalyysi	4
3.3	Teknistaloudellinen tarkastelu.....	8
3.4	Paikkatietoaineistoihin liittyvät epävarmuustekijät	9
3.5	Vaikutusten arviointi.....	9
4	Vuorovaikutus	10
4.1	Suunnitteluryhmä ja yhteistyöryhmä	10
4.2	Yleisötilaisuudet ja asukastyöpajat	10
5	Nykytilanne	10
5.1	Tuulivoima voimassa olevassa maakuntakaavassa	10
5.2	Tuulivoima Päijät-Hämeessä	11
6	Työn tulokset	12
6.1	Poissulkevan puskurianalyysin tulokset, alueiden jalostaminen ja teknistaloudellinen arviointi	12
6.2	Alustavan tuotantopotentiaalın arviointi	17
6.3	Sähkösiirtoverkon kehittämistarpeet	19
6.3.1	Tuulivoiman liitettävyyys	19
6.3.2	Nykytilakuvaus	19
6.3.3	Tuulivoima-alueet suhteessa sähköverkon kehityssuunnitelmiin.....	21
6.4	Yhteisvaikutusten arviointi	23
6.4.1	Yhdyskuntarakenne	23
6.4.2	Vaikutukset asumisviihtyisyyteen ja virkistyskäyttöön	26
6.4.3	Maisemavaikutukset	33
6.4.4	Vaikutukset linnustoon, petoeläimiin, lepakoihin ja muihin arvokkaisiin luontokohteisiin	45
6.4.5	Ilmastovaikutukset	56
6.4.6	Taloudelliset vaikutukset	59
7	Yhteenveto ja johtopäätökset	60
8	Lähdeluettelo	62
9	Liite 1 - Kohdekortit	64

19.12.2022

Liitteet

Liite 1 – Kohdekortit

Liite 2 – Linnustoselvitys ja vaikutusten arviointi (**valmistuu 2/2023**)

Liite 3 – Kuntatyöpajat ja internet-kysely

Liite 4 – Natura-arviointi valittujen alueiden osalta (**valmistuu 2/2023**)

Lyhenteet

CO₂ekv - hiilidioksidiekvivalentti on ilmastotieteessä käytetty suure, joka kuvaa ihmisen tuottamien kasvihuonekaasujen ilmastovaikutusta,

FINIBA - Suomen tärkeät lintualueet (Finnish Important Bird Areas – FINIBA),

IBA - Kansainvälisesti tärkeät lintualueet (Important Bird and Biodiversity Areas, IBA),

kV - kilovoltti, jännitteen SI-yksikkö,

MTK - Maanmittauslaitoksen Maastotietokanta,

MWh - megawattitunti, wattitunti on energian yksikkö, joka vastaa watin tehoa tunnin ajan,

SAC - luontodirektiivin mukaisia erityisten suojelutoimien alueita (Natura -verkosto),

SPA - lintudirektiivin mukaisia erityissuojelualueita (Natura -verkosto),

YVA - ympäristövaikutusten arviointi,

YKR - yhdyskuntarakenteen seurannan aineistot (SYKE), YKR-aluejakoja ovat taajamat, kylät, pienkylät ja maaseudun harva asutus.

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Päijät-Hämeen liitto") 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.

19.12.2022

PÄIJÄT-HÄME TUULIVOIMASELVITYS

1 Johdanto

Vähäpäästöisten energiantuotantomuotojen lisääminen on hallitusohjelman, kansallisen energia- ja ilmastostrategian sekä maakunnan omien tavoitteiden mukaista.

Tuulivoimateknologia on kehittynyt varsin nopeasti ja kehittyneen teknologian myötä uusien, tuuli-voimalle potentiaalisten alueiden määrä on kasvanut. Tässä selvityksessä on arvioitu yhteensä 35:n alueen soveltuvuutta tuulivoimatuotantoon sekä alueista aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Selvityksen tavoitteena on löytää Päijät-Hämeen alueelta tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoiman lisääntyminen aiheuttaa painetta sähköverkkojen kapasiteetille ja siirtolinjojen rakentamiselle. Liityntämahdollisuudet sähköverkkoon määrittelevät tuulivoima-alueiden toteutumismahdollisuuksia tietyillä alueilla. Sähköverkon kapasiteetti on huomioitu yhtenä selvityksen keskeisenä lähtökohtana muiden tekijöiden ohella.

Selvitys on laadittu Päijät-Hämeen maakuntakaavan taustaselvitykseksi. Ympäristöministeriön myöntämä avustus kattaa 70 % selvityksen laatimisen kustannuksista. Selvitys laadittiin siten, että se täyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) mukaisen maakuntakaavan perusselvityksen vaatimustason. Selvityksen etenemisen aikana on seurattu MRL:n sekä valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden uudistusta ja huomioitu mahdollisuuksien mukaan niiden tuomat muutokset. Myös luonnonsuojelulain uudistusta seurataan ja sen vaikutukset huomioidaan tarvittaessa selvityksessä. Maakuntakaavoitusta palvelevan taustaselvityksen mittakaava on maakunnallinen. Tarkemman suunnittelun myötä ja alueilla toteutettavien jatkoselvitysten perusteella tuulivoimatuotantoon soveltuvien alueiden rajaukset tarkentuvat.

Selvityksen on laatinut FCG Finnish Consulting Group Oy. FCG:n projektipäällikkönä on toiminut Jan Tvrdy. Työtä on ohjannut suunnitteluryhmä. Suunnitteluryhmässä oli FCG:n lisäksi edustajat Päijät-Hämeen liitosta, Hämeen ELY-keskuksesta sekä Päijät-Hämeen alueellisesta vastuumuseosta.

2 Selvityksen tavoitteet

Selvityksen keskeisenä tavoitteena on löytää tuulivoimatuotantoon potentiaalisia alueita maakuntakaavoituksen taustaksi. Selvityksen vaiheet:

1. "Ei-alue analyysi"
2. Sähköverkon nykytilan ja kehittämistarpeiden selvitys
3. Uusien potentiaalisten alueiden rajauksen suunnittelu
4. Teknistaloudellinen arviointi ja potentiaalisten tuulivoima-alueiden luokittelu
5. Vaikutusten arviointi
6. Yhteisvaikutusten arviointi
7. Natura-arvioinnin tarveharkinta

19.12.2022

Selvityksessä suljettiin pois ne alueet, joihin olemassa olevan tiedon perusteella muodostuu esteitä tuulivoimatuotannon alueille, tai joilla se ei ole muutoin tarkoituksenmukaista. Alueet, joita tässä selvityksessä ei katsota tarkoituksenmukaisiksi tuulivoimatuotannolle ovat alueita, joilla on tietty arvo esimerkiksi luonnonsuojelualueena, maiseman arvoalueena tai alue on maakuntakaavatasolla todettu virkistykseen kannalta arvokkaaksi. Myös yhdyskuntarakenteeseen liittyvien alueiden, kuten asutuksen lähialueiden, yhdyskuntateknisen huollon alueiden sekä tie- ja rautatieverkostoon liittyvien alueiden ei ole tässä selvityksessä katsottu olevan tuulivoimatuotannolle tarkoituksenmukaisia alueita.

Soveltuville alueille tehtiin paikkatietopohjainen analyysi alueiden tuulivoimapotentiaalista ja toteutuskelpoisuudesta mm. tuuliolosuhteiden ja sähköverkkoon liitettävyyden perusteella (teknistaloudellinen analyysi). Paikkatietoanalyysien tulosten perusteella potentiaaliset tuulivoima-alueet luokiteltiin suhteessa niiden soveltuvuuteen tuulivoiman rakentamiselle.

Selvityksessä kuvattiin kehittyvien sähkön varastointimenetelmien käyttö ja sijoittaminen potentiaalisten tuulivoima-alueiden yhteyteen. Myös mahdollisten vedyn tuotantolaitosten sijoittuminen tuulivoima-alueiden läheisyyteen huomioidaan. Lisäksi arvioitiin tutkatekniikan kehittymisen vaikutus potentiaalisten tuulivoima-alueiden sijoittumiseen.

Alueista laadittiin näkyvyysaluemallinnus (ZVI) sekä vaikutusten arviointi, joka raportoitii alueittain sekä yhteisvaikutusten osalta.

3 Aineisto ja menetelmät

3.1 Lähtöaineistot ja paikkatietomenetelmät

Selvitys on tehty tilaajan toimittaman maakuntakaavan paikkatietoaineiston perusteella sekä avoimista lähteistä saatavilla olevan paikkatiedon avulla.

3.2 Poissulkeva puskurianalyysi

Poissulkeva puskurianalyysi on paikkatietoihin nojaava menetelmä, jonka tavoitteena on sulkea suunnittelun ulkopuolelle sellaiset alueet, jotka lähtökohtaisesti ei ole tutkittavaan toimintaan soveltuvia. Käytännössä menetelmässä luodaan etäisyysvyöhykkeitä paikkatietopohjaisille lähtötiedoille ja analyysin tuloksena saadaan alueet, jotka alustavasti voidaan pitää tutkittavaan toimintaan soveltuvana.

Työn ensimmäisessä vaiheessa on suljettu pois alueet, joihin eri suojaetäisyyksien perusteella nykyinen maankäyttö muodostaisi esteen laajamittaiselle tuulivoimatuotannolle. Puskurianalyysissä käytetyt lähtötiedot, näille osoitetut puskurit sekä lähtötiedon lähde on raportoitu alla olevassa taulukossa (Taulukko 1). Soveltumattomille tai toimintaa rajoittaville alueille on annettu suojavyöhykkeet niiden ominaisuuksien tai niihin kohdistuvien vaikutusten perusteella. Poissulkeva puskurianalyysi on tehty ArcMap 10.3 GIS-ohjelmistolla. Puskurianalyysissä käytetyt suojavyöhykkeet perustuvat osittain viranomaisten antamiin ohjearvoihin ja lisäksi muiden tahojen antamiin suosituksiin. Työssä on hyödynnetty ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjetta (Ympäristöministeriö 2016).

Analyysissä huomioidaan arvokohteet, joiden osalta ei aiheudu ristiriitaa maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoima-alueille. Pienialaiset kohteet on mahdollista huomioida tarkemmassa suunnittelussa. Tämänäyttypisiä kohteita ovat mm. muinaismuistot, jotka voivat sijaita tuulivoimapuiston sisällä ja jotka

19.12.2022

voidaan huomioida voimaloiden sijoitussuunnittelussa. Jäljelle jäävistä soveltuvista alueista valittiin jatkotarkasteluun pinta-alaltaan vähimmäiskokovaatimuksen ylittävät alueet.

Etäisyysvyöhykkeiden muodostamisen osalta on huomioitu voimalan kokonaiskorkeus 300 m. Voimalan kokonaiskorkeuden osalta 300 m vastaa vuonna 2021 suunnittelussa olevien hankkeiden enimmäiskorkeutta. Vuonna 2021 rakennettavien voimaloiden kokonaiskorkeus on pääsääntöisesti 230 – 250 m, jolloin 300 m kokonaiskorkeus pitää sisällään voimaloiden teknisen kehityksen näkökulmasta riittävän varautumisen. Tarkastelussa soveltuvien alueiden vähimmäiskokovaatimukseksi asetettiin 2 km². Selvitysalueena käytettiin Päijät-Hämeen maakuntaa. Maakuntarajojen ulkopuolella ei kuitenkaan hyödynnetty naapurimaakuntien voimassa olevien maakuntakaavojen tietoja, vaan ainoastaan avointa paikkatietoaineistoa.

Suomessa tuulivoimarakentamista ohjaavat toiminnalle asetetut ohjeet ja suositukset, jotka liittyvät tuulivoimaloiden aiheuttamiin vaikutuksiin sekä toiminnan yhteensovittamiseen muun maankäytön kanssa. Tuulivoimarakentamista ohjataan maankäyttö- ja rakennuslain sekä -asetuksen (MRL 5.2.1999/132 ja MRA 10.9.1999/895) kautta. Maakuntakaavoituksen tehtävänä on tuulivoimarakentamisen kokonaisuuden ohjaaminen. Tuulivoimarakentamisen keskittäminen maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoima-alueille edistää valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamista, vähentää tuulivoimarakentamisen ympäristövaikutuksia ja helpottaa tuulivoimarakentamisen ja muun alueidenkäytön yhteensovittamista. Tuulivoimarakentamisen keskittämistä voidaan edistää myös osoittamalla maakuntakaavoissa sellaisia maakunnallisesti arvokkaita alueita, joille tuulivoimarakentamista ei tulisi suunnitella. (Ympäristöministeriö 2016)

Taulukko 1. Poissulkevassa puskurianalyyssissä käytetyt lähtötiedot sekä sovelletut etäisyysvyöhykkeet. Vaihtoehto VE3 valittiin jatkotarkasteluun.

Analyyssissä käytettävä aineisto	Puskurivyöhyke VE1	Puskurivyöhyke VE2	Puskurivyöhyke VE3	Lähde
Luontokohteet				
NATURA 2000 SPA: suojeluperuste linnusto	500	1000	500	SYKE
NATURA 2000 SAC	100	100	100	SYKE
Valtion mailla olevat luonnonsuojelualueet	100	500	100	SYKE
Yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet	100	500	100	SYKE
Suojeluohjelmat	100	500	100	SYKE
IBA	500	1 000	500	BirdLife Suomi
Finiba	500	1 000	500	BirdLife Suomi
Maali (maakunnallisesti tärkeät lintualueet)	500	100	500	BirdLife Suomi
Pohjavesialueet	0	500	0	SYKE
Arvokkaat kallioalueet	0	200	0	SYKE
Arvokkaat kivikot	0	200	0	SYKE
Arvokkaat moreenimuodostumat	0	200	0	SYKE
Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat	0	200	0	SYKE
Ramsar-alueet	100	500	100	Ramsar Sites Information Service
Vesistöt	0	0	0	

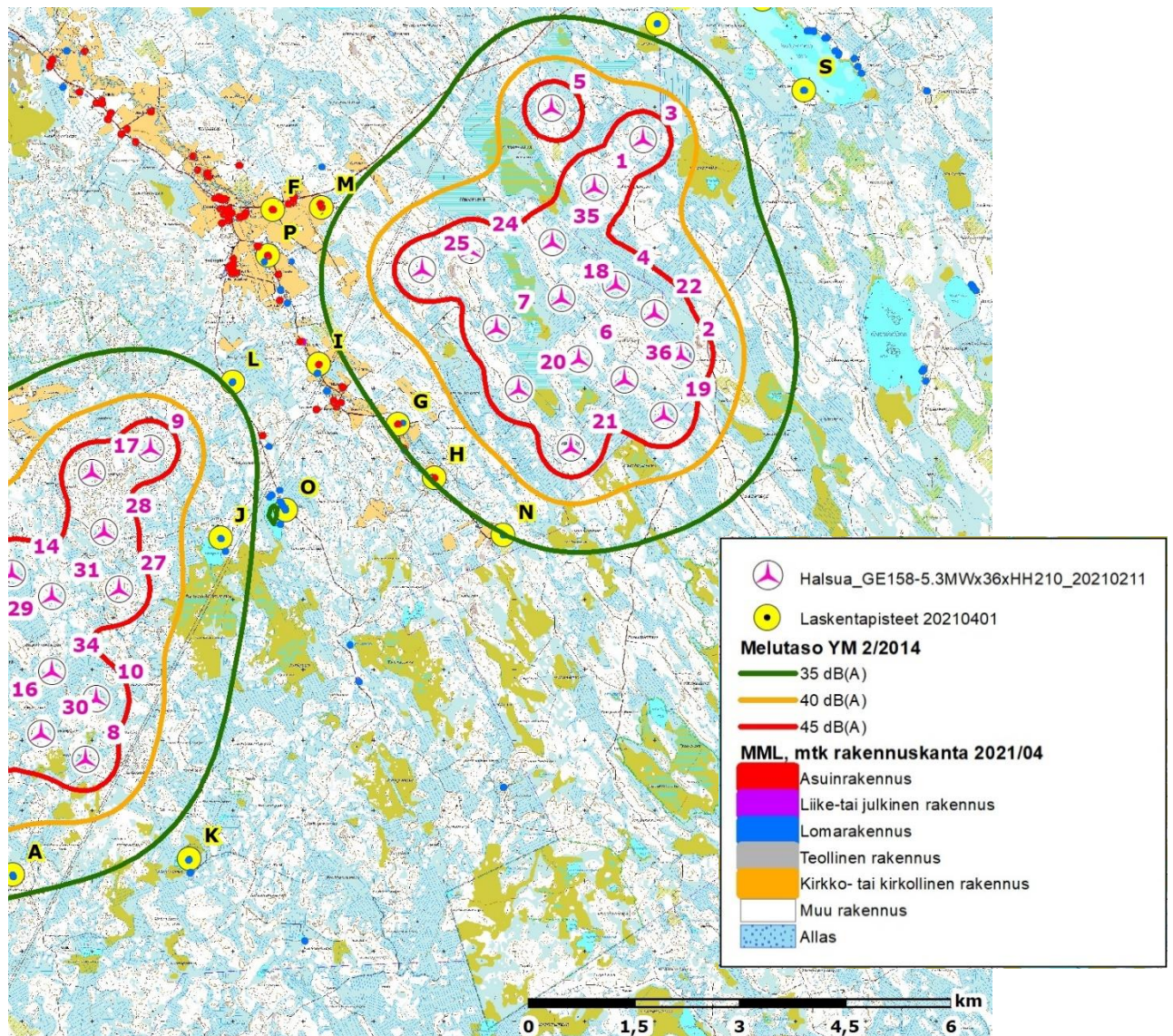
19.12.2022

Analysissa käytettävä aineisto	Puskurivyöhyke VE1	Puskurivyöhyke VE2	Puskurivyöhyke VE3	Lähde
Maisema ja kulttuurihistoria				
Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	0	2000	0	SYKE
Kulttuurihistoriallisesti merkittävät rakennetut ympäristöt (RKY)	0	2000	0	Museovirasto
Muinaisjäännösalueet ja kulttuuriympäristökohteet	0	Voimalan kokonaiskorkeus 300	0	Museovirasto
Muinaisjäännöspisteet	0	Voimalan kokonaiskorkeus 300	0	Museovirasto
Suojellut rakennukset	0	0	0	Museovirasto
Maakuntakaavan arvokkaat maisema-alueet ja arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	0	2000	0	Päijät-Hämeen liitto
Asutus ja virkistys				
Maakuntakaavan virkistys- ja matkailualueet (MU, VL VR, reitit ja kohteet)	100	500	100	Päijät-Hämeen liitto
Asuinrakennukset	1 000	1 500	-	MML, maastotietokanta
Lomarakennukset	1 000	1 500	-	MML, maastotietokanta
Maatalouden suuryksiköt ja turkistarhat (eläimet)	Voimalan kokonaiskorkeus 300	1 500	Voimalan kokonaiskorkeus 300	MML, maastotietokanta (muut rakennukset; min 500 m2 rakennukset)
Kirkko tai kirkolliset sekä liike tai julkiset rakennukset	Voimalan kokonaiskorkeus 300	1 500	Voimalan kokonaiskorkeus 300	MML, maastotietokanta
Yhdyskuntarakenteen aluejaot (YKR19): taajama, kylä ja pienkylä	-	-	1 500	SYKE
Liikenne ja yhdyskuntatekniset verkostot				
Rautatiet	Voimalan kokonaiskorkeus + 50	Voimalan kokonaiskorkeus + 50	Voimalan kokonaiskorkeus + 50	MML, maastotietokanta
Tiet <100 km/h	Voimalan kokonaiskorkeus + 30	Voimalan kokonaiskorkeus + 30	Voimalan kokonaiskorkeus + 30	Väylävirasto, latauspalvelu OSKARI
Tiet >100 km/h	Voimalan kokonaiskorkeus + 50	Voimalan kokonaiskorkeus + 50	Voimalan kokonaiskorkeus + 50	Väylävirasto, latauspalvelu OSKARI
Suurjännitejohdot	Voimalan kokonaiskorkeus x 1,5	Voimalan kokonaiskorkeus x 1,5	Voimalan kokonaiskorkeus x 1,5	MML, maastotietokanta
Sähköasemat	Voimalan kokonaiskorkeus x 1,5	Voimalan kokonaiskorkeus x 1,5	Voimalan kokonaiskorkeus x 1,5	MML, maastotietokanta
Lentoasemat	10 000	12 000	10 000	ANS Finland Oyj
Pienlentopaikat	3 000	3 000	3 000	Päijät-Hämeen liitto
Varalaskupaikat	12 000	12 000	12 000	Päijät-Hämeen liitto
Puolustusvoimien alueet	Voimalan kokonaiskorkeus 300	2 000	Voimalan kokonaiskorkeus 300	Päijät-Hämeen
Suojavyöhyke sv (maka14 osa-alueet)	0	0	0	Päijät-Hämeen liitto
Säätutkat	5 000	5 000	5 000	Ilmatieteenlaitos

Maakuntakaavoituksen suunnittelutasolla ei ole mahdollista hyödyntää alueiden soveltuvuuden selvitysten osalta voimaloiden tarkkaa sijoitussuunnitelmaa tai voimalatyyppin tietoja, jolloin alueiden soveltuvuuden arvioinnissa nojataan puhtaasti etäisyystarkasteluihin tiedossa olevasta, ympäröivästä maankäytöstä. Tässä selvityksessä tarkasteltiin paikkatietoanalyyssissä asutukseen suhteutettuna kahta erilaista etäisyyttä; 1 km ja 1,5 km. Poissulkevassa puskurianalyyssissä käytetyt lähtötiedot sekä sovelletut etäisyysvyöhykkeet esitetään taulukossa 1. Vaihtoehto VE3 valittiin jatkotarkasteluun. Tässä vaihtoehdossa etäisyys asutukseen on huomioitu yhdyskuntarakenteen aluejaon (YKR19,

19.12.2022

taajama, kylä ja pienkylä) alueiden osalta. Tämä tarkoittaa sitä, että yksittäisiä rakennuksia haja-asutusalueella ei ole otettu poissulkevassa analyysissä huomioon. Tuulivoiman sijoittuminen suhteessa asutukseen arvioidaan tarkemmalla suunnittelutasolla melun ja varjostuksen näkökulmasta. On syytä myös huomioida, että haja-asutuksen osalta kiinteistöjen käyttö voi muuttua pidemmällä ajanjaksoilla. Tämä johtaa myös siihen, että asiantuntijatyöllä tunnistettujen aluekokonaisuuksien sisälle voi sijoittua yksittäisiä rakennuksia. Tämä tulee ottaa huomioon jatkosuunnittelussa.



Kuva 1. Esimerkkikuva Halsuan (Keski-Pohjanmaan maakunnassa) tuulivoimapuiston melumallinnuksesta. Voimalan napakorkeus on 210 metriä. Vaikutusten kannalta tärkeä on yöajan alempi 40 dB:n ohjearvo. (FCG 2019)

Tämän selvityksen yleisellä suunnittelutasolla tarkasteltuna voidaan todeta, että useimpien hankkeiden osalta 1 km on riittävä poissulkemaan merkittävät melu- ja varjostusvaikutukset asutukselle.

19.12.2022

Tuulivoimaloiden melun ohjearvo perustuu 1.9.2015 voimaan tulleeseen Valtioneuvoston asetukseen (1107/2015). Melun leviämislaskennan tulosvertailu tehdään usein vain yöajan alempaan 40 dB:n ohjearvoon nähden eikä päivä- ja yöajan tilanteita erotella. Esimerkkikuva esitetään kuvassa 1.

3.3 Teknitaloudellinen tarkastelu

Tuulivoimapuiston investoinnin kannalta tärkein lähtökohta on tuulisuusolosuhteet. Tuulisuus vaikuttaa suoraan tuulienergian hyödyntämismahdollisuuteen ja sitä kautta tuulivoimasta saatavaan tuottoon. Tuulisuuden ohella investoinnin suuruuteen vaikuttaa infrastruktuuri, johon kuuluvat tiestön kunto ja saavutettavuus, sähköverkon ja sähköasemien läheisyys ja kytkentämahdollisuudet, yleinen alueen rakennettavuus ja maaperä.

Tässä työssä arviointi perustuu paikkatietopohjaiseen tarkasteluun, jossa kriteerinä käytettiin tuulen keskinopeutta vuositasolla 300 m korkeudella. Tuulen keskinopeuden lähtötietona käytettiin Tuuliatlasta (Ilmatieteen laitos, 2009).

Alueverkko on mitoitettu niin, että asiakkaat voivat siirtää tarpeensa mukaisen määrän sähköä liittymispisteensä kautta. Useimpien maakunnallisesti merkittävien tuulivoimahankkeiden kokoluokka edellyttää, että sähkönsiirto tuulivoimapuistosta liittymispisteeseen (sähköasemaan) tapahtuu 110 kV tai 400 kV voimajohdon kautta. Vaikka tuulivoimapuiston läheisyydessä kulkisi 110 kV:n suurjänniteverkko, liittyminen suoraan voimajohtoon ei useimmiten ole mahdollista, vaan tuulivoimatoimija rakentaa lähimpään sähköasemaan liittymisjohdon, jolla tuulivoimapuiston tuotanto siirretään alue- ja kantaverkkoon. Olemassa olevan suurjänniteverkon sähkönsiirtokapasiteetti vaikuttaa tuulivoimapuiston liittymisen mahdollisuuksiin.

Potentiaalisten tuulivoima-alueiden alkukartoituksessa pääpainopiste kohdistuu vähintään 110 kV:n suurjänniteverkkoihin. Tässä työssä arviointi perustuu paikkatietopohjaiseen tarkasteluun, jossa kriteerinä toimii potentiaalisen alueen etäisyys sähköverkosta ja sähköasemasta. Sähköverkon ja sähköasemien lähtötietoina hyödynnettiin Maanmittauslaitoksen maastotietokannan tietoja.

Nykyinen tieverkoston saavutettavuus ja kantavuus sekä laajentaminen on luonnollisesti tärkeä perusedellytys tuulivoimaloiden rakentumiselle. Suurten tuulivoimaloiden painavat nasellit, teräksiset ja betoniset tornit sekä pitkät lavat edellyttävät kantavia teitä ja vaativat erikoiskuljetuskalustoa. Rakennusaikana joudutaan tieyhteyttä parantamaan, vahvistamaan ja todennäköisesti rakentamaan uusia tielinjoja. Kattava yksityistie- ja metsäautotieverkko tuulivoiman kohdealueella edesauttavat tuulivoiman suunnittelua jatkossa.

Tässä työssä arviointi perustuu paikkatietopohjaiseen tarkasteluun, jossa kriteerinä on tieverkon tiheys potentiaalisella alueella (km/km^2). Tieverkon lähtöaineistona on hyödynnetty Digiroadin tietoja.

Tuulivoimaloiden perustamistapa riippuu jokaisen yksittäisen voimalan pohjaolosuhteista. Teräsbetoniperustukset voidaan tehdä maavaraisesti, paalujen varaan, ankkuroimalla perustukset kallioon tai mikäli pohjamaa ei ole riittävän kantavaa, voidaan maapohja parantaa massanvaihdoilla. Maavaraisesti tuulivoimala voidaan perustaa silloin, kun maapohja on riittävän kantavaa. Maapohjan kantavuuden täytyy olla riittävä tuulivoimalan turbiinille ja sen rakenteille. Riittävän kantavia maalajeja ovat yleensä erilaiset moreenit, luonnonsora ja erirakeiset hiekkalajit. Maapohjan kantavuus vaikuttaa tuulivoimaloiden perustuksien lisäksi nostoalueille, tieverkoston laajentamisessa ja sähkönsiirrossa. Potentiaalisten tuulivoima-alueiden alkukartoituksessa pääpainopiste kohdistuu eri maalajien kantavuuteen, joka arvioidaan GTK:n Maaperä 1:200 000 aineistoon perustuen (GTK 2021).

19.12.2022

Tässä työssä arviointi perustuu paikkatietopohjaiseen tarkasteluun, jossa kriteerinä on kantavien maalajien osuus alueen pinta-alasta.

3.4 Paikkatietoaineistoihin liittyvät epävarmuustekijät

Selvityksen tarkkuustasoon sekä selvityksessä hyödynnettyjen lähtötietojen laatu vaikuttavat luonnollisesti myös selvityksen tuloksiin. Lähtötietoina hyödynnetyn aineiston laatu perustuu Päijät-Hämeen maakuntakaavan aineistoon sekä Päijät-Hämeen maakunnan alueella olevaan rakennustietoon sekä erilaisista viranomaislähteistä saatavilla olevaan paikkatietoaineistoon ja sen voidaan olettaa olevan ajantasainen. Päijät-Hämeessä on laajoja alueita, joista puuttuvat ajantasaiset arkeologiset selvitykset.

Lähtöaineistoon liittyvät epävarmuustekijät ovat suurimmat asutuksen osalta. Maanmittauslaitoksen maastotietokannan vakituisten ja lomarakennusten luokitukseseen liittyy epävarmuus, jonka mukaan osa asuin- ja lomarakennuksista voi olla erilaisia muun käyttötarkoituksen rakennuksia (metsästysmajoja, varastorakennuksia, taukotupia ym.) tai autoituneita sekä purkukuntoisia rakennuksia ja rakennelmia. Tämä epävarmuus voidaan huomioida tarkemman suunnittelun tasolla tuulivoimahankkeen yhteydessä.

3.5 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten arviointi laaditaan perustuen olemassa oleviin tutkimuksiin ja selvityksiin, hankkeen aikana tuotettuun aineistoon, Päijät-Hämeen maakuntakaavaan ja sen sisältöön sekä kokeneen työryhmän asiantuntijuuteen sekä kokemuksiin useiden tuulivoimapuistojen YVA- ja kaavoitusprosesseista ympäri Suomen. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä huomioidaan vaikutustyyppien luonteen mukaisesti se millä tavoin tarkemman suunnittelun yhteydessä on mahdollista yhteensovittaa mm. arvo-kohteita ja tuulivoimaa.

Tuulivoimaloista syntyy vaikutuksia rakentamisen aikana, käytön aikana sekä purkamisen yhteydessä. Tässä työssä keskitytään siihen, millä tavoin alue soveltuu tuulivoimalle ja mitkä tuulivoimaloiden merkittävät vaikutukset olisivat. Näin ollen tärkeimmässä roolissa ovat käytön aikaiset vaikutukset. Yleisellä tasolla huomioidaan mahdolliset rakentamisesta tai purkamisesta aiheutuvat vaikutukset.

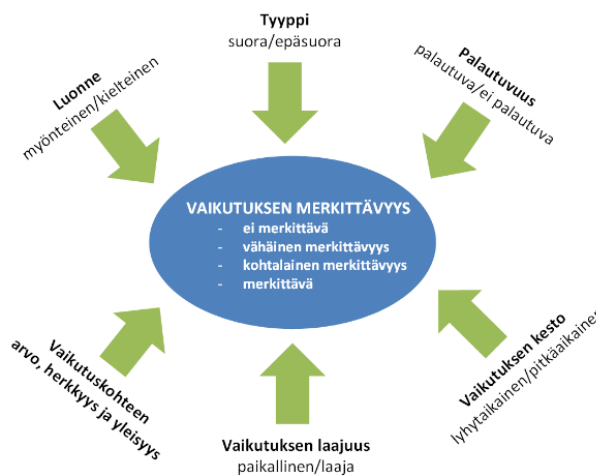
Käytön aikaiset vaikutukset

Tuulivoimahankkeiden keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Sijointipaikasta riippuen vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimaloiden käyntiääni sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen (välkevaikutus). Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimmät huomioon otettavat vaikutukset kohdistuvat usein linnustoon. Vaikutukset metsäpeuroihin ja susiin kannattaa myös arvioida. Sähkönsiirron osalta vaikutuksia aiheuttavat keskijännitekaapelien (20 kV) asentamista varten tehtävät kaivantolinjaukset sekä 110 kV ilmajohtojen rakentamista varten raivattavat maastokäytävät. Niillä voi olla vaikutusta sähkönsiirtoreittien luontoarvoihin, maisemaan tai elinkeinoihin lähinnä kaapelin asennusvaiheessa sekä ilmajohtojen elinkaaren aikana.

19.12.2022

Vaikutusalueiden rajaus ja merkittävyys

Vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolle hankkeen ympäristövaikutusten voidaan perustellusti katsoa ulottuvan. Tarkastelualue pyritään määrittelemään niin suureksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Vaikutusalueen laajuus riippuu tarkasteltavan kohteen ominaisuuksista. Jotkut vaikutukset rajoittuvat tuulivoimapuiston alueelle tai voimajohtoreitin alueelle, kuten esimerkiksi rakentamistoimenpiteet ja jotkut levittäytyvät hyvin laajalle alueelle, kuten esimerkiksi tuulivoimaloiden maimavaikutukset.



4 Vuorovaikutus

4.1 Suunnitteluryhmä ja yhteistyöryhmä

Työn yhteydessä järjestettiin suunnitteluryhmän kokoukset (5 kpl) sekä yhteistyöryhmän tilaisuudet (2 x online työpajaa ja 3 x infotilaisuutta) tilaajan kanssa. Suunnittelu- ja yhteistyöryhmässä käytiin läpi mm. puskurivähykkeitä ja menetelmiä.

Suunnitteluryhmässä oli FCG:n lisäksi edustajat Päijät-Hämeen liitosta, Hämeen ELY-keskuksesta sekä Päijät-Hämeen alueellisesta vastuumuseosta.

Yhteistyöryhmään pyydettiin nimeämään edustajat kaikista Päijät-Hämeen alueen kunnista. Lisäksi yhteistyöryhmään kutsuttiin edustajat seuraavista tahoista: Päijät-Hämeen lintutieteellinen yhdistys, SLL Etelä-Häme, MTK Häme, Fingrid Oyj, Puolustusvoimat, Metsähallitus sekä asukastyöpajojen palutteen perusteella syksyllä 2022 oli myös edustaja Päijänteen Luonnonperintösäätiöstä.

4.2 Yleisötilaisuudet ja asukastyöpajat

Työssä järjestettiin myös kaikille avoimia tilaisuuksia: työn alkuvaiheen yleisötilaisuus, asiantuntijawebinaari sekä kuntakohtaiset työpajat (kesä-syyskuussa 2022). Lopuksi järjestettiin yleisötilaisuus (on-line). Vaikutusten arviointivaiheessa (elo-syyskuussa 2022) pyydettiin yleisön kommentteja avoimen karttakyselyn avulla. Kyselyn ja kuntakohtaisten työpajojen tuloksia on esitetty liitteessä 3.

5 Nykytilanne

5.1 Tuulivoima voimassa olevassa maakuntakaavassa

Päijät-Hämeessä on voimassa Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014, joka on saanut lainvoiman 15.5.2019. Päijät-Hämeen maakuntakaavassa on osoitettu yhteensä kuusi aluetta tuulivoimatuotannolle. Mikään alueista ei ole toistaiseksi toteutunut. Iitin kunta on liittynyt Päijät-Hämeen

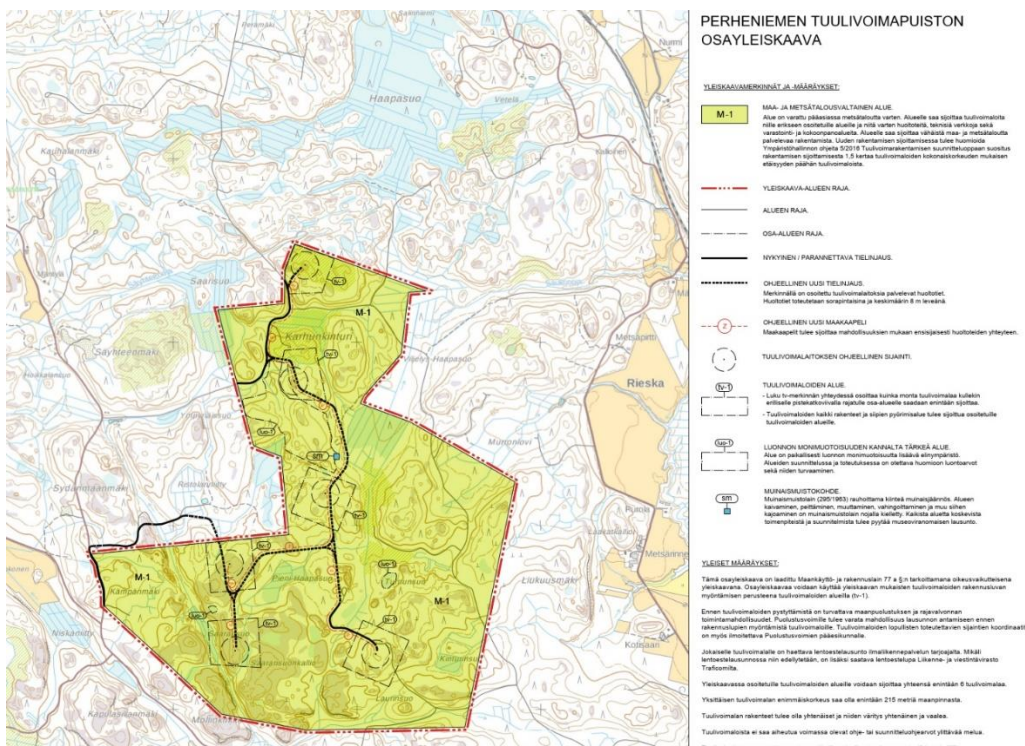
19.12.2022

maakuntaan alkuvuodesta 2021. Iitin osalta voimassa on Kymenlaakson vaihemaakuntakaavat: energiamaakuntakaava, kauppa- ja merialue, maaseutu ja luonto sekä taajamat ja niiden ympäristöt.

5.2 Tuulivoima Päijät-Hämeessä

Päijät-Hämeen alueella on vireillä 7 tuulivoimahanketta:

- Sysmä (Rekolanvuori, osayleiskaava, 5 voimalaa, kokonaisteho 45 MW, kokonaiskorkeus enint. 225 m)
- Padasjoki (Tornimäki YVA + osayleiskaava vireillä, 6 voimalaa, kokonaisteho 45 MW, kokonaiskorkeus enint. 300 m)
- Orimattila (Kuivanto, osayleiskaava, 4 voimalaa, kokonaisteho 45 MW, kokonaiskorkeus enint. 270 m)
- Asikkala (Huukinkorpi, osayleiskaava, yhteensä 3 voimalaa kunnan alueella, 18 MW, kokonaiskorkeus enint. 250 m)
- Heinola (Huukinkorpi, osayleiskaava, yhteensä 3 voimalaa kunnan alueella, 18 MW, kokonaiskorkeus enint. 250 m)
- Iitti (luvitettu 6 voimalan Perheniemen tuulipuisto (kuva 2) ja sen lisäksi Anhava, YVA ja osayleiskaava, alueella myös aurinkovoimahanke)



Kuva 2. Iitin kunnan alueella sijaitsevan Perheniemen tuulipuiston osayleiskaava. Alueen rakentaminen päästään aloittamaan todennäköisesti vuosina 2023 - 2024.

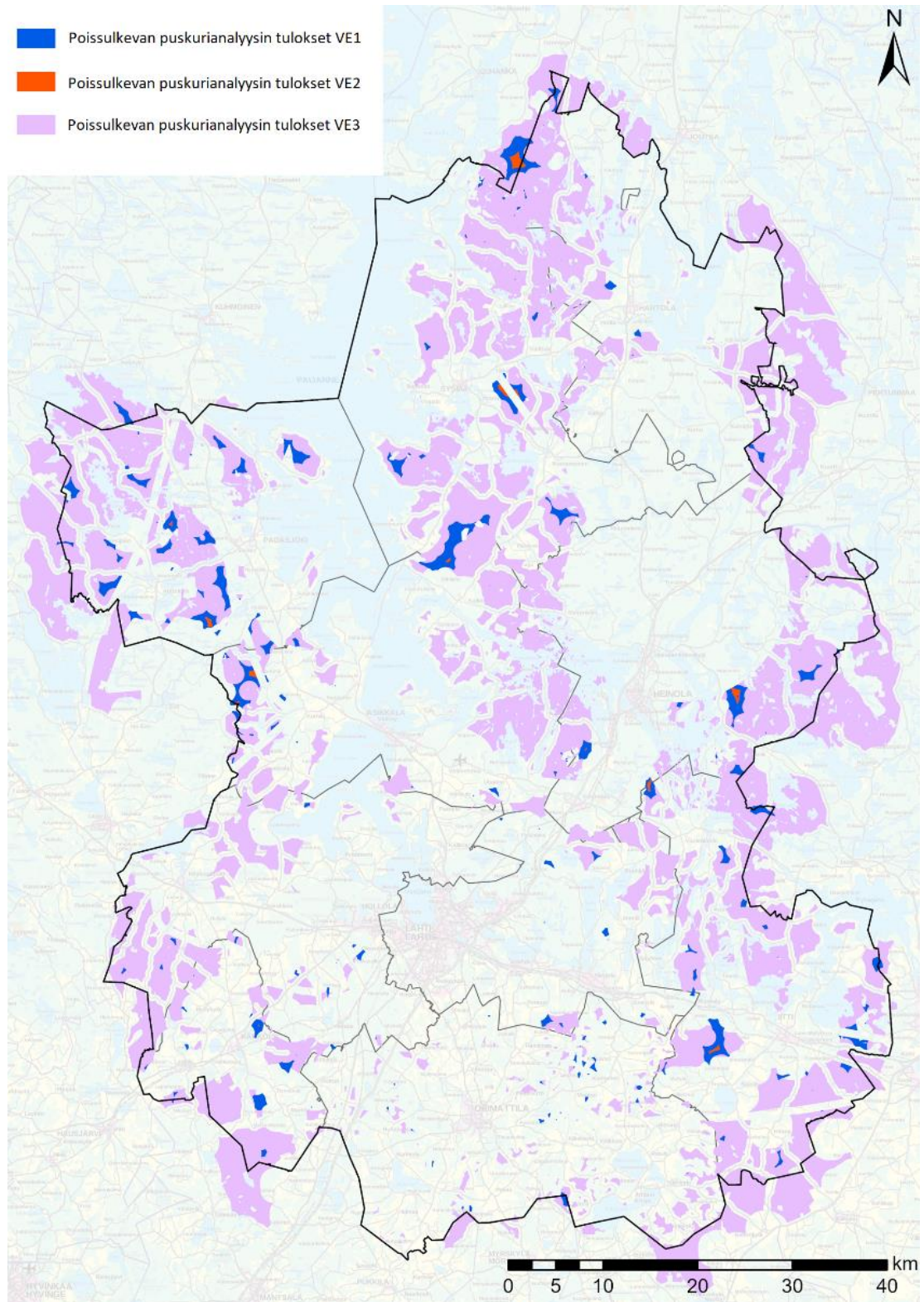
19.12.2022

6 Työn tulokset

6.1 Poissulkevan puskurianalyysin tulokset, alueiden jalostaminen ja teknistaloudellinen arviointi

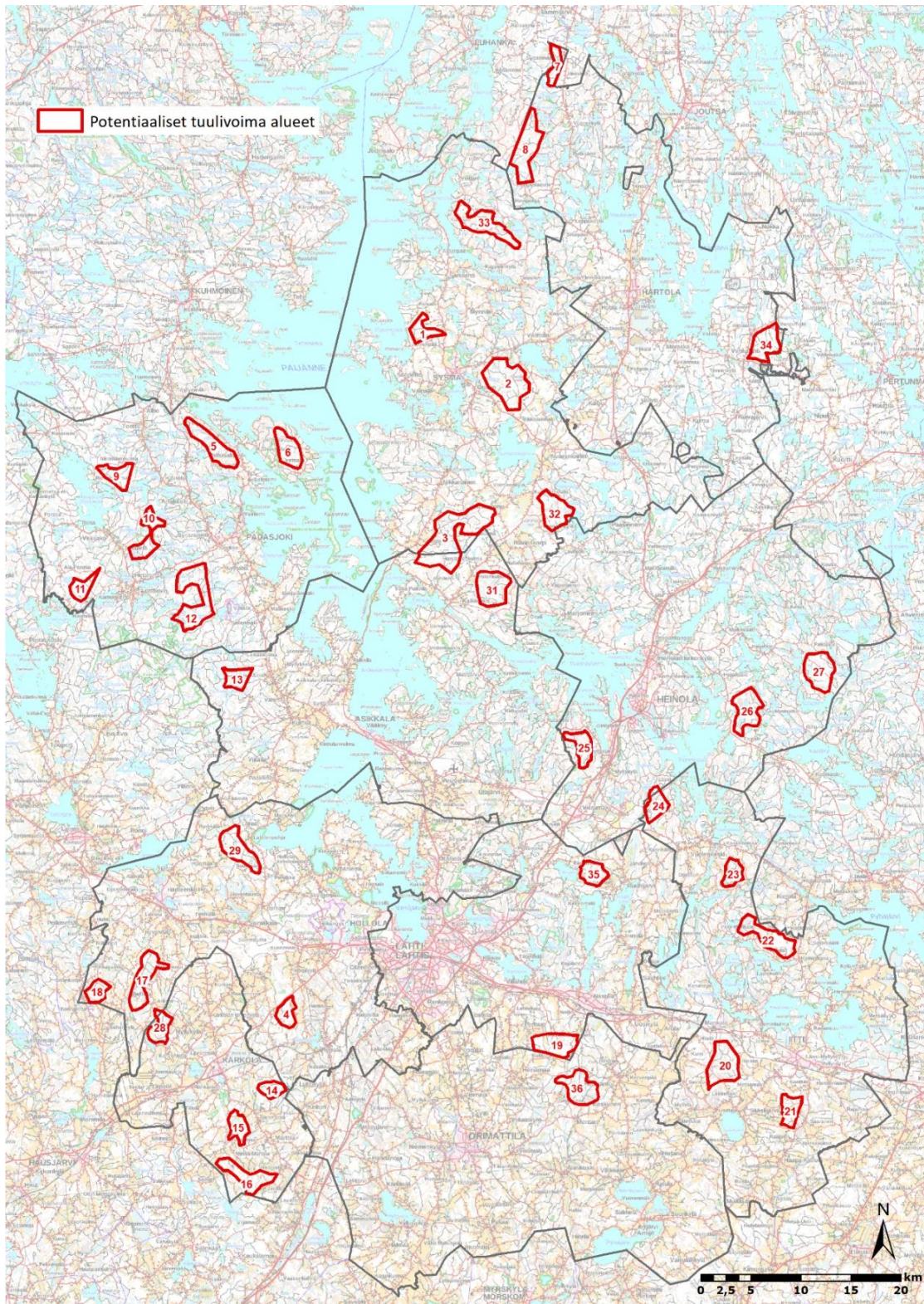
Poissulkevan puskurianalyysin (kuva 3) ja asiantuntijatarkastelun tuloksina tunnistettiin yhteensä 35 aluetta (kuva 4), joiden osalta työ eteni jatkotarkasteluun. Alueiden kokoluokka vaihtelee välillä 3–23 km². Jokaiselle selvitysalueelle laadittiin keinotekoinen voimalasijoittelu muodostamalla 800 m x 800 m kokoinen ruudukko, jonka keskelle sijoittui 1 voimala. Selvityksen tarkkuustasolla tällä pystyttiin arvioimaan potentiaalisten tuulivoimaloiden määrää sekä alustavaa tuotantopotentiaalia. Jatkotarkasteluun valitut alueet muodostuvat 35 osa-alueesta, jotka mahdollistavat teoreettisen voimalamäärän noin 410 kpl. Varsinaisen hankesuunnittelun yhteydessä voimalasijoittelussa huomioidaan tarkemmin alueittaiset erityispiirteet, mm. asutus ja vapaa-ajan kiinteistöt. Tästä syystä arvioitiin, että noin 2/3 tuulivoimaloista olisi toteutettavissa, eli yhteensä noin 280 tuulivoimalaa. Potentiaaliset alueet sijoittuvat tasaisesti koko maakunnan alueelle. Tuulivoimaloiden määrä kunnittain esitetään kuvassa 5.

19.12.2022



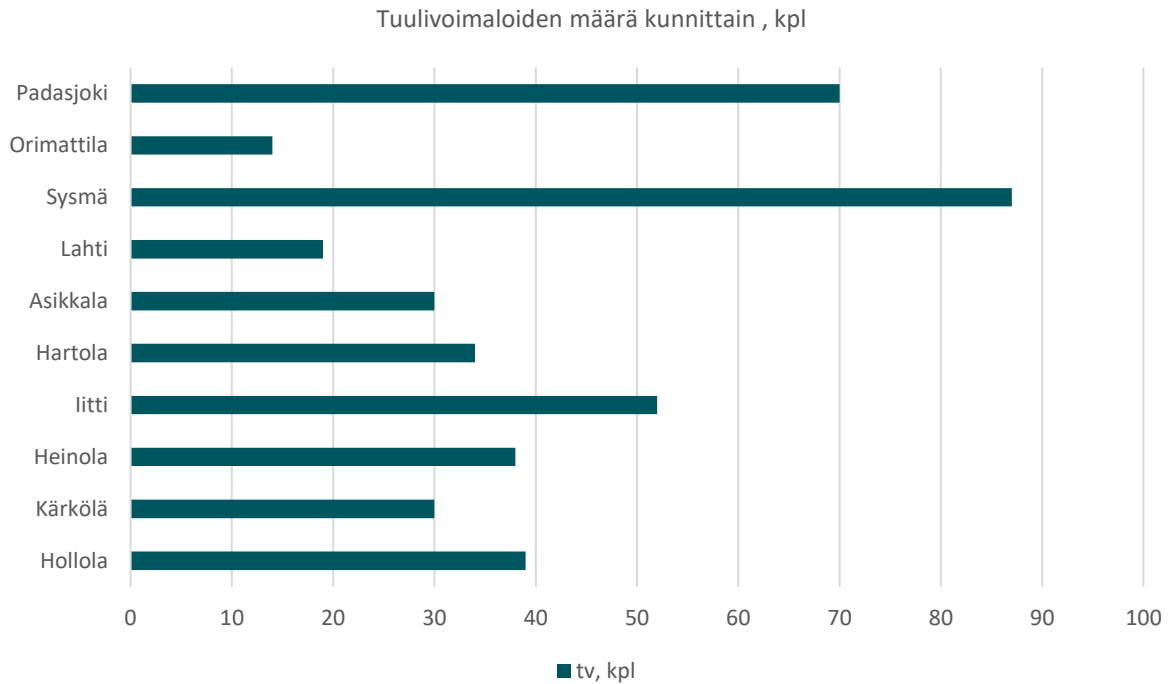
Kuva 3. Poissulkevan puskurianalyysin tulokset (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022).

19.12.2022



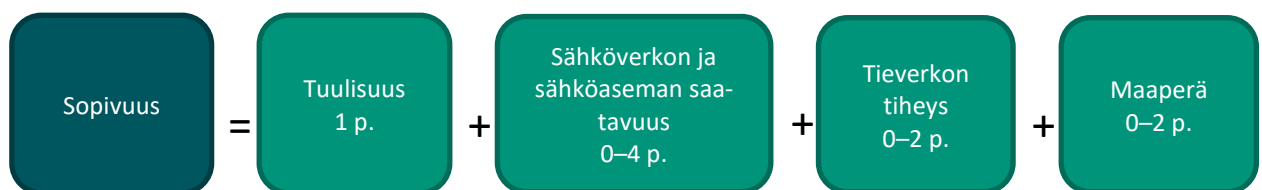
Kuva 4. Poissulkevan puskurianalyysin ja asiantuntijatarkastelun tuloksina arviointiin valittiin yhteensä 35 aluetta. Kartalla on esitetty kohteet nro 1–36, aluetta nro 30 ei ole. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022)

19.12.2022



Kuva 5. Tuulivoimaloiden määrä kunnittain (teoreettinen voimalamäärä yht. 410 kpl).

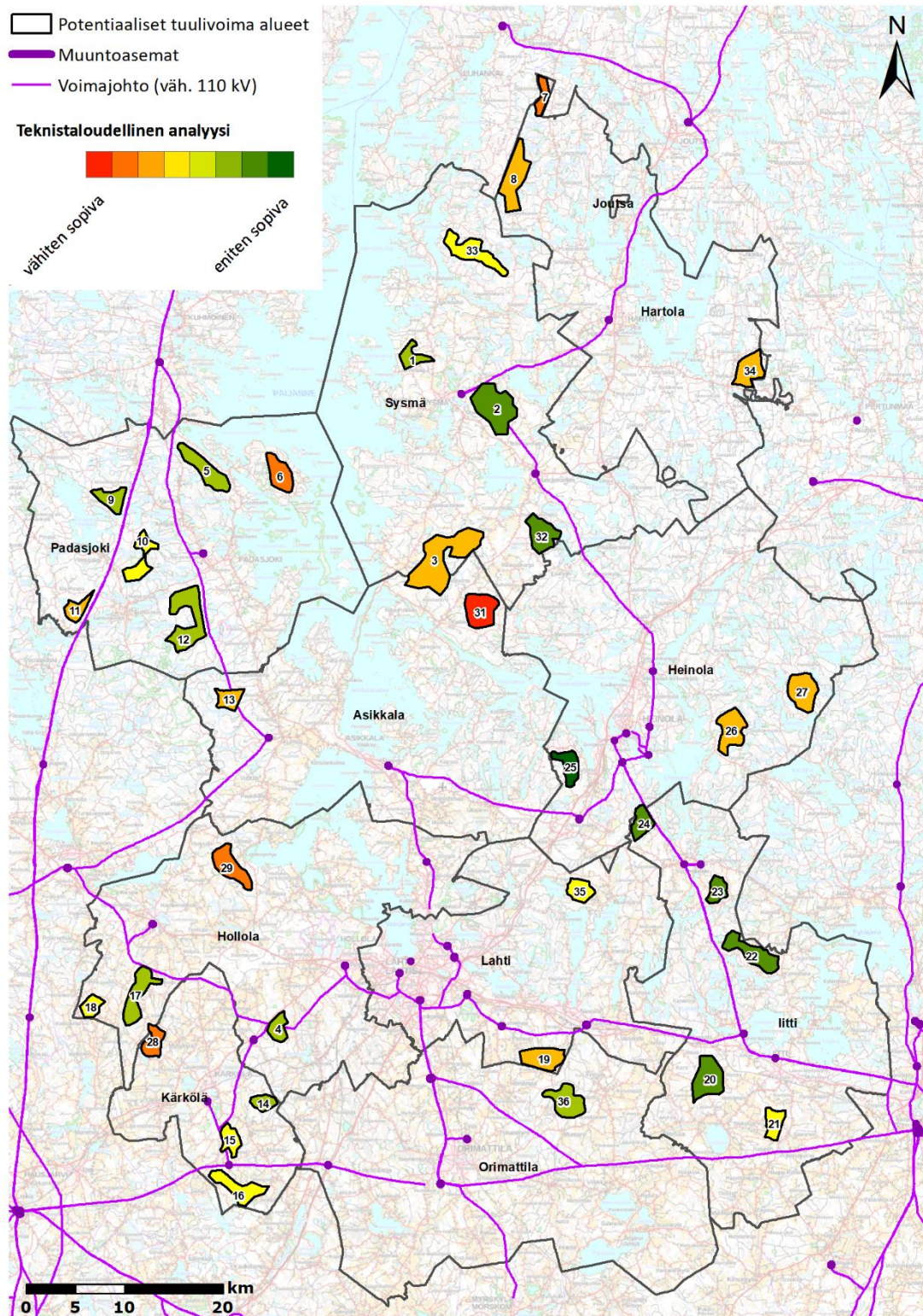
Tunnistettujen alueiden osalta tehtiin teemoittain kvantileihin¹ (3) perustuva teknistaloudellinen luokitus (kuva 6) ja alueet pisteytettiin luokkien perusteella (pisteytys 0–2 pistettä). Pisteet laskettiin yhteen ja sen avulla saatiin lopullinen luokitus teknistaloudellisuuden osalta (kuva 7). Luokittelun perusteella on mahdollista saavuttaa yhteensä enintään 9 pistettä. Tässä selvityksessä tunnistetut parhaat alueet sijaitsevat sähköverkon läheisyydessä ja niiden rakennettavuus sekä saavutettavuus olemassa olevaa tieverkostoa pitkin on myös hyvällä tasolla. Teknistaloudellinen analyysi vertailee alueita keskenään ja ei välttämättä osoita, että vähemmän sopivat alueet eivät olisi toteutettavissa. Lopullinen luokitus on raportoitu kohdekorttien yhteydessä.



Kuva 6. Teemakohtainen teknistaloudellinen luokitus ja alueiden pisteytys.

¹ Kvanttiilit jakavat aineiston luokkiin niin, että jokaisessa luokassa on yhtä monta havaintoa. Tässä työssä käytettiin kolme luokkaa.

19.12.2022



Kuva 7. Potentiaalisten tuulivoima-alueiden teknistaloudellinen vertailu. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2021)

19.12.2022

6.2 Alustavan tuotantopotentiaalin arviointi

Selvityksen jatkosuunnitteluun valitulle vaihtoehdolle laadittiin alustava tuotantoarviointi. Alustavan tuotantoarvioinnin perusteella voidaan selvitysten jatkosuunnittelun yhteydessä arvioida tuulivoimapotentialin sähköenergian tuotantoa. Selvitysalueelle luodun keinotekoisien voimalasijoittelun perusteella sekä asiantuntija-arvion perusteella voitiin alustavasti arvioida alueille mahtuvia voimalamääriä. Tuulivoimaloiden määrän ja tehon sekä huippukäyttöajan perusteella voidaan arvioida tuotantopotentiaali. Tätä selvitystä varten laadittiin neljä erilaista alustavaa skenaariota tuotantoarvioinnille:

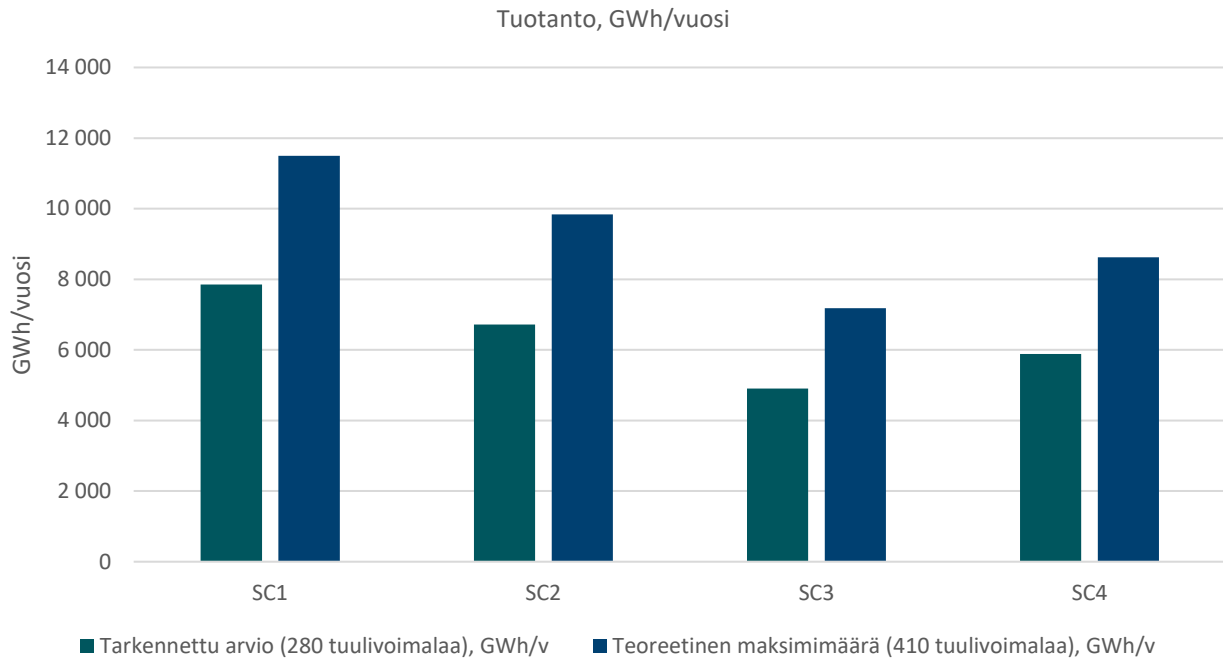
- 1) SC1: tuulivoimalan teho 8 MW; kapasiteettikerroin 0,4, huippukäyttöaika 3 504 h/vuosi
- 2) SC2: tuulivoimalan teho 8 MW; kapasiteettikerroin 0,34, huippukäyttöaika 3 000 h/vuosi
- 3) SC3: tuulivoimalan teho 5 MW; kapasiteettikerroin 0,4, huippukäyttöaika 3 504 h/vuosi
- 4) SC4: tuulivoimalan teho 6 MW; kapasiteettikerroin 0,4, huippukäyttöaika 3 504 h/vuosi

Tuulivoimaloiden kapasiteettikerroin kertoo, kuinka paljon tuulivoimala tuottaa vuositason sähköä suhteessa sen teoreettiseen maksimiin. Tuulipuistot tuottavat sähköä yli 90 % ajasta, vaikka eivät tuota koko aikaa täydellä teholla. Vuoden keskimääräinen kapasiteettikerroin saadaan esimerkiksi jakamalla tuulipuiston tai voimalan vuoden aikana tuottama energiamäärä energiamäärällä, jonka voimala olisi tuottanut, jos se olisi tuottanut sähköä täydellä teholla vuoden ympäri. Vuonna 2019 Suomen tuulivoimaloiden kapasiteettikerroin oli keskimäärin 33 %, parhaan tuulipuiston yltäessä 47 % kapasiteettikertoimeen. Tuulivoimaloiden yhteydessä vuotuinen huippukäyttöaika kuvaa sen ajan pituutta, joka kuluisi vuodessa tuotetun energian tuottamiseen, mikäli tuulivoimala toimisi koko ajan nimellistehollaan. Esimerkiksi 3 500 tunnin huippukäyttöaika tarkoittaa sitä, että laitos on tuottanut vuoden aikana energiamäärän, jonka se tuottaisi toimiessaan nimellistehollaan 3 500 tuntia. (Suomen tuulivoimayhdistys 2021a)

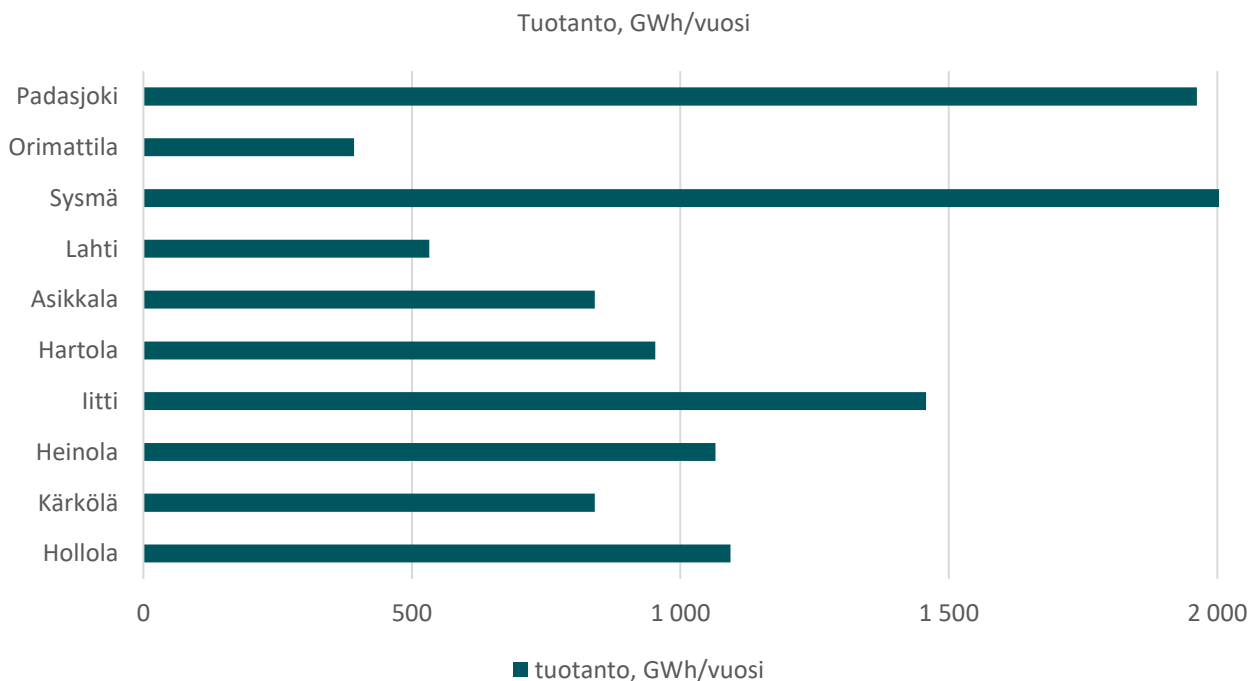
Skenaariot SC 1 ja SC 2 kuvaavat nimellisteholtaan voimalaa, jollaisia ei ole vielä tuotannossa tai käytössä maatuulivoimaloissa, mutta joka vastaa tällä hetkellä selvittävien tuulivoimahankkeiden keskimääräistä voimalan nimellistehoa. Voimaloiden kapasiteettikerroin on kasvanut vuosien varrella olleen keskimäärin 0,33 vuonna 2019 ja suurimmillaan 0,47. Tästä johtuen skenaariossa SC1, SC3 ja SC4 on käytetty kapasiteettikertoimena 0,4 ja skenaariossa SC2 kapasiteettikertoimena 0,34. Suomessa rakenteilla olevien hankkeiden voimalat ovat nimellisteholtaan keskimäärin 5,3 MW, joka on huomioitu SC3 ja SC4 skenaarioissa.

Tuulivoimalla tuotettiin Suomessa vuonna 2021 yhteensä noin 8 100 GWh sähköä. Sähkön kokonaiskäyttö teollisuudessa Päijät-Hämeessä on ollut vuonna 2020 noin 680 GWh (Tilastokeskus 2022). Skenaariosta riippuen, tässä selvityksessä tunnistetuilla alueilla olisi mahdollista tulevaisuudessa tuottaa noin 4 900–11 500 GWh sähköä. Tuotantoarvio skenaarioittain esitetään kuvassa 8. Tuotantoarviointi kunnittain kuvassa 9.

19.12.2022



Kuva 8. Puskurianalyysin ja asiantuntijatyön tulosten perusteella laadittu alustava tuotantoarviointi.



Kuva 9. Tuotantoarviointi kunnittain (yht. 410 tuulivoimalaa).

19.12.2022

6.3 Sähkönsiirtoverkon kehittämistarpeet

6.3.1 Tuulivoiman liitettävyyden

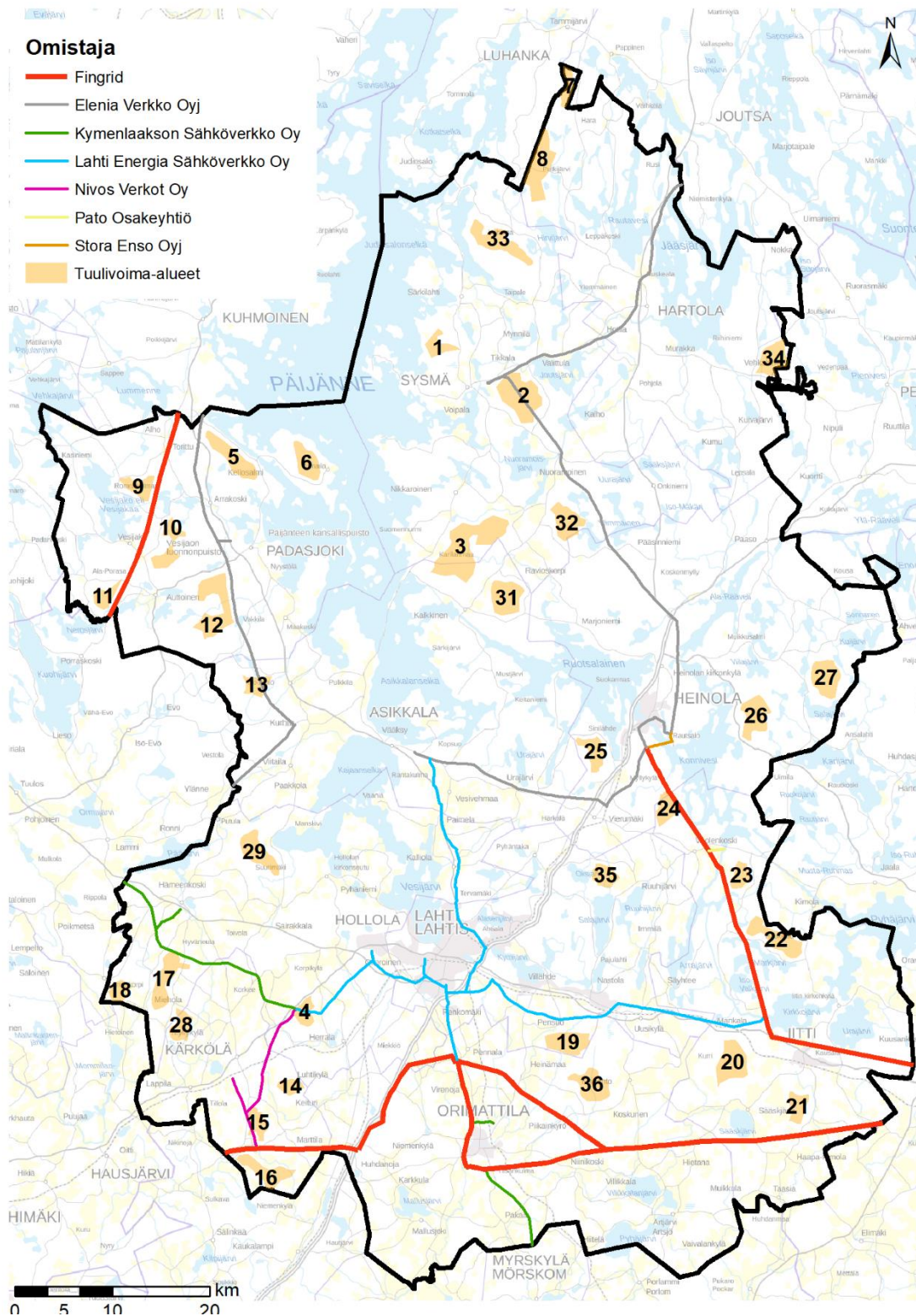
Tuulivoiman rakentuminen edellyttää, että hankkeella on taloudelliset edellytykset liittyä sähkönsiirron alue- ja edelleen kantaverkkoon. Tuulivoimahankkeen osalta näihin taloudellisiin edellytyksiin vaikuttavat hankekoko sekä liittymispisteen (sähköaseman tai muuntoaseman) etäisyys hankkeesta. Liitettävyyteen vaikuttaa tuulivoimaliittymän jännitetaso, kantaverkon tai muun yläpuolisen verkon kapasiteettitilanne, tarvittava liittymisteho ja liittymistapa. Useissa tapauksissa hanketoimija rakentaa liittymisjohdon alue- tai kantaverkon sähköasemaan tai muuntoasemaan. Hanketoimija on aikaisessa vaiheessa hankekehitystä yhteydessä alueella toimiviin alueverkkoyhtiöihin tai kantaverkkoyhtiöihin. Kun hanke on edennyt niin pitkälle, että alueelle on lainvoimainen yleiskaava, hanketoimijalla on mahdollisuus varata verkosta hankkeen toteuttamisen vaatima kapasiteetti tekemällä sähköverkkoyhtiön kanssa liittymissopimuksen.

6.3.2 Nykytilakuvaus

Päijät-Hämeen maakunta kuuluu Fingridin Hämeen suunnittelualueeseen, joka on laaja kolmen maakunnan, Pirkanmaan, Hämeen ja Päijät-Hämeen käsittävä alue. Suunnittelualueen sähkönkulutus muodostuu muutamasta suuresta metsä- ja metalliteollisuuden laitoksesta, sekä julkisen sektorin, palveluiden, pk-teollisuuden ja kotitalouksien kulutuksesta.

Fingridin Hämeen suunnittelualueen 110 kV verkko liittyy 400 kV päävoimansiirtoverkkoon Kangasalan, Lavianvuoren, Forssan ja Hikiän muuntoasemilla. Alueen sisällä sähköä siirretään kuluttajille muuntoasemien välisillä 110 kV rengasverkoilla. Päijät-Hämeen siirtoverkko (110 kV ja 400 kV) ja toimijat esitetään kuvassa 10.

19.12.2022



Kuva 10. Pääjt-Hämeen siirtoverkko (110 kV ja 400 kV) ja toimijat. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2021)

19.12.2022

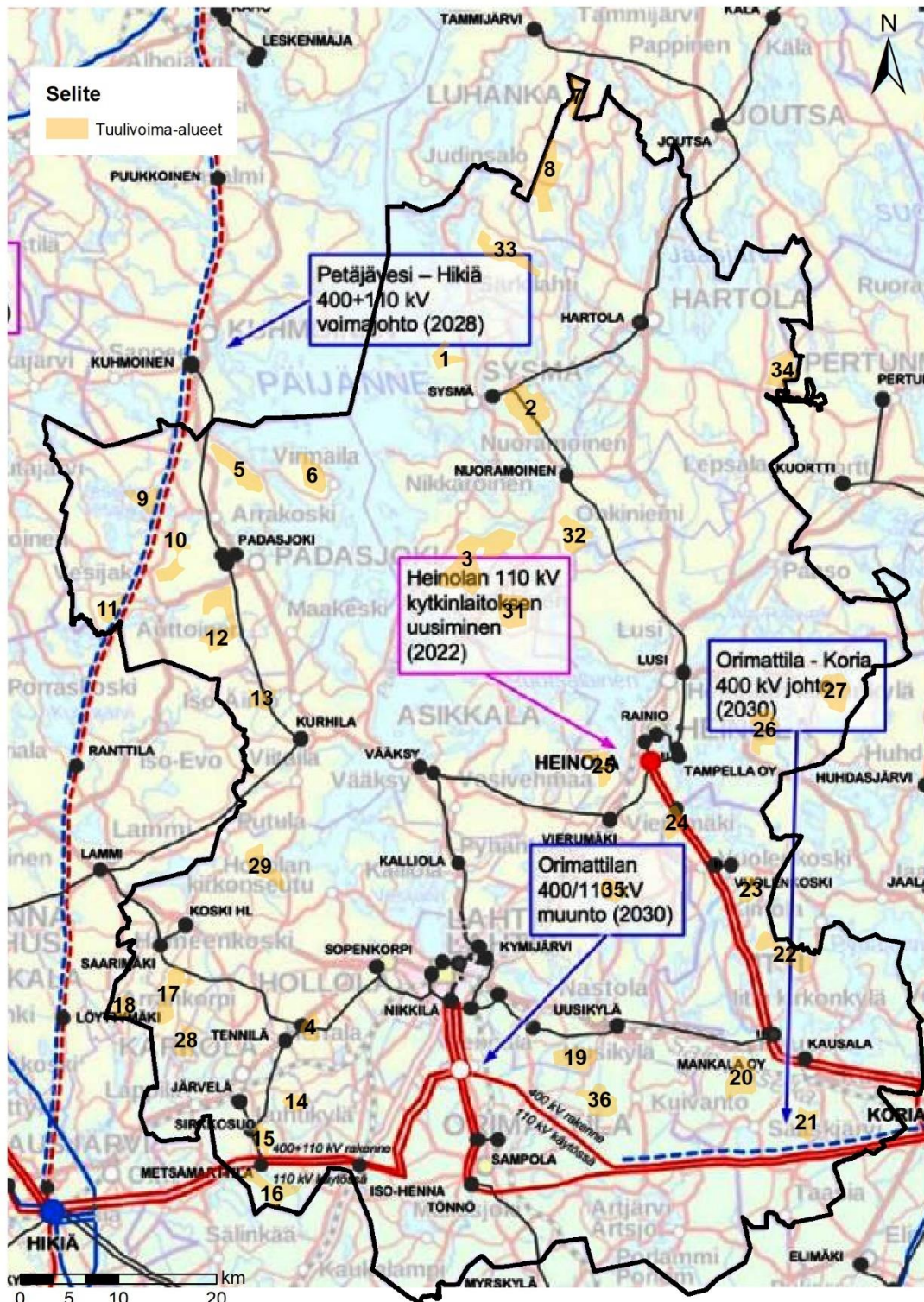
6.3.3 Tuulivoima-alueet suhteessa sähköverkon kehityssuunnitelmiin

Kantaverkkoyhtiö Fingrid on alkuvuodesta 2021 julkaissut verkkovision, jonka tavoitteena on luoda näkemys kantaverkon päävoimansiirtoverkon kehittämistarpeista ja ratkaisuista pitkällä aikavälillä. Vision mukaan Eurooppa ja sen mukana myös Suomi ovat keskellä energiamurrosta, joka avaa mahdollisuuksia monenlaisille kehityspoluille. Verkkovisio arvioi kantaverkon vahvistustarpeita neljän tulevaisuusskenaarion avulla. Skenaarioissa merkittävimpiä muuttujia ovat teollisuuden, lämmityksen ja liikenteen sähkönkulutus, tuulivoiman tuotanto ja sijoittuminen, hajautetun aurinkovoiman määrä, tuotannosta ja kulutuksesta saatava jousto sekä ydinvoimalaitosten tulevaisuus. Verkkovisio osoittaa, että Suomen vuodelle 2035 asetettu hiilineutraaliustavoite voidaan saavuttaa kantaverkon näkökulmasta. Tavoitteen mahdollistaminen edellyttää merkittäviä, noin kolmen miljardin euron investointeja kantaverkkoon seuraavan 15 vuoden aikana. Kaikissa tarkastelluissa skenaarioissa sähkön siirtotarve pohjoisesta Suomesta etelään kasvaa merkittävästi. Kantaverkon pääsiirtoleikkausten, eli Keski-Suomen poikkileikkauksen sekä Kemi-Oulujoen poikkileikkauksen siirtokapasiteetti on moninkertaistettava, jotta Suomi voidaan säilyttää yhtenäisenä sähkökaupan tarjousalueena ja mahdollistaa sama sähkön markkinahinta koko maassa. Kaikissa verkkovision skenaarioissa maatuulivoimalla on merkittävästi suurempi osuus sähkön tuotannosta kuin nykytilanteessa. (Fingrid 2021)

Fingridin Kantaverkon kehittämissuunnitelmaluonnoksen (kuva 11) mukaan aikaisemmin Hämeen alueen alijäämä syötettiin pääasiassa Kangasalan muuntoasemalta. Sähkönkulutuksen kasvaessa Kangasalan kahden muuntajan muuntokapasiteetti ei ollut enää riittävä ja 2015 valmistui uusi Lavi-anvuoren muuntoasema Hikiä - Kangasala 400 kV voimajohdon varteen Kangasalan ja Valkeakosken rajalle. Vuonna 2019 valmistui viimeinen osuus vanhasta Rautarouva -johdosta välillä Hikiä – Orimattila, kun johto uusitiin 400+110 kV rakenteella ja Orimattilaan rakennettiin uusi 110 kV sähköasema.

Päijät-Hämeen alueella sijaitsevalle Orimattilan asemalle rakennetaan muuntaja ja Orimattilan ja Korian välille rakennetaan 400 kV voimajohto. Voimajohto on osa Hikiä - Korja 400 kV yhteyttä, joka rakennetaan lisäämään itä-länsi-suuntaista siirtokapasiteettia.

19.12.2022



Kuva 11. Tuulivoiman sijaintiselvityksessä tunnistetut potentiaaliset tuulivoima-alueet suhteessa Fingrid Oyj:n kantaverkon kehittämissuunnitelman Päijät-Hämeen alueisiin (Lähde: Fingrid 2022).

19.12.2022

6.4 Yhteisvaikutusten arviointi

Seuraavissa kappaleissa esitetään yhteisvaikutusten arviointi. Kohdekohtaiset vaikutukset on esitetty kohdekorteissa tämän selvityksen liitteessä 1.

6.4.1 Yhdyskuntarakenne

Päijät-Hämeessä maakunnan asukkaita on yhteensä noin 205 000 (Tilastokeskus 2022). Selvitysalueen pinta-ala on yhteensä 6 940 km². Päijät-Häme maakunta koostuu 10 kunnasta. Maakunnan keskus on n. 120 000 asukkaan Lahti.

Tuulivoimahankkeen välittömät vaikutukset maankäyttöön ilmenevät tuulivoimapuiston fyysisessä ympäristössä. Tuulivoimapuistojen rakennuspaikkojen kohdat muuttuvat maa- ja metsätalousalueesta rakennetuksi alueeksi alueelle sijoitettavien voimalapaikkojen, teiden ja kaapelikaivantojen myötä.

Tuulivoimalat rajoittavat muuta maankäyttöä vain välittömässä lähiympäristössään. Muualla tuulivoimapuiston alueella maankäyttö jatkuu entisellään. Tuulivoimaloita tai hankealuetta ei tulla aitaamaan, joten alueella liikkuminen ei tule rajoittumaan. Ainoastaan sähköaseman alue aidataan turvallisuuksista. Alueelle rakennettava tiestö voi myös parantaa alueella liikkumista.

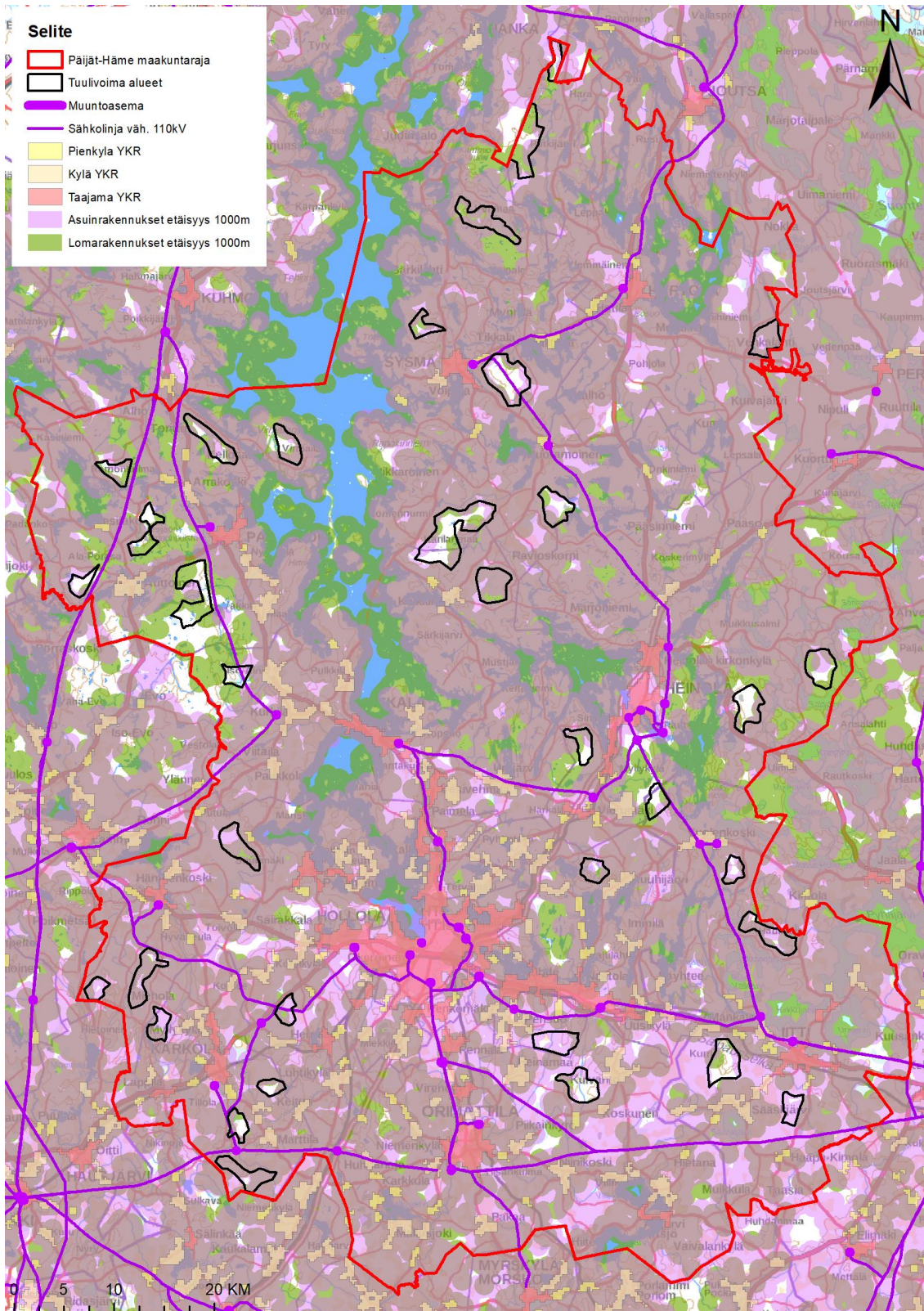
Välillisiä vaikutuksia sekä tuulivoimapuistoalueella että sen lähiympäristössä voi aiheutua toiminnan aikaisesta melusta sekä auringonvalon välkkeestä ja varjostuksesta, jotka voivat rajoittaa tiettyjen maankäyttömuotojen, kuten asuinalueiden suunnittelua tuulivoimapuiston välittömässä ympäristössä.

Tuulivoimapuiston maankäyttöä rajoittavat suorat vaikutukset ovat hyvin paikallisia ja kohdistuvat lähinnä rakennuspaikkoihin ja niiden välittömään läheisyyteen. Esimerkiksi maa- ja metsätaloutta voidaan hyvin harjoittaa tuulivoimapuiston sisälläkin. Välilliset vaikutukset (melu-, varjostus- ja maisemavaikutukset) rajoittavat maankäyttöä huomattavasti laajemmin. Esimerkiksi tuulivoimaloiden 40 desibelin melualueelle ei ole mahdollista sijoittaa asuin- tai lomarakennuksia kuin osoittamalla erikseen, että melun ohjearvot ja määräykset täyttyvät. Kunnat voivat halutessaan myös estää asuin- ja lomarakentamisen näille alueille. Tuulivoimatuotannon alueet toimivat osaltaan myös haja-asutuksen rajoittavana tekijänä.

Arviointiin mukaan valitut tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti melko kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja niihin liittyvistä kehittämispaineista. Tässä selvityksessä arvioitujen tuulivoima-alueiden pinta-ala on yhteensä noin 266 km², eli noin 4 % maakunnan pinta-alasta. Arvioidut alueet ovat päämaankäyttöluokaltaan pääosin maa- ja metsätalousalueiksi tarkoitettuja alueita.

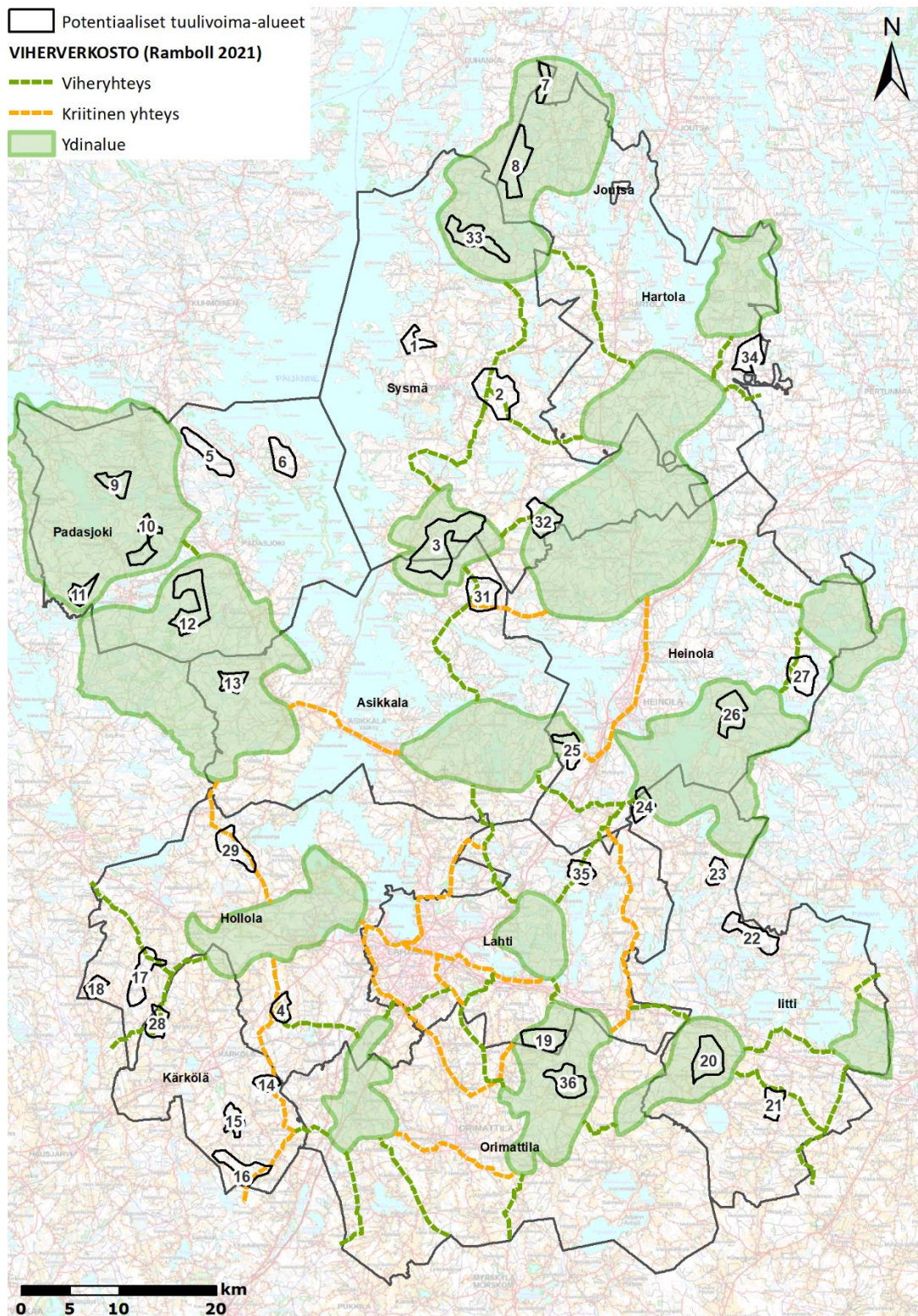
Tuulivoimalle potentiaaliset alueet sijoittuvat tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Tuulivoiman rakentuminen edellyttää, että hankkeella on edellytykset liittyä sähkönsiirron alue- ja edelleen kantaverkkoon. Tuulivoima-alueiden sijainti suhteessa yhdyskuntarakenteeseen ja sähköverkkoon esitetään kuvassa 12.

19.12.2022



Kuva 12. Arvioitavat tuulivoima-alueet ja yhdyskuntarakenne. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022)

19.12.2022



Kuva 13. Arvioitavat tuulivoima-alueet ja viherverkosto. (Aineisto: Päijät-Hämeen liitto 2021, Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022)

19.12.2022

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. Myös tarvittavien uusien voimajohtojen toteuttamisesta syntyy jonkin verran vaikutuksia metsätalousalueisiin, koska nämä alueet poistuvat metsäalueiden piiristä.

Tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat pääosin kaukana keskeisistä kehitettävistä taajama-alueista. Tuulivoima-alueet rajautuvat pääosin maaseuduksi luokiteltaviksi alueiksi. Sysmän ja litin keskustaajamat sijaitsevat lähimpänä potentiaalisia tuulivoima-alueita. Taajamien lisäksi tuulivoima-alueiden läheisyyteen sijoittuu useita kyliä. Taajama- ja kyläalueilla sekä niiden läheisyydessä tuulivoiman yhteensopivuus muun maankäytön kanssa on harkittava tarkoin. Samalla on suositeltavaa ottaa huomioon yleis- ja asemakaavoitustilanne sekä toteuttamattomien rakennuspaikkojen sijoittelu.

Tuulivoima-alueiden toteuttamisesta syntyisi jonkin verran vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen. Tuulivoimaloiden läheisyys asettaa haasteita yhdyskuntarakenteen laajentamiselle, niiden läheisyydessä erityisesti ääni- ja välkevaikutusten takia. Lisäksi voidaan todeta, että suuri osa tunnistetuista tuulivoima-alueista sijaitsee viherrakenteeseen eli metsäpeitteiseen kangas- ja suomaastoon kuuluvilla laajoilla yhtenäisillä luontoalueilla. Päijät-Hämeen viherverkostotarkastelun selvityksessä (Päijät-Hämeen liitto / Ramboll 2021) on esitelty maakunnan merkittävät luonnon ydinalueet ja näiden väliset merkittävät yhteydet (kuva 13). Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) velvoittaa viherverkoston huomioon ottamista kaavoituksessa ja maankäytönsuunnittelussa, sillä sen mukaan alueidenkäytön tavoitteena on edistää mm. luonnon monimuotoisuuden ja muiden luonnonarvojen säilymistä. Koska osa alueista sijaitsee maakuntien rajan tuntumassa voi alueiden kehittäminen edellyttää yhteistyötä yli maakunnan rajojen (esim. Kanta-Häme), laajojen potentiaalisten tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja (esimerkiksi Hollola).

6.4.2 Vaikutukset asumisviihtyisyyteen ja virkistyskäyttöön

Tässä selvityksessä ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on käsitelty hankkeen vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutuksilla elinoloihin ja viihtyvyyteen tarkoitetaan ihmisiin, yhteisöihin ja yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten päivittäisessä elämässä ja asuinympäristön viihtyvyydessä (ns. sosiaaliset vaikutukset). Hankkeen terveysvaikutuksia on tarkasteltu muun muassa arvioitaessa hankkeen vaikutuksia liikenteeseen, äänimaisemaan ja valo-olosuhteisiin.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on pyritty tunnistamaan ne alueet, joihin vaikutusten voidaan arvioida kohdistuvan voimakkaimmin. Vaikutusten arvioinnissa on painotettu hankealueen lähialuetta (< 5 km). Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa ja vertailussa on otettu huomioon yleisinä kriteereinä vaikutuksen suuruus ja alueellinen laajuus, vaikutuksen kohteena olevan asutuksen määrä sekä vaikutuksen kesto. Erytisen merkittäviä ovat pysyvät vaikutukset, joista aiheutuu huomattavia muutoksia laajalle alueelle ja/tai suurelle asukasmäärälle.

Tuulivoimahankkeiden merkittävimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät asumisviihtyisyyteen ja hankealueen virkistyskäyttöön (metsästys, marjastus, ulkoilu). Asumisviihtyisyyteen kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä maankäytön ja maiseman muutoksista, tuulivoimaloiden käyntiäänestä, tuulivoimaloiden pyörivien lapojen muodostamista liikkuvista varjoista, lentoestevaloista sekä tuulivoimaloiden koetuista tai todellisista terveys- ja turvallisuusriskeistä. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia

19.12.2022

syntyy sekä tuulivoimahankkeen rakentamisen, että sen käytön aikana. Myönteisistä vaikutuksista erityisesti rakentamisen aikaiset aluetaloudelliset ja työllisyysvaikutukset ovat usein merkittäviä. Toiminnan aikana hankealueen maanomistajat saavat vuokraamistaan alueista vuokratuloja ja kunta kiinteistöverotuloa.

Asumisviihtyisyyteen vaikuttavat useat eri teemat, mukaan lukien asukkaiden yksilöllinen kokemus tuulivoimasta. Tässä työssä asumisviihtyisyyden näkökulmasta arvioidaan tuulivoimaloista aiheutuva ääntä ja välkettä sekä maisemavaikutusten yhteistä vaikutusta suhteessa lähellä sijaitsevien kylien asumisviihtyisyyteen.

Tuulivoimaloiden melutasoja suhteessa asutukseen (pysyvä ja loma-asutus), hoito- ja oppilaitoksiin sekä virkistysalueisiin, leirintäalueisiin ja kansallispuistoihin ohjaa valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015). Meluvaikutukset arvioidaan sanallisesti asiantuntija-arviona (työn yhteydessä ei laadita melumallinnuksia). Tuulivoimaloiden välke syntyy, kun voimalan lapa sijoittuu auringon ja tarkastelupisteen välille. Voimaloiden kokonaiskorkeuden kasvu vaikuttaa merkittävässä määrin myös välkkeeseen, kun voimaloiden roottorit kasvavat. Välkevaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona etäisyysperiaatteella (työn yhteydessä ei laadita välkemallinnuksia).

Tuulivoimaloiden näkyvyys arvioidaan näkymäalueanalyysin perusteella (kuva 15) sekä tuulivoimala-alueiden ja asutuksen keskinäisen sijainnin perusteella. Voimalatyypinä mallinnuksessa on käytetty Generic RD200 voimalamallia ja sen napakorkeutena 200 metriä. Roottorin halkaisijana on ollut 200 metriä. Näin on saatu voimaloiden kokonaiskorkeudeksi 300 metriä. Näkyvyysanalyysi tai näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkymäalueanalyysin tulokset osoittavat. Laskentamalli huomioi maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat arvioon Corine -aineistoa käytäen. Näkymäalueanalyysi on laadittu Arcgis-ohjelmalla. Näkymäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta.

Vaikutukset virkistyskäyttöön keskittyvät olemassa olevien, merkittävien virkistys- ja ulkoilukohteiden vaikutusten arviointiin. Tässä hyödynnetään voimassa olevien Päijät-Hämeen maakuntakaavojen tietoja virkistys- ja ulkoilureiteistä sekä mahdollisista virkistyskohteista, joilla on laajempaa merkitystä. Näkyvyys- sekä meluvaikutukset virkistyskäyttöön ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.

Asukasmäärä etäisyysvyöhykkeittäin sekä näkyvyys alueittain

Tämän selvityksen puskurivyöhykeanalyysin perusteella tarkasteltiin paikkatietoanalyysissä asutukseen suhteutettuna kahta erilaista etäisyyttä; 1 km ja 1,5 km. Jatkotarkasteluun on valittu ne alueet, jotka perustuvat 1,5 km etäisyyteen taajamiin, kyliin ja pienkyliin, joten voidaan todeta, että alueiden välittömässä läheisyydessä ei ole merkittävää määrää pysyvää asutusta tai loma-asutusta.

Välittömällä vaikutusalueella, jossa etäisyys tuulivoimaloista on noin 0–200 metriä dominoivat varjostus-, melu- sekä rakentamisen aikaiset vaikutukset. Lähialueella vaikutukset ovat usein merkittäviä. Toisaalta on syytä huomioida, että näkyvyysanalyysi perustuu teoreettiseen sijoitteluun. Alueiden suunnittelussa voidaan vähentää vaikutuksia tuulivoimaloiden tarkemman sijoittelun avulla.

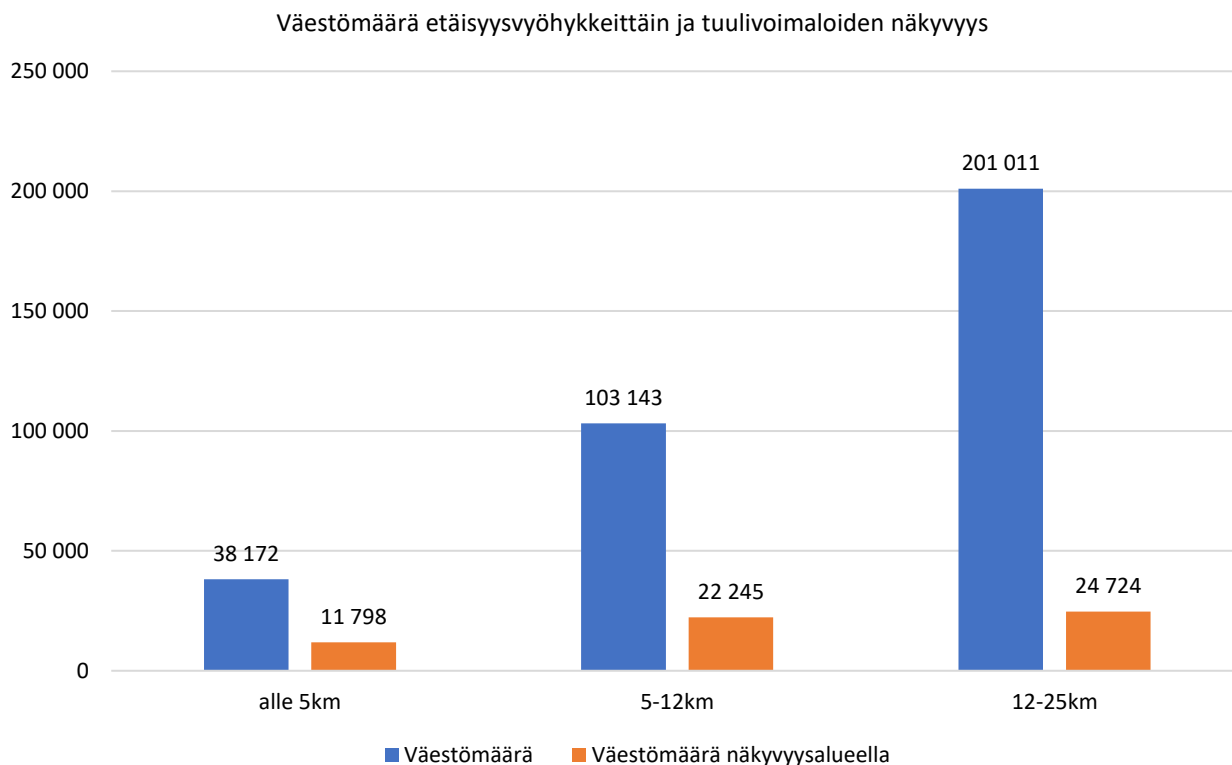
19.12.2022

Päijät-Hämeen maakunnassa asuu noin 205 000 asukasta. Tilastokeskuksen ruututietokannan (Tilastokeskus 2020) perusteella voidaan todeta, että tuulivoima-alueiden lähialueella (< 5 km) asuu yhteensä noin 38 100 asukasta ja tuulivoima-alueiden lähialueen näkyvyysalueella noin 11 800 asukasta (31 % lähialueen asukasmäärästä). Lähialue on osana voimaloiden maisemallista dominanssivyöhykettä. Dominanssivyöhykkeellä riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala voi olla hallitseva elementti maisemassa. Lisäksi voimala on riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

Tilastokeskuksen ruututietokannan (Tilastokeskus 2020) perusteella välialueella (5–12 km) asuu noin 103 100 asukasta ja välialueen näkyvyysalueella noin 22 200 asukasta (21 % välialueen asukasmäärästä). Tällä alueella voimala näkyy hyvin ympäristössä, mutta sen kokoa tai etäisyyttä saattaa olla vaikea hahmottaa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

Tilastokeskuksen ruututietokannan (Tilastokeskus 2020) perusteella kaukoalueella (12–25 km) asuu noin 201 000 asukasta ja kaukoalueen näkyvyysalueella noin 24 700 asukasta (12 % kaukoalueen asukasmäärästä). Tällä alueella voimala näkyy edelleen, mutta maiseman muut elementit vähentävät sen hallitsevuutta etäisyyden kasvaessa. Tuulivoimapuiston rakenteet ”sulautuvat” kaukomaisemaan. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

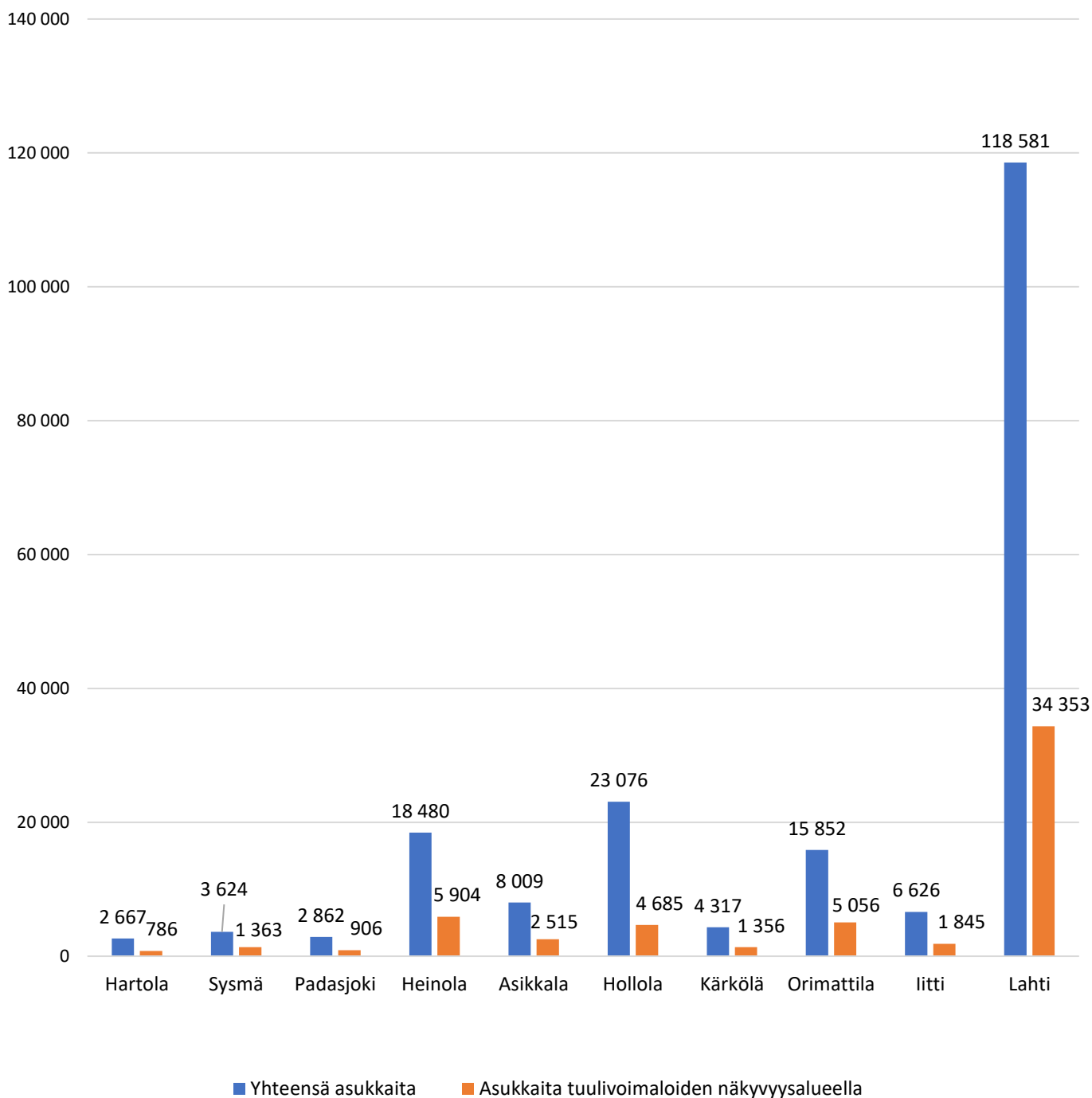
Väestömäärä etäisyysvyöhykkeittäin esitetään kuvissa 14 ja 15.



Kuva 14. Väestömäärä etäisyysvyöhykkeittäin ja tuulivoimaloiden näkyvyys. (Lähde: Tilastokeskuksen ruututietokanta 2020)

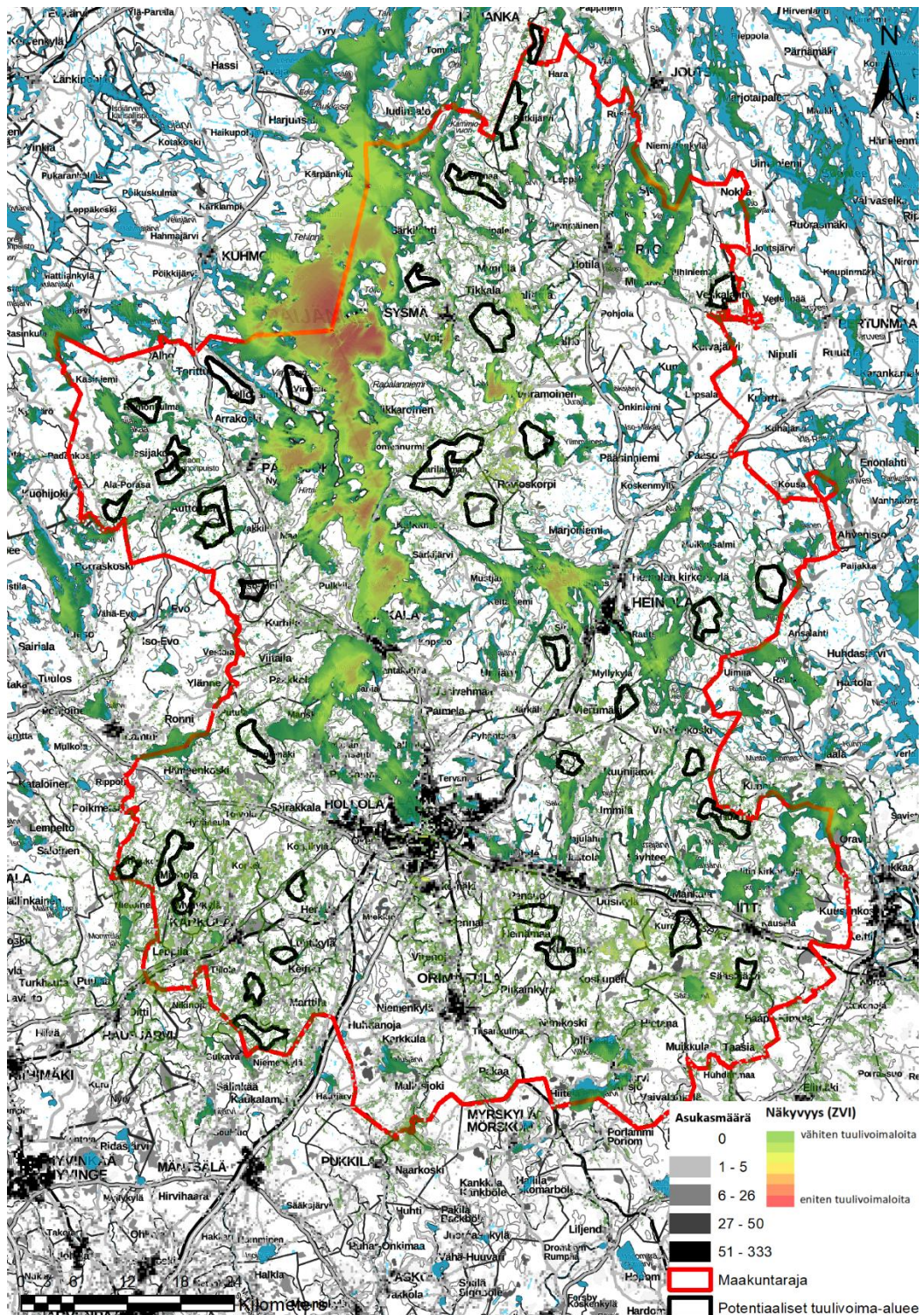
19.12.2022

Väestömäärä kunnittain ja tuulivoimaloiden näkyvyys



Kuva 15. Väestömäärä kunnittain ja tuulivoimaloiden näkyvyys. (Lähde: Tilastokeskuksen ruututietokanta 2020)

19.12.2022



Kuva 16. Tuulivoimaselvityksessä tunnistettujen tuulivoima-alueiden näkyvyystarkastelu (ZVI - Zone of Visual Influence). Näkyvyystarkastelu perustuu keinotekoiseen voimalasijoitteluun (800 m x 800 m kokoinen ruudukko, jonka keskelle sijoittui 1 voimala). (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022, Aineisto: Tilastokeskus 2021/Ruututietokanta 2020)

19.12.2022

Yhteisvaikutusten arvioinnin kannalta on tärkeä tunnistaa asutusalueet, joissa näkyy eniten tuulivoimaloita. Näitä alueita ovat esimerkiksi:

- Sysmän keskustaajama
- Padasjoen keskustaajama ja Auttoinen
- Asikkalassa Iso-Äiniö
- Kärkölä Maavehmaa
- Heinolan keskustaajama ja Vierumäki

Näkyvyysanalyysin perusteella tuulivoimalat näkyvät myös laajasti Päijänteen rannoilla sijaitseville alueille. Usein näillä alueilla etäisyydet voimaloihin ovat pitkiä, joten vaikutukset ovat varsin vähäiset.

Melu ja välke

Melumallinnusten (esim. FCG 2019) perusteella melutaso 40 dB(A) alitetaan maaston, tuulivoima-
puiston muodosta ja koosta sekä voimalan lähtömelusta riippuen, n. 600–1 000 metrin päässä lähim-
mästä tuulivoimalasta. Tässä selvityksessä tunnistetut potentiaaliset alueet sijoittuvat yli 1 kilometrin
etäisyydelle vakituisesta sekä loma-asutuksesta. Karttatarkastelun ja asiantuntija-arvion perusteella
voidaan todeta, että meluvaikutusta asutusalueille ei synny.

Tuulivoimaloiden välke syntyy, kun voimalan lapa sijoittuu auringon ja tarkastelupisteen välille. Voi-
maloiden kokonaiskorkeuden kasvu vaikuttaa merkittävässä määrin myös välkkeeseen, kun voimaloi-
den roottorit kasvavat. Tuulivoimaloiden varjostusvaikutukselle ei ole Suomessa määritelty ohjear-
voja. Ympäristöministeriön ohjeissa tuulivoimapuiston suunnitteluun (Ympäristöministeriö 2016)
suositellaan käytettäväksi muiden maiden (mm. Ruotsi) suosituksia välkemäärien osalta. Mikäli tuu-
livoimalan kokonaiskorkeus on noin 300 metriä, voidaan arvioida, että tuulivoimalan välkevaikutuk-
set ulottuvat noin 1,5 kilometrin etäisyydelle. Tässä selvityksessä tunnistetut potentiaaliset alueet
sijoittuvat yli 1 kilometrin etäisyydelle vakituisesta sekä loma-asutuksesta. Asiantuntija-arvioin perus-
teella voidaan todeta, että välkevaikutusta asutusalueille syntyy harvoin.

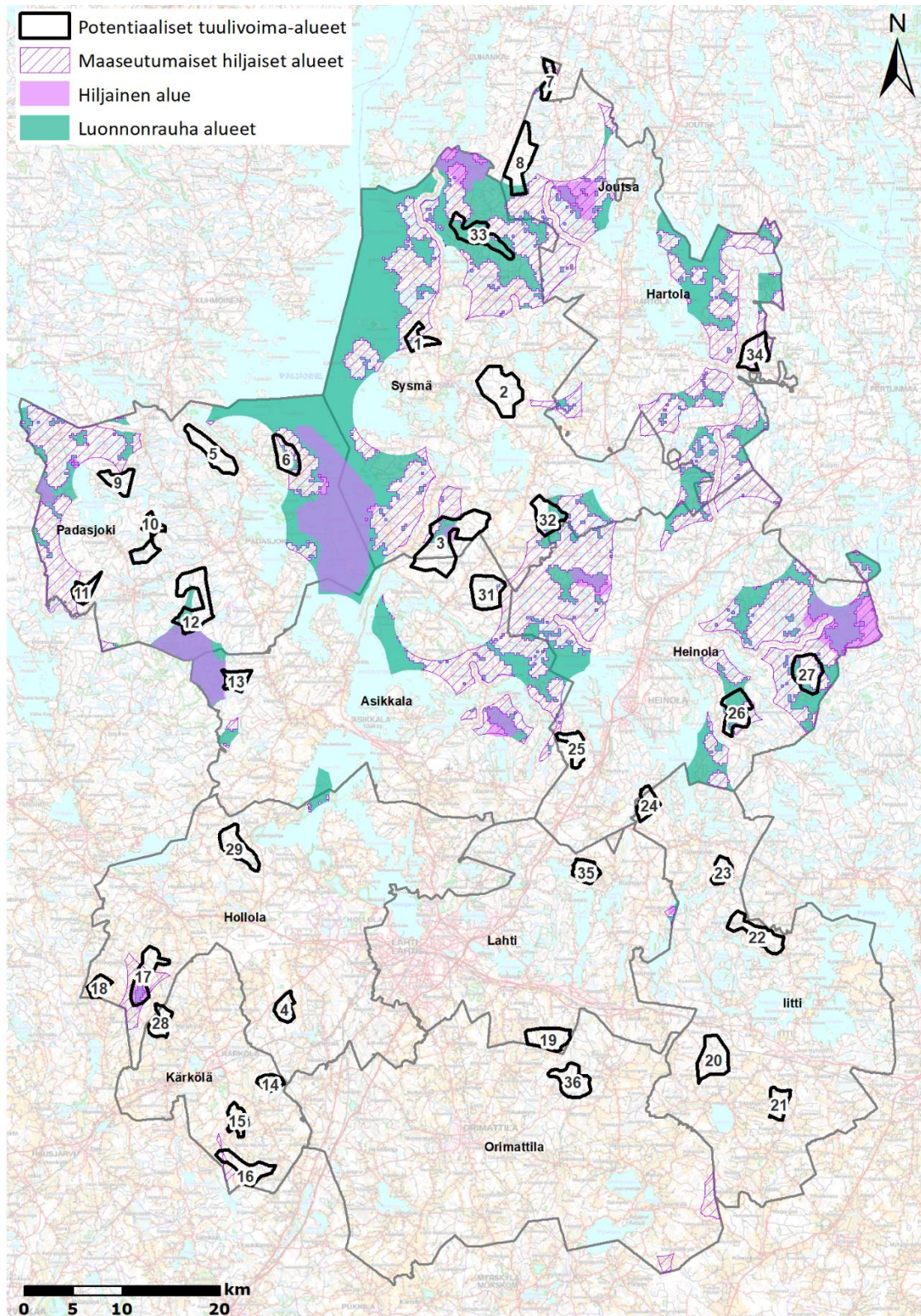
On syytä huomioida, että tuulivoimalat sijoittuvat tunnistettujen tuulivoima-alueiden sisäpuolelle ja
näin myös melu- ja välkevaikutusalueiden laajuus pienenee. Alueiden suunnittelussa voidaan vähen-
tää vaikutuksia tuulivoimaloiden tarkemman sijoittelun avulla.

Vaikutukset virkistyskäyttöön

Tässä selvityksessä Päijät-Hämeen maakuntakaavan virkistys- ja matkailualueiden ja -kohteiden pus-
kurivyöhykkeeksi määriteltiin 100 metriä, joten vaikutukset kohdistuvat pääosin metsätalousalueille
tyypilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi kansallispuistot sekä luonnon muut erityisalueet (esim. Natura-
alueet) ovat tärkeitä alueita virkistyskäytön ja matkailun kannalta. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat han-
kealueen läheisyydessä liikkuvien ihmisten viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa ta-
pahtuvien muutosten kautta.

Tuulivoima-alueet sijoittuvat usein hiljaiselle alueelle, jolla äänitaso tuulivoimalan rakentuessa kas-
vaa. Tässä selvityksessä tunnistetut tuulivoima-alueet sijoittuvat osittain hiljaisille alueille (kuva 17)
esimerkiksi Karilanmaalla ja Vehmaalla. Näillä alueilla äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat to-
teutuvat.

19.12.2022



Kuva 17. Tuulivoima-alueiden sijainti suhteessa hiljaisiin alueisiin. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022)

19.12.2022

Tuulivoima-alueiden lähi-, väli- sekä kaukoalueella sijaitsevat useat matkailun ja virkistykseen kannalta tärkeät vesistöt. Näitä ovat Päijänne ja sen kansallispuisto, sekä Unescon geopark kohde Salpausselkä. Muita tärkeitä vesistöjä ovat Kymen vesistö ja Vesijärvi, joissa sijoitettavat tuulivoimalat voivat näkyä. Näillä alueilla tuulipuisto vaikuttaa erityisesti kaukomaisemaan ja erämaan kokemiseen suurella alueella. Tuulivoimalat muuttavat maiseman hierarkiaa. Vaikka tuulipuisto ei sijoitu maisemakuvallisesti herkälle pienipiirteiselle alueelle tai lähelle kulttuurihistoriallisia kohteita, on sillä usein laaja visuaalinen vaikutus ympäröivään luonnonmaisemaan. Vaikutukset virkistyskäyttöön syntyvät voimakkaimmin Padasjoella, jossa toteutuessa tuulivoimalat näkyvät Päijänteen kansallispuiston saarille, sekä suosituille veneilyreiteille. Etäisyyden vuoksi, melu- tai välkevaikutukset eivät kohdistu virallisille retkeilyreiteille, mutta kohdistuu tuulivoimaloiden lähialueelle.

Tuulivoima-alueiden metsät tarjoavat ulkoilun lisäksi mahdollisuuksia muun muassa marjastukseen, sienestystyöskentelyyn ja metsästykseseen. Lisäksi alueiden läheisyydessä on usein runsaasti metsäautoteitä, joita voidaan käyttää ulkoiluun ja pyöräilyyn. Näillä alueilla (< 1,5 km tuulivoimalasta) äänimaisema muuttuu ja tuulivoimalat näkyvät. Roottorien liike vaikuttaa myös alueen ja maiseman kokemiseen.

Vaikutukset liikenteeseen

Tuulivoimala-alueen rakentamisessa tarvitaan merkittävä määrä usein hankealueen ulkopuolelta hankittavia maa-aineksia. Maa-ainekuljetusten toteuttaminen merkitsee raskaan liikenteen lisääntymistä tuulivoima-alueiden lähiteillä, usein 1–3 vuoden ajaksi. Voidaan kuitenkin olettaa, että maanrakennustyöt tapahtuvat tiiviimpinä jaksoina, jolloin työmaan aiheuttamat liikennemäärät ovat selvästi suuremmat.

Tuulivoimaloiden perustusten betonikuljetusten määrä riippuu siitä, tuodaanko betoni valmiina vai perustetaan alueelle betoniasema. Voimalarakennustyötekijöiden liikkuminen tapahtuu pääosin henkilö- ja pakettiautoilla. Työvoiman tarve ja liikkuminen riippuu merkittävästi rakentamisvaiheesta. Työntekijöiden liikkuminen alueella lisää työnaikaista liikennettä hankealueiden lähiteillä muutamia prosentteja.

Tuulivoimalan osien kuljetus tapahtuu erikoiskuljetuksina. Kuljetuksia varten tarvitaan ELY-keskukset haettava lupa, jossa määrätään tarpeen mukaisesti muun muassa liikenteenohjaustoimenpiteistä. Pitkämatkaiset kuljetusreitit tapahtuvat pääosin valtateillä yleisesti käytettäviä erikoiskuljetusreittejä pitkin ja riippuvat osin tuulivoimalan toimittajan sijainnista.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikana varsinainen tuulivoimalan aiheuttama liikenne rajoittuu yksittäisiin huolto- ja valvontakäynteihin. Voimala-alueelle rakennettava tiestö muodostaa myös vapaa-ajanliikkumisen sekä metsätaloutta palvelevan hyvätasoisen tieverkon.

6.4.3 Maisemavaikutukset

Arvioitaessa tuulivoimalaitoksen maisemavaikutuksia ja niiden merkittävyyttä huomioidaan mm. kuinka paljon uusi tuulivoimalaitos muuttaa alueen nykyistä luonnetta ja kuinka paljon uusi tuulivoimalaitos vaikuttaa maisemaan ns. herkissä kohteissa (esim. asutus, virkistysalue, kulttuuriympäristö, tärkeä näkymä).

Se, kuinka paljon voimalat hallitsevat maisemakuvaa, riippuu myös maiseman luonteesta ja siitä, min-kälaisia muita elementtejä maisemakuvaan kuuluu, ei ainoastaan siitä, kuinka paljon voimalat

19.12.2022

näkyvät tarkastelupisteeseen. Tuulivoimaloiden lentoestevalot aiheuttavat muutoksia myös maiseman luonteeseen etenkin pimeällä.

Sähkönsiirto saattaa aiheuttaa maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia, kun kaapelilinjaa tehdään ja puustoa voidaan joutua poistamaan kaivulinjan tai ilmajohtoreitin tieltä. Sähkönsiirtoon liittyvien rakenteiden maisemavaikutusten laajuus riippuu paljon tarkastelupisteestä ja ajankohdasta sekä maakaapeleiden ja ilmajohtojen reitin linjauksesta ja sähköasemien sijoituspaikasta.

Tuulivoimaloiden rakentaminen voi olla esteettinen haitta rikkomalla eheitä tai yhtenäisiä kulttuurihistoriallisia maisemia tai aiheuttamalla häiriön yksittäisen kohteen läheisyyteen. Tuulivoimala voi myös aiheuttaa esteen kulttuurihistoriallisen kohteen tarkasteluun.

Arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin kohdistuvien vaikutusten arviointia varten esitetään tuulivoimaloiden vaikutuspiirissä sijaitsevat tunnetut kulttuurihistorialliset arvoalueet ja –kohteet. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt selvitettiin museoviraston internetsivustolta ja maakunnallisesti arvokkaat alueet maakuntien liitoilta ja maakuntakaavoista. Kiinteät muinaisjäännökset selvitettiin museoviraston muinaisjäännösrekisteristä. Kiinteät muinaisjäännökset on Suomessa rauhoitettu muinaismuistolailalla (295/1963).

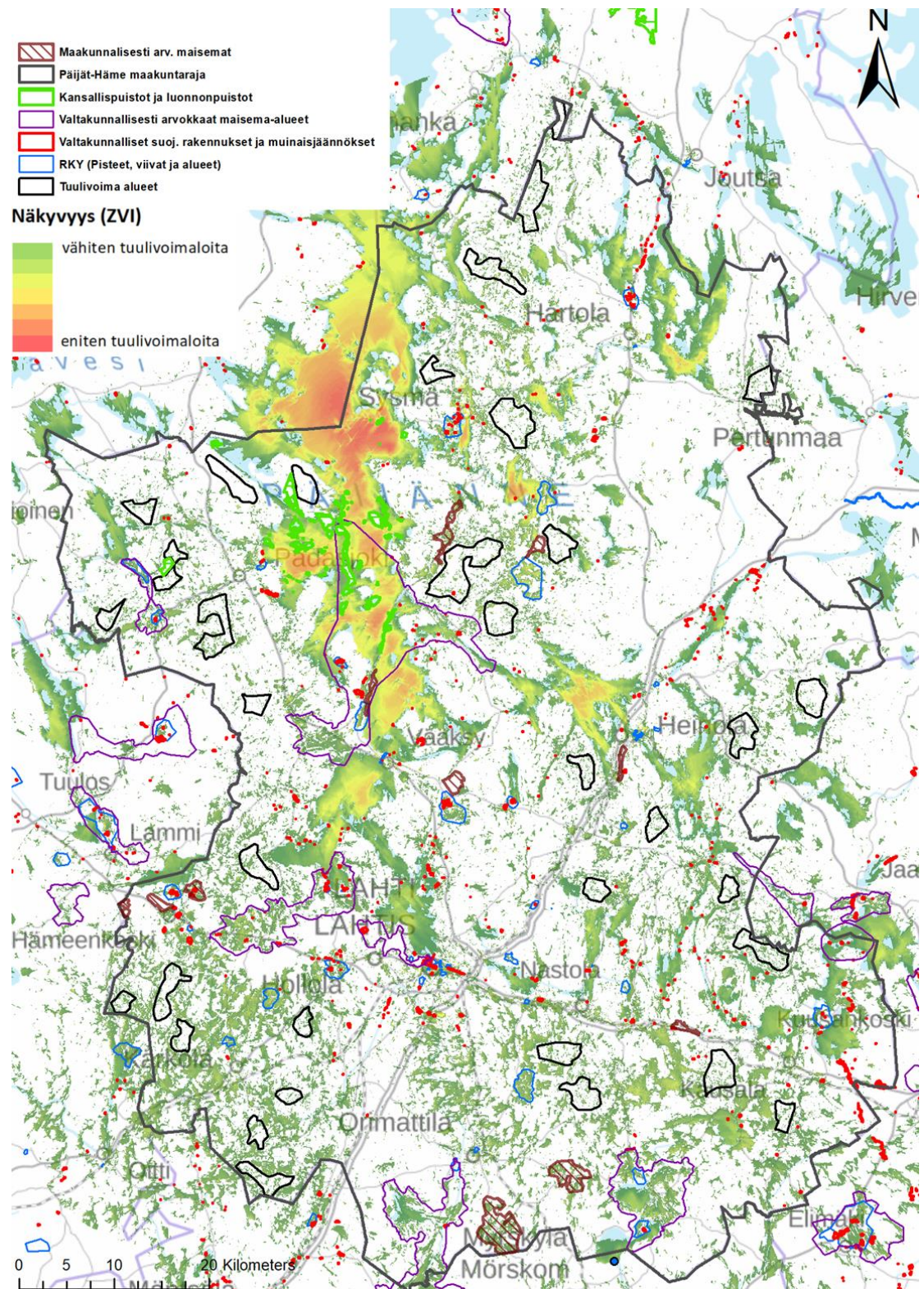
Tuulivoimalaitosten korkeuden vuoksi niiden visuaalinen vaikutus ulottuu käytön aikana laajalle alueelle. Maisemavaikutusten suuruus riippuu mm. siitä, miten laajasti tuulivoimalaitosten ja voimajohtojen rakenteet hallitsevat maisemakuvaa tai miten merkittäviä yksittäiset elementit ovat. Vaikutus on merkittävämpi, jos maisema on arvokas tai herkkä rakentamiselle. Vaikutuksen laajuuteen vaikuttaa osaltaan mm. voimalaitosten lukumäärä sekä maisematilan ominaisuudet, kuten maaston, kasvillisuuden ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus. Hankkeen vaikutuksia maisemaan selvitetään näkyyysanalyysillä, josta ilmenee, kuinka laajalle alueelle tuulivoimalaitokset tulisivat näkymään ja mistä pisteistä. Näkyyystarkastelu perustuu maastonmuotoihin sekä puiden ja rakennuksien korkeuteen. Metsäalueiden puunkorkeudet arvioidaan Corine Land Cover (CLC) perusteella.

Voimaloiden korkeudesta huolimatta niiden havaittavuus lähialueella saattaa olla varsin heikko, ellei voimaloiden ja tarkastelupisteen välille jää riittävän laajaa avointa aluetta. Tällaisia avoimia maisematiloja muodostavat muun muassa peltoaukiot, avosuot ja laajat vesistöt. Toisaalta melko vähäisenkin pihapuusto ja sopivasti sijoittuneet rakennukset voivat vähentää merkittävästi voimaloiden havaittavuutta ja hallitsevuutta maisemassa.

Toiminnan loputtua voimalatornit häviävät maisemasta. Hankkeen maakaapelit voidaan poistaa ja kierrättää tai jättää maahan. Tarpeettomaksi jääneet sähköasemat poistetaan. Tuulivoimaloiden perustukset jäävät paikoilleen ja maisemoidaan tarvittaessa. Kaukomaiseman kannalta perustuksilla ei ole merkitystä. Ne sijoittuvat pääsääntöisesti suljettuun maisematilaan metsämaastoon, joten maisemallinen haittavaikutus jää vähäiseksi.

Ympäristöministeriön oppaassa (Weckman 2006) on todettu tuulivoimaloiden näkyemisestä seuraavaa: ”Yleistäen voidaan todeta, että selkeällä ja kuivalla säällä tuulivoimaloista erottaa paljaalla silmällä 5–10 kilometrin säteellä roottorin lavat, joiden näkyvyyttä pyörimisliike vielä korostaa. 15–20 kilometrin säteellä lapoja ei voi enää havaita paljaalla silmällä. Torni erottuu ihanteellisissa oloissa 20–30 kilometrin päähän. Utuisella ja aurinkoisella säällä pyörivien roottorien lavoista heijastuvat pienet valonsäteet. Tämä niin sanottu ”vilkkumisefekti” korostaa tuulivoimaloiden näkyvyyttä.” (Weckman 2006)

19.12.2022



Kuva 18. Tuulivoima-alueiden näkyvyys ja maisemallisesti arvokkaat kohteet sekä kulttuuriympäristöt. Kartta sisältää vain aluerajaukseen sisältyviä muinaisjäänöskohteita. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022)

19.12.2022

Vaikutusten arvioinnissa käytetään Ympäristöministeriön oppaan toteamukseen perustuen seuraavia etäisyysvyöhykkeitä. Vaikutusten arvioinnissa on painotettu lähialuetta (0–5 kilometriä) ja välialuetta (5–12 kilometriä). Lähialueeseen sisältyy voimaloiden dominanssivyöhyke noin 0–2 km, jonka alueella voimat näkyessään dominoivat maisemaa. 10–12 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempana, tuulivoimat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen on vaikeaa maiseman muista elementeistä johtuen. Kaukoaluetta (12–25 kilometriä) on tarkasteltu hieman yleispiirteisemmällä tasolla. Hyvissä sääolosuhteissa tuulivoimaloiden tornit voitaneen erottaa jopa 20–30 kilometrin etäisyydeltä, mutta tällöin ne sulautuvat osaksi suurmaisemaa. Kaukomaisemassa voimat tai niiden osat ovat havaittavissa maisemassa horisontin ja puuston latvuston yläpuolella, mutta voimat eivät alista maiseman etualalla olevia elementtejä. Teoreettisen maksiminäkyvyysalueen (25–30 kilometriä) osalta on tehty hyvin yleispiirteinen tarkastelu.

Yleisesti voidaan todeta, että merkittävät yhteisvaikutukset syntyvät Päijänteen kansallispuistossa ja Asikkalan alueella. Etelä-Päijänteen kulttuuri- ja harjusaarimaiseman valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle syntyy yhteisvaikutuksia, koska alueen lähellä sijaitsee kolme potentiaalista tuulivoima-aluetta (nro. 3, 13, 31). Päijänteen kansallispuistoon kuuluvat lukuisat kallio- ja harjusaaret muodostavat maisemallisesti poikkeuksellisen edustavan saaristokokonaisuuden eteläisellä Päijänteellä. Erityisesti Hinttolanselän ja Tehinselän välillä oleva harjusaarien ketju on mittava ja maisemallisesti merkittävä. Mahtavin harjusaari siinä ryhmässä on 8 kilometriä pitkä Kelvenne, joka kohoaa paikoin 40 metriä Päijänteen pinnasta. Harjusaaret, kuten Kelvenne, syntyivät viimeisimmän jääkauden jäätikkövirtojen kasaamasta ja lajittelemasta sorasta mannerjään vetäytyessä hitaasti luoteseen. Päijänteen kansallispuisto on yksi Salpausselkä Geoparkin merkittävimmistä kohteista.

Seuraavassa esitetään vaikutuksia etäisyysvyöhykkeittäin.

Lähialue – etäisyys tuulivoima-alueista noin 0–5 km

Tuulivoimapuiston aiheuttama maiseman luonteen muutos tapahtuu useilla alueilla lähialue –vyöhykkeellä (< 5 km). Dominanssivyöhykkeellä suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Keskeiset vaikutukset:

- ”välitön vaikutusalue” (etäisyys tuulivoimaloista noin 0–200 metriä): lähinnä varjostus, melu, rakentamisen aikaiset vaikutukset.
- Lähialueen osana on voimaloiden maisemallinen dominanssivyöhyke, jolla tarkoitetaan noin 10 kertaa voimalan maston korkeutta eli noin 0–2 km etäisyyttä voimaloista. Dominanssivyöhykkeellä riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa.
- Voimala on riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa.
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

Museoviraston rajaamat rakennetun kulttuuriympäristön alueet (Museovirasto 2021), jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- Auttoisten kylä

19.12.2022

-
- Vähä-Äiniön kylä
 - Heinolan Harjupuisto
 - Heinolan Perspektiivi
 - Suomen urheiluopisto
 - Vesalan, Nokkolan, Untilan ja Utulan kylien kulttuurimaisema
 - Voistion kulttuurimaisema
 - Huovilan puisto
 - Heinämaan kylä
 - Vesijaon kylä
 - Nuoramoisten kartanomaisema
 - Sysmän kirkonseudun kulttuurimaisema
 - Immilän, Kumian ja Seestan myllyt
 - Raviokorven asutustila-alue
 - Saksalan kartano
 - Seestan kartano

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- Hollolan kulttuurimaisemat
- Autoisten ja Vesijaon kulttuurimaisemat
- Etelä-Päijänteen kulttuuri- ja harjusaarimaisemat
- Hiidenvuoren maisemat
- Kimolan kulttuurimaisema

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- Hiidenmäen harjualue, arvokas harjualue
- Etolan kulttuurimaisema
- Nikkaroisten maisema-alue
- Valittulan kylän maisema-alue
- Leenharjun eteläosan maisema-alue
- Hujansalon kulttuurimaisema
- Korkean kylän kulttuurimaisema
- Harjumäen maisema-alue
- Immilän kulttuurimaisema
- Tapiolan ja Pensuon alue
- Kuivannon kulttuurimaisema
- Vähä-Hennan maisema-alue
- Hongiston kulttuurimaisema
- Kokki-Hennan maisema-alue
- Luhtikylän kulttuurimaisema
- Keiturin kylän kulttuurimaisema
- Teurojoen peltoalue
- Valkjärven pellot

19.12.2022

-
- Toivomäen kulttuurimaisema
 - Viitailan kulttuurimaisema
 - Pallitta-Tyllänmäen maisema-alue
 - Virmaila-Salo
 - Pitkäniemi
 - Virmailansaaren maisema-alue
 - Toritunharjun maisema-alue
 - Kasiniemen maisema-alue
 - Isoharjun maisema-alue
 - Salonniemen ja Kotiniemen maisema-alue
 - Karilanmaan kulttuurimaisema
 - Rannan kulttuurimaisema
 - Kalkkistenkoski ja -kanava
 - Särkisyrjän maisema-alue
 - Artjärven kulttuurimaisema
 - Kurhila-Hillilän kulttuurimaisema
 - Pulkkilanharju, Liipola
 - Pulkkilanharju, Käkisalmi-Supittu
 - Kalkkisten kulttuurimaisema
 - Kymenvirran maisema-alue
 - Kirkonkylän kulttuurimaisema
 - Sairakkalan kulttuurimaisema
 - Laitialan kulttuurimaisema
 - Vesalan-Korpikylän kulttuurimaisema
 - Tennilä-Voistion kulttuurimaisema
 - Kirkonkylän Teuronjoen kulttuurimaisema
 - Hyväneulan kulttuurimaisema
 - Huljalan ja Kuuselan maisema-alue
 - Sarapiston kulttuurimaisema
 - Korkean maisema-alue
 - Kärkälän kirkonkylän kulttuurimaisema
 - Ison-Sattialan kulttuurimaisema
 - Uusikylän kulttuurimaisema
 - Ruuhijärven kylän kulttuurimaisema
 - Seestan kulttuurimaisema
 - Kankaan kulttuurimaisema
 - Heinämaan kulttuurimaisema
 - Virmailansaaren sisääntulomaisema
 - Arrakosken kulttuurimaisema
 - Ratianharju
 - Mainiemen kulttuurimaisema

19.12.2022

-
- Kartanon peltoalue
 - Saksalan kulttuurimaisema
 - Auttoisten ja Vesijaon kulttuurimaisema
 - Nyystälän kulttuurimaisema
 - Maakesken kulttuurimaisema
 - Liikolan kylämaisema
 - Otamon kylän kulttuurimaisema
 - Suopellon huvila-asutuksen alue
 - Päijätsalon maisema-alue
 - Hovilan kartano ja kulttuurimaisema
 - Nuoramoisten kulttuurimaisema
 - Virtaankosken kulttuurimaisema

Välialue – etäisyys tuulivoima-alueista noin 5–12 km

Välialue –vyöhykkeelle (5–12 km) sijoittuu useita arvokohteita, joista muutamat ovat varsin suuria ja merkittäviä. Osasta on vain rajoitettu näköyhteys voimaloille. Välialue –vyöhykkeen maisema on rakenteeltaan lähialueen maisemaa pienipiirteisempi ja näin ollen maisemaan kohdistuvien muutosten sietokyky on myös heikko. Tuulivoimapuiston toteuttamisella on vaikutusta maisemarakenteeseen. Keskeiset vaikutukset:

- Voimala näkyy hyvin ympäristöönsä, mutta sen kokoa tai etäisyyttä saattaa olla vaikea hahmottaa.
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

Museoviraston rajaamat rakennetun kulttuuriympäristön alueet (Museovirasto 2021), jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- Asikkalan kirkonkylä,
- Vesivehmaan kylä
- Vähä-Äiniön kylä
- Heinolan Harjupuisto
- Ruskealan ja Kirkkolan kylien viljelymaisema
- Heinolan Perspektiivi
- Heinolan maaseurakunnan kirkkoympäristö
- Heinolan seminaari
- Heinolan kirkkokortteli ja vanha hautausmaa
- Hollolan kirkko ja historiallinen pitäjänkeskus
- Vesalan, Nokkolan, Untilan ja Utulan kylien kulttuurimaisema
- Kurjalan kartano
- Iitin kirkonkylä
- Koiskalan kartano
- Toivonojan kartano
- Seestan kartano
- Ratulan kartano

19.12.2022

-
- Orimattilan kirkonmäki
 - Sysmän kirkonseudun kulttuurimaisema
 - Immilän, Kumian ja Seestan myllyt

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- Porvoonjokilaakson viljelymaisema
- Hollolan kulttuurimaisemat
- Tiirismaan ja Salpausselän maisemat
- Etelä-Päijänteen kulttuuri- ja harjusaarimaisemat
- Artjärven viljelymaisema
- Hiidenvuoren maisemat

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- Etolan kulttuurimaisema
- Niinikosken kulttuurimaisema
- Kissanmäki-Huiskanharjun maisema-alue
- Immilän kulttuurimaisema
- Arrajoen kulttuurimaisema
- Uudenkylän kulttuurimaisema
- Kuivannon kulttuurimaisema
- Vähä-Hennan maisema-alue
- Kokki-Hennan maisema-alue
- Luhtikylän kulttuurimaisema
- Virenojan kulttuurimaisema
- Lapinnummen peltoalue
- Porvoonjoen kulttuurimaisema, Nostava
- Kopsuon maisema-alue
- Pätiälän kulttuurimaisema
- Toritunharjun maisema-alue
- Kasiniemen maisema-alue
- Vesivehmaan kulttuurimaisema
- Porvoonjoen kulttuurimaisema
- Pennalan kulttuurimaisema
- Kurhila-Hillilän kulttuurimaisema
- Vähä-äiniän kulttuurimaisema
- Urajärven kulttuurimaisema
- Pulkkilanharju, Liipola
- Rusilan kulttuurimaisema-alue
- Ruskealan ja Kirkkolan kulttuurimaisema-alue
- Kalhon kylän kulttuurimaisema
- Pyhäniemen Kutajoen kulttuurimaisema

19.12.2022

-
- Sairakkalan kulttuurimaisema
 - Laitialan kulttuurimaisema
 - Kurjalan kulttuurimaisema
 - Kirkonkylän Teuronjoen kulttuurimaisema
 - Korkean maisema-alue
 - Ison-Sattialan kulttuurimaisema
 - Toivonojan kulttuurimaisema
 - Seestan kulttuurimaisema
 - Heinämaan kulttuurimaisema
 - Kartanon peltoalue
 - Saksalan kulttuurimaisema
 - Nyystälän kulttuurimaisema
 - Maakesken kulttuurimaisema
 - Liikolan kylämaisema
 - Päijätsalon maisema-alue
 - Rapalan kulttuurimaisema

Kaukoalue – etäisyys tuulivoima-alueista noin 12–25 km

Myös kaukoalueella (12–25 km) syntyy vaikutuksia:

- Voimala näkyy edelleen, mutta maiseman muut elementit vähentävät sen hallitsevuutta etäisyyden kasvaessa. Tuulivoimapuiston rakenteet ”sulautuvat” kaukomaisemaan.
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

Etäisyyttä tuulivoimaloihin on kuitenkin paljon ja muutoksen voimakkuus jää hyvin vähäiseksi. Kaikkiaan voimaloiden näkyvyys ja merkitys kaukoalueen maisemakuvalle jää vähäiseksi. Keskeiset vaikutukset:

Museoviraston rajaamat rakennetun kulttuuriympäristön alueet (Museovirasto 2021), jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- Anttilanmäen esikaupunkiasutus
- Fellmaninpuisto, jälleenrakennuskauden oppilaitokset ja Hakatornit
- Hennalan kasarmit
- Kinttulan kartano
- Koskipään kartano
- Lahden suurradioasema
- Salpausselän hiihtostadion
- Tapanilan ruotsalaistaloalue
- Tönnönkosken silta ja myllypaikka
- Vesivehmaan kylä
- Vääksyn kanava

19.12.2022

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- Porvoonjokilaakson viljelymaisema
- Pernajanlahden ja Koskenkylänjoen kulttuurimaisemat
- Lammin lounaiset viljelymaisemat
- Lammin kulttuurimaisemat
- Evon metsäkulttuuri- ja jokimaisemat
- Tiirismaan ja Salpausselän maisemat
- Artjärven viljelymaisema
- Kymijokilaakson kulttuurimaisema
- Elimäen viljelymaisema
- Jaalan kirkonseudun kulttuurimaisema
- Putkilahden kulttuurimaisemat

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- Pakaan kulttuurimaisema
- Kissanmäki-Huiskanharjun maisema-alue
- Virenojan kulttuurimaisema
- Salonsaaren kulttuurimaisema
- Kopsuon maisema-alue
- Vesivehmaan kulttuurimaisema
- Ruskealan ja Kirkkolan kulttuurimaisema-alue

Vaikutukset teoreettiselta maksiminäkyvyysalueelta (25–30 km)

Tällä etäisyydellä avoimen maisematilan on oltava todella laaja tai tarkastelupisteen selvästi ympäristöään korkeammalla, jotta voimaloiden suuntaan muodostuisi esteetön näköyhteys:

- Torni saattaa erottua hyvissä olosuhteissa,
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä hyvissä olosuhteissa.

Paljaalla silmällä roottoreiden lapojen näkeminen ei ole mahdollista. Voimalatornien huippujen näkeminen edellyttää selkeää säätä. Suuresta välimatkasta johtuen voimalatornit eivät enää hallitse maisemakuvaa vaan sulautuvat taastaansa ja vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi, mikäli niitä edes on.

Noin 30 kilometrin etäisyydellä tarvitaan yli kilometri esteetöntä tilaa, jotta 300 metriä korkean voimalan torni ja sen myötä lentoestevalo näkyisi. On hyvin todennäköistä, että tällainen avotila toteutuu jonkin verran selvitysalueella. Etäisyyttä on kuitenkin niin paljon, ettei aiheutuva haitta ole millään muotoa kohtuuton. Eniten mahdollisia vaikutuksia koituu lentoestevaloista. Lentoestevalot voivat pimeässä näkyä kirkaalla säällä myös maalta käsin korkeammalla sijaitsevaan katselupisteeseen. Suuren etäisyyden takia valot kuitenkin ”hukkuvat” muiden valonlähteiden joukkoon. Kaikkiaan vaikutukset teoreettisella maksiminäkyvyysalueella jäävät hyvin vähäisiksi ja monin paikoin niitä ei ole lainkaan.

19.12.2022

Tuulivoima-alueet eivät näy seuraaville alueille:

Museoviraston rajaamat rakennetun kulttuuriympäristön alueet (Museovirasto 2022):

- Tönnönkosken silta ja myllypaikka

Tuulivoimaloiden näkyminen alueen suurimmille järville

Päijät-Hämeen suurin vesistö on Päijänne. Päijänteeseen laajat järvi-alueet ovat maisemakuvultaan avointa aluetta. Järvenselän maisemakuvaa usein hallitsevat horisontti ja veden sekä taivaan värien vaihtelu säätilan ja auringon aseman mukaan. Näkyvyysanalyysin perusteella, Päijänteeseen vesistölle kohdistuu vaikutuksia erityisesti Padasjoen ja Asikkalan alueella, jossa etäisyys lähimpiin tuulivoima-alueisiin on paikoittain alle 12 km. Alueelta laadittu havainnekuvia (kuvat 19, 20 ja 21). Toisaalta Päijänteellä pitkät etäisyydet lieventävät maisemiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia. Monin paikoin 12–30 kilometrin etäisyydellä tuulipuistoon alkaa muodostua näkymäesteitä (saaria ja metsää). Lisäksi Päijät-Hämeen alueella sijaitsee muita järviä, joiden vesialueille tuulivoima-alueet näkyvät. Seuraavaksi esitetään näkyvyys järvelle etäisyysvyöhykkeittäin.

Lähivaikutusalueella, eli 0–5 kilometrin etäisyydellä kohteesta, monet potentiaaliset tuulivoima-alueet näkyvät esimerkiksi seuraaville vesistöille:

- Nuoramaisjärvi
- Kymijoki
- Virmailanselkä
- Tehinselkä
- Joutsjärvi
- Konnivesi
- Salajärvi
- Kirkkojärvi

Välialueella eli 5–12 kilometrin etäisyydellä kohteesta monet potentiaaliset tuulivoima-alueet näkyvät esimerkiksi seuraaville vesistöille:

- Kajaanselkä
- Asikkalanselkä
- Ruotsalainen
- Hinttolanselkä
- Padasjoenselkä
- Tehinselkä
- Rautavesi
- Jääsjärvi

Kaukoalueella eli 15–25 kilometrin etäisyydellä monet potentiaaliset tuulivoima-alueet näkyvät esimerkiksi seuraaville vesistöille:

- Vesijärvi
- Pyhäjärvi

19.12.2022



Kuva 19. Potentiaalisten tuulivoima-alueiden havainnekuva Virmailanselältä länteen (Virmailansaarella oleva alue 6 ja takana Padasjoella oleva alue 5). Kuvauspisteen koordinaatit: 6814533.721, 417945.258. (Valokuva: Kaisa Torri, Päijät-Hämeen liitto)



Kuva 20. Potentiaalisten tuulivoima-alueen havainnekuva Kelventeen itäpuolelta itään päin (Sysmän ja Asikkalan rajalla oleva alue 3). Kuvauspisteen koordinaatit: 6803971.0426, 420730.1605. (Valokuva: Kaisa Torri, Päijät-Hämeen liitto)



Kuva 21. Potentiaalisten tuulivoima-alueiden havainnekuva Kelventeen itäpuolelta lounaaseen (alueet 12 & 13 Padasjoella ja Asikkalassa). Kuvauspisteen koordinaatit: 6803971.0426, 420730.1605. (Valokuva: Kaisa Torri, Päijät-Hämeen liitto)

19.12.2022

6.4.4 Vaikutukset linnustoon, petoeläimiin, lepakoihin ja muihin arvokkaisiin luontokohteisiin

Vaikutustarkastelussa annetaan arvio hankkeen vaikutuksista linnuston ja muiden eläinten elinmahdollisuuksista tuulivoima- ja lähialueilla ja siitä, miten elinympäristöjen pieneneminen tai pirstoutuminen vaikuttaa alueilla esiintyviin lajeihin. Arvioinnissa huomioidaan myös uhanalaiset lajit ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) eläinlajit sekä EU:n lintudirektiivin liitteen I linnut.

Arvokkaat luontokohteet, harju-, kallio- ja moreenialueet sekä laajat ja yhtenäiset metsäalueet

Tässä osiossa tarkastellaan vaikutukset arvokkaisiin luontokohteisiin, harju-, kallio- ja moreenialueisiin (kuva 22). Nämä luonnon kannalta arvokkaat kohteet pääosin eivät sijoitu tässä selvityksessä tunnistetuille tuulivoima-alueille, koska ne on otettu huomioon puskurialueanalyysin yhteydessä:

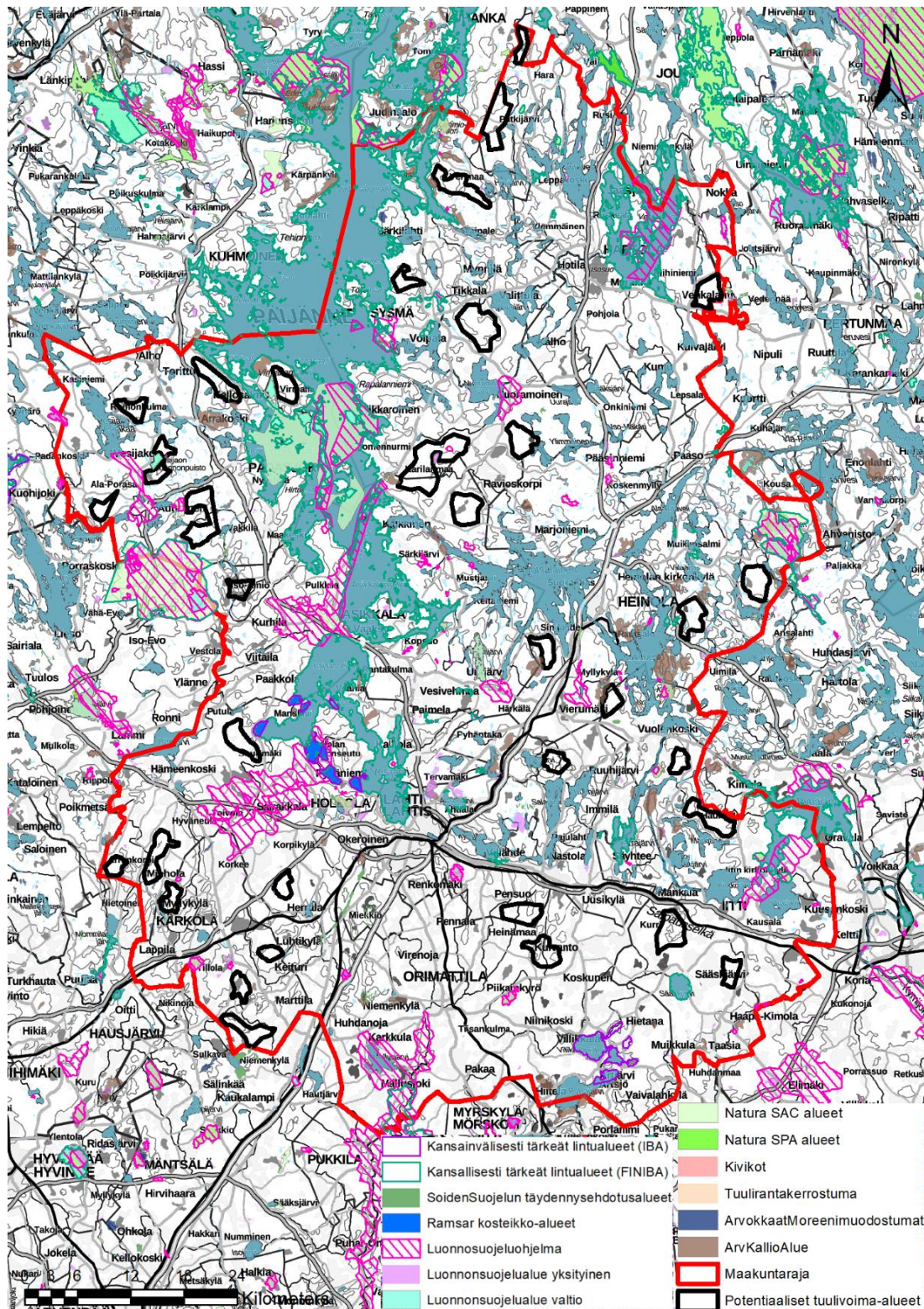
- NATURA 2000 SPA: suojeluperuste linnusto: 500 metriä,
- NATURA 2000 SAC: suojeluperuste luontotyytit: 100 metriä,
- Valtion ja yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet: 100 metriä,
- FINIBA / IBA: 500 metriä,
- Pohjavesialueet: 0 metriä,
- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet, kivikot, moreenimuodostumat, tuuli- ja rantakerrostumat: 0 metriä.

Mikäli joku yllä olevista alueista tai arvokohteista sijoittuu potentiaaliselle tuulivoima-alueelle, mahdollinen ristiriita otetaan huomioon jatkosuunnittelussa ja ratkaistaan mm. layout-suunnittelun, osayleiskaavoituksen ja YVA prosessin yhteydessä.

Tunnistetut tuulivoima-alueet sijoittuvat pääosin laajoille yhtenäisille metsäalueille ja luonnon ydinalueille erityisesti Asikkalassa, Padasjoella ja Sysmässä. Keskeisimpiä arvokkaisiin luontokohteisiin kohdistuvia vaikutuksia ovat tuulivoimapuiston rakentamisen aikainen melu ja muu häiriö, lisääntyvä ihmisten liikkuminen alueella, tuulivoimapuiston huoltoliikenne, lisääntyvä virkistyskäyttö (mm. marjastus, sienestys, ”huviajelu”), huoltotiestön muodostama estevaikutus ja käytävävaikutus sekä elinympäristöjen häviäminen, muuttuminen ja pirstoutuminen. Tuulivoimaloiden elinympäristöjä pirstovan vaikutuksen merkittävyys voi olla paikoittain iso (esim. Padasjoella ja Sysmässä).

Potentiaaliset tuulivoima-alueet ovat osa laajempaa metsäistä seutua, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lajeja.

19.12.2022



Kuva 22. Suojelualueet ja muut luonnon kannalta arvokkaat luontokohteet. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2021)

19.12.2022

Natura tarveharkinta-arvioinnissa voidaan listata SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Natura-arvioinnin tarveharkinnan tulokset esitetään alueittain raportin liitteessä 1.

– SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:

FI0100058	Kotojärvi - Isosuo	SAC/SPA
FI0301001	Riihikallio - Pilkanmäki	SAC/SPA
FI0301011	Kalkkistenkoski	SAC/SPA
FI0301013	Vähäpää	SPA
FI0305003	Ansionjärvi	SPA
FI0306006	Kutajärven alue	SAC/SPA
FI0306008	Kivijärvi	SPA
FI0335007	Saksalan metsä	SPA
FI0404001	Hiidensaari	SAC/SPA
FI0404004	Arrajoki	SAC/SPA
FI0404009	Marjovuori	SAC/SPA
FI0406003	Pyhäjärvi	SAC/SPA
FI0500033	Kotisalons lehto	SAC/SPA
FI0500046	Sysmän lintuvedet	SAC/SPA
FI0500066	Mataraniemi - Mäyrämäki	SAC/SPA
FI0500082	Lautjärvi - Laukkala - Kaituenlampi	SAC/SPA
FI0500088	Viitamäen - Vaanilan metsät	SAC/SPA
FI0500092	Heponiemen metsät	SAC/SPA
FI0500105	Uuhiniemi	SAC/SPA
FI0500106	Imjärven - Salonmäen metsät	SAC/SPA
FI0500110	Punakiven - Ahvenjärven metsät	SPA
FI0500128	Juustinmäki	SAC/SPA
FI0500162	Leppäkosken metsät	SAC/SPA
FI0900077	Onkisalo - Herjaanselkä	SAC/SPA
FI0900098	Putkilampi	SAC/SPA
FI0900143	Angesselkä - Puttolanselkä	SPA

– SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:

FI0301012	Tupsuvuori	SAC
FI0306006	Kutajärven alue	SAC/SPA
FI0323001	Koivumäki - Luutasuo	SAC
FI0325001	Evon alue	SAC
FI0335001	Ammajanvuori	SAC
FI0335003	Päijänteiden alue	SAC

19.12.2022

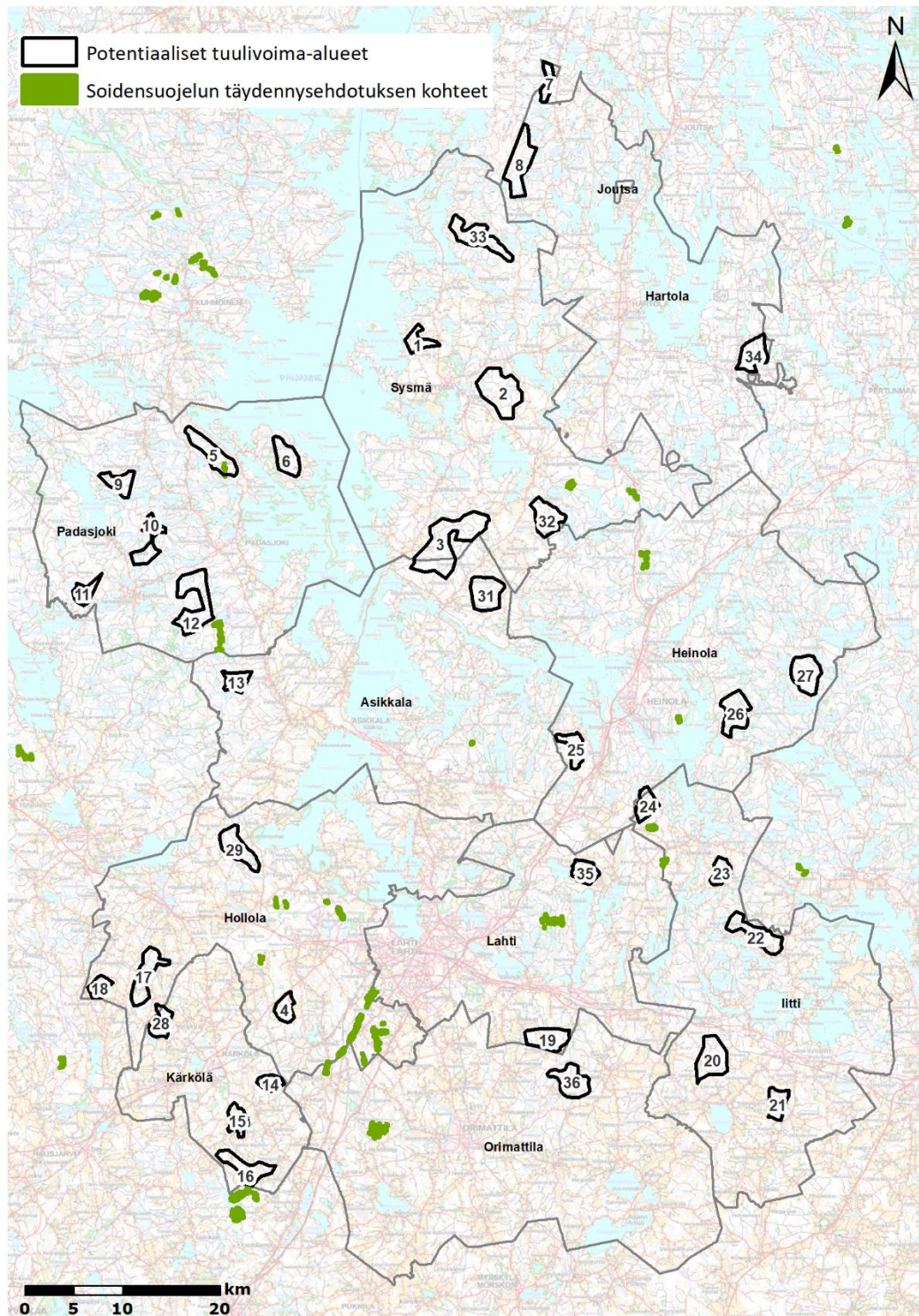
FI0335004	Vesijako	SAC
FI0404009	Marjovuori	SAC/SPA
FI0404011	Kullaan lähteet	SAC
FI0500057	Läpiän koivikkolehdot	SAC
FI0500082	Lautjärvi - Laukkala - Kaituenlampi	SAC/SPA
FI0500092	Heponiemen metsät	SAC/SPA
FI0500116	Hirvijärvenkallio - Vastamäki	SAC
FI0900077	Onkisalo - Herjaanselkä	SAC/SPA

Suojelualueisiin ja niissä esiintyviin lajeihin kohdistuvat merkittävät vaikutukset eivät ole todennäköisiä. On huomioitava, että vain pieni osa lajeista esiintyy suojelualueilla, esimerkiksi merkittävä osa lintujen levähdys-, ruokailu- ja pesimisalueista on suojelualueiden ulkopuolella. Vaikutuksia voidaan huomioida tarkemmassa suunnittelussa esim. tuulivoimaloiden sijoittelulla.

Potentiaalisten tuulivoima-alueiden sijainti suhteessa soidensuojelun täydennysehdotuksen alueisiin esitetään kuvassa 23. Soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteet ovat soidensuojelutyöryhmän (2012-2015) tunnistamia, luonnonarvojensa puolesta valtakunnallisesti arvokkaita ja nykyistä suojelualueverkostoa parhaiten täydentäviä suoalueita.

Tuulivoima-alueiden tarkemman sijoitussuunnittelun yhteydessä on mahdollista huomioida pienialaiset kohteet, joten vaikutusten arvioinnit tulisi tarkentaa seuraavissa suunnitteluvaiheissa (ympäristövaikutusten arviointi YVA tai/ja osayleiskaava OYK).

19.12.2022



Kuva 23. Soidensuojelun täydennys ehdotuksen kohteet ovat soidensuojelutyöryhmän (2012-2015) tunnistamia, luonnonarvojensa puolesta valtakunnallisesti arvokkaita ja nykyistä suojelualueverkostoa parhaiten täydentäviä suoalueita. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2021)

19.12.2022

Linnustovaikutukset

Toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen vaikutuksia ovat mm. häiriö- ja estevaikutukset lintujen pesimä- ja ruokailualueilla sekä niiden välisillä alueilla ja muuttoreiteillä, sekä lintujen törmäyskuolleisuus ja sen vaikutukset alueiden linnustoon sekä lintupopulaatioihin. Tuulivoimapuistojen vaikutukset alueiden linnustoon arvioitiin olemassa olevan tiedon perusteella.

Vaikutusten arvioinnin lähtökohtana ovat seudulliset yhteisvaikutukset sekä esimerkiksi lintujen tärkeimpien muuttoreittien mahdollistaminen myös uusien tuulivoima-alueiden suunnittelussa. Tiira-tietokantaa hyödynnettiin lintujen muuttoreittejä sekä lintujen lepäily- ja ruokailualueita varten. Tässä työssä ei laadittu erillisiä linnuston törmäyslaskelmia ja populaatiovaikutusten arviointeja mm. muuttolinnustolle tai kotkille. Potentiaalisten tuulivoima-alueiden sijainti suhteessa maakunnallisesti tärkeisiin lintualueisiin esitetään kuvassa 23 sekä aluekohtaisesti liitteessä 1.

Tunnistettujen tuulivoima-alueiden 10 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat seuraavat Natura-alueet (SPA-kohteet), jossa suojeluperusteena on linnusto:

FI0301013	Vähäpää
FI0305003	Ansionjärvi
FI0306006	Kutajärven alue
FI0335007	Saksalan metsä
FI0406003	Pyhäjärvi
FI0500046	Sysmän lintuvedet
FI0900143	Angesselkä - Puttolanselkä

Suojelun perusteena olevista lajeista riskialttiimpia merkittävälle vaikutuksille ovat petolinnut sekä Natura-alueille kerääntyvät suuret vesilinnut hanhet ja joutsenet. Vaikutuksia voi aiheutua usean kilometrin etäisyydelle. Levähdysalueina toimivat myös Natura-verkoston ulkopuolella olevat alueet, lähinnä isommat peltoalueet ja tietyt järvet. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähialueen tuulivoima-alueet toteutuvat. Erityisesti Sysmän lintuvesien - SPA-alueille voivat kohdistua kielteisiä yhteisvaikutuksia, mikäli kaikki tässä selvityksessä tunnistetut tuulivoima-alueet toteutuvat. Muut SPA-alueet sijaitsevat suhteellisesti kaukana ja niille ei arvioida muodostuvan kielteisiä yhteisvaikutuksia.

Tässä selvityksessä tunnistetut tuulivoima-alueet sijoittuvat tiedossa oleville muuttoreiteille. Tuulivoimahankkeilla on todennäköisesti hankekohtaisten vaikutusten ohella olla myös yhteisvaikutuksia, jos useat tuulivoimapuistot sijoittuvat lintujen käyttämille tärkeille muuttoreiteille tai niiden käyttämien levähdysalueiden lähelle. Mahdollisia vaikutusmekanismeja muuttolintujen osalta ovat tuulivoimapuistojen aiheuttamat kumulatiiviset törmäysriskit sekä tuulivoimala-alueiden vaikutukset lintujen muuton ohjautumiseen ja muuttoreitteihin sekä lepäily- ja ruokailualueille. Muuttolintujen on esimerkiksi Tanskassa ja Ruotsissa tehdyissä tutkimuksissa kuitenkin havaittu pyrkivän sovittamaan lentoreittinsä siten, etteivät ne joudu turhaan lentämään tuulivoimaloiden lapojen välittömässä läheisyydessä. Laajoissa seurannoissa vuosina 2015, 2016 ja 2017 (FCG 2017) muuttavien joutsenten ja hanhien on samalla valtakunnallisesti tärkeällä muuttoreitillä Pohjanlahden rannikolla todettu voimakkaasti kiertävän tuulivoimapuistoja ja väistävän yksittäisiä tuulivoimaloita sekä pystyvän muuttamaan myös tuulivoimapuistojen läpi (Suorsa, 2019).

19.12.2022

Päijät-Häme on muuttavien lintujen laji- ja yksilömäärillä mitattuna epäkeskeinen maakunta muiden, esimerkiksi länsirannikon tain Itä-Suomen, maakuntien verrattuna. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella selvitysalueelle ei sijoitu kevät-päämuuttoreittejä. Muuttoreittien sijainti vaihtelee usein vuosien välillä. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella selvitysalueelle sijoittuu seuraavat syyspäämuuttoreitit (kuva 24).

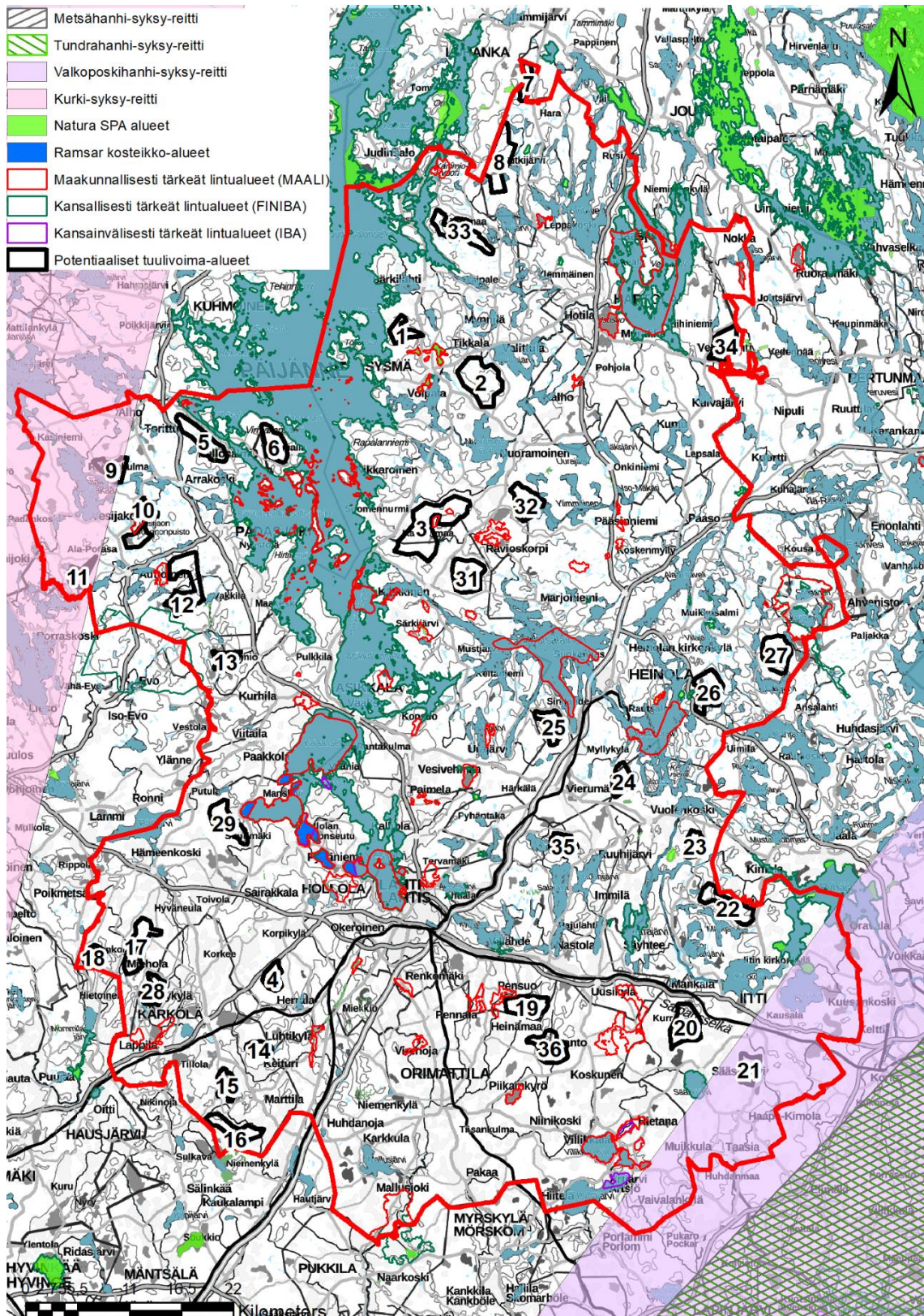
- Valkoposkihanhen syyspäämuuttoreitti,
- Kurjen syyspäämuuttoreitti.

Lisäksi esimerkiksi valkoposkihanhien esiintymisessä ja yksilömäärissä on tapahtunut merkittäviä muutoksia julkaisun valmistumisen jälkeen.

Keskeisille linnuston päämuuttoreiteille kohdistuvat yhteisvaikutukset niin törmäys-, este- kuin häiriövaikutusten suhteen arvioidaan olevan vähintään kohtalaisia Padasjoen länsipuolella, jossa potentiaaliset tuulivoima-alueet sijoittuvat lähelle toisiaan. Paikallisesti tärkeät muuttoväylät kuten järvi- ja peltoalueet jäävät edelleen ainakin osittain vapaaksi tuulivoimaloista, joten kielteisten yhteisvaikutusten merkittävyys pienenee. Toisaalta linnut ylittävät jatkuvasti myös metsäalueita, joille tuulivoimaa on suunniteltu. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on yksittäisten tuulivoima-alueiden osalta mahdollista löytää toteuttamistapoja, joilla haitallisia linnustovaikutuksia voidaan lieventää.

Linnustovaikutukset esitellään tarkemmin raportin liitteessä 2.

19.12.2022



Kuva 24. Muuttoreitit syksyllä. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2021)

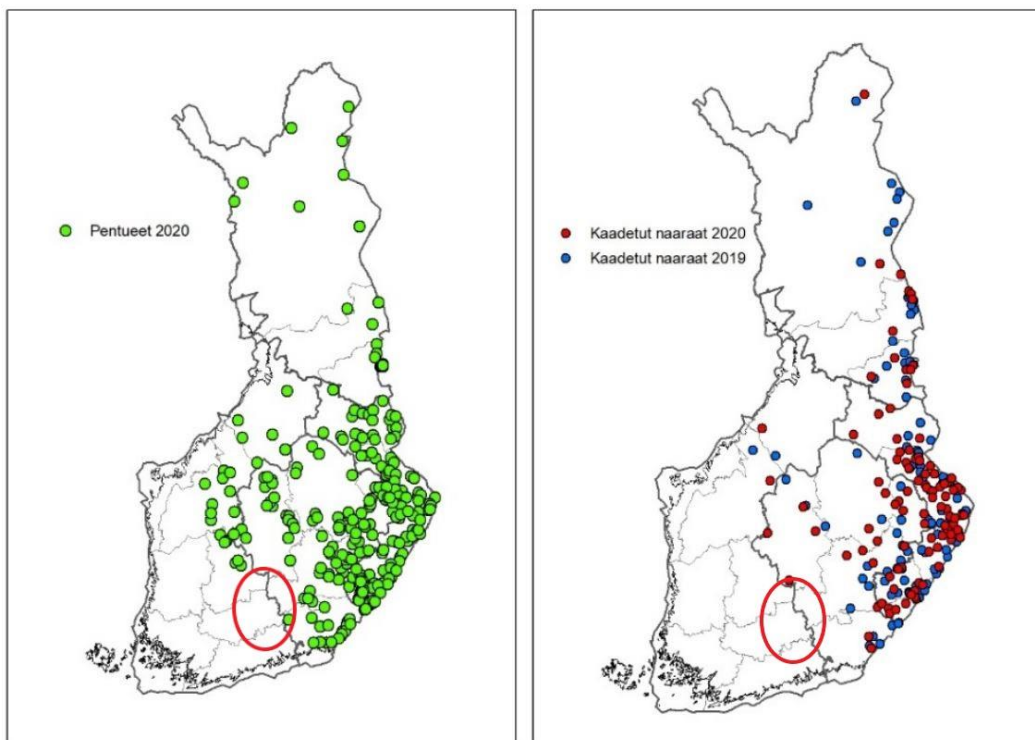
19.12.2022

Petoeläimet ja lepakot

Suurpetojen osalta etenkin karhua, sutta ja ahmaa tavataan säännöllisesti Päijät-Hämeen alueella (kuva 26 ja 27). Karhupentueet esitetään kuvassa 25 ja susireviirit kuvassa 28. Päijät-Hämeen alueet ympäristöineen soveltuvat hyvin isojen petoeläimien elinympäristöiksi, sillä alueelta löytyy laajoja rauhallisia alueita ilman ihmistoimintoja. Suurpetojen elinalueet ovat laajoja. Potentiaaliset tuulivoima-alueet kattavat osan niiden elinpiirien kokonaislaajuudesta esimerkiksi Padasjoella ja Sysmässä.

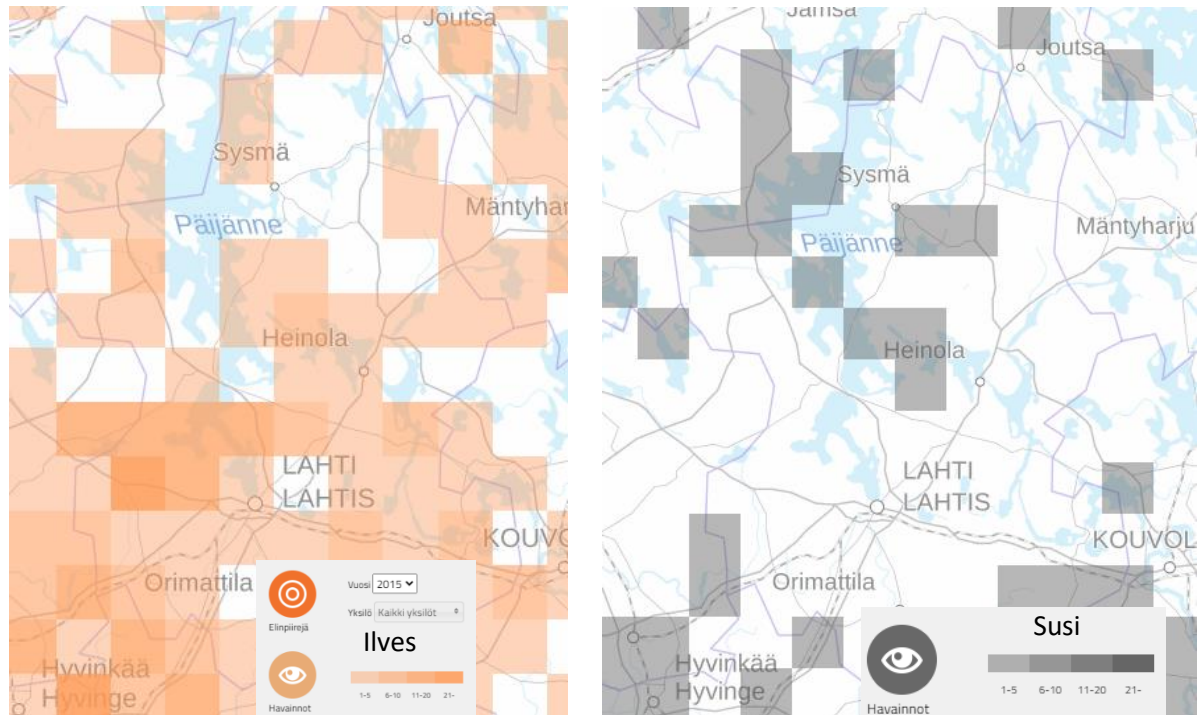
Tuulivoimapuisto muuttaa paikoin erämaisen hankealueen elinympäristöjä ja luonnetta ihmistoiminnan alaiseksi alueeksi, joka aiheuttaa jossain määrin häiriötä ja saattaa myös karkottaa arimpia suurpetoja kauemmas alueelta. Merkittävimmät häiriövaikutukset rajoittuvat kuitenkin tuulivoimapuiston rakentamisen ajalle, jonka jälkeen häiriö vähenee merkittävästi. Tuulivoima-alueiden ympäristössä on laajasti vastaavia suo- ja metsäalueita, jonne laajalti liikkuvat petoeläimet voivat väistää hankealueella esiintyvää häiriötä. Suurpetoja tulee todennäköisesti esiintymään alueella myös tulevaisuudessa, kun niiden ravinnoksi sopivaa eläimistöä kuten hirvieläimiä esiintyy alueella jatkossakin. On mahdollista, että suurpedot ainakin jossain määrin tottuvat niiden elinalueille rakennettuihin tuulivoimaloihin, mutta tästä ei vielä ole saatavana riittävästi tutkimustietoa Suomesta tai muualta maailmasta.

Keskikokoisiin petoeläimiin (mm. kettu) häiriövaikutus arvioidaan vähäisemmäksi, sillä ne ovat usein sopeutuneempia ihmisen läsnäoloon ja niiden elinalueet sijoittuvat usein myös ihmisen muuttamiin elinympäristöihin (Ordenana ym. 2010).

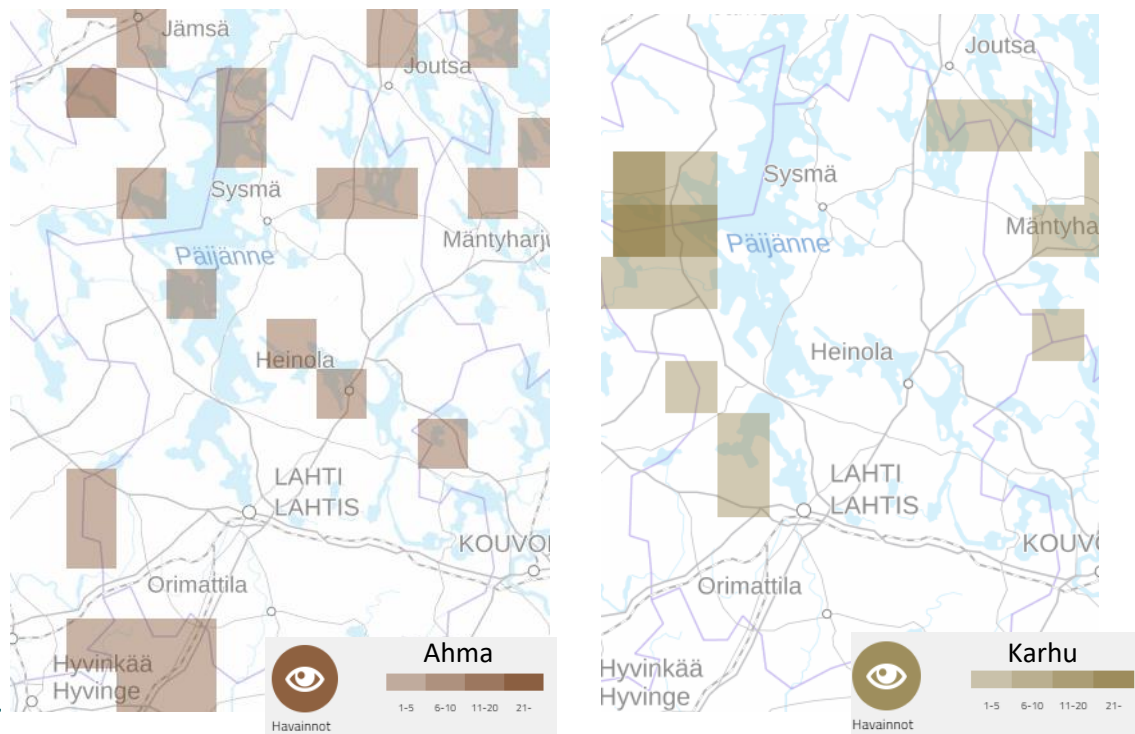


Kuva 25. Karhupentueet vuonna 2020 (vasemmalla, vihreät symbolit) ja syksyllä 2019 ja 2020 metsästyksen yhteydessä ammutut sukukypsät aikuiset naaraat (oikealla). Sukukypsä naaras on arvioitu olevan yli 80 kg painoinen (Luke, 2019).

19.12.2022



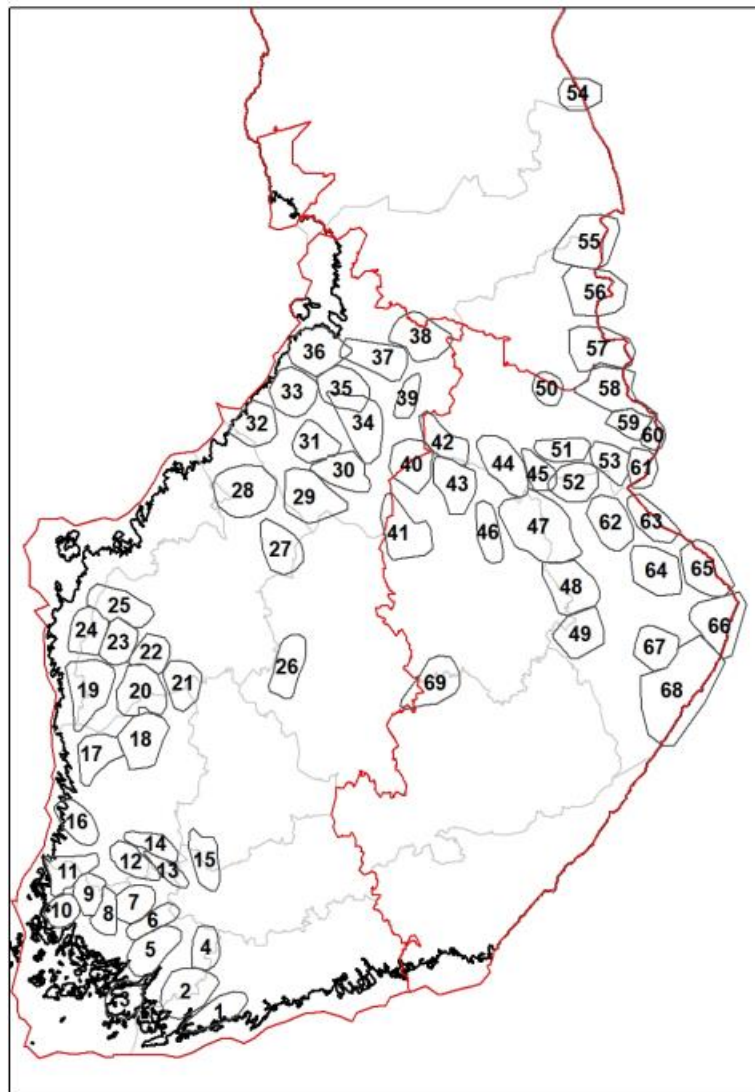
Kuva 26. Päijät-Hämeen alueen Ilveksen elinpiiri ja havainnot (vasemmalla) sekä susihavainnot (oikealla). (Luke, 2022)



Kuva 27. Päijät-Hämeen alueen ahmahavainnot (vasemmalla) sekä karhuhavainnot (oikealla). (Luke, 2021)

19.12.2022

Alueella ei sijaitse susireviirejä (Luke 2021, kuva 28). Selvitysalueen lähin susireviiri (Pieksämäen reviiri) sijaitsee Savossa. Susien on havaittu välttelevän rakennuksia ja siirtyessään paikasta toiseen, sudet käyttävät rauhallisia metsäautoteitä. Tällöin tuulivoimarakentamisen yhteydessä kunnostetuilla metsäautoteillä saattaa olla positiivinen vaikutus susiin. Susien on havaittu liikkuvan väliaikaisesti myös asutuskeskuksien alueilla ja susien on myös havaittu sopeutuvan ihmisen muokkaamiin (esimerkiksi hakkuualueet) ja pirstoutuneisiin ympäristöihin. Sudet käyttävät yleensä kaikkia käytössä olevia elinympäristöjä hyväkseen, kun ne liikkuvat reviirillä etsimässä saalista, saalistaessaan sekä vartioidessaan ja merkatessaan reviiriä. Tutkimustiedon puutteen vuoksi susille ei voida määrittää vähimmäislevyettä ekologisia yhteyksiä varten. Potentialisten tuulivoimapuistojen etäisyys toisistaan huomioon ottaen alueen tuulivoimahankkeiden toteutuessa leviämistä ei arvioida katkeavan, vaan susien levittäytyminen alueella on arvioiden mukaan edelleen mahdollista.



Kuva 28. Kartta susien (laumat ja kaksin liikkuvat sudet) reviirialueista. Selvitysalueen lähin susireviiri (Pieksämäen reviiri, nro 69) sijaitsee Savossa. (Luke 2021)

19.12.2022

Susien on havaittu olevan käyttäytymispiirteiltään sopeutuvia, joten häiriön vähentymisen jälkeen mahdollisen reviiirin käyttö voi palautua lähes ennalleen, mikäli alueen saaliskannan määrä ja suoja-alueiden laatu eivät olennaisesti heikkene tai ihmistoiminnan määrä alueella lisääny. Tuulivoimapuistot voivat kuitenkin muuttaa merkittävästi susien elintilan käyttöä ja valintaa sekä vähentää lisääntymispaikkauskollisuutta, jolloin tuulivoimapuistohankkeet voivat vaikuttaa susien lisääntymisenestykseen.

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista monta lajia tavataan yleisenä Päijät-Hämeessä, muut lajit ovat harvalukuisempia tai satunnaisia vierailijoita. Kaikki Suomessa tavatut lepakot ovat luonnonsuojelulain (LsL. 38 §) nojalla rauhoitettuja, ja ne luetaan kuuluvaksi EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä. Suomessa lepakkotörmäyksiä on tutkittu toistaiseksi vähän. Vaikutukset niiden elinympäristöihin jäävät vähäisiksi, mikäli tuulivoimalat sijoittuvat talousmetsien alueille. Lepakoiden tärkeät muuttoreitit ja merkittävät lisääntymis- ja levähdysalueet, sekä ruokailualueet ja niiden väliset siirtymäreitit tulisi selvittää alueiden yleiskaavoituksen tai YVA-menettelyjen yhteydessä.

6.4.5 Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman suorat kasvihuonekaasupäästöt syntyvät pääasiassa tuulivoiman rakentamisen, kasaa-misen, kuljettamisen ja huollon aiheuttamista päästöistä. Kielteiset ilmastovaikutukset painottuvat hankkeen alkuvaiheeseen ja myönteiset vastaavasti tuulivoiman tuotantovaiheeseen. Voimaloiden perustukseen käytettävä betoni on yksi suurimmista rakentamisen aikaisista päästölähteistä betonin tuotannossa vapautuvan hiilidioksidimäärän vuoksi (Material Economics 2019).

Voimaloiden elinkaaren aikana myös raaka-aineiden hankinta ja voimalan osien rakentaminen, sekä elinkaaren loppupuolella voimaloiden purkaminen ja pois kuljettaminen kuluttavat energiaa ja aiheuttavat päästöjä. Logistiikan ja erityisesti toiminnanaikaisten huoltojen aiheuttamiin päästöihin vaikuttavat voimaloiden maantieteellinen sijainti, komponenttikuljetusten matkapituudet sekä kuljetusmuodot.

Välillisiä myönteisiä vaikutuksia aiheutuu tuulivoiman korvatta fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä. Toisaalta kasvihuonekaasupäästöjä saattaa aiheutua, kun tuulivoiman tuotannon epätasaisuudesta johtuen tarvitaan säätövoimaa, joka on tuotettava muulla energiamuodolla.

Tuulivoimahankkeiden vaikutukset ilmastoon ja energiatalouteen arvioidaan tuulivoimapuiston energiantuotantokapasiteetin perusteella. Tuulivoimalla tuotetulla energialla on merkittävä rooli koko Suomen hiilijalanjäljen pienentämisessä ja uusiutuvien energiantuotantomuotojen osuuden kasvattamisessa. Uusiutuvan energiantuotannon vaikutukset ilmastolle ovat globaaleja.

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioituna positiivisia. 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 heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden

19.12.2022

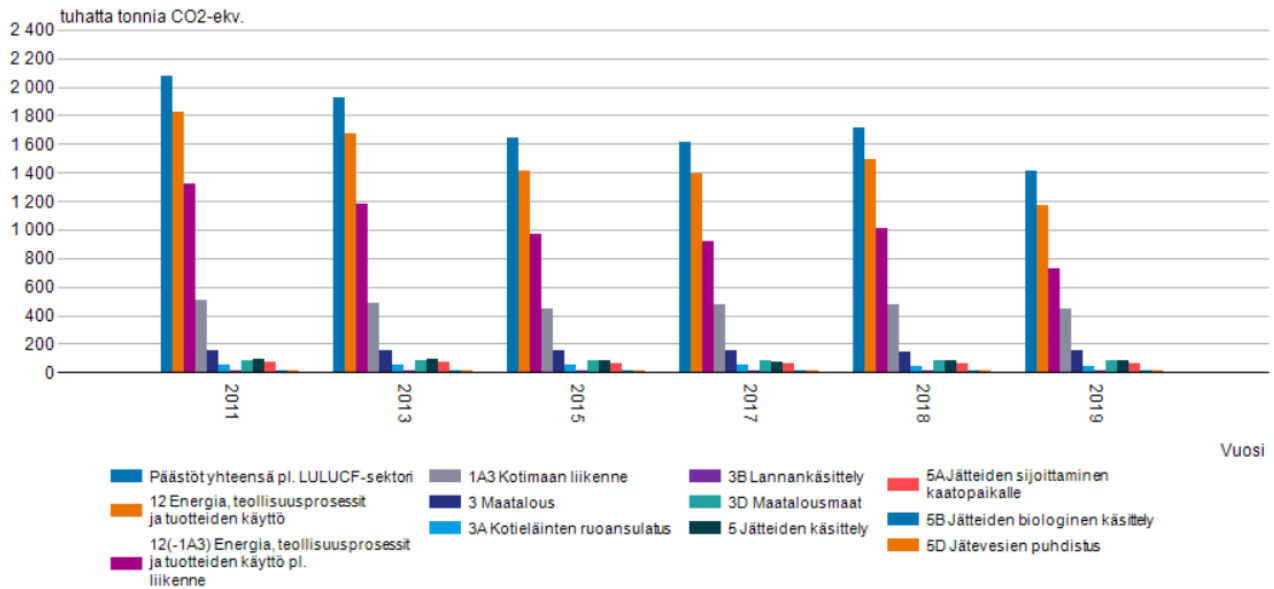
toteuttaminen vähentää alueen hiilinieluja, koska perustusten toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m² tuulivoimalaa kohden. Mikäli otetaan huomioon myös tuulivoimaisuuden sisäiset tiit ja sähkönsiirtoverkon toteutus vähenee metsän pinta-ala jopa 1,5 ha tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli Päijät-Hämeen alueella toteutuu 2/3 potentiaalista tuulivoimaloista, eli 280 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 20–420 hehtaaria ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 70–1600 tonnia CO₂ekv. Huomioiden Päijät-Hämeen metsäalueiden laajuus (noin 420 000 ha), voidaan metsäpinta-alan vähentymistä (0,1 %) pitää vähäisenä hiilinielujen kannalta.

Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluviin päästöjen vaatiman energiamäärän 0,5 – 2,5 vuodessa, 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 korvatta fossiilisilla polttoaineilla tuotettua sähköä, sillä tuulivoiman osuuden lisääminen energian tuotantomuotona vähentää koko suomalaisen energiasektorin aiheuttamia kokonaispäästöjä. Keskimääräinen sähköntuotannon CO₂-päästökerroin Suomessa laskettuna kolmen vuoden liukuvana keskiarvona on 131 kg CO₂ekv/MWh (Motiva 2021). Tuulivoimaloiden potentiaalisen energiantuotannon sekä päästökertoimen perusteella voidaan arvioida, että mikäli maakunnan alueella toteutetaan 280 tuulivoimalaa, päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 1 000 000 tonnia CO₂ekv. Vertailun vuoksi Päijät-Hämeen alueen kasvihuonekaasupäästöt vuosittain on esitetty kuvassa 29. Lisäksi kuvassa 30 on esitetty Päijät-Hämeen kasvihuonekaasujen päästölaskennat ja tavoitteet. Laskelman mukaan vuodelle 2030 jää edelleen päästökuilua 482 000 tonnia CO₂ekv, jos päästövähennyksiä ei saada lisättyä ja hiilinielu pysyy samana.

On syytä huomioida, että tulevaisuudessa sähköntuotannon päästökerroin pienenee ja näin myös tuulivoimaloiden rakentamisen myönteiset ilmastovaikutukset pienenevät.

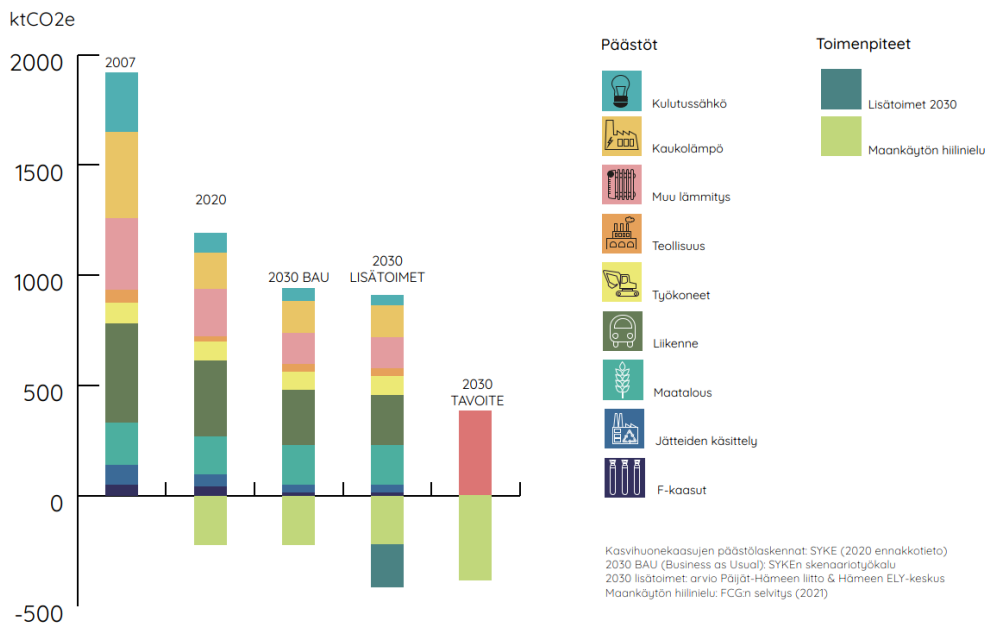
19.12.2022



Lähde: Kasvihuonekaasut, Tilastokeskus

Kuva 29. Päijät-Hämeen alueen kasvihuonekaasupäästöt vuosittain. (Lähde: Tilastokeskus 2021).

Päijät-Hämeen kasvihuonekaasupäästöt sekä arviot ja tavoite vuodelle 2030



Kasvihuonekaasujen päästölaskennat: SYKE (2020 ennakkotieto)
 2030 BAU (Business as Usual): SYKE:n skenaariotietokanta
 2030 lisätoimet: arvio Päijät-Hämeen liitto & Hämeen ELY-keskus
 Maankäytön hiilinielu: FCG:n selvitys (2021)

Kuva 30. Päijät-Hämeen kasvihuonekaasujen päästölaskennat ja tavoitteet.

19.12.2022

6.4.6 Taloudelliset vaikutukset

Tuulivoimaloilla on suorat taloudelliset vaikutukset kuntatalouteen kiinteistövero- ja työmahdollisuuksien (esimerkiksi maanrakennustyöt) kautta. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan kiinteistövero yleisellä tasolla perustuen potentiaalisten uusien tuulivoima-alueiden laajuuteen ja määrään. Muiden taloudellisten vaikutusten osalta hyödynnetään yleisesti tuulivoimahankkeissa hyödynnettävää, yleistettyä elinkeinovaikutusta (henkilötyövuosia). Hankkeen teknistaloudellisen arvioinnin tuloksia huomioidaan myös tässä vaikutusten arvioinnissa. Aluetaloudelliset vaikutukset ulottuvat laajalle alueelle lähiseudulle, maakuntaan ja koko Suomeen.

Myönteisistä vaikutuksista erityisesti rakentamisen aikaiset aluetaloudelliset ja työllisyysvaikutukset ovat usein merkittäviä. Toiminnan aikana hankealueen maanomistajat saavat vuokraamistaan alueista vuokratuloja ja kunta kiinteistöverotuloa.

Työllisyysvaikutukset voidaan jakaa välittömiin työllisyysvaikutuksiin sekä välillisiin työllisyysvaikutuksiin, jotka aiheutuvat tuotannon ja kerrannaisvaikutuksien myötä. Etenkin rakentamisvaiheessa käytetään runsaasti myös muiden toimialojen tuottamia välituotteita ja palveluja. Näitä ovat muun muassa koneet ja laitteet, rakennusmateriaalit sekä kuljetus, huolto ja muut palvelut. Osa rakentamisvaiheen työstä tehdään alueella lyhytaikaisesti oleskelevan työvoiman toimesta, mikä ei vaikuta suoraan lähialueen työllisyyteen. Tuulivoimahankkeen merkittävimmät työllisyysvaikutukset syntyvät tuulivoimaloiden, sähköverkon ja teiden rakentamisen aikana. Tuulivoimahanke on koko alueelle merkittävä investointihanke, joka toteutuessaan vaikuttaa monin tavoin vaikutusalueensa työllisyyteen ja yritystoimintaan myönteisesti. Tuulivoimaloiden rakentamisvaiheessa työtilaisuuksia tarjoutuu mm. raivaus-, maanrakennus- ja perustustöissä sekä työmaan ja siellä työskentelevien henkilöiden tarvitsemissa palveluissa. Tällaisia ovat esimerkiksi majoitus-, ravitsemus-, kauppa- ja virkistyspalvelut sekä vartiointi ja kuljetukset. Toimintavaiheessa tuulivoimahanke tarjoaa töitä suoraan huolto- ja kunnossapitotoimissa ja teiden aurauksessa sekä välillisesti mm. majoitus-, ravitsemus- ja kuljetuspalveluissa ja vähittäiskaupassa. Tuulivoimaloiden käytöstä poistaminen työllistää samoja ammattiryhmiä kuin rakentaminen. Arviointi on toteutettu panos-tuotosanalyysiä soveltaen ja siinä on arvioitu tarkasteltavien hankkeiden välittömät ja välilliset vaikutukset sekä tuotannon kasvun aikaansaamat niin sanotut johdannaisvaikutukset, joilla tarkoitetaan tuotannon kasvusta syntyvän kuluksen kasvun aikaansaamia suoria ja välillisiä tuotantovaikutuksia.

Tuulivoimahankkeen elinkeinoinhin kohdistuvista haitallisista vaikutuksista merkittävimpiä ovat metsätaloudelle aiheutuvat haitat. Tuulivoimaloiden ja tiestön rakentamisen seurauksena metsätalousta poistuu käytöstä. Metsänomistajat saavat kuitenkin vuokratuloa tuulivoimarakentamiseen käytettävistä alueista. Lisäksi tuulivoima tuo maanomistajalle vuokratuloja ja helpottaa metsänhoitoa: tuulivoimaloita varten rakennetut ja parannetut tiet helpottavat myös puukuljetuksia.

Tuulipuistoihin sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana (30 vuotta) kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli Päijät-Hämeen alueella toteutuu 280 tuulivoimalaa, kunnille syntyy yhteensä noin 112 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja.

Tuulivoimahankkeiden kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 3 360 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 43 100 henkilötyövuotta.

Tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia Päijät-Hämeen aluetalouteen.

19.12.2022

7 Yhteenvedo ja johtopäätökset

Tässä selvityksessä arvioitiin yhteensä 35:n alueen soveltuvuutta tuulivoimatuotantoon. Arvioidut alueet sijoittuvat tasaisesti koko maakunnan alueelle. Alueiden kokoluokka vaihtelee välillä 3–23 km². Selvityksen tarkkuustasolla tällä pystyttiin arvioimaan potentiaalisten tuulivoimaloiden määrää sekä alustavaa tuotantopotentiaalia. Alueet mahdollistavat noin 280 tuulivoimalan rakentamisen. Tuulivoiman rakentuminen edellyttää, että hankkeella on taloudelliset edellytykset liittyä sähkönsiirron alue- ja edelleen kantaverkkoon. Tuulivoimahankkeen osalta näihin taloudellisiin edellytyksiin vaikuttavat hankekoko sekä liittymispisteen (sähköaseman tai muuntoaseman) etäisyys hankealueesta. Liitettävyyteen vaikuttaa tuulivoimaliittymän jännitetaso, kantaverkon tai muun yläpuolisen verkon kapasiteettitilanne, tarvittava liittymisteho ja liittymistapa. Useissa tapauksissa hanketoimija rakentaa liittymisjohdon alue- tai kantaverkon sähköasemaan tai muuntoasemaan. Tunnistettujen tuulivoimala-alueiden liittämiseksi kantaverkkoon tarvitaan uudet voimajohdot esimerkiksi Asikkalassa ja Sysmässä.

Merkittävimmät vaikutukset syntyvät tuulivoima-alueiden näkymisestä asutusalueille ja maisemallisesti arvokkaille alueille. Maisema- ja kulttuuriympäristöihin kohdistuvat vaikutukset tulisi arvioida tarkemmin esimerkiksi maakuntakaavoituksen yhteydessä. Tuulivoima-alueiden toteuttaminen vaikuttaa paikallisesti äänitasoon hiljaisilla luontoalueilla. Päijät-Hämeen alueet ympäristöineen ovat soivia linnustolle sekä isoille petoeläimille, esimerkiksi susille, koska alueella sijaitsee laajoja rauhallisia alueita ilman ihmistoimintoja. Alueella ei sijaitse susireviirejä.

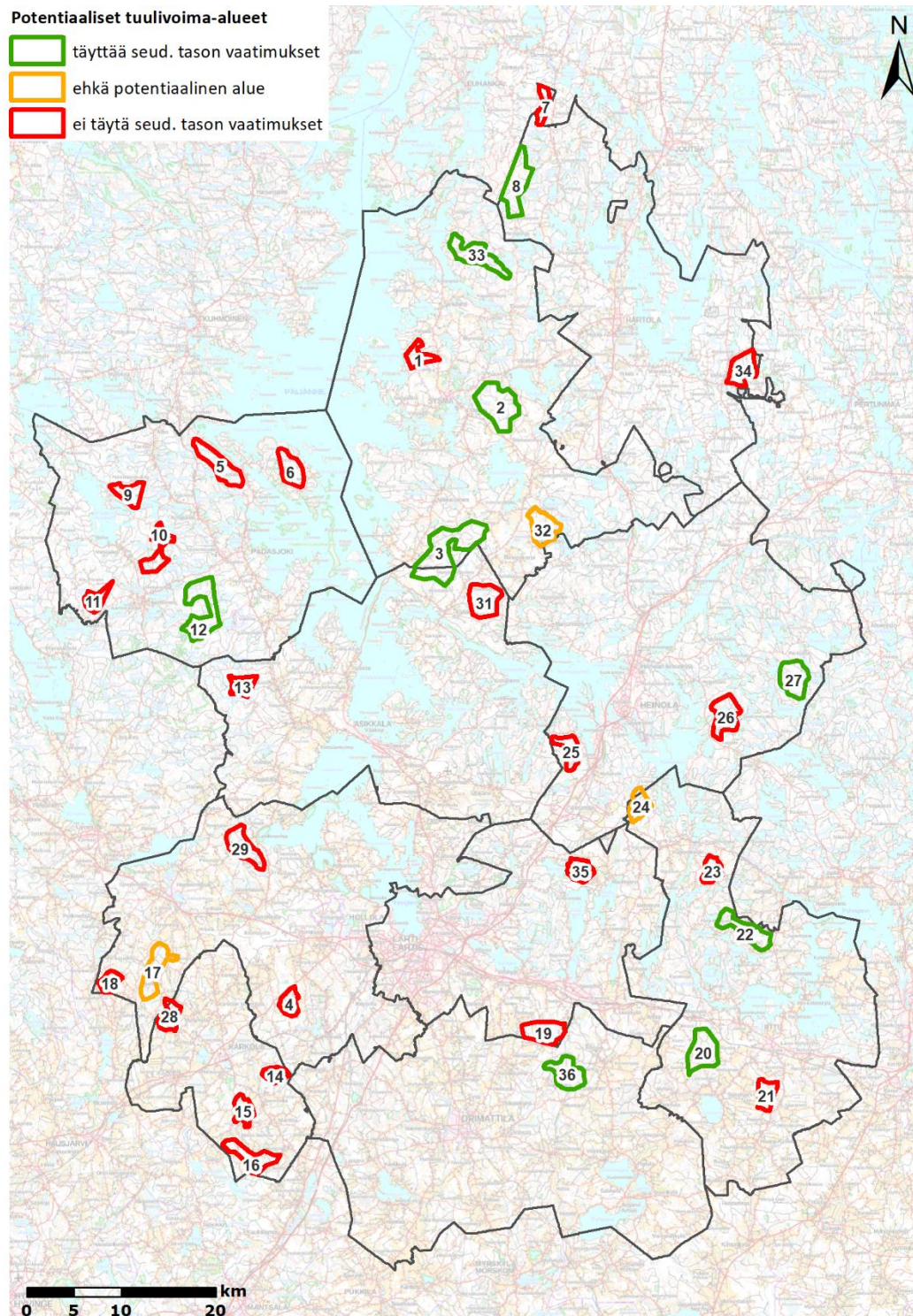
Suojelun perusteena olevista lajeista riskialttiimpia merkittävälle vaikutuksille ovat petolinnut sekä Natura-alueille kerääntyvät suuret vesilinnut hanhet ja joutsenet. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella selvitysalueelle ei sijoitu kevät-päämuuttoreittejä, mutta alueelle sijoittuu valkoposkihanhen ja kurjen syyspäämuuttoreitit. Keskeisille linnuston päämuuttoreiteille kohdistuvat yhteisvaikutukset niin törmäys-, este- kuin häiriövaikutusten suhteen arvioidaan olevan vähintään kohtalaisia Padasjoen länsipuolella, jossa potentiaaliset tuulivoima-alueet sijoittuvat lähelle toisiaan. Lisäksi alueella sijaitsee useita petolinnuston pesiä ja elinympäristöjä. Natura-arvioinnin tarveharkinnan tulokset esitetään alueittain raportin liitteessä.

Yhdestä tuulivoimalasta, joka sijoittuu tuulipuistoon, kertyy sen elinkaaren aikana (30 vuotta) kiinteistövero noin 400 000 euroa. Tämä tarkoittaa, että mikäli Päijät-Hämeen alueella toteutuu 280 tuulivoimalaa, kunnille syntyy yhteensä noin 112 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeiden kokonaisinvestointikustannukset ovat arviolta noin 3 360 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 43 100 henkilötyövuotta. Tuulivoimapuistojen toteuttamisella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia Päijät-Hämeen aluetalouteen. Taloudellisten vaikutusten lisäksi myös ilmastovaikutukset ovat merkitykseltään merkittävän positiivisia. Mikäli maakunnan alueella toteutetaan 280 tuulivoimalaa, päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 1 000 000 tonnia CO₂ekv.

Vaikutusten arvioinnin perusteella ja työn johtopäätöksenä voidaan todeta, että tässä työssä tunnistetuista potentiaalisista tuulivoima-alueista:

- 9 kpl täyttää seudullisen tason vaatimukset (yhteensä noin 115 voimalaa),
- 3 kpl ovat ”ehkä” alueita (harkittavissa olevat, yhteensä noin 25 voimalaa),
- 23 kpl ei täytä seudullisen tason vaatimuksia (yhteensä noin 140 voimalaa).

19.12.2022



Kuva 31. Vaikutusten arvioinnin perusteella ja työn johtopäätöksenä voidaan todeta, että tässä työssä tunnistetuista potentiaalisista tuulivoima-alueista 9 kpl täyttää seudullisen tason vaatimukset (yhteensä noin 115 voimalaa), 3 kpl ovat "ehkä" alueita (harkittavissa olevat, yhteensä noin 25 voimalaa) ja 23 kpl ei täytä seudullisen tason vaatimuksia (yhteensä noin 140 voimalaa).

19.12.2022

Selvitys laadittiin siten, että se täyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) mukaisen maakuntakaavan perusselvityksen vaatimustason. Tämän maakuntakaavoitusta palvelevan taustaselvityksen mittakaava on maakunnallinen ja selvitys ottaa huomioon maakuntakaavan tehtävän yleispiirteisenä kaavana (MRL 28 §). Samalla myös tulevaisuudessa maakuntakaavoissa osoitettujen tuulivoima-alueiden rajaukset ja mahdolliset vaikutukset tarkentuvat.

8 Lähdeluettelo

- Energiategollisuus ry, 2021. Tuulivoima. <https://energiamaailma.fi/energiasta/energiantuotanto/tuulivoima/>
- FCG & Pöyry, 2017. Kalajoki-Raahe tuulivoimapuistot – muuttolinnustoon kohdistuva yhteisvaikutusten arviointi.
- FCG, 2019. Halsuan tuulivoimapuiston YVA-selostus. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/ymparistovaikutusten_arviointi/yvahankkeet/Halsuan_tuulivoimahanke
- Fingrid, 2021a. Fingridin verkkovisio. https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/sahkomarkknat/fingrid_verkkovisio.pdf
- Fingrid, 2021b. Fingridin kantaverkon kehityssuunnitelma 2021-2030. <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/palvelut>
- Ilmatieteen laitos, 2009. Tuuliatlas. <http://tuuliatlas.fmi.fi/fi/>
- Luke, 2019. Karhukanta Suomessa 2018. https://riistahavainnot.fi/static_files/suurpedot/kantaarviot/luke-luobio_16_2019.pdf
- Luke, 2022. Riistahavainnot. [Riistahavainnot.fi](https://riistahavainnot.fi)
- Luke, 2020. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2020. https://www.luke.fi/wp-content/uploads/2020/06/luke-luobio_37_2020.pdf
- Material Economics, 2019. Industrial Transformation 2050 - Pathways to Net-Zero Emissions from EU Heavy Industry.
- Motiva, 2021. CO2-päästökertoimet. https://www.motiva.fi/ratkaisut/energian kaytto_suomessa/co2-paastokertoimet
- Ordenana M.A., Crooks K.R., Boydston E.E., Fisher R.N., Lyren L.M., Siudyla S., Haas C.D., Harris S., Hathaway S.A., Turschak G.M., Miles K., Van Vuren D.H. (2010). Effects of urbanization on carnivore species distribution and richness. *Journal of Mammalogy* 91:1322–1331.
- Päijät-Hämeen liitto / Ramboll, 2021. Päijät-Hämeen viherverkostotarkastelu.
- Suomen Tuulivoimayhdistys, 2021a. Tuulivoiman vuositilastot 2020. https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoima_vuositilastot_2020_julkaisuun-10.2.pdf
- Suomen Tuulivoimayhdistys, 2021b. Tuulivoima Suomessa kartta. <https://tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoima-suomessa/kartta>

19.12.2022

- Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. – Linnut-vuosikirja 2018: 148–155.
- Tilastokeskus, 2018. Kasvihuonekaasupäästöt maakunnittain. Suomen virallinen tilasto (SVT): Teollisuuden energiankäyttö [verkkajulkaisu]. ISSN=1798-775X. 2018, Liitekuvio 7. Sähkön kokonaiskäyttö teollisuudessa maakunnittain. Helsinki: Tilastokeskus. https://www.stat.fi/til/tene/2018/tene_2018_2019-11-01_kuv_007_fi.html
- Tilastokeskus, 2021. Kasvihuonekaasupäästöt maakunnittain, 2011-2019. https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__ymp__khki/stat-fin_khki_pxt_122d.px/chart/chartViewColumn/
- VTT, 2021. (Mougin, J., Cubizolles, G., Hauch, A., Pennanen, J., Alvarez, J., Pylypko, S., Potron, M., Marquillier, B., Hody, S., Cesareo, G., Fiorot, S., & Perez, G.). Development of an efficient rSOC based renewable energy storage system. In 17th International Symposium on Solid Oxide Fuel Cells, SOFC 2021 (pp. 337-350). Institute of Physics IOP. ECS Transactions Vol. 103 No. 1 <https://doi.org/10.1149/10301.0337ecst>
- Weckman, E., 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2006. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38732/SY_5_2006.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Ympäristöministeriö, 2016. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu, Päivitys 2016. Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79057/OH_5_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

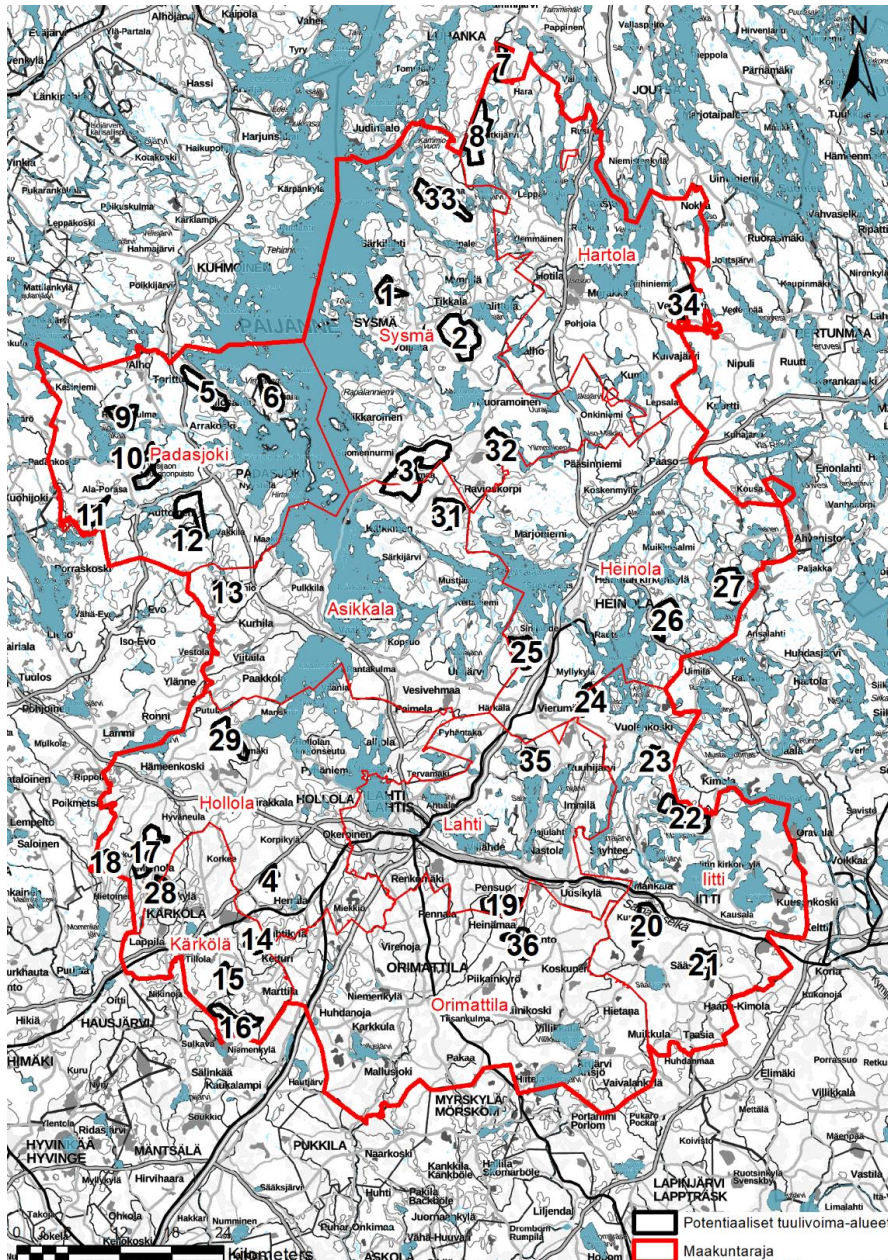
Paikkatietoaineisto:

- Lintujen päämuuttoreitit Suomessa (BirdLife Suomi, 2022),
- Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineisto (SYKE, 2022),
- Maaperä paikkatietoaineisto (GTK, 2022),
- Petolinnuston pesäpaikat (Metsähallitus & Lajitietokeskus, 2022),
- MML maastotietokanta, peruskartta ja taustakartta (Maanmittauslaitos, 2022),
- Rakennettu kulttuuriympäristö (Museovirasto, 2022),
- Maakuntakaava-aineisto (Päijät-Hämeen liitto, 2021),
- Tilastokeskuksen ruututietokanta (Tilastokeskus, 2020),
- Corine maanpeite (SYKE, 2018),
- Digiroad (Väylävirasto, 2022).

19.12.2022

9 Liite 1 - Kohdekortit

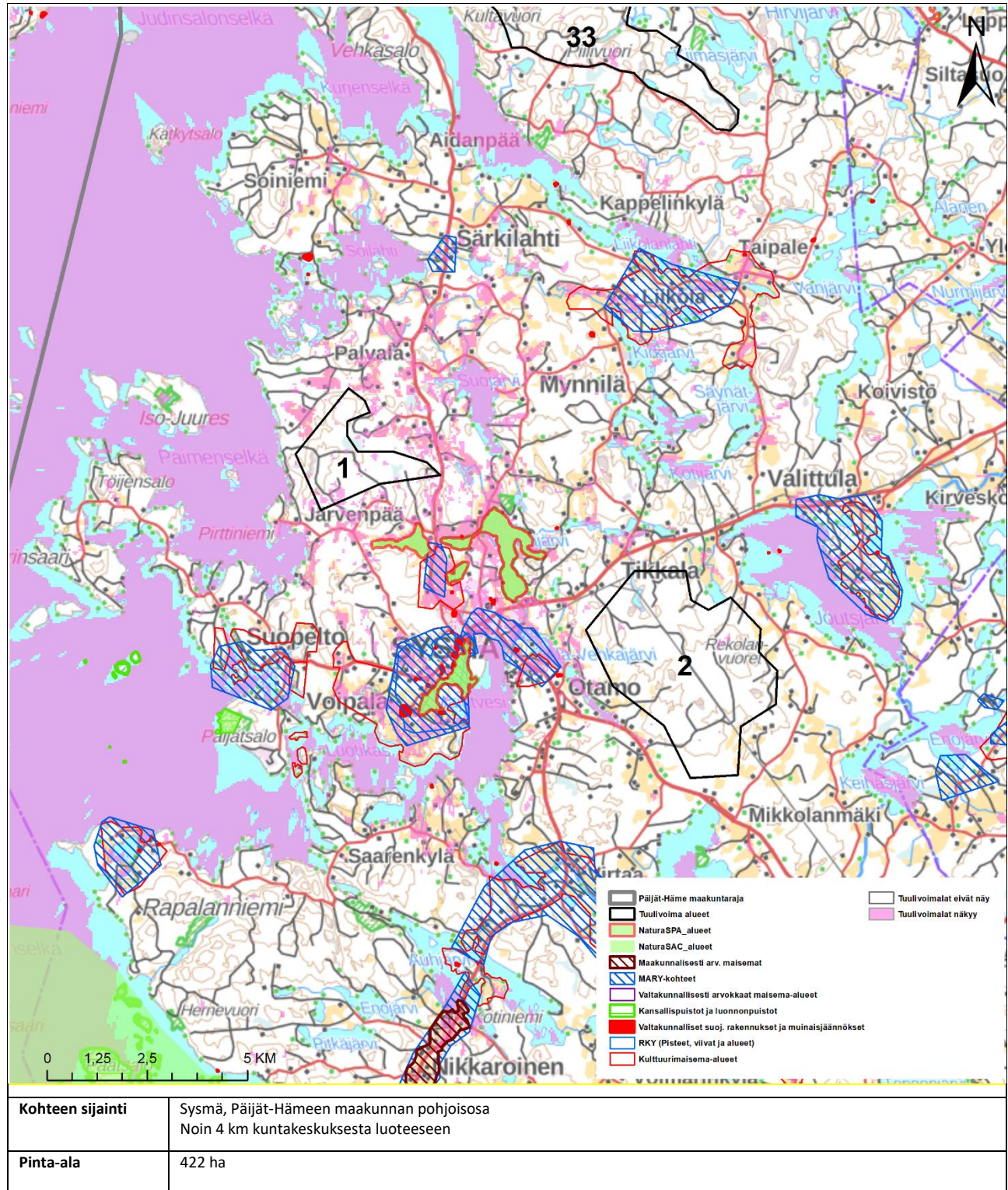
Raportin liitteeksi on koostettu kohdekortit arvioituista tuulivoima-alueista. Alueiden nimet perustuvat peruskarttatietoihin. Alueet on numeroitu alla olevan kartan mukaisesti.



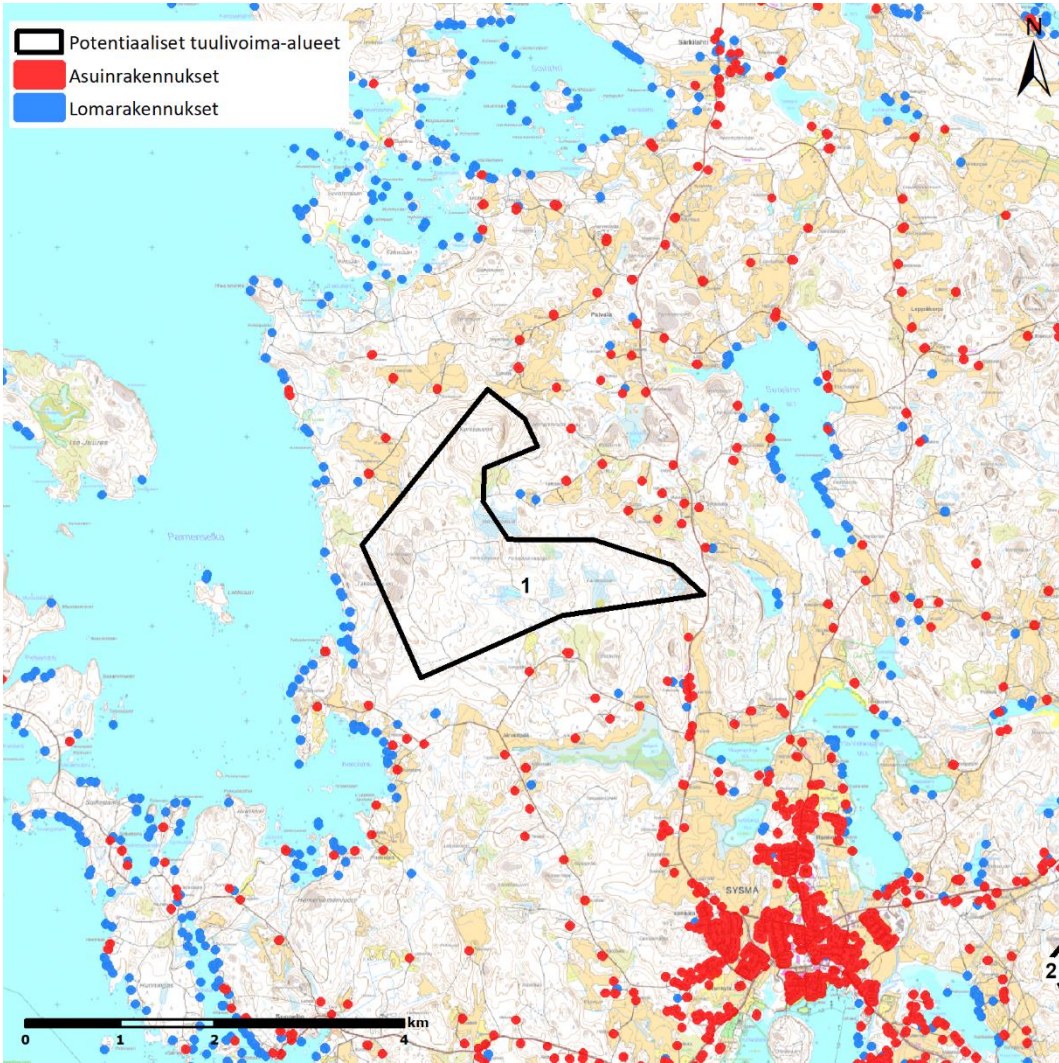
Kohdekortit eivät sisällä kaikkia kiinteitä muinaisjäänöksiä. Kartoilla on käytetty vain aluerajaukseen sisältyviä kohteita, jolloin pistemäiset kohteet, joita Päijät-Hämeessä on paljon, ovat jääneet tarkastelusta pois. Tuulivoima-alueiden tarkemman sijoitussuunnittelun yhteydessä on mahdollista huomioida pienialaiset kohteet, joten vaikutusten arvioinnit tulisi tarkentaa seuraavissa suunnitteluvaiheissa (ympäristövaikutusten arviointi YVA tai/ja osayleiskaava OYK).

19.12.2022

Kohdekortti 1. Valkiasuo



19.12.2022

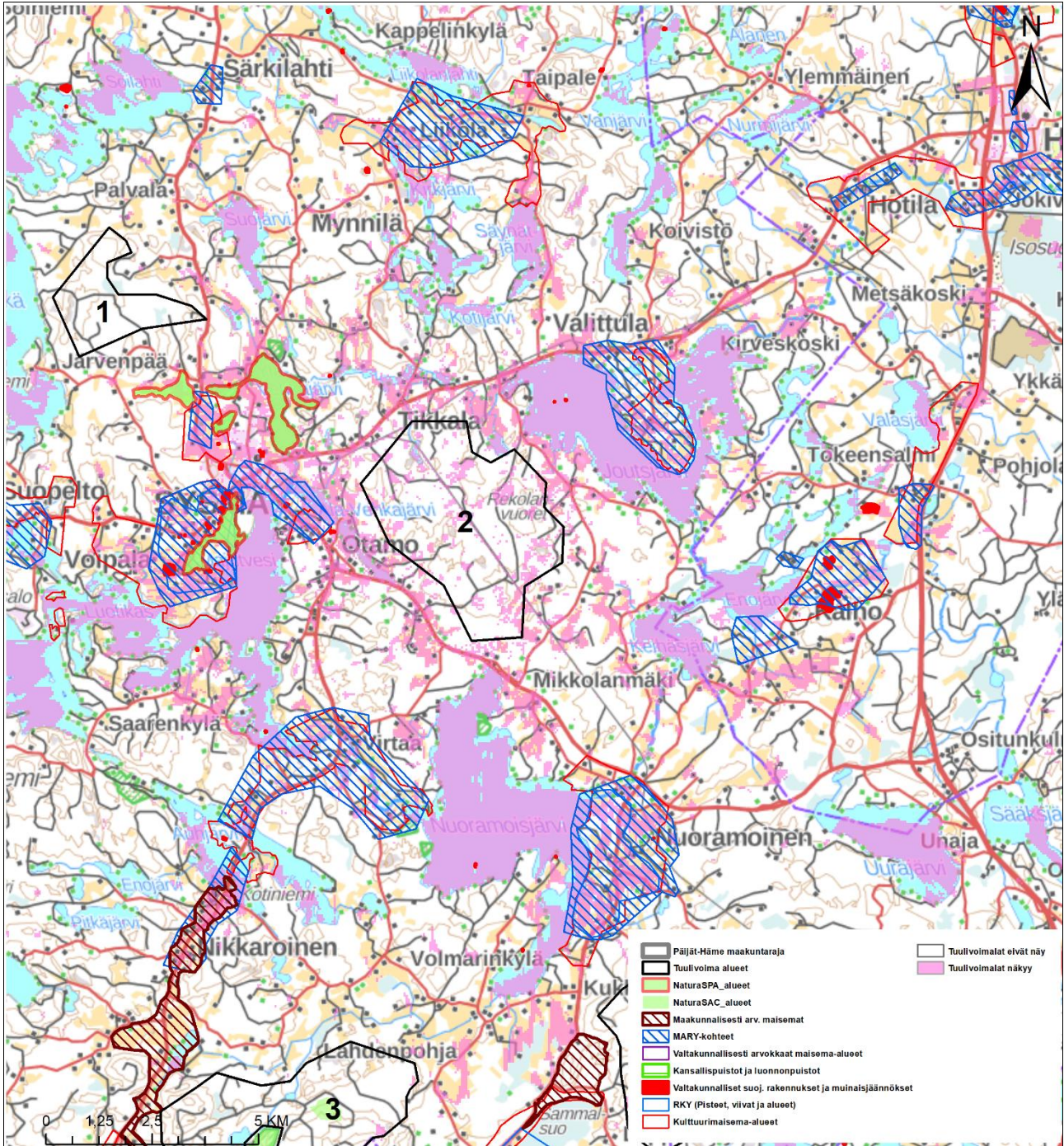
Arvio tuulivoimaloien määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 8 kpl, toteutettavissa noin 6 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 4,4 km, lähin sähköasema noin 4,3 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Sysmän taajama sijaitsee n. 2,5 kilometrin etäisyydellä kohdealueen kaakkoispuolella. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Päijätsalo (2,8 km) sekä valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Sysmän kirkonseudun kulttuurimaisema.</p>

19.12.2022

	<p>Päijätsalo on osa Päijänteen kansallispuistoa, mutta näkyvyysanalyysin perusteella potentiaaliset tuulivoimat eivät näy alueelle. Lähialueella sijaitsee myös 11 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa, esimerkiksi Päijänteellä tai Sysmän keskustassa. Näillä alueilla voimat näkyvät laajasti ja lentoestevalot myös erottuvat pimeällä. Erityisesti Päijänteen maiseman herkkyys on suuri, joten visuaalinen vaikutus alueella saattaa olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueen läheisyydessä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita sekä FI0500046 Sysmän lintuvedet SPA Natura-alue. Kartatarkastelun perusteella on hyvin mahdollista, että itä-länsi-suuntaista liikehdintää voi tapahtua esimerkiksi sääskillä ja kaakkureilla kohdealueen yli itäpuolisilta järviltä Päijänteelle.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimat toteutuvat. Alue ei sijaitse luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500046 Sysmän lintuvedet <p>Suojeluperusteena olleet lajit:</p> <p>Luontodirektiivin liitteen II lajit: täplälampikorento, lietetatar</p> <p>Lintudirektiivin liitteen I linnut: kalatiira, kaulushaikara, kuikka, kurki, laulujoutsen, liro, mustakurkku-uikku, pyy, ruskosuohaukka,</p> <p>Muuttolinnut: heinätavi VU</p> <p>Muuta huomionarvoista lajistoa: metsäviklo, pikkutikka, rantasipi NT, selkälökki VU, lummelampikorento, lietetatar, ristilimaska, varstasara</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset-</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 8,4 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 31 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 20 500 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset-</p> <p>Mikäli alueelle toteutuu 6 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 67 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 864 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <p><u>Asuminen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Loma-asutusta rannassa paljon - Kalasääskille tärkeä alue - Vaikutukset Päijänteen maisemaan
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

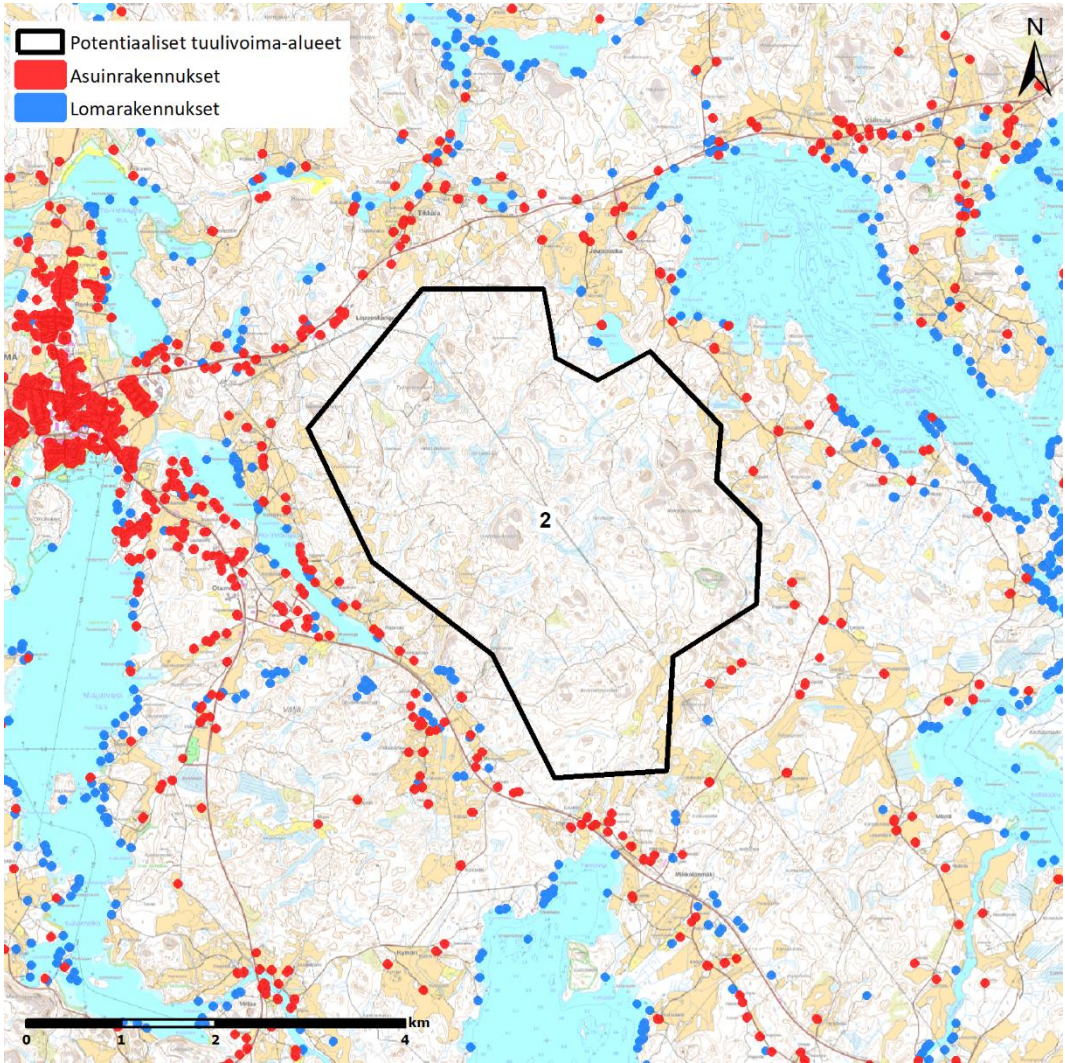
19.12.2022

Kohdekortti 2. Rekolan tuulivoima-alue



Kohteen sijainti	Sysmä, Päijät-Hämeen maakunnan pohjoisosassa Noin 2 km kuntakeskuksesta itään
Pinta-ala	1 490 ha

19.12.2022

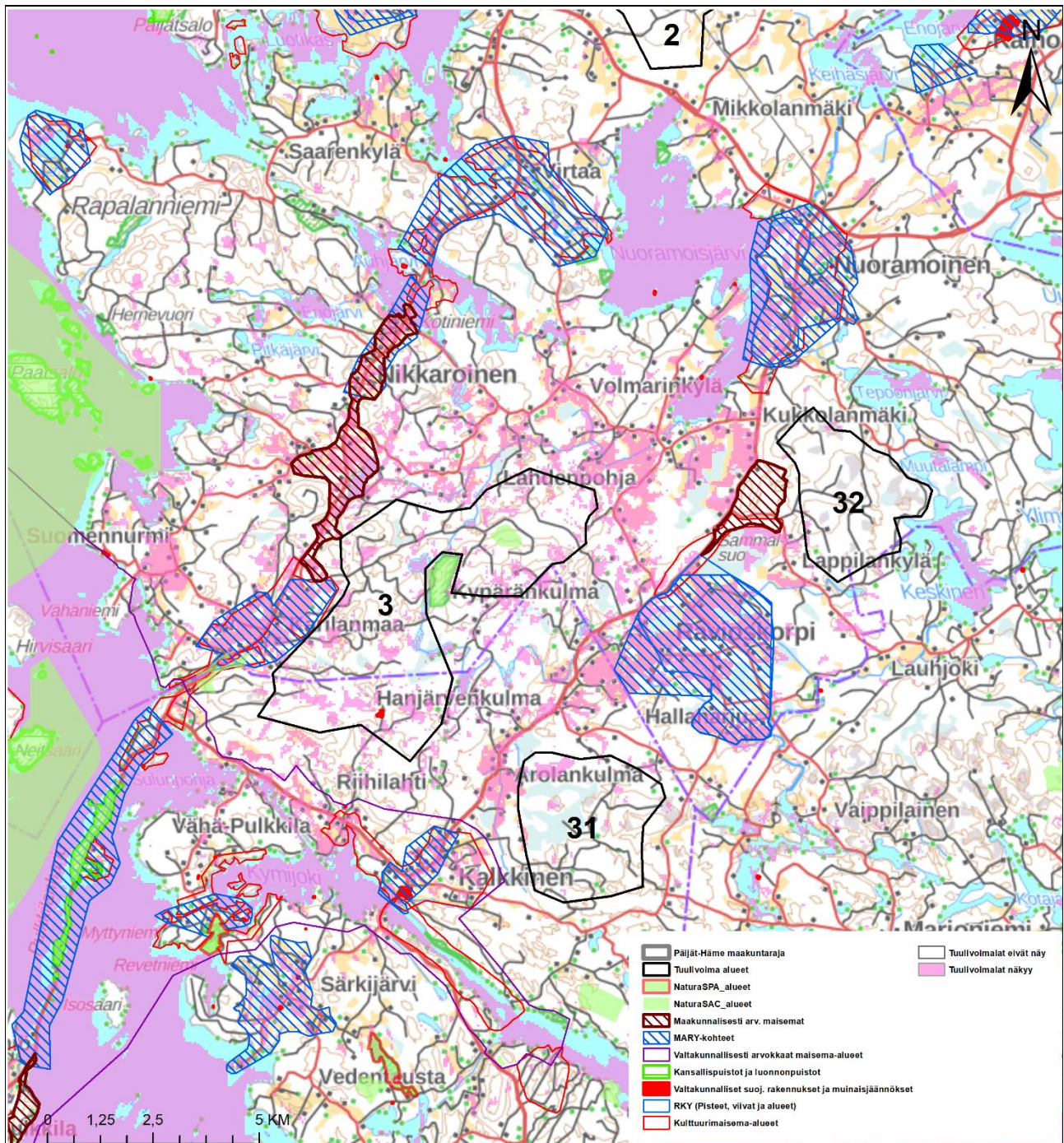
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 22 kpl, toteutettavissa noin 15 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 7/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0 km, lähin sähköasema noin 1 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Tikkalan pienkylä sijaitsee kohdealueen välittömässä läheisyydessä, luoteispuolella. Sysmän taajama sijaistee n. 1 km etäisyydellä hankealueen länsipuolella. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Päijätsalo (6,5 km) ja Nuoramoinenselä sekä valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Sysmän kirkonseudun kulttuurimaisema ja Nuoramoinen kartanomaisema. Päijätsalo on osa Päijänteen kansallispuistoa, mutta</p>

19.12.2022

	<p>näkyvyysanalyysin perusteella voimat eivät näy alueelle. Lähialueella sijaitsee myös 19 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa, esimerkiksi Sysmän keskustassa. Tällä maisemallisesti arvokkaalla alueella voimat näkyvät laajasti ja lentoestevalot myös erottuvat pimeällä. Maiseman arvot eivät perustu pitkiin näkyymiin, joten visuaalinen vaikutus on arviolta kohtalainen.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen luoteis- ja länsipuolella sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita. 4-10 kilometrin säteellä sijaitsee luonnonsuojeluohjelma-alueita. Alueen läheisyydessä sijaitsee FI0500046 Sysmän lintuvedet SPA Natura-alue.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella. Alue ei sijaitse luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500046 Sysmän lintuvedet <p>Suojeluperusteena olleet lajit:</p> <p>Luontodirektiivin liitteen II lajit: täplälampikorento, lietetatar</p> <p>Lintudirektiivin liitteen I linnut: kalatiira, kaulushaikara, kuikka, kurki, laulujoutsen, liro, mustakurkku-uikku, pyy, ruskosuohaukka,</p> <p>Muuttolinnut: heinätavi VU</p> <p>Muuta huomionarvoista lajistoa: metsäviklo, pikkutikka, rantasipi NT, selkälokki VU, lummelampikorento, lietetatar, ristilimaska, varstasara</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 15 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 23 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 86 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 56 500 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 15 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 185 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 400 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liian lähellä asutusta - Etäisyys keskustaan alle 2 km - Maanviljelys, eläimet (maitotilat ym.)
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alue täyttää seudullisen tason vaatimukset. Alueen 2 maisemallisten vaikutusten arviointia tarkennetaan osana maakuntakaavaprosessia.</p>

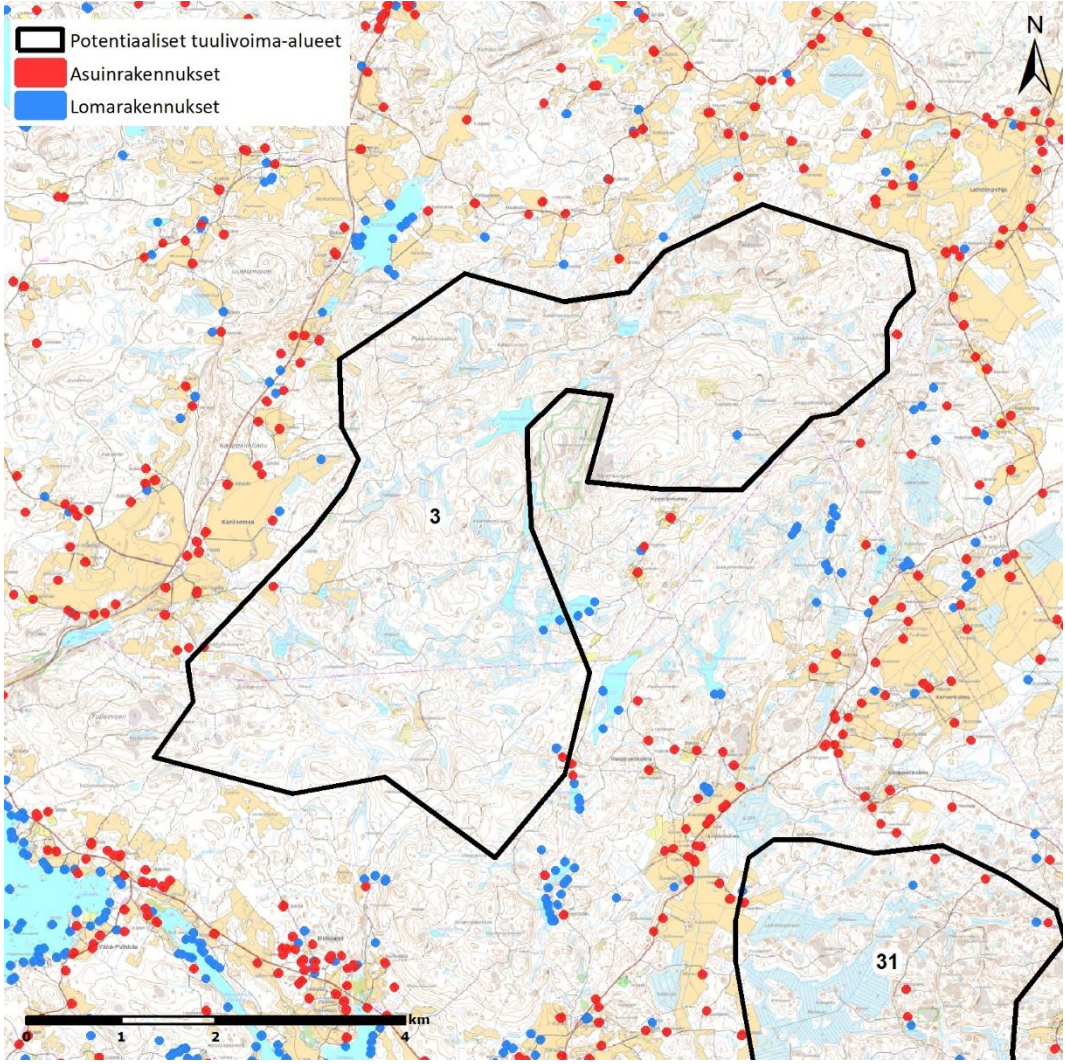
19.12.2022

Kohdekorppi 3. Karilanmaa



Kohteen sijainti	Asikkala, Sysmä, Päijät-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 3 km Kalkkisten kylältä pohjoiseen.
Pinta-ala	2 300 ha

19.12.2022

Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 36 kpl, toteutettavissa noin 25 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 4/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 7,6 km, lähin sähköasema noin 8 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Riihilahden ja Kalkkisen kylät sijaitsevat noin 1,5 kilometrin etäisyydellä kohdealueen eteläpuolella. Lähin taajama, Sysmä sijaitsee kohteen pohjoispuolella n. 11 km etäisyydellä. Kohdealueella sijaitsee 3 asuin- ja 4 lomarakennusta.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Nuoramoinen ja Kurhila - Pulkvila sekä valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Raviokorven asutustila-alue ja Nuoramosten kartanomaisema. Lähialueella sijaitsee myös 23 maakunnallisesti arvokkaita maisema alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

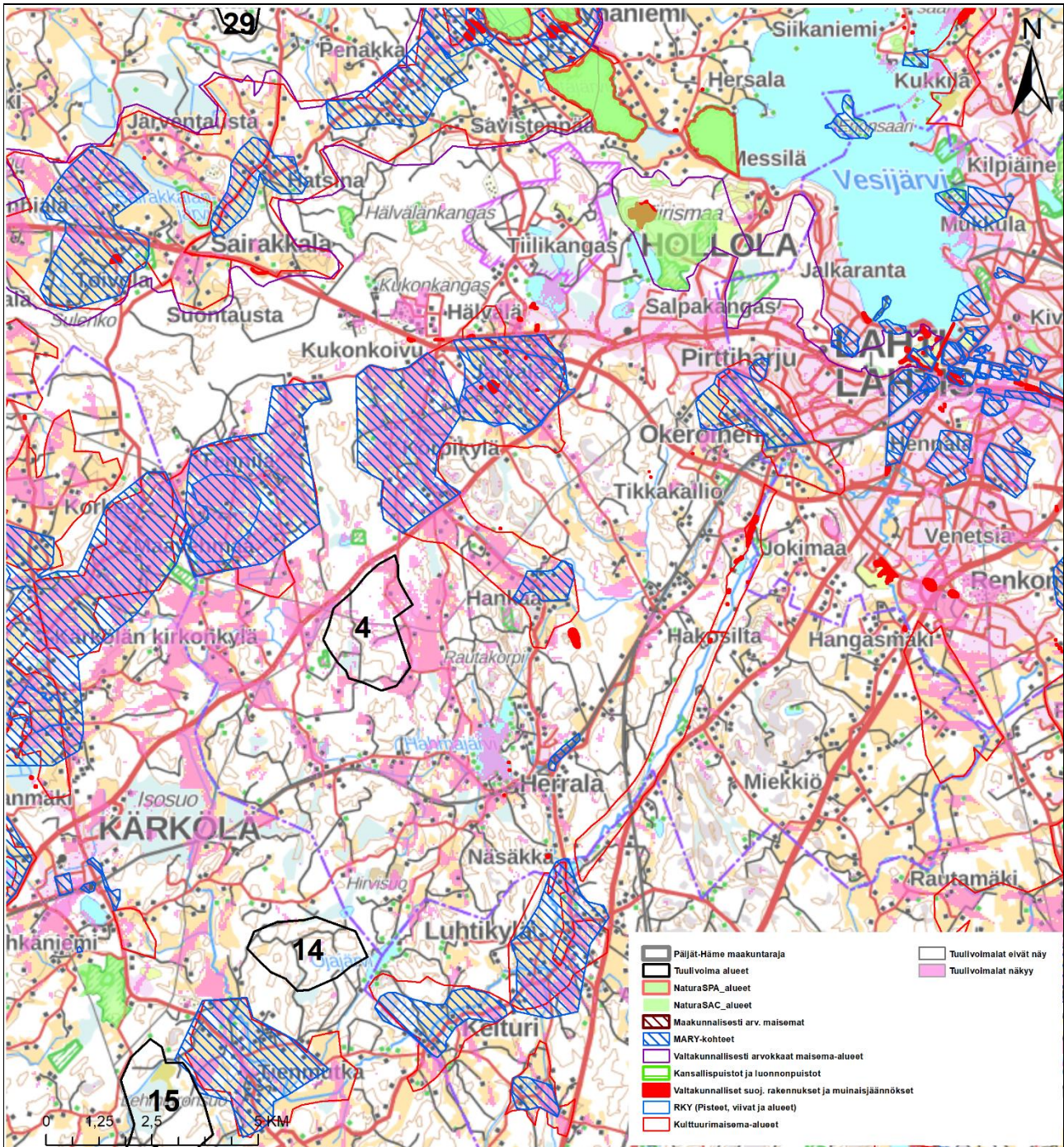
	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Päijänteen kansallispuistosta tai Nuoramoiselta (valtakunnallisesti arvokas maisema-alue) tarkasteltuna alueelle mahdollisesti sijoittuvat tuulivoimalat ovat huomiota herättävä elementti maisemassa. Näille alueille voimalat näkyvät laajasti ja lentoestevalot myös erottuvat pimeällä. Erityisesti Päijänteen kansallispuiston maiseman herkkyyks on suuri, joten visuaalinen vaikutus alueella saattaa olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueen sisällä sijaitsee luonnonsuojeluohjelma-alue ja FI0500116 Hirvenjärvenkallio-Vastamäki SAC Natura-alue. Kohteen välittömässä läheisyydessä sijaitsee myös yksityinen luonnonsuojelualue. Alueen länsipuolella sijaitsee arvokas kallioalue Tupsuvuori. Asikkalan Pulkkilanharju on Päijät-Hämeen merkittävimpiä lintumuuton ns. johtolinjoja, joita linnut seuraavat etenkin syksyisin.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee hiljaisella alueella (Ison Hirvijärven alue) sekä maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue sijaitsee myös luonnon ydinalueella (Kypäränkulma-Riihilahti). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita, ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0301011 Kalkkisten koski <p>Suojeluperusteena olleet luontotyypit: Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit, Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat havu-lehtipuusekametsät.</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: Liito-orava, Saukko, Kivisimppu</p> <p>FI0301013 Vähäpää</p> <p>Suojeluperusteena olleet luontotyypit: Vaihtumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: Kaulushaikara, Kurki, Liro, Luhtahuitti, Mustakurku-uikku, Ruskosuhaukka</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500116 Hirvenjärvenkallio-Vastamäki <p>Suojeluperusteena olleet lajit: Liito-orava</p> <p>Suojeluperusteena olleet luontotyypit: Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat havu-lehtipuusekametsät.</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0301012 Tupsuvuori <p>Suojeluperusteena olleet luontotyypit: Kasvipeitteiset silikaattikalliot, Boreaaliset lehdot</p> <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 25 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 38 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 140 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 92 500 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 25 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 10 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 300 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 3900 henkilötyövuotta.</p>
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset	Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:

19.12.2022

näkemykset ja mielipiteet	<ul style="list-style-type: none">- Liian lähellä asutusta- Kesämökkien lukumäärä suuri- Vaikutukset maatalojen eläimistöön- Luonnonvarayrittäjät kärsivät- Melun vaikutus luonnonsuojelualueeseen- Pulkkilanharju linnuston muuttoväylä- Maakotkaselvitys- Vaikutukset Geoparkin kohteisiin- Vedet valuvat pohjavesialueelle- Vaikutukset kansallispuiston virkistyskäyttäjiiin- Voimat näkyisivät erittäin laajalle- Melun leviäminen vesialueella- Telemasto alueen eteläosassa
Johtopäätökset	Alue täyttää seudullisen tason vaatimukset. Alueen maisemallisten vaikutusten arviointia tarkennetaan osana maakunta-kaavaprosessia. Myös aluerajausta on tarkasteltava vielä osana kaavaprosessia, aluerajauksen sisällä on Natura-alue.

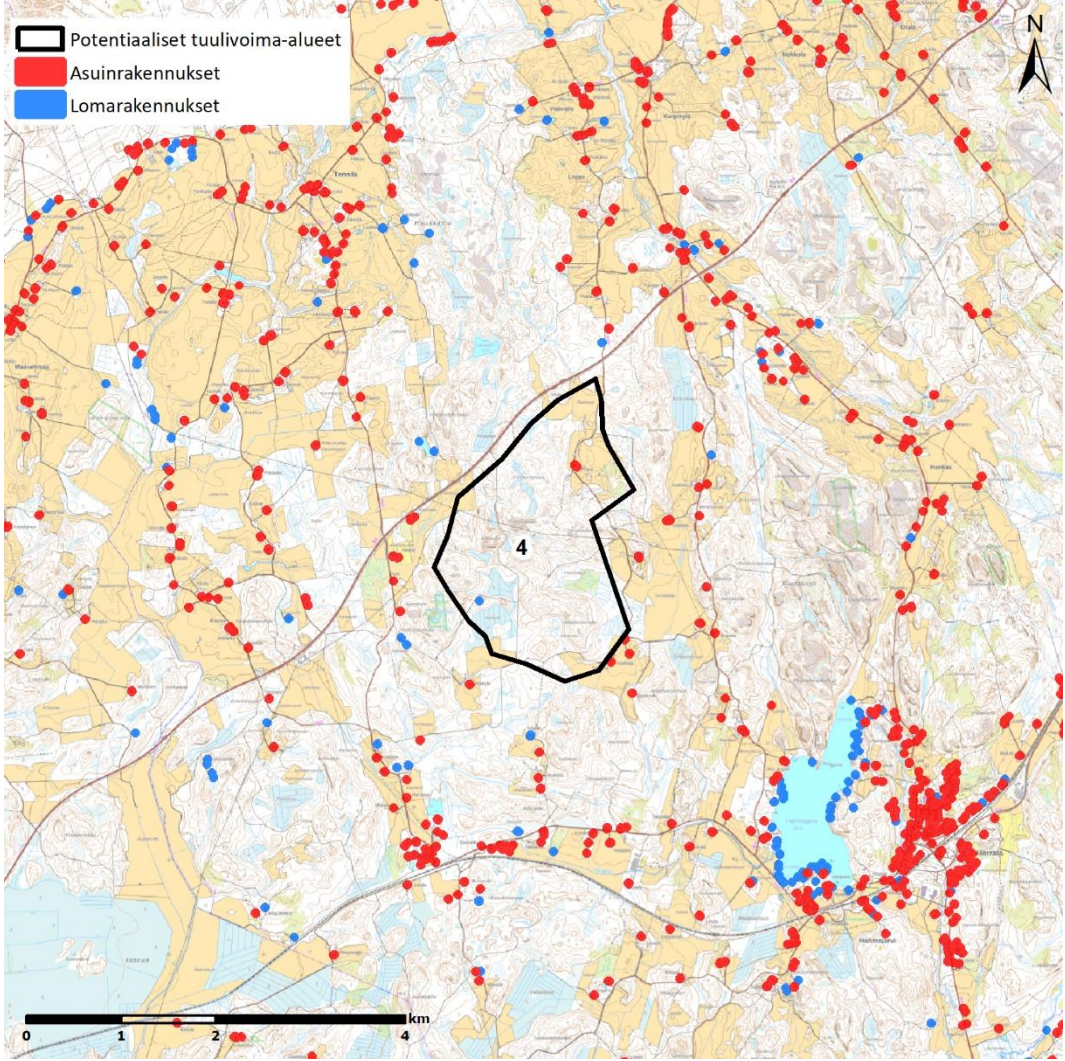
19.12.2022

Kohdekortti 4. Vähäniitunmäki



Kohteen sijainti	Hollola, Päijät-Hämeen maakunnan pohjoisosassa Noin 8 km kuntakeskuksesta lounaaseen.
Pinta-ala	410 ha

19.12.2022

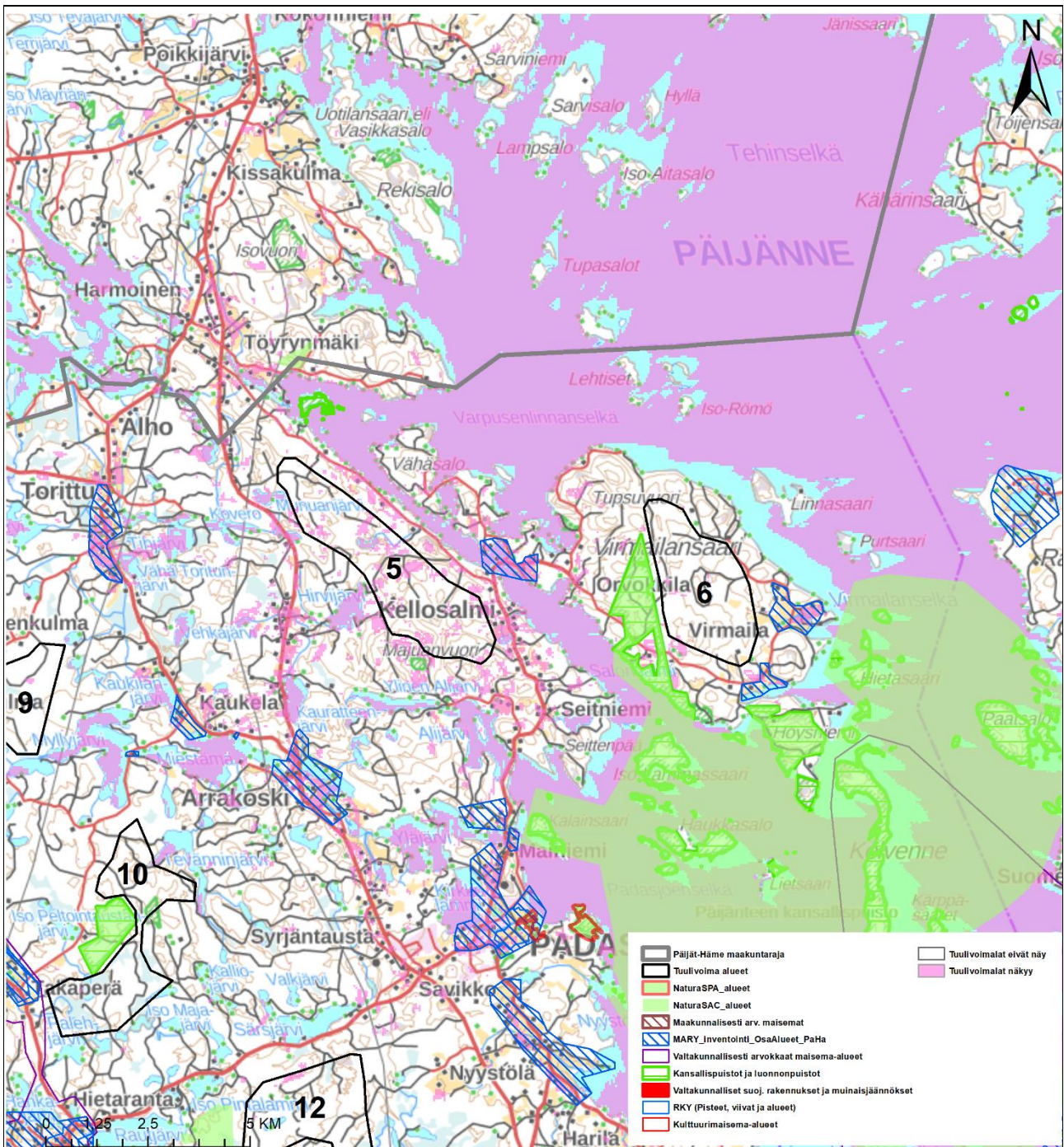
Arvio tuulivoimaloisten määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 6 kpl, toteutettavissa noin 4 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 0 km, lähin sähköasema noin 1,7 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Herralan taajama sijaitsee kohdealueen kaakkoispuolella, n. 3 km etäisyydellä. Lähin pienkyläasutus on kohdealueen kolmispuolella n. 1,5 km etäisyydellä. Tennilän ja Lopin kylät sijaitsevat kohdealueen luoteis- ja pohjoispuolella n. 2,5 km etäisyydellä. Kohdealueella sijaitsee 4 asuinrakennusta ja yksi lomarakennus.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kasitari - Hatsina – Kutajoki sekä valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Huovilan puisto, Vesalan,</p>

19.12.2022

	<p>Nokkolan, Untilan ja Utulan kylien kulttuurimaisema ja Voistion kulttuurimaisema. Lähialueella sijaitsee myös 17 maakunnallisesti arvokkaita maisema alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Visuaalinen vaikutus alueella saattaa olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat yksityiset luonnonsuojelualueet.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella. Alue ei sijaitse luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 4 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 6 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuosisatasolla 24 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuosisatasolla yhteensä noin 15 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 4 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 1,7 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 50 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 650 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <p><u>Asutus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vanhaa rakennuskantaa, heikko äänieritys - Vaikutus kiinteistöjen arvoon - Hevostilat ja karjatilat lähellä - Vaikutukset muuttolinnustoon - Kohtuutonta, että selvitetään yhä uudelleen - Hollolan päätös 20/8 - 2 km:n raja, ihmiset investoineet asuntoihin - Alueen ulkopuolella asuvat saavat haitat mutta eivät tuloja - Vaikutusalueen asukkaille tieto kaavoituksesta <p>Alue 4:n osalta yli kolme neljäsosaa kyselyn vastaajista suhtautuu kielteisesti tuulivoima-alueen toteuttamiseen.</p>
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Selvitysalueen pinta-ala ei mahdollista seudullisesti merkittävää tuulivoima-aluetta. Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

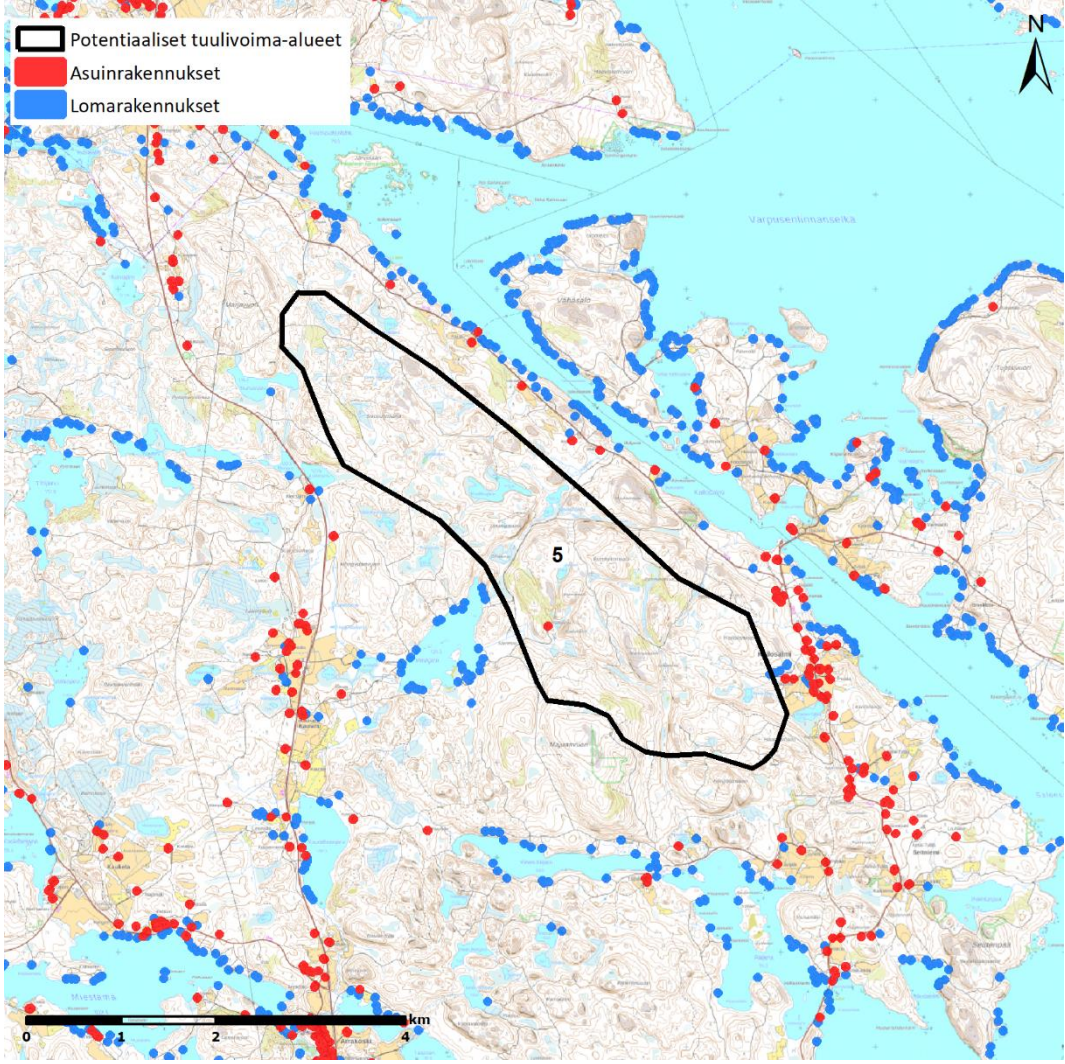
19.12.2022

Kohdekortti 5. Marjavuori



Kohteen sijainti	Padasjoki, Päijät-Hämeen maakunnan länsiosaa Noin 6 km kuntakeskuksesta pohjoiseen
Pinta-ala	920 ha

19.12.2022

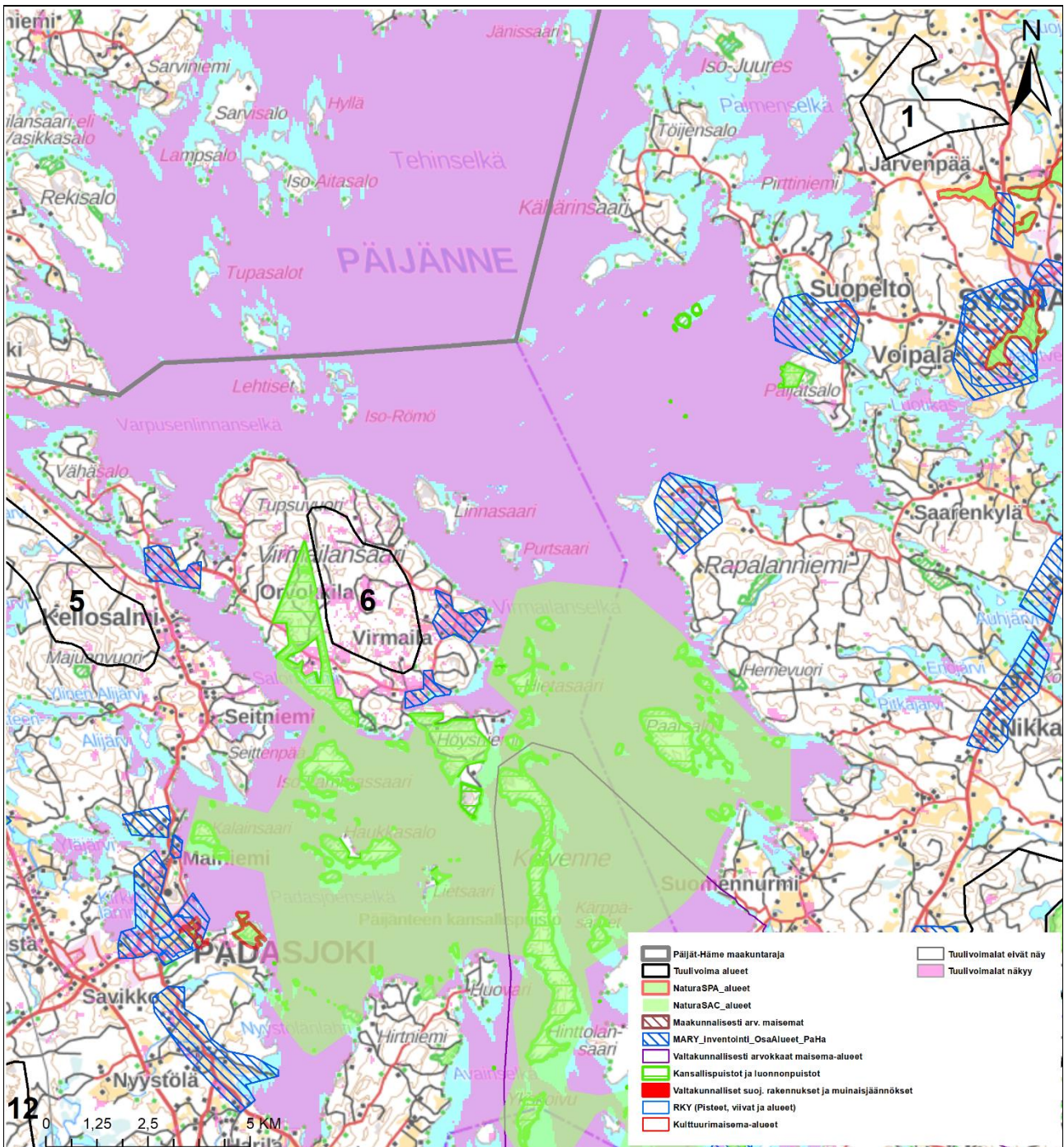
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 14 kpl, toteutettavissa noin 10 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 0,6 km, lähin sähköasema noin 6,5 km Puolustusvoimat: Vaaditaan VTT:n selvitys tutkavaikutuksista.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealueelta on etäisyyttä pohjoisessa olevaan Kuhmoisten taajamaan n. 10 km ja etelässä olevaan Padasjoen taajamaan n. 4 km. Lähin kyläasutus on n. 1,5 km etäisyydellä kohdealueen länsipuolella. Kohdealueella sijaitsee yksi asuin- ja yksi lomarakennus.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Saksalan kartano. Lähialueella sijaitsee myös 21 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Vähäsalon rannoilla on paljon mökkiasutusta, johon voimat näkyisivät. Päijänteeltä sekä osittain myös Päijänteen kansallispuistosta tarkastellen alueelle mahdollisesti sijoittuvat tuulivoimalat ovat huomiota herättävä elementti maisemassa. Päijänteen alueella voimat näkyvät laajasti ja lentoestevalot myös erottuvat pimeällä. Päijänteen sekä kansallispuiston maiseman herkkyys on suuri, joten visuaalinen vaikutus alueella saattaa olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen välittömässä läheisyydessä sijaitsee yksityinen luonnonsuojelualue. Alueella sijaitsee arvokas kallio Hongistonvuori. Kaakkurin pesimälampia on aluerajauksen sisällä. Alue on lintujen (erityisesti hanhet, vesilinnut, kahlaajat) keskeisellä muuttoreitillä etenkin syksyisin, kun muuttolintuja tulee Päijänteen Varpusenlinnanseudelta kohti etelää, lounasta ja länttä.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella. Alue ei sijaitse luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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 luontotyyppihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0335007 Saksalan metsä <p>Suojelun perusteena olleet lajit: Liito-orava</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä: - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin ja luontotyyppihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei tarvitse tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 10 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 15 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 55 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 36 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 10 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 118 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 500 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Asukaskyselyssä yli kolme neljäsosaa suhtautui kielteisesti tuulivoima-alueen toteuttamiseen.</p>
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

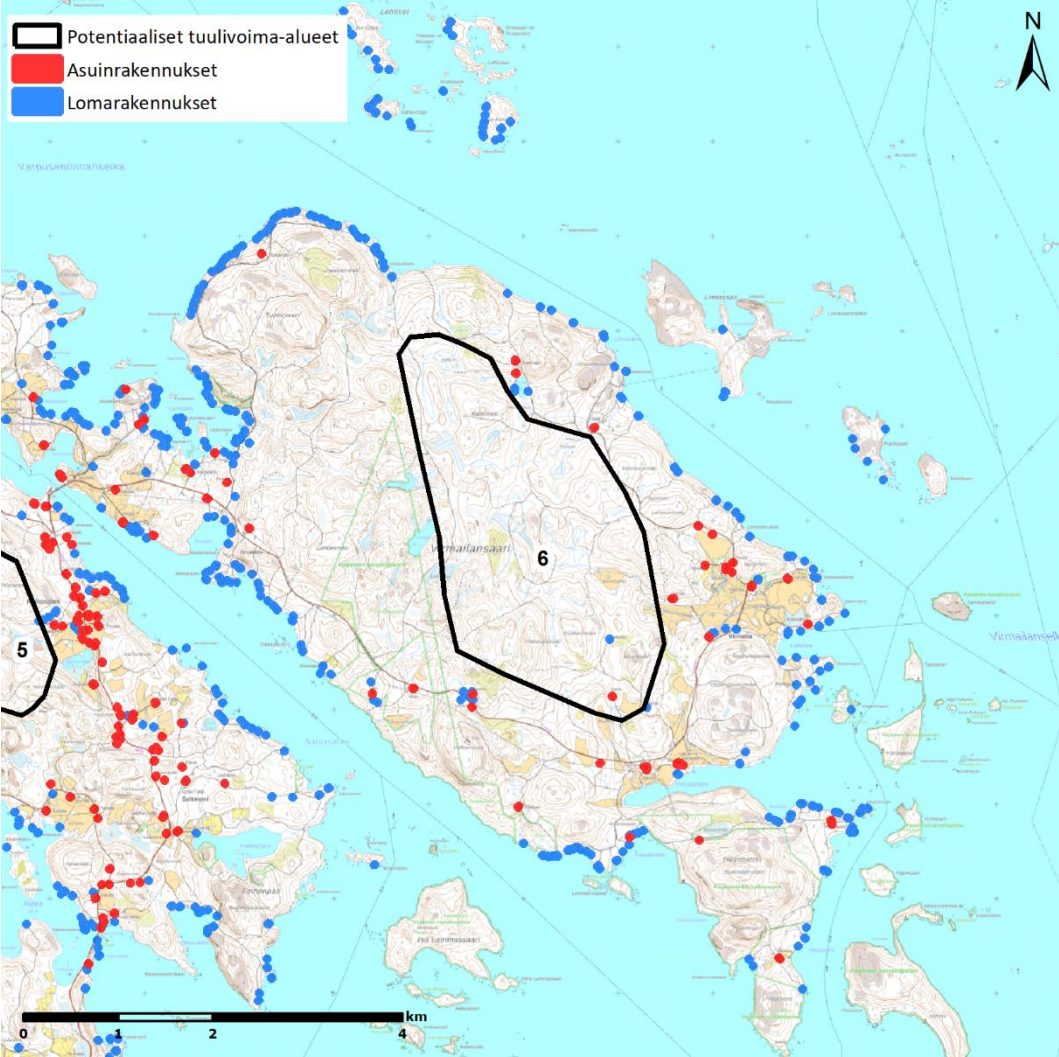
19.12.2022

Kohdekortti 6. Virmailansaari



Kohteen sijainti	Padasjoki, Päijät-Hämeen maakunnan länsiosaa Noin 8 km kuntakeskuksesta koilliseen.
Pinta-ala	680 ha

19.12.2022

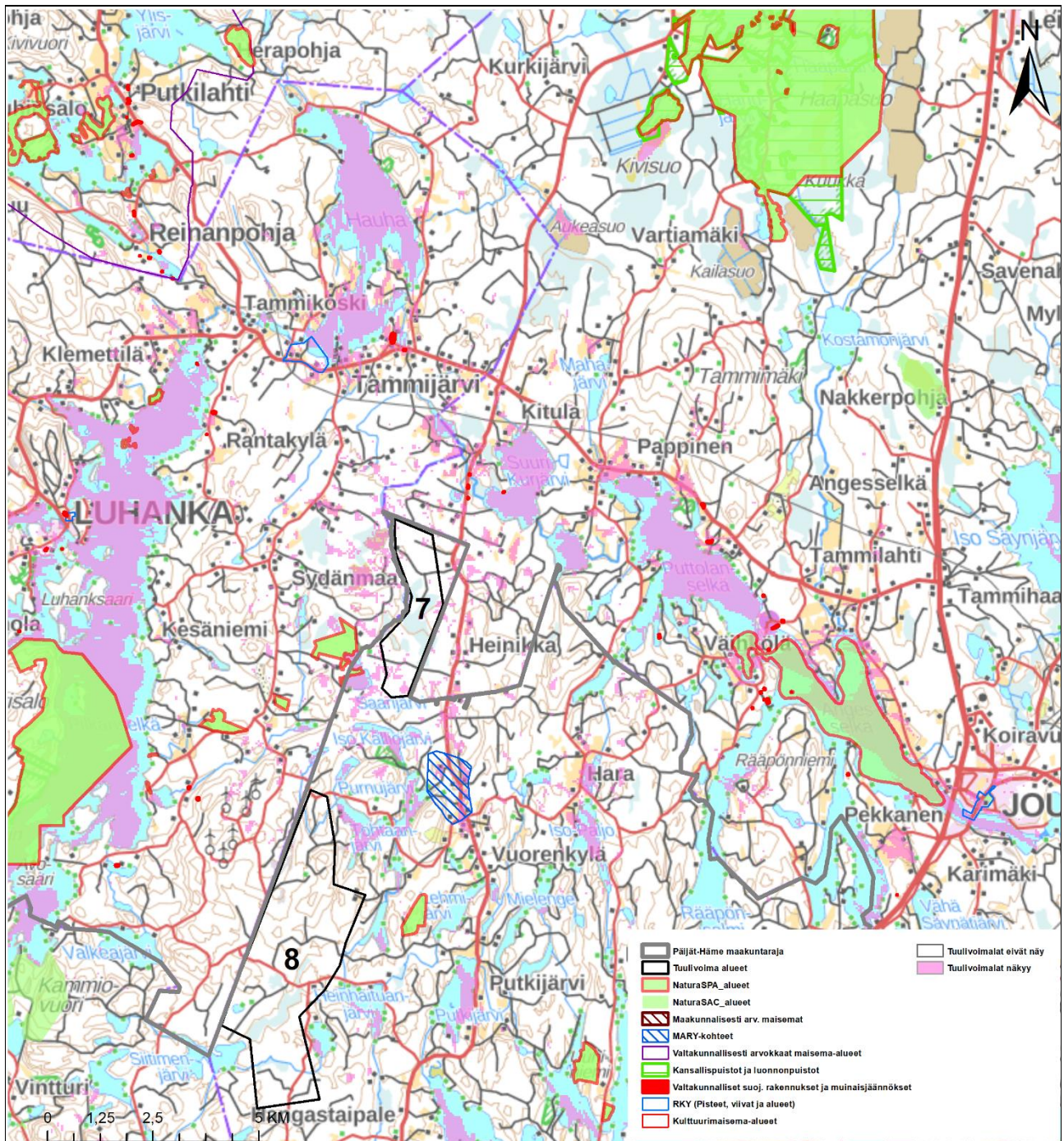
Arvio tuulivoimalojen määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 11 kpl, toteutettavissa noin 8 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 3/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 9,6 km, lähin sähköasema noin 9,8 km Puolustusvoimat: Vaaditaan VTT:n selvitys tutkavaikutuksista.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Padasjoen taajama sijaitsee n. 6 km kohdealueelta lounaaseen. Kohdealueella sijaitsee yksi asuin- ja yksi lomarakennus.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Aivan kohteen läheisyydessä sijaitsee Päijänteen kansallispuisto. Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Lähialueella sijaitsee 16 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avoimissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Päijänteen kansallispuistosta tarkastellen alueelle mahdollisesti sijoittuvat tuulivoimalat ovat huomiota</p>

19.12.2022

	<p>herättävä elementti maisemassa. Päijänteen alueella voimat näkyvät laajasti ja lentoestevalot myös erottuvat pimeällä. Kansallispuiston maiseman herkkyyks on suuri, joten visuaalinen vaikutus alueella saattaa olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimat toteutuvat. Alue ei sijaitse luonnon ydinalueella. Alue sijaitsee keskeisellä alueella etenkin syyskaudella esim. kurkien, hanhien, joutsenten, kuikkalintujen ja petolintujen kannalta (mm. merikotka esiintyy ympäri vuoden).</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0335007 Saksalan metsä - Suojelun perusteena olleet lajit: Liito-orava <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0335003 Päijänteen alue - Suojelun perusteena olleet lajit: Liito-orava, Nahkiainen, Kivisimppu, ampuhaukka, kalatiira, kehrääjä, kuikka, metso, palokärki, pikkusieppo, pohjantikka, pyy, uhanalainen laji, varpuspöllö, vesipääsky, viirupöllö - Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Hiekkamaiden niukkamineraaliset- ja niukkaravinteiset vedet, Harjumuodostumien metsäiset luontotyypit. <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 8 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 11,5 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 43 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 28 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 8 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 3 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 92 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 190 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ehdottomasti ei: Virmailansaari - Virmailassa on paljon asukkaita rannoilla ja "sisämaassa" - Esimerkiksi Kelvenneen saari otettava hiljaisena alueena huomioon, alue ulottuu Virmailansaareen <p>Asukaskyselyssä kolme neljäsosaa vastusti tuulivoiman rakentamista alueelle.</p>
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

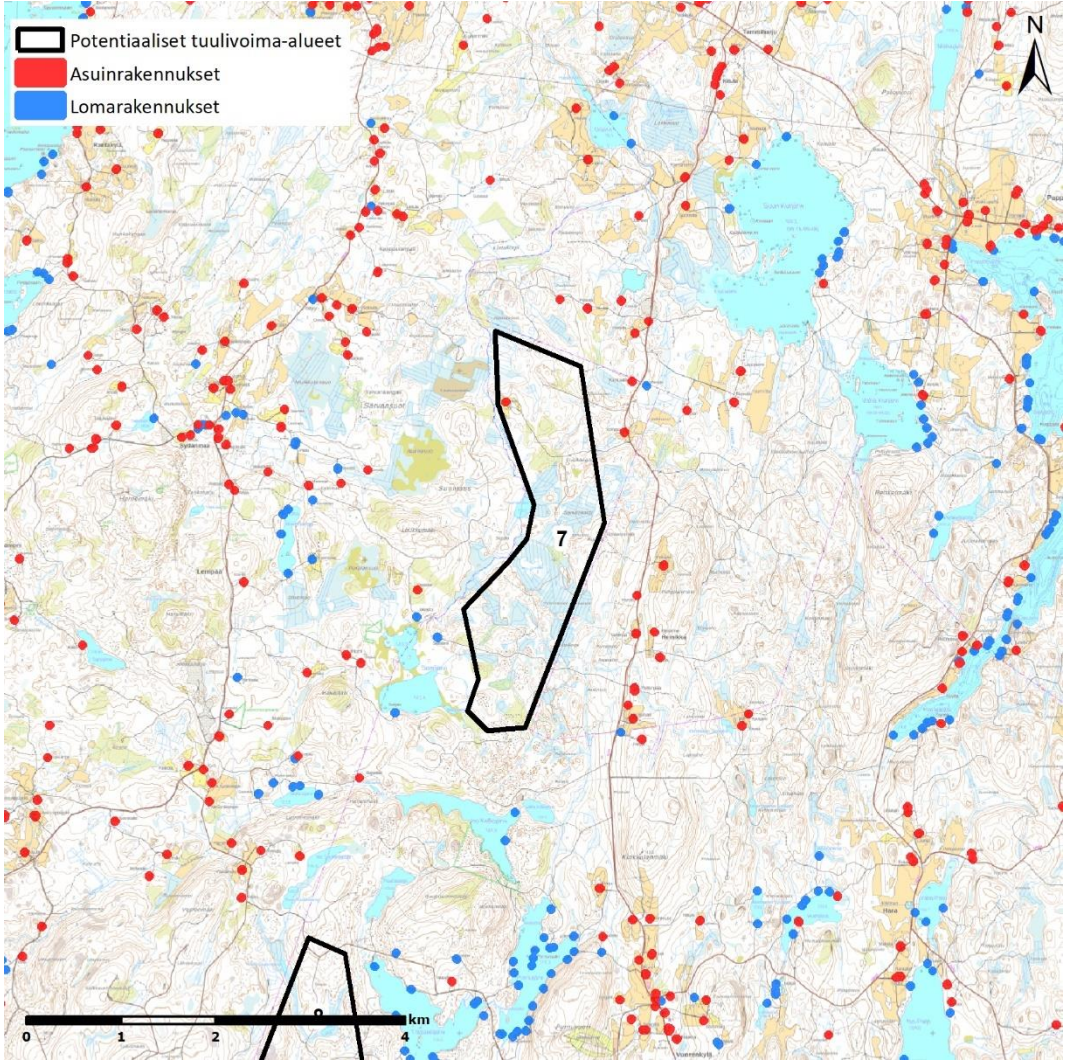
19.12.2022

Kohdekortti 7. Suontaus



Kohteen sijainti	Hartola, Päijät-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 21 km kuntakeskuksesta pohjoiseen
Pinta-ala	337 ha

19.12.2022

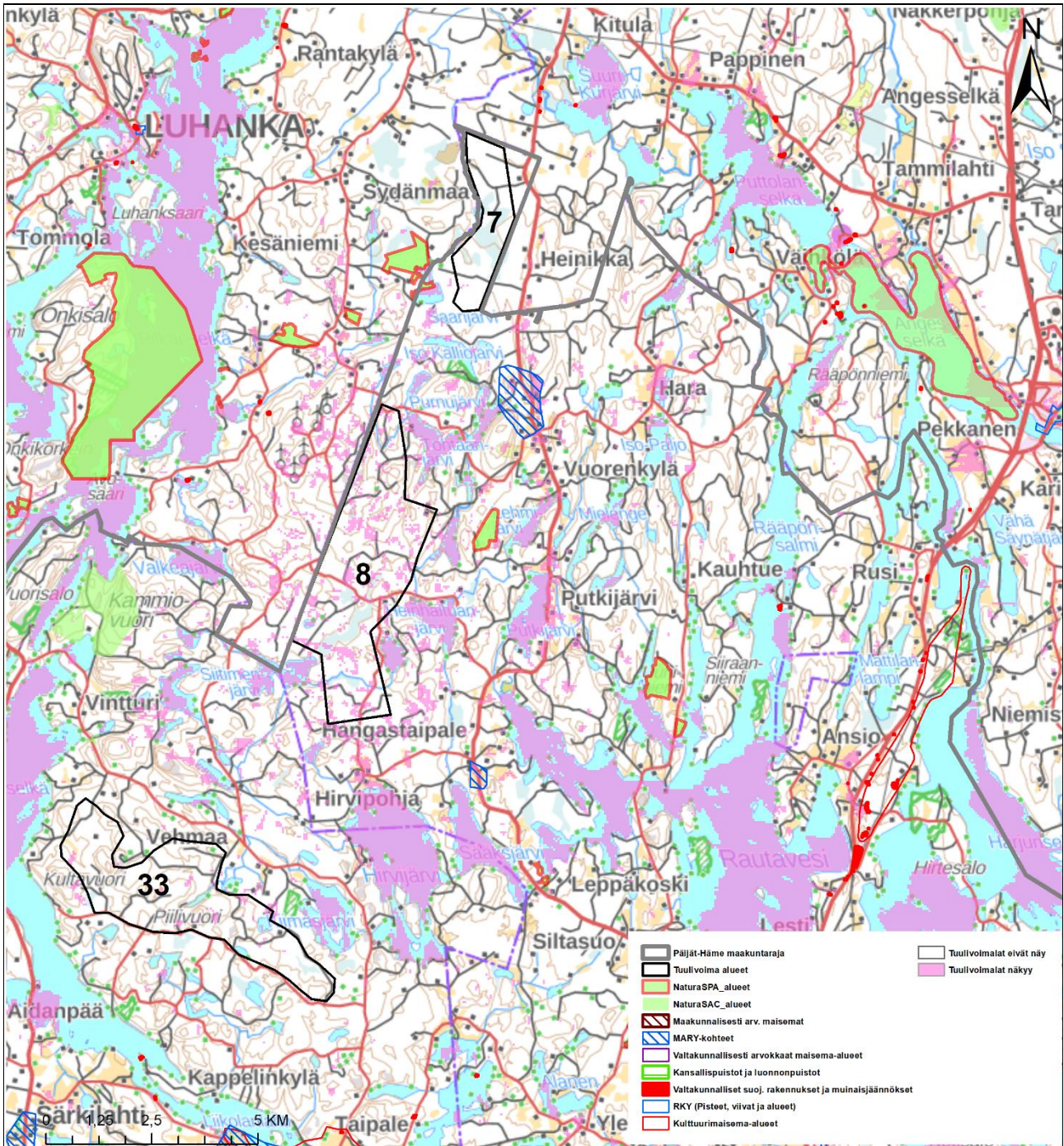
Arvio tuulivoimaloisten määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 4 kpl, toteutettavissa noin 3 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 3/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 2,6 km, lähin sähköasema noin 6,1 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Tammijärven kyläasutus sijaitsee n. 3 km etäisyydellä kohdealueen pohjoispuolella. Joutsan taajama sijaitsee n. 12 kilometrin etäisyydellä kohdealueen kaakkoispuolella. Kohdealueella sijaitsee yksi asuinrakennus.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Tammijärven pohjukän asutus. Lähialueella sijaitsee myös maakunnallisesti arvokas maisema alue (MARY) Vuorenkylän pohjoisosan kulttuurimaisema.</p>

19.12.2022

	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Puuston ja maaston vaihtelevuuden takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys jää vähäiseksi.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita. Noin 1,5 kilometrin säteellä sijaitsee valtakunnallisesti tärkeä lintualue Suuri Kurjärvi (FINIBA).</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue sijaitsee luonnon ydinalueella (Vehmaa-Vuorekylä-Luhanka). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0900077 Onkisalo-Herjaanselkä <p>Suojelun perusteena olleet lajit: Liito-orava, Karhu, Ilves, muu uhanalainen laji, haarahaukka harmaapäätikka, helmipöllö, huuhkaja, kalatiira, kuikka, kurki, laulujoutsen, mehiläishaukka, metso, palokärki, pikkulepinkäinen, pyy, suokukko, viirupöllö.</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500128 Juustinmäki <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat metsät</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat havu -lehtipuusekametsät</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvaltaiset metsät</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0900143 Angesselkä-Puttolanselkä <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 3 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 4 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 16 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 10 300 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 4 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 1,1 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 34 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 430 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asutus - Ympäristöluvan alla - VLP suoja-alue
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alueen pinta-ala ei mahdollista seudullisesti merkittävää tuulivoima-aluetta. Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

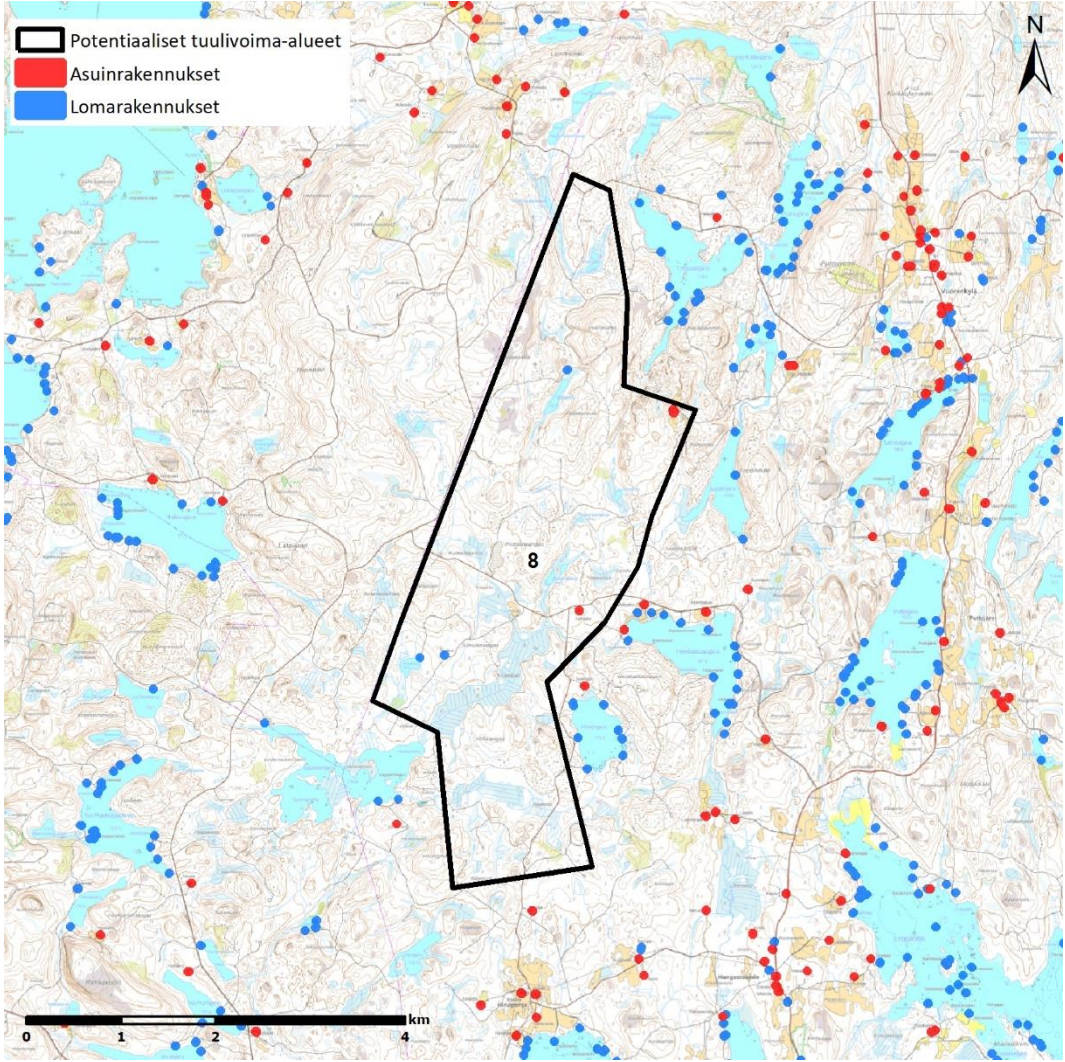
19.12.2022

Kohdekortti 8. Porolankangas



Kohteen sijainti	Hartola, Päijät-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 20 km kuntakeskuksesta luoteeseen
Pinta-ala	1 180 ha

19.12.2022

Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 18 kpl, toteutettavissa noin 13 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 4/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 9,3 km, lähin sähköasema noin 11,5 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Luhangan kyläasutus sijaitsee n. 8 km etäisyydellä kohdealueen luoteispuolella. Joutsan ja Hartolan taajamat sijaitsevat n. 14 kilometrin etäisyydellä kohdealueelta, Joutsa itä- ja Hartola kaakkoispuolella. Kohdealueella sijaitsee kolme asuin- ja kolme lomarakennusta.</p> <p>Luhangan kunnan alueella, kuntarajan läheisyydessä, suunnitellaan tuulivoima-alueen laajennusta. Alueen 8 mahdollisessa jatkosuunnittelussa tulisi arvioida hankkeiden yhteisvaikutuksia.</p> 

19.12.2022

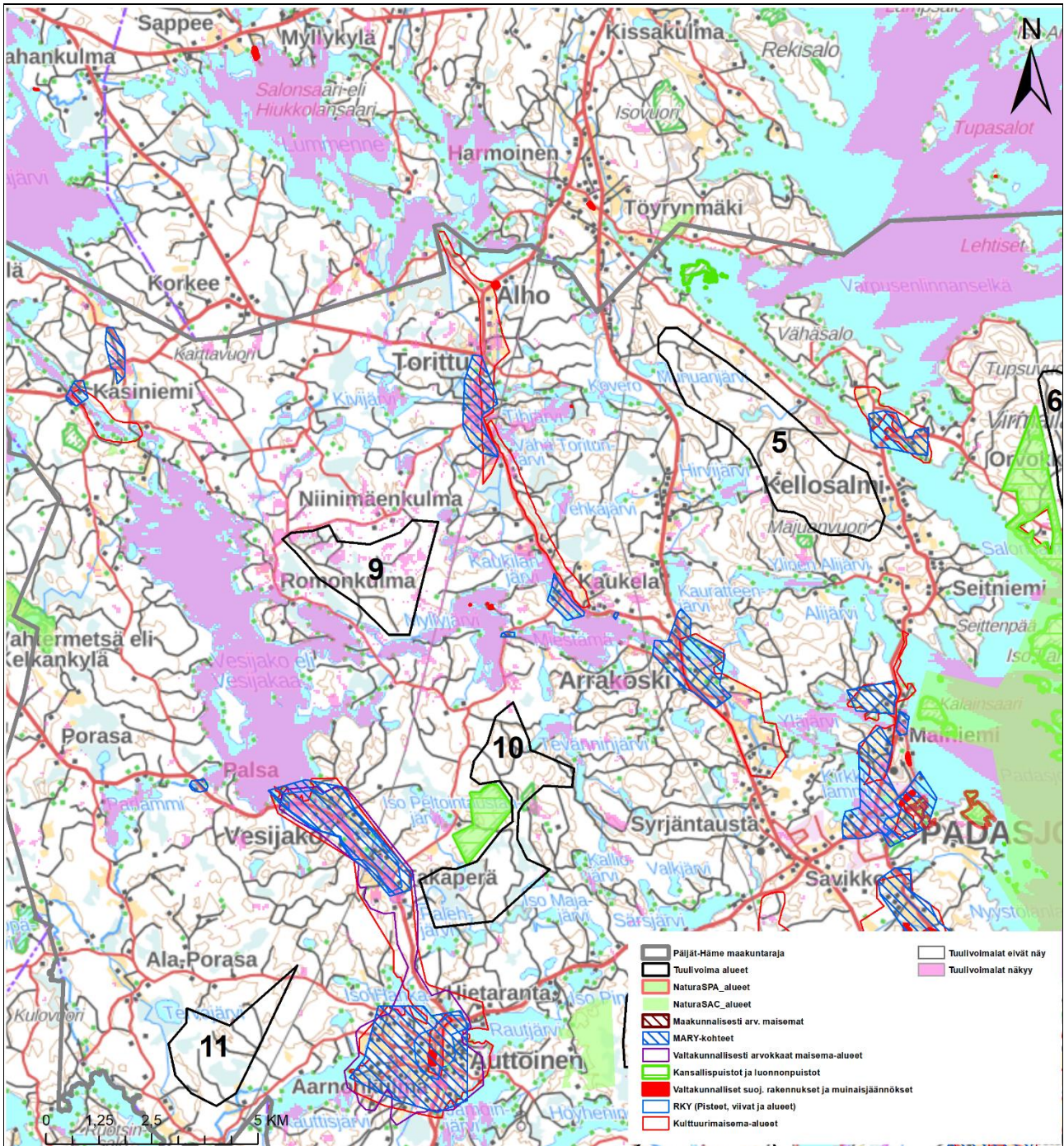
	<p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue tai valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Lähialueella sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue (MARY) Vuorenkylän pohjoisosan kulttuurimaisema ja kulttuuriympäristö Hangastaipaleen Mikkolan talo ja kyläkauppa.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Puuston ja maaston vaihtelevuuden takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys jää kuitenkin kokonaisuudeltaan vähäiseksi.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita. Noin kilometrin etäisyydellä sijaitsee Natura SAC -alue Juustinmäki, joka on myös valtakunnallisesti tärkeä lintualue (FINIBA).</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella. Alue sijaitsee luonnon ydinalueella (Vehmaa-Vuorekylä-Luhanka). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0900077 Onkisalo-Herjaanselkä <p>Suojelun perusteena olleet lajit: Liito-orava, Karhu, Ilves, muu uhanalainen laji, haarahaukka harmaapäätikka, helmipöllö, huuhkaja, kalatiira, kuikka, kurki, laulujoutsen, mehiläishaukka, metso, palokärki, pikkulepinkäinen, pyy, suokukko, viirupöllö.</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500128 Juustinmäki <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat metsät</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat havu -lehtipuusekametsät</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvaltaiset metsät</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500105 Uuhiniemi <p>Suojelun perusteena olevat lajit: Metso, Pikkusieppo, uhanalainen laji</p> <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat metsät</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat havu -lehtipuusekametsät</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvaltaiset metsät</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500162 Leppäkosken metsät <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvaltaiset metsät</p> <p>Borealiset lehdot</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500088 Viitamäen-Vaanilan metsät <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvaltaiset metsät</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p>
--	--

19.12.2022

	<p>- Ei ole</p> <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 13 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 19 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 71 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 46 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 13 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 5 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 151 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 900 henkilötyövuotta.</p>
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiljainen alue - Heinikanmutka on melko asumaton - Vapaa-ajan asutusta - Purnuvuoren alueella paljon asutusta - Päijänteen itärannoilla mökkejä - Myös alueita ilman asutusta - Soiden hyötykäyttö? - Kuntarajat ylittävä suunnittelu, maisemavaikutukset - Maanomistajat ottavat kantaa myös asukkaina - Vapaa-ajan asutuksella isompaa merkitystä, isompaa vastustusta - Alueella on ollut kaksi aiempaa yritystä, hanketoimijat saattavat olla kiinnostuneita <p>Asukaskyselyssä yli kolme neljäsosaa vastusti tuulivoiman rakentamista alueelle.</p>
Johtopäätökset	<p>Alue täyttää seudullisen tason vaatimukset. Alueen maisemallisten vaikutusten arviointia tarkennetaan osana maakunta-kaavaprosessia. Myös aluerajausta on vielä tarkasteltava osana kaavaprosessia, alueelle sijoittuu asuin- ja lomarakennuksia.</p>

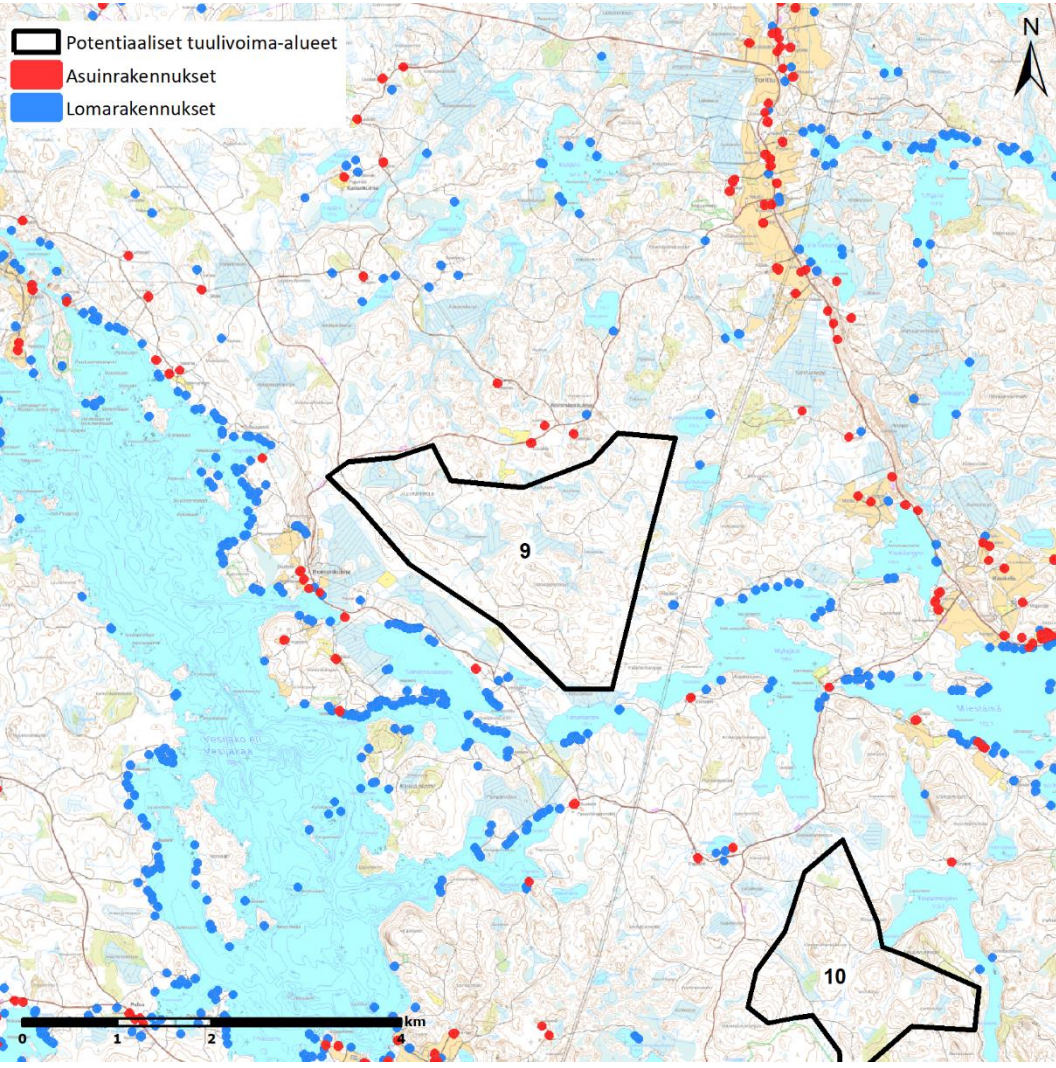
19.12.2022

Kohdekortti 9. Tapaton



Kohteen sijainti	Padasjoki, Päijät-Hämeen maakunnan länsiosaa Noin 12 km kuntakeskuksesta luoteeseen
Pinta-ala	510 ha

19.12.2022

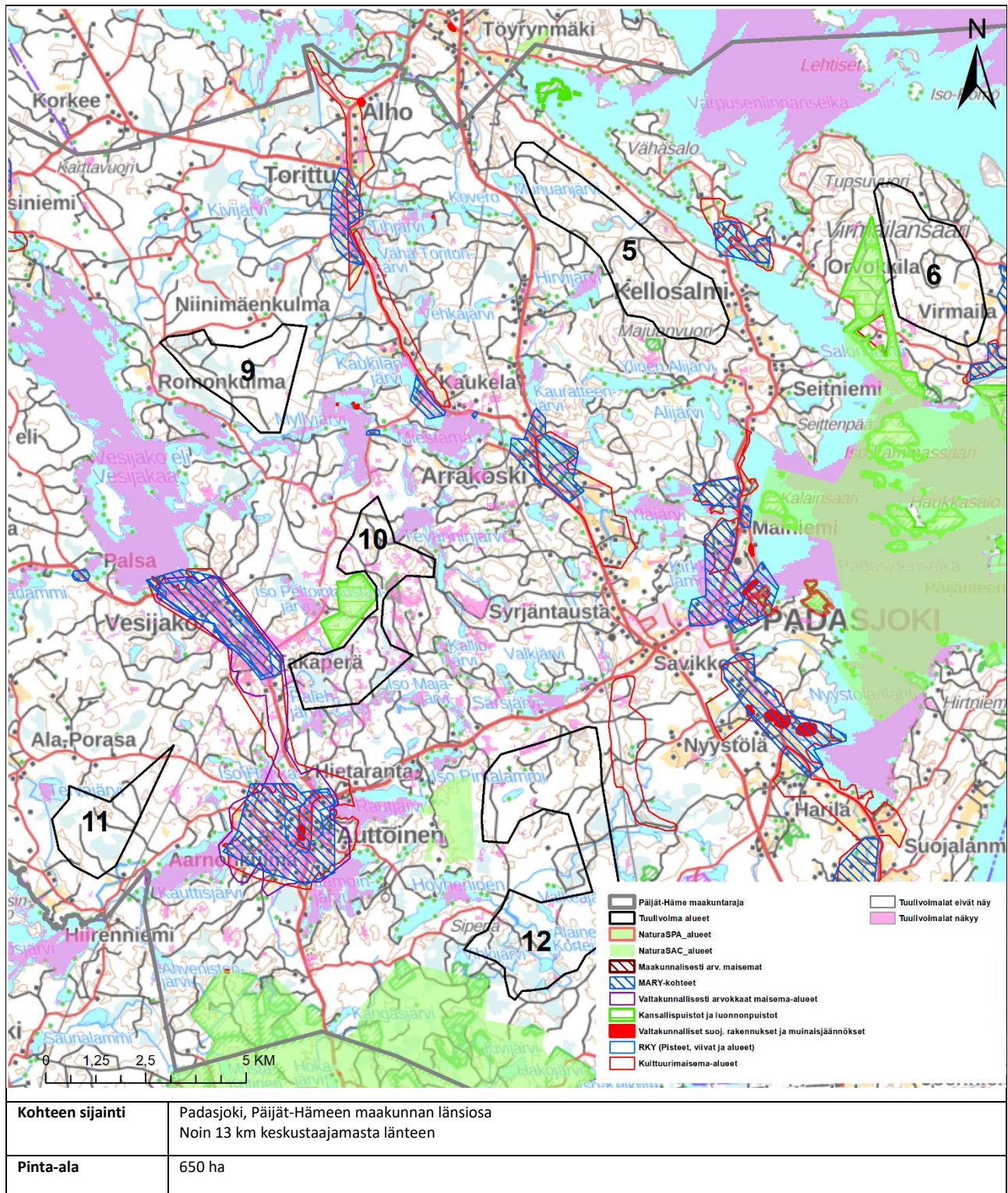
Arvio tuuli-voimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 9 kpl, toteutettavissa noin 6 kpl
Teknialou-dellinen luokit	Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0,5 km, lähin sähköasema noin 9,3 km Puolustusvoimat: Vaaditaan VTT:n selvitys tutkavaikutuksista.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Lähimmät pienkylät ovat kohdealueen eteläpuolella n. 4 km etäisyydellä oleva Vesijako sekä itäpuolella n. 3 km etäisyydellä oleva Kaukela. Padasjoen taajama sijaitsee n. 9 km kohdealueelta kaakkoon. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Auttoinen ja Vesijako sekä valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Vesijaon kylä. Lähialueella sijaitsee myös 15 maakunnallisesti arvokkaita maisema alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

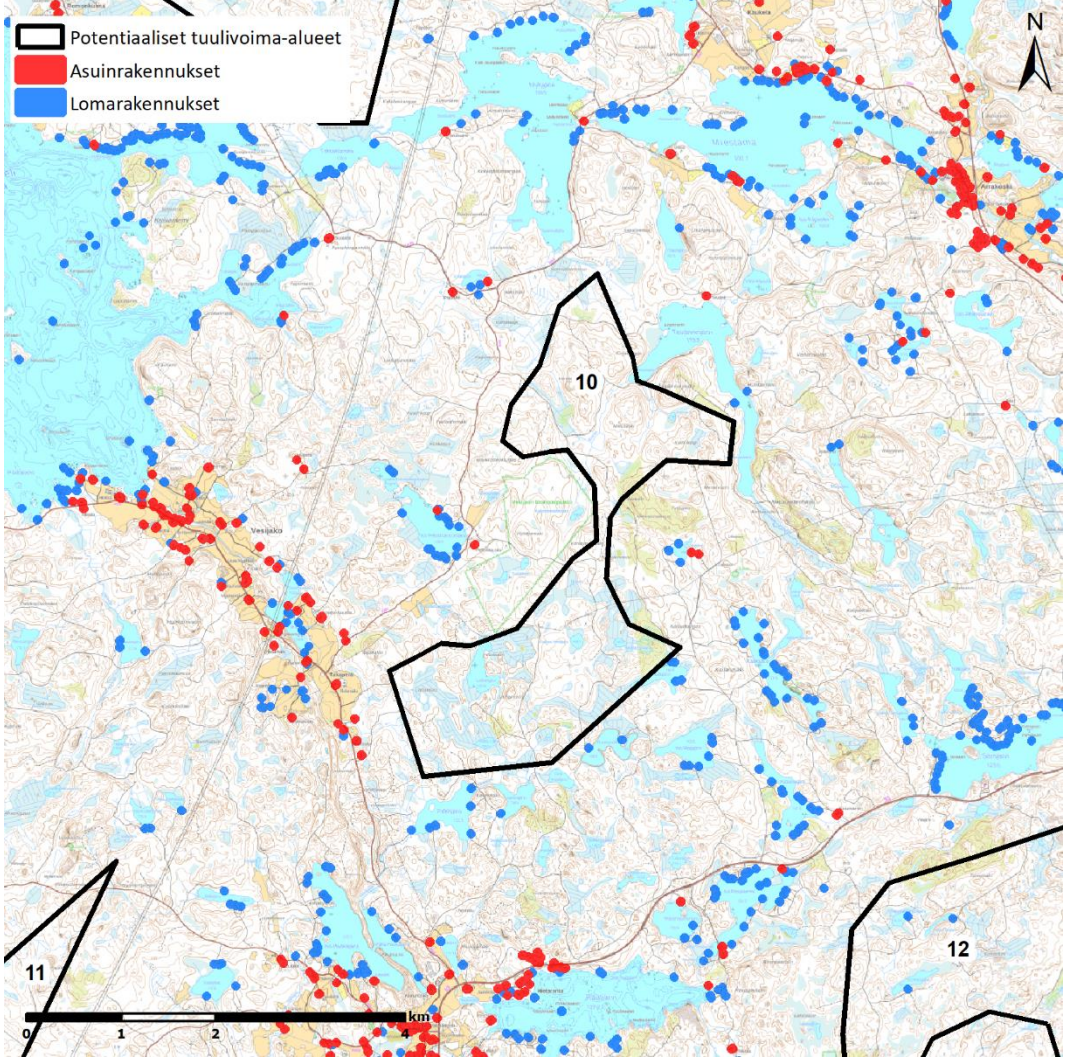
	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Vesijako järven länsirannalla on jonkin verran loma-asutusta. Tällä alueella visuaalinen vaikutus saattaa olla merkittävä, mutta kokonaisuudeltaan visuaalisen vaikutuksen merkittävyys jää pääosin kohtalaiseksi.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita. Alue osuu joinakin vuosina kurkien syksyiselle päämuuttoreitille.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella. Alue sijaitsee luonnon ydinalueella (Vesijako). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 10 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 35 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 23 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 5 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2,5 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 76 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 970 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpaikat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Nro 9 ja nro 10 alueet vaikuttavat Myllyjärven uusiin tontteihin. Ihmiset juuri ostaneet hienot tontit "Experience nothing"-mainoksen innoittamana.</p> <p>Asukaskyselyssä kaikki vastustivat tuulivoiman rakentamista alueelle.</p>
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

19.12.2022

Kohdekorrtti 10. Takaperä



19.12.2022

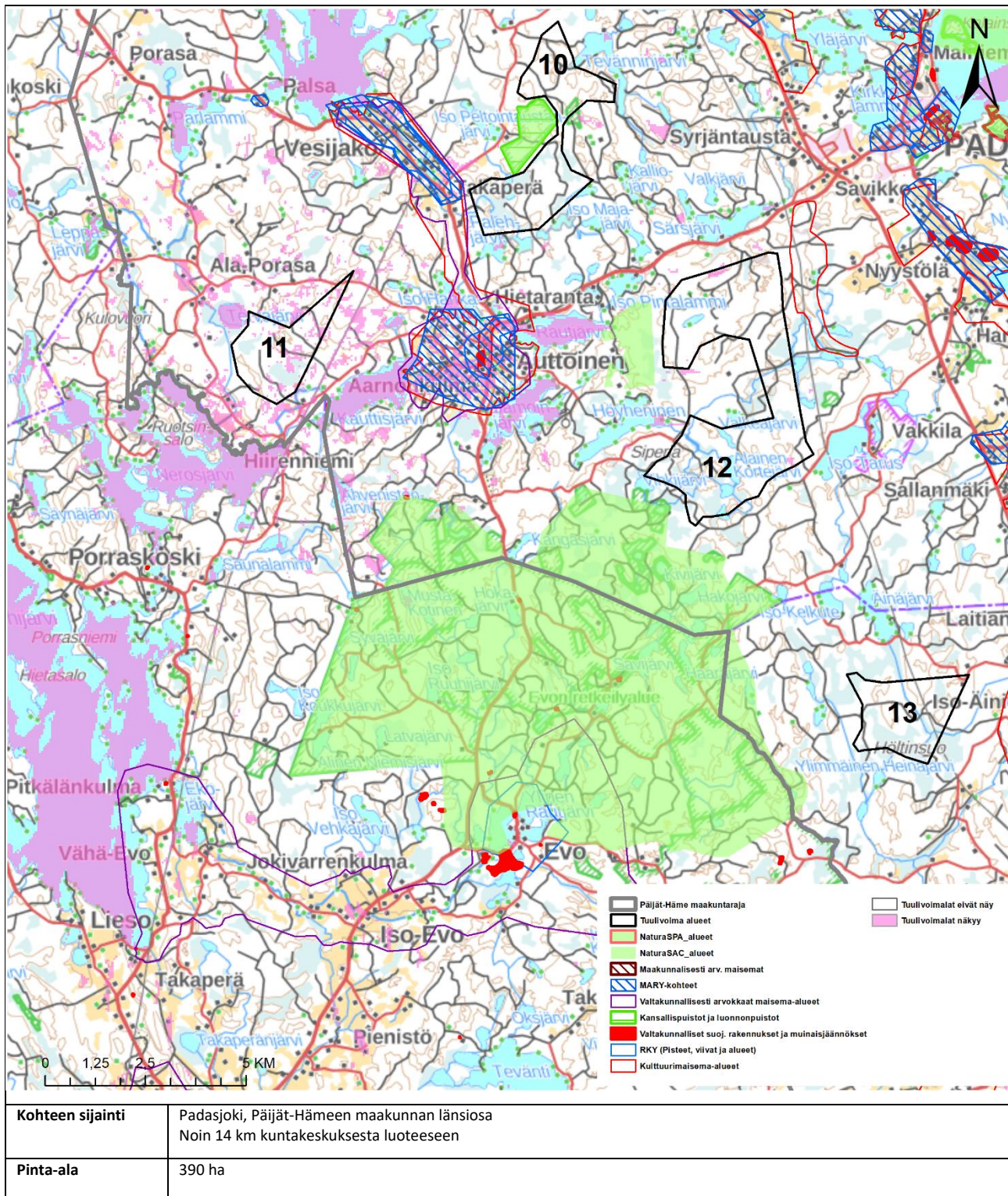
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 7 kpl, toteutettavissa noin 5 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 5/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 1,3 km, lähin sähköasema noin 4,6 km Puolustusvoimat: Vaaditaan VTT:n selvitys tutkavaikutuksista.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Padasjoen taajama sijaitsee 5 kilometrin etäisyydellä kohteen itäpuolella. Autoisen kyläalue sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä kohteen eteläpuolella ja Arrakosken kyläalue alle kolmen etäisyydellä kohdealueen koillispuolella. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Autoinen ja Vesijako sekä valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Autoisten kylä ja Vesijaon kylä. Lähialueella sijaitsee myös 18 maakunnallisesti arvokkaita maisema alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

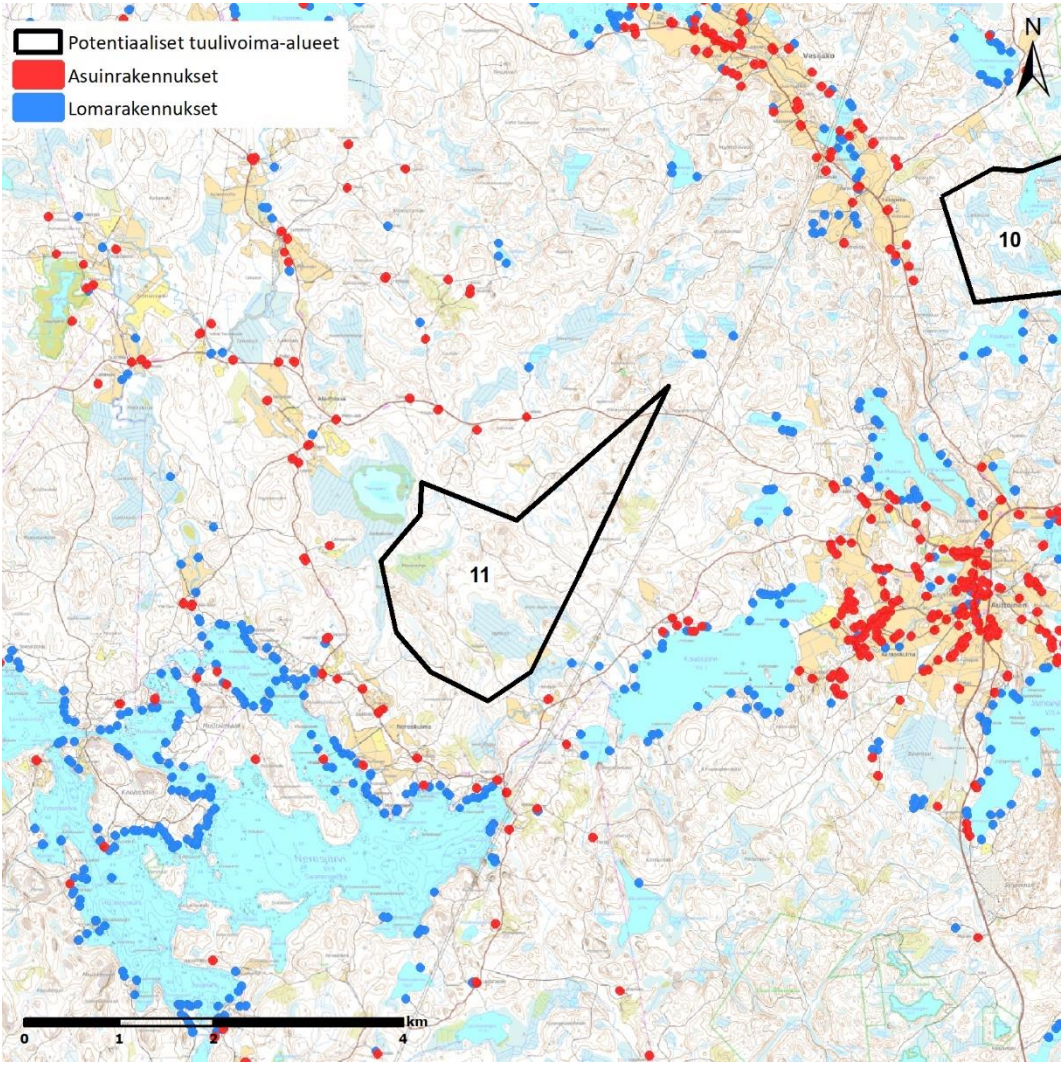
	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Erityisesti valtakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla maiseman herkkyyks on iso ja myös visuaalinen vaikutus saattaa alueella olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen rajalla sijaitsee Vesijaon (SAC) Natura-alue, jolla sijaitsee myös valtion luonnonsuojelualue Vesijaon luonnontuomio ja joka on maakunnallisesti tärkeää lintualueita (MAALI). Kohteen sisällä ja sen läheisyydessä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita, ja alueen läheisyydessä länsipuolella sijaitsee luonnonsuojeluohjelma-alue. Alue osuu joiakin vuosina kurkien syksyiselle päämuuttoreitille.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella. Alue sijaitsee luonnon ydinalueella (Vesijako). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0335007 Saksalan metsä - Suojelun perusteena olleet lajit: Liito-orava <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0335004 Vesijako <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit: Humuspitoiset lammet ja järvet, Vaihtumissuot ja rantasuot, Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät, Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat metsät, Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat havupuusekametsät, Koivuvaltaiset puustoiset suot, Mäntyvaltaiset puustoiset suot, Kuusivaltaiset puustoiset suot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: Helmipöllö</p> <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 5 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 7,5 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 28 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 18 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 5 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 60 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 750 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipitteet</p>	<p>Nro 9 ja nro 10 alueet vaikuttavat Myllyjärven uusiin tontteihin. Ihmiset juuri ostaneet hienot tontit "Experience nothing" mainoksen innoittamana.</p>
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alueen pinta-ala ei mahdollista seudullisesti merkittävää tuulivoima-aluetta. Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

19.12.2022

Kohdekoritti 11. Rajakallio



19.12.2022

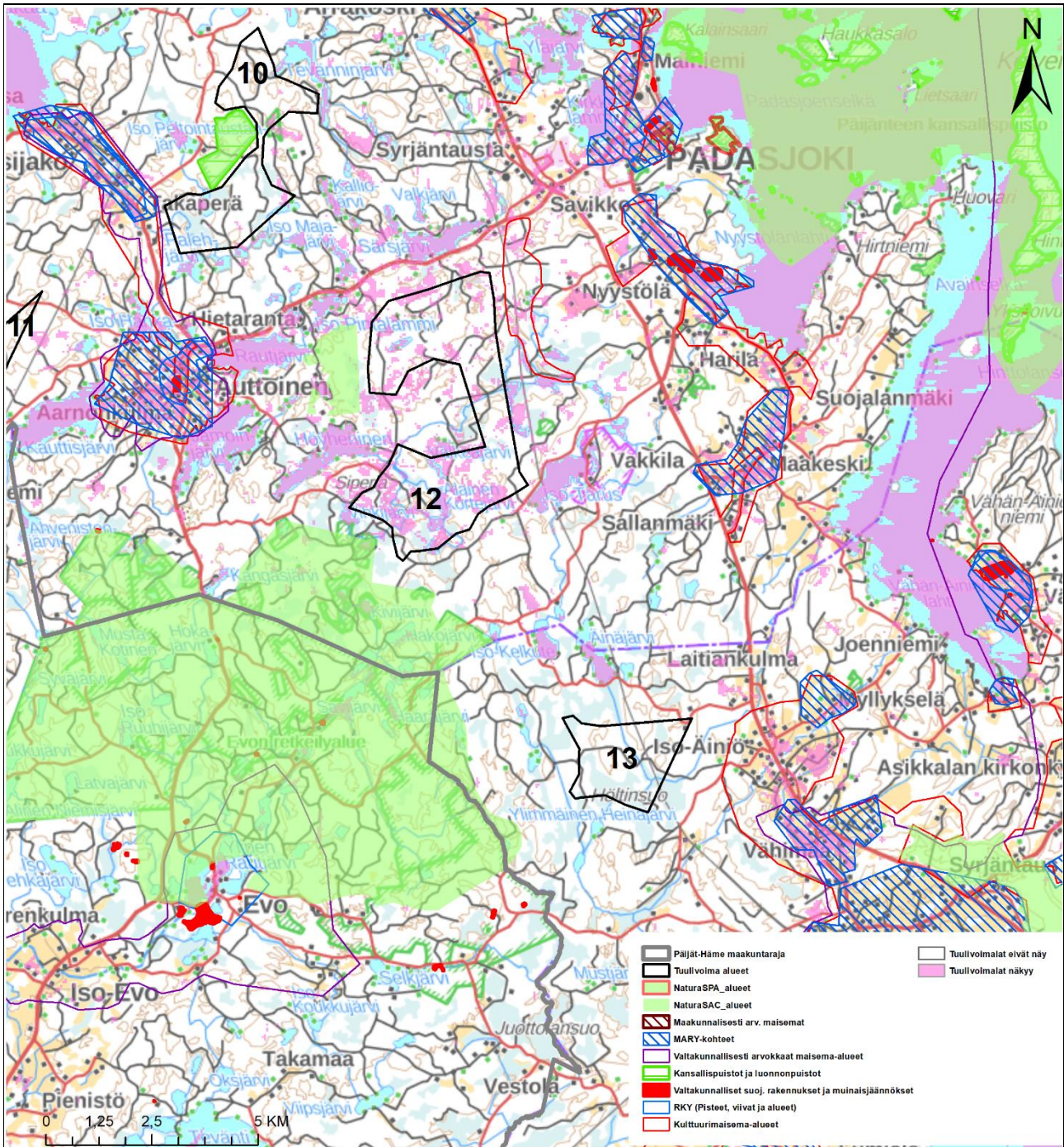
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 6 kpl, toteutettavissa noin 4 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 4/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0,4 km, lähin sähköasema noin 11,7 km Puolustusvoimat: Vaaditaan VTT:n selvitys tutkavaikutuksista.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Auttoisen kyläalue sijaitsee n. 2 kilometrin etäisyydellä kohdealueen itäpuolella. Lähin taajama on n. 11 kilometrin päässä, kohdealueen itäpuolella sijaitseva Padasjoki. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Auttoinen ja Vesijako sekä valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä Auttoisten kylä ja Vesijaon kylä. Lähialueella sijaitsee myös 5 maakunnallisesti arvokkaita maisema alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Erityisesti valtakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla maiseman herkkyyks on iso ja myös visuaalinen vaikutus saattaa alueella olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee yksityinen luonnonsuojelualue ja itäpuolella noin 2,5 kilometrin päässä kohteesta sijaitsee luonnonsuojeluohjelma-alue. Alue osuu joinakin vuosina kurkien syksyiselle päämuuttoreitille. Kohteella on tunnettuja linnustollisia arvoja.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee osittain maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue sijaitsee luonnon ydinalueella (Vesijako). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 4 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 6 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 24 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 15 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 4 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 1,7 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 50 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 650 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Mielipide työpajasta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jos joku pitäisi tutkia sitten tämä alue.
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alueen pinta-ala ei mahdollista seudullisesti merkittävää tuulivoima-aluetta. Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

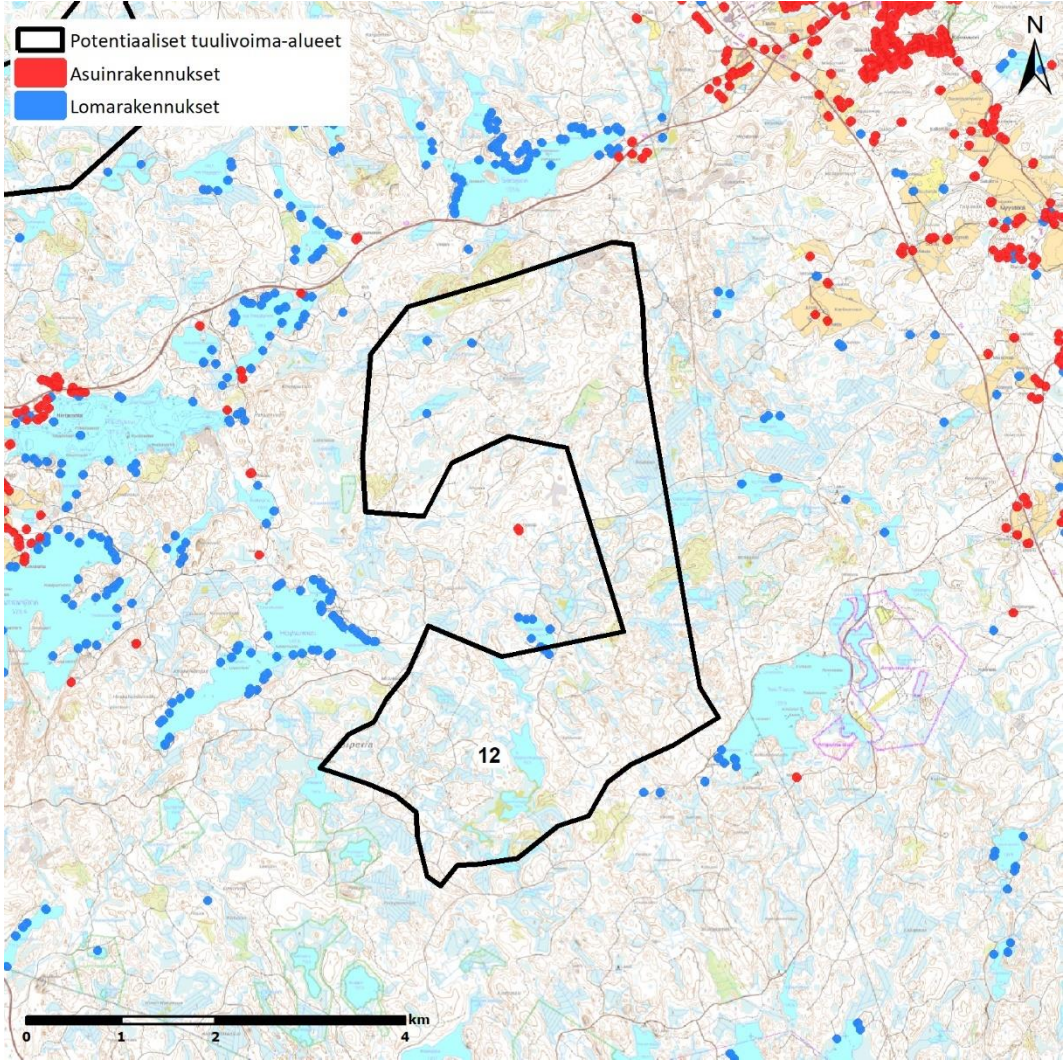
19.12.2022

Kohdekortti 12. Tornimäki



Kohteen sijainti	Padasjoki, Päijät-Hämeen maakunnan länsiosaa Noin 4 km kuntakeskuksesta lounaaseen
Pinta-ala	1 370 ha

19.12.2022

Arvio tuulivoimaloisten määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 23 kpl, toteutettavissa noin 16 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 0,3 km, lähin sähköasema noin 3,3 km Puolustusvoimat: Vaaditaan VTT:n selvitys tutkavaikutuksista
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Auttoisen kyläalue sijaitsee n. 3 kilometrin etäisyydellä kohdealueen länsipuolella. Lähin taajama on alle kahden kilometrin päässä, kohdealueen koillispuolella sijaitseva Padasjoki. Kohdealueella sijaitsee 6 loma-asuntoa.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Auttoinen ja Vesijako sekä valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä Saksalan kartano, Auttoisten kylä ja Vesijaon kylä. Lähialueella sijaitsee myös 18 maakunnallisesti arvokkaita maisema alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä. Paikallisen puuston ja pirstoutumisen takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys jää pääosin kohtalaiseksi.</p>

19.12.2022

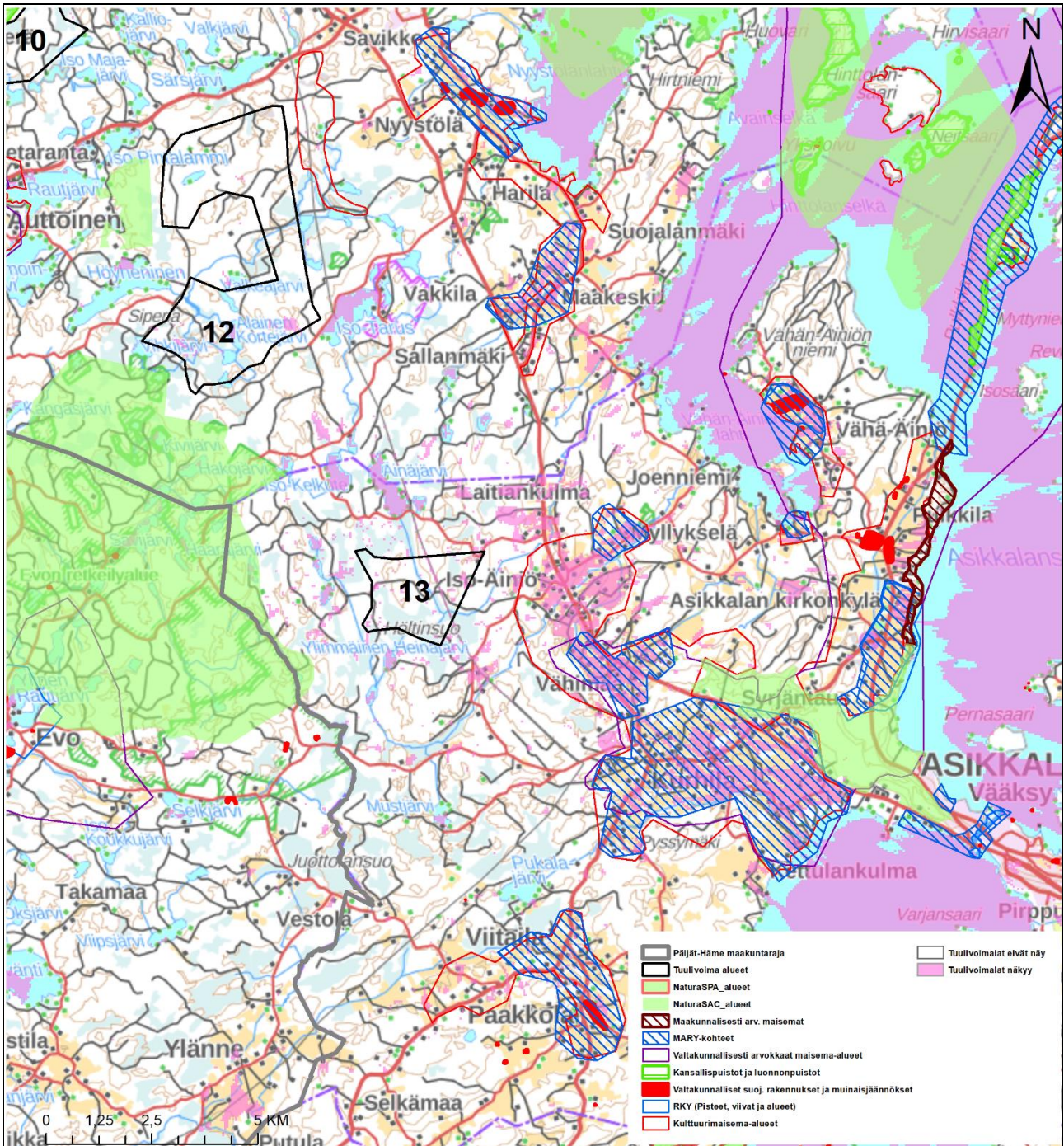
	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Päijänteen kansallispuisto sijaitsee pääosin välialueella. Päijänteen kansallispuistosta tarkastellen alueelle mahdollisesti sijoittuvat tuulivoimalat näkyvät maisemassa. Lentoestevalot myös erottuvat pimeällä. Kansallispuiston maiseman herkkyys on suuri, mutta etäisyyden takia vaikutusten merkittävyys on arviolta kohtalainen.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen lähellä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita. Kohteen välittömässä läheisyydessä länsipuolella sijaitsee MAALI-alue Ammajanvuori, joka on myös Natura SAC -aluetta. Kohteen pohjoispuolella noin kilometrin säteellä sijaitsee Evon alue, joka on valtakunnallisesti merkittävää lintualueita (FINIBA). Alue osuu joinakin vuosina kurkien syksyiselle päämuuttoreitille.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee osittain hiljaisella alueella (Evon alue). Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue sijaitsee luonnon ydinalueella (Evo). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0335007 Saksalan metsä - Suojelun perusteena olleet lajit: Liito-orava <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0335001 Ammajanvuori Suojelun perusteena olevat luontotyypit: Borealiset luonnonmetsät Suojelun perusteena olevat lajit: Korpipohtosammal, ampuhaukka, helmipöllö, kurki, metso, palokärki, pikkusieppo, pohjantikka, pyy, varpuspöllö, viirupöllö - FI0325001 Evon alue Suojelun perusteena olevat luontotyypit: Humuspitoiset järvet ja lammet Keidassuot Muuttuneet ennallistamiskelpoiset keidassuot Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat metsät Koivuvaltaiset puustoiset suot Mäntyvaltaiset puustoiset suot - Suojelun perusteena olevat lajit: Liito-orava, saukko, ilves, karhu, kivisimppu, punahärö. <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 16 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 24 hehtaaria ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 90 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 59 000 tonnia CO₂ekv.</p>
--	--

19.12.2022

	Taloudelliset vaikutukset Mikäli alueella toteutuu 16 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 6,5 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 193 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 500 henkilötyövuotta.
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet	Ei kommentteja.
Johtopäätökset	Alue täyttää seudullisen tason vaatimukset. Alueen maisemallisten vaikutusten arviointia tarkennetaan osana maakunta-kaavaprosessia. Myös aluerajausta on vielä tarkasteltava osana kaavaprosessia, alueelle sijoittuu lomarakennuksia.

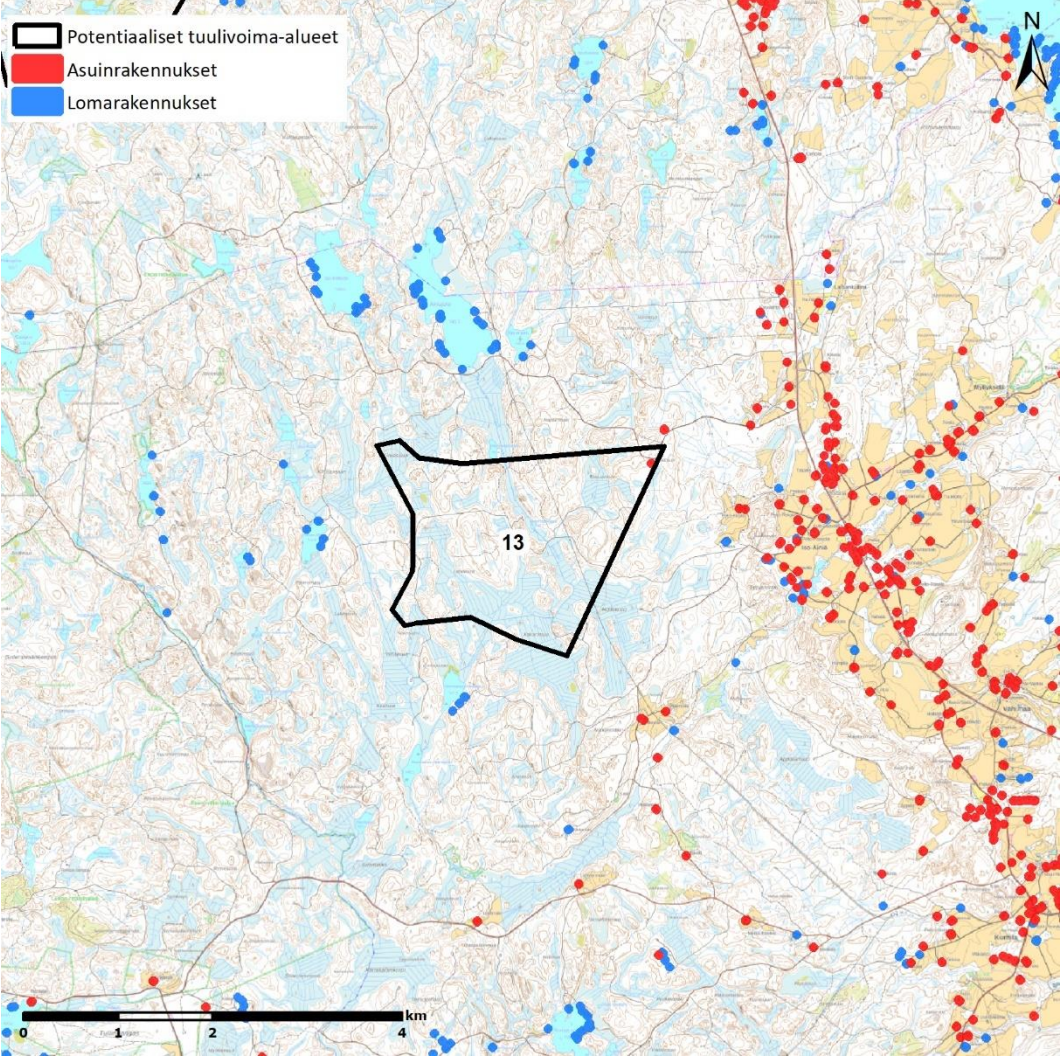
19.12.2022

Kohdekorrtti 13. Majuanmäki



Kohteen sijainti	Asikkala, Päijät-Hämeen maakunnan länsiosa Noin 14 km kuntakeskuksesta luoteeseen
Pinta-ala	426 ha

19.12.2022

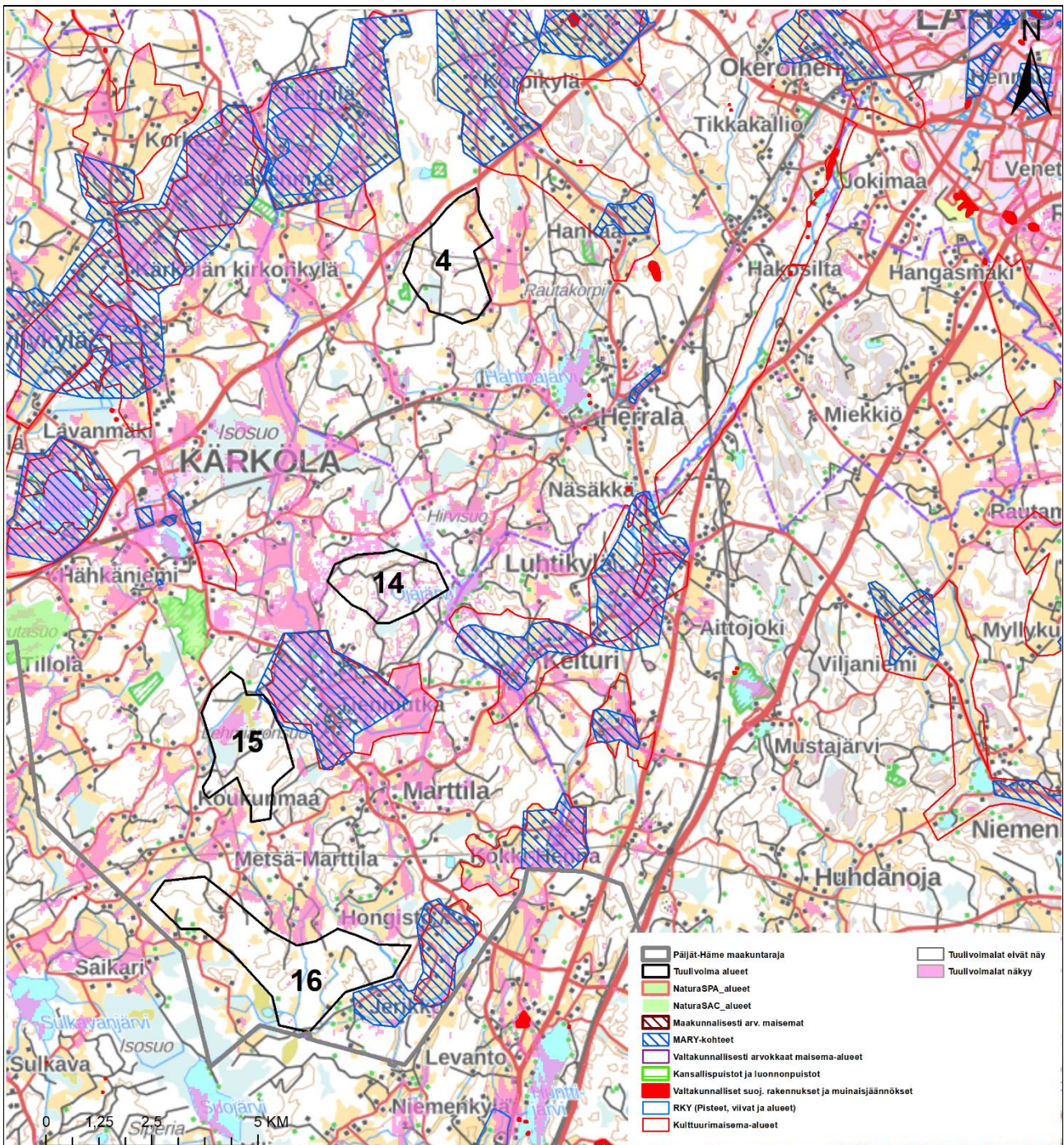
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 7 kpl, toteutettavissa noin 5 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 4/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 0 km, lähin sähköasema noin 4,3 km Puolustusvoimat: Vaaditaan VTT:n selvitys tutkavaikutuksista
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Asikkalan taajama sijaitsee kohdealueen kaakkoispuolella, n. 10 kilometrin etäisyydellä. Lähin kyläasutus on n. kilometrin etäisyydellä kohdealueen itäpuolella. Kohdealueella sijaitsee yksi asuinrakennus.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kurhila – Pulkila. Lähialueella ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähialueella sijaitsee myös 10 maakunnallisesti arvokkaita maisema alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti</p>

19.12.2022

	<p>suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Erityisesti valtakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla maiseman herkkyys on iso ja myös visuaalinen vaikutus saattaa alueella olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteesta noin 1–2 kilometrin säteellä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita. Noin 2,5 kilometrin säteellä sijaitsee Evon alue, joka on valtakunnallisesti merkittävää lintualuetta (FINIBA). lisäksi alle 10 kilometrin säteellä sijaitsee muita FINIBA- ja MAALI-alueita. Alue osuu joinakin vuosina kurkien syksyiselle päämuuttoreitille.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee osittain hiljaisella alueella (Evon alue). Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimat toteutuvat. Alue sijaitsee luonnon ydinalueella (Evo). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 5 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 7,5 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 28 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 18 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 5 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 59 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 760 henkilötyövuotta.</p>
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Turvesuo, puut, järvet - Vain vähän asutusta lähellä
Johtopäätökset	Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.

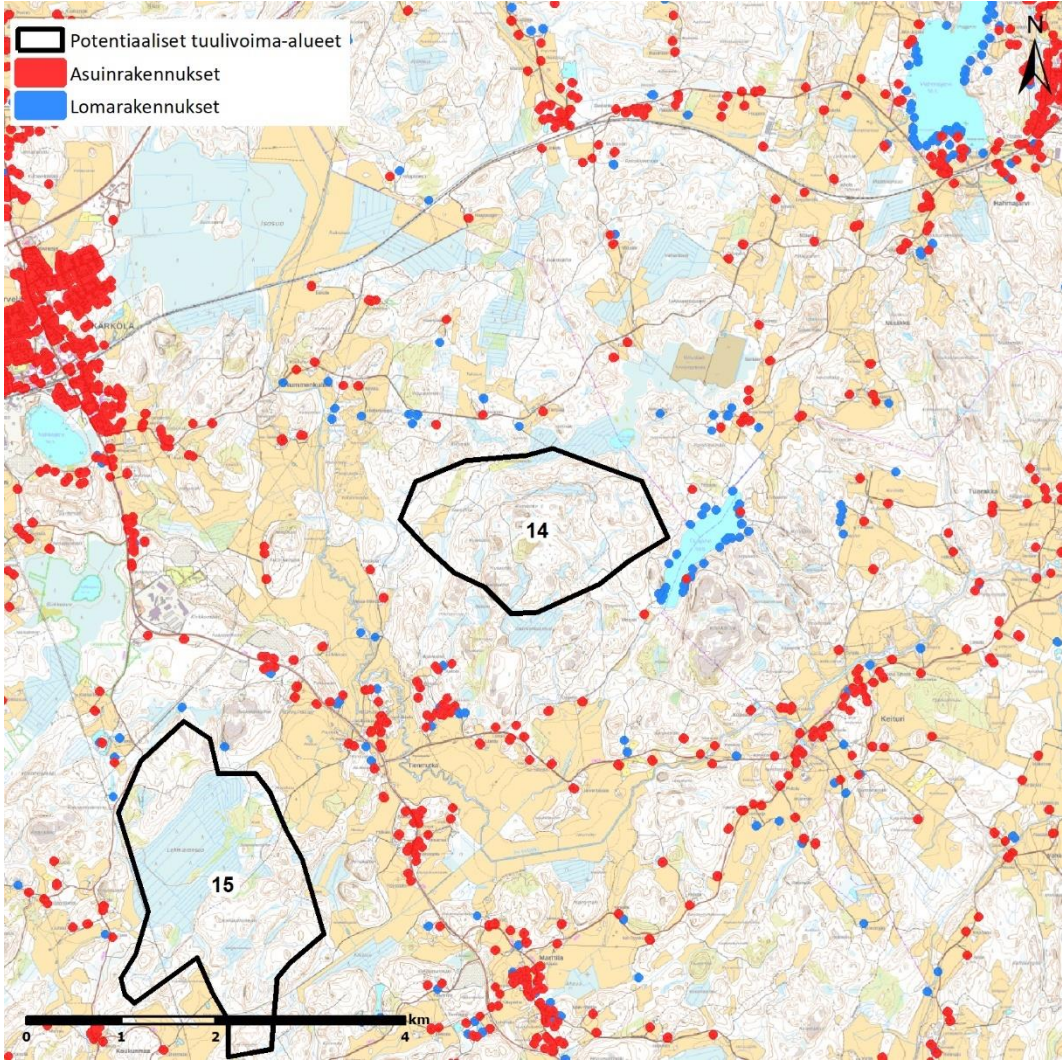
19.12.2022

Kohdekortti 14. Tienmutka



Kohteen sijainti	Kärkölä, Päijät-Hämeen maakunnan eteläosa Noin 4 km kuntakeskuksesta kaakkoon
Pinta-ala	323 ha

19.12.2022

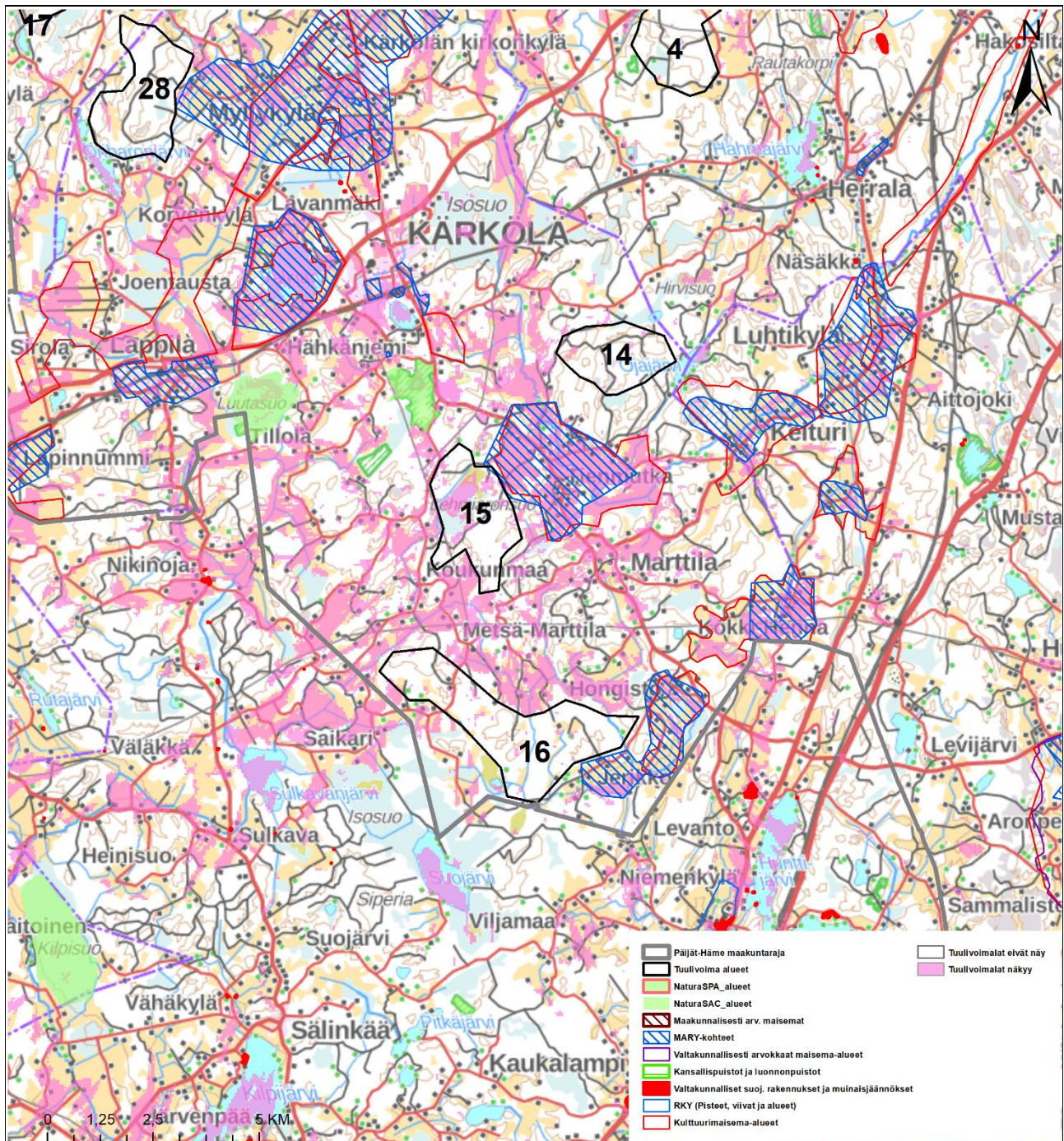
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 5 kpl, toteutettavissa noin 4 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 1,5 km, lähin sähköasema noin 4,2 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kärkölän taajama sijaitsee n. 3 km etäisyydellä kohdealueen länsipuolella. Tienmutkan kylä sijaitsee n. yhden kilometrin etäisyydellä, kohdealueen eteläpuolella. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Huovilän puisto. Lähialueella sijaitsee myös 23 maakunnallisesti arvokkaita maisema alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti</p>

19.12.2022

	<p>suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Erityisesti maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla maiseman herkkyyks on paikoittain iso avoimien näkymien takia ja myös visuaalinen vaikutus saattaa olla näillä alueilla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Lähimmät luonnonsuojelualueet sijaitsevat reilun 3 kilometrin päässä kohteesta. Noin 4 kilometrin päässä kohteen itäpuolella sijaitsee Luhtikylän MAALI-alue. Eteläpuolella sijaitsee Kärkölän Äväntjoen peltoalue n. 2 km päässä, joka on keskeinen mm. vesilintujen, kahlaajien ja hanhien levähdysalue etenkin keväisin tulvien aikaan. Myös Keituri-Tuorakka alue (noin 2,5 km itäpuolella) on keskeistä levähdysaluetta.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella tai luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 4 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 5 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 20 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 13 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 4 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 1,4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 42 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 540 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rakokallio, luontokohde ja retkeilyalue - Huom. soralouhinta - Hirvenmetsästys, virkistyskäyttö - Ojajärven rannalla paljon mökkejä - Kivikallion alue
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

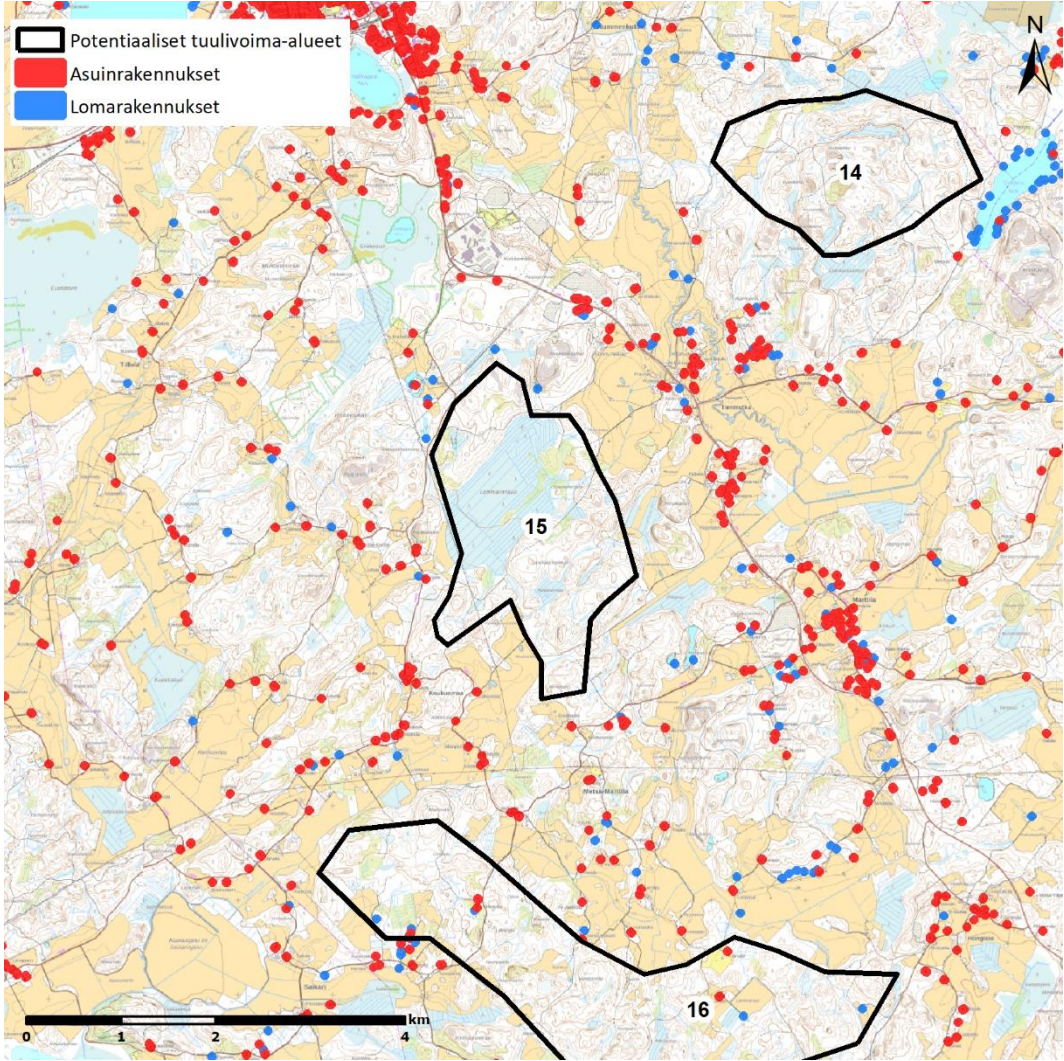
19.12.2022

Kohdekorppi 15. Koirakallio



Kohteen sijainti	Kärkölä, Päijät-Hämeen maakunnan eteläosa Noin 4 km kuntakeskuksesta etelään
Pinta-ala	450 ha

19.12.2022

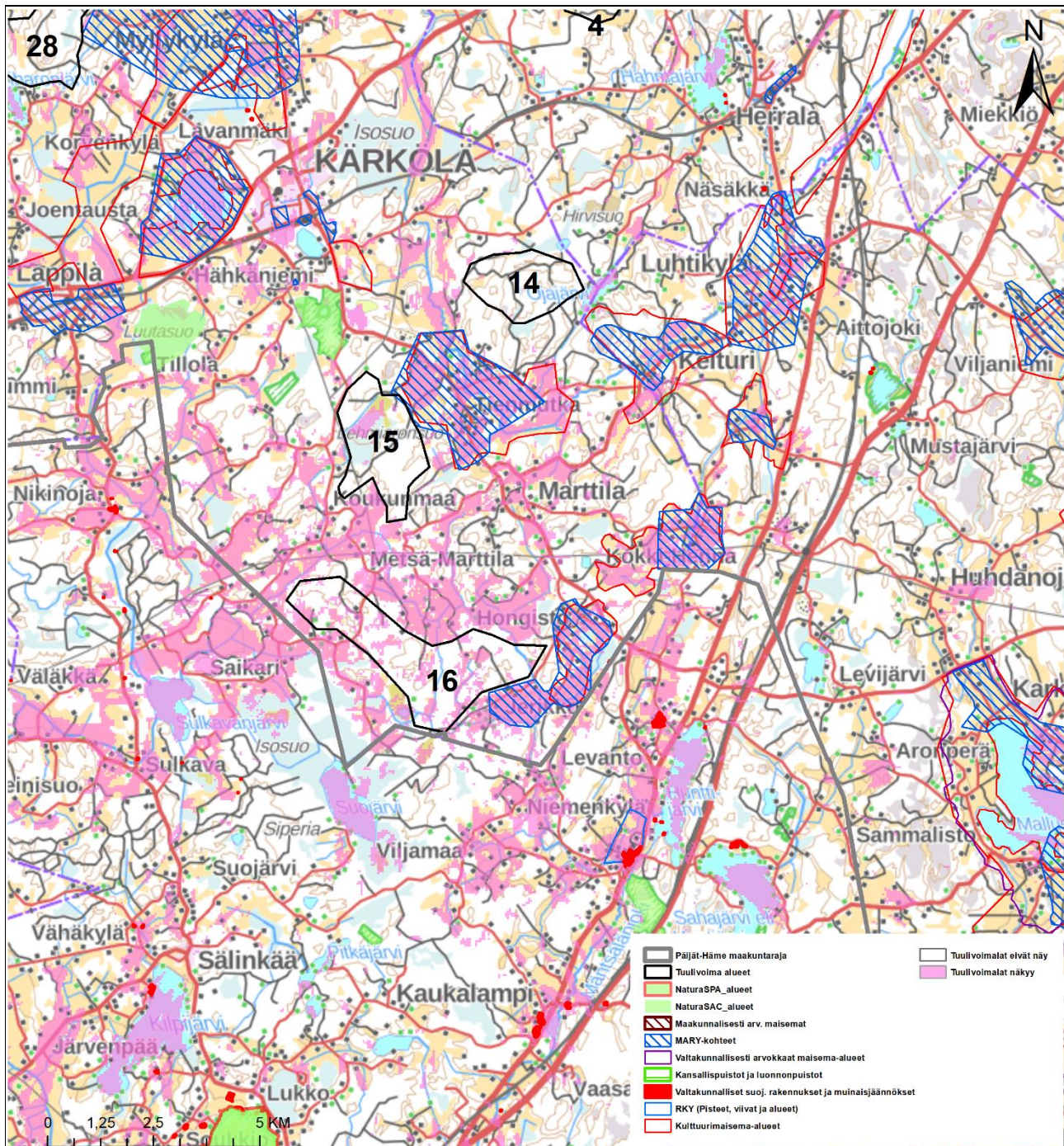
Arvio tuulivoimaloisten määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 7 kpl, toteutettavissa noin 5 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 5/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0 km, lähin sähköasema noin 0,7 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kärkölän taajama sijaitsee n. 3 km etäisyydellä kohdealueen luoteispuolella. Tienmutkan kylä sijaitsee n. yhden kilometrin etäisyydellä, kohdealueen itäpuolella. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Lähialueella sijaitsee myös 20 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Erityisesti maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla maiseman herkkyyks on paikoittain iso avoimien näkymien takia ja myös visuaalinen vaikutus saattaa olla näillä alueilla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee yksityisiä ja valtion luonnonsuojelualueita sekä näistä muodostuva Natura SAC-alue. Noin 1,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Kärkölen Äväntjoen peltoalue, joka on keskeinen mm. vesilintujen, kahlaajien ja hanhien levähdysalue etenkin keväisin tulvien aikaan.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella tai luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0323001 Koivumäki – Luutasuo - Suojeluperusteena olleet luontotyypit: keidassuot, humuspitoiset järvet ja lammet, luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät - Suojeluperusteena olleet lajit: kirjoverkkoperhonen <p>Tuulivoimapuistohankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin kasvilajeihin ja luontotyyppisiin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei tarvitse tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 5 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 7,5 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 28 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 18 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 5 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 59 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 760 henkilötyövuotta.</p>
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hyvä mustikkamaasto - Natura-alueen huomiointi - Metsätaloudellisesti merkittävät alueet
Johtopäätökset	Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.

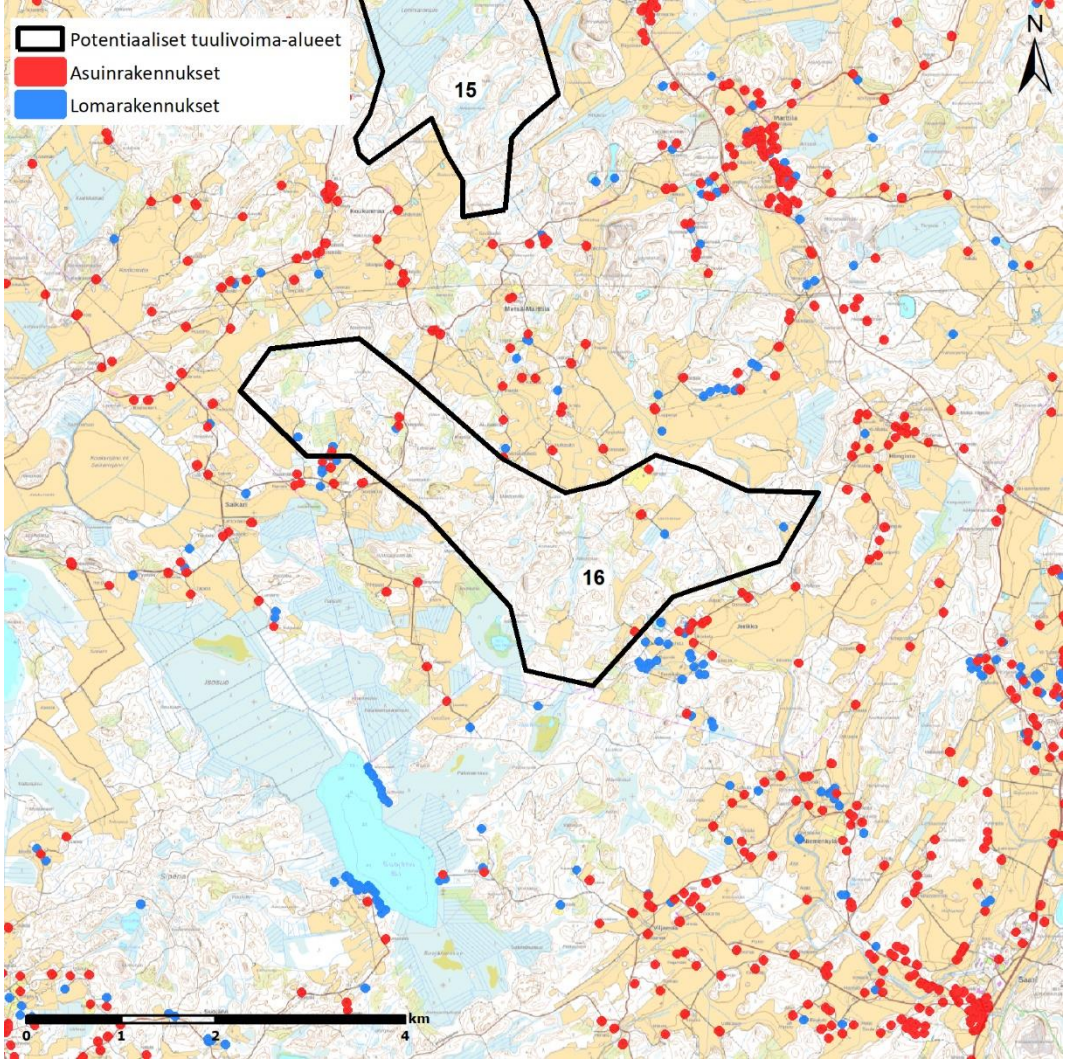
19.12.2022

Kohdekortti 16. Mastomäki



Kohteen sijainti	Kärkölä, Päijät-Hämeen maakunnan eteläosa Noin 8 km kuntakeskuksesta etelään
Pinta-ala	794 ha

19.12.2022

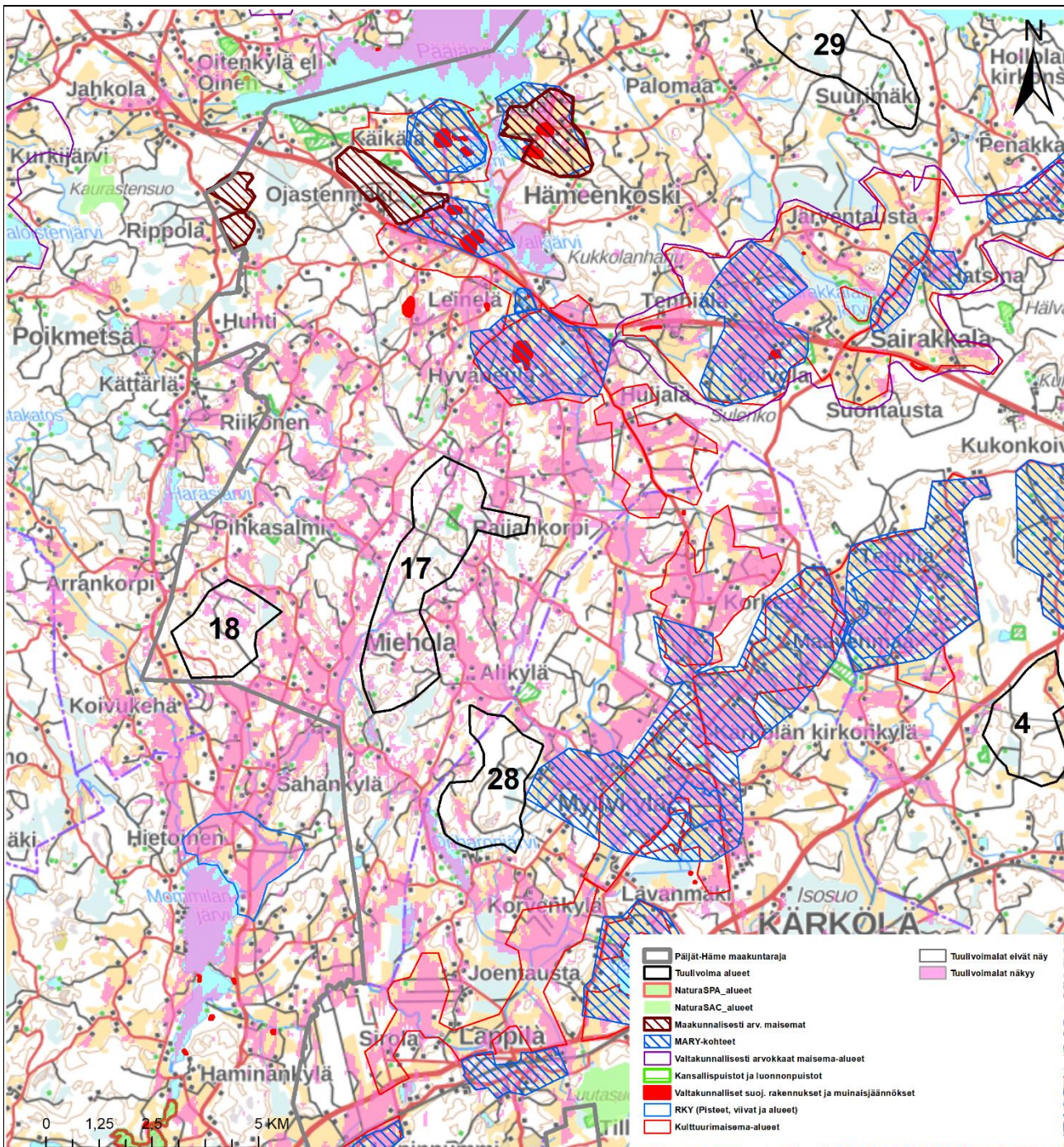
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 12 kpl, toteutettavissa noin 8 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 5/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0,5 km, lähin sähköasema noin 0,9 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kärkölän ja Sälinkään taajamat sijaitsevat n. 7 km etäisyydellä kohdealueelta, Kärkölä pohjois- ja Sälinkää lounaispuolella. Marttilan kylä sijaitsee n. 2 km etäisyydellä, kohdealueen pohjoispuolella. Kohdealueella sijaitsee 7 asuin- ja 5 lomarakennusta.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Saaren kartano. Lähialueella sijaitsee myös 12 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Erityisesti maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla maiseman herkkyyks on paikoittain iso avoimien näkymien takia ja myös visuaalinen vaikutus saattaa olla näillä alueilla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Lähin yksityinen luonnonsuojelun alue sijaitsee noin 3 kilometrin säteellä. Lähialueella on viitteitä merikotkan reviiristä/pesinnästä (n. 2,5 kilometrin etäisyydellä).</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee osittain maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue ei sijaitse luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0100058 Kotojärvi – Isosuo - Suojeluperusteena olleet luontotyytit: vaihettumissuot ja rantasuot, keidassuot, boreaaliset lehdot ja Fennoskandian lähteet ja lähdesuot - Suojeluperusteena olleet lajit: liito-orava <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin kasvilajeihin ja luontotyyppisiin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei tarvitse tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 8 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 12 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 43 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 28 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 8 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 3 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 92 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 190 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Onko luonnonsuojelualuetta? - Vanhojen metsien suojelun alue, Niemiranta
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Selvitysalueella sijaitsee asuin- ja lomarakennuksia. Huomioimalla riittävät etäisyydet asutukseen ja rajaamalla alue uudelleen ei jäljelle jäävä alue mahdollista seudullisesti merkittävää tuulivoimatuotantoaluetta. Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

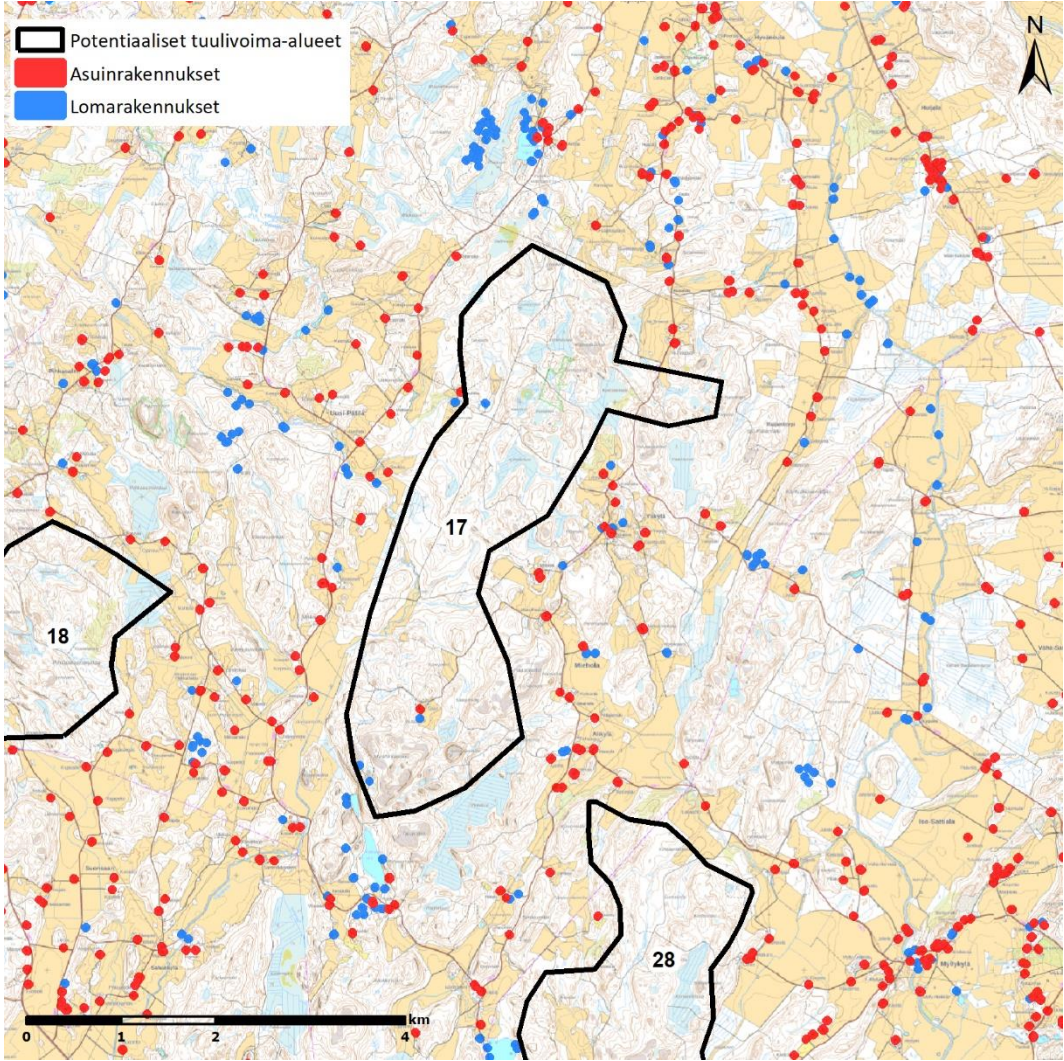
19.12.2022

Kohdekorppi 17. Rajankorpi



Kohteen sijainti	Hollola, Päijät-Hämeen maakunnan eteläosa Noin 18 km kuntakeskuksesta länteen.
Pinta-ala	900 ha

19.12.2022

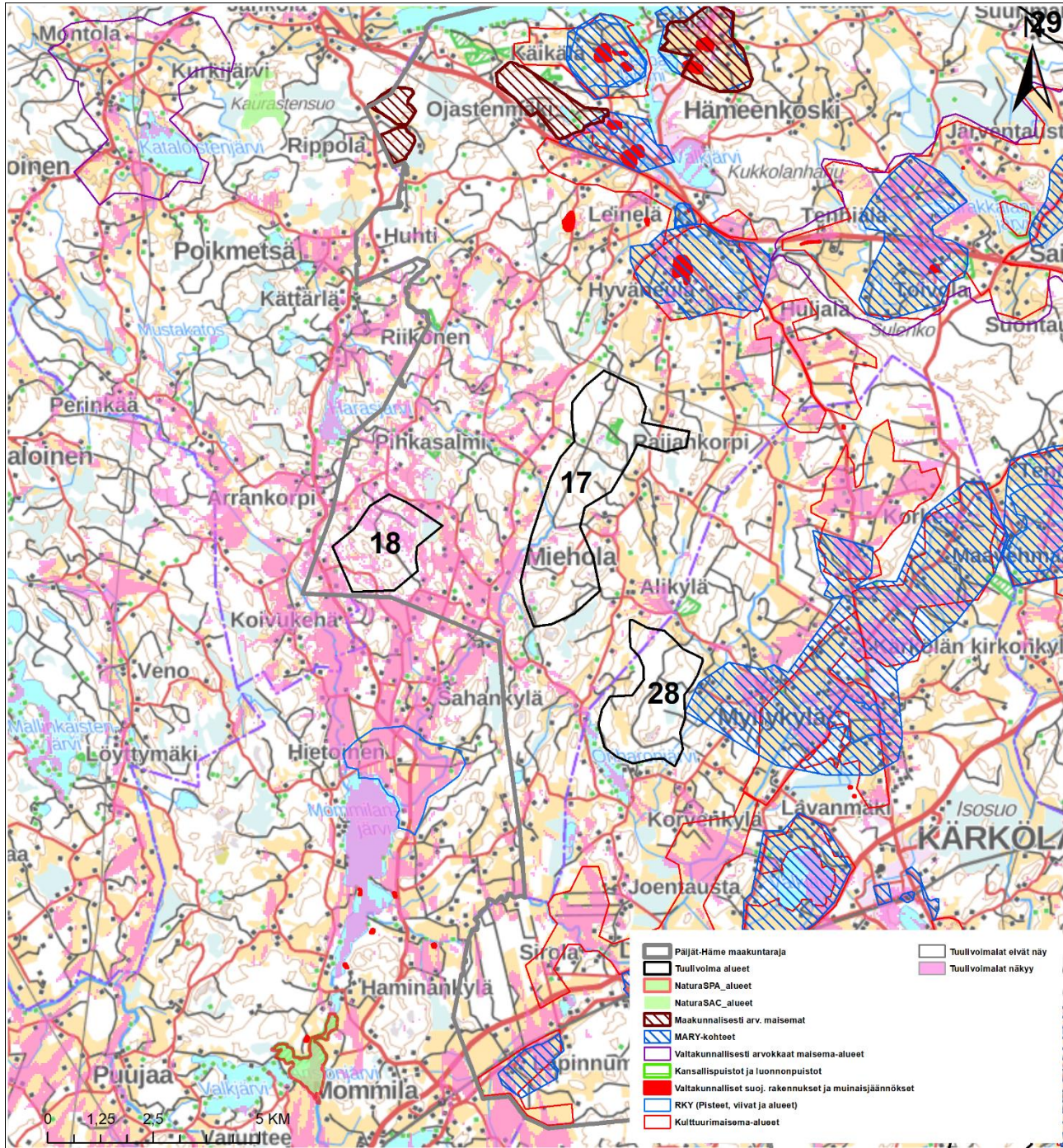
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 14 kpl, toteutettavissa noin 9 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 0,1 km, lähin sähköasema noin 4,3 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sija n. 4 km etäisyydellä Hämeenkosken taajamasta, sen eteläpuolella. Kohdealue sija n. 2 km etäisyydellä Hyväneulan kylästä, sen eteläpuolella. Kohdealueella sijaitsee yksi asuinrakennus ja 4 lomarakennusta.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli enoin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kastari - Hatsina - Kutajoki. Lähialueella sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, Hankalan- kosken pellavaloukku, Huovilan puisto, Mommilan kartanomaisema ja Kurjalan kartano. Lähialueella sijaitsee myös 20 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Erityisesti maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla maiseman herkkyys on paikoittain iso avoimien näkymien takia. Toisaalta puuston ja maaston vaihtelevuuden takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys jää pääosin kohtalaiseksi.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteesta noin 2–3 kilometrin säteellä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita sekä valtion luonnonsuojelualue.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee hiljaisella alueella (Tasakallio-Mustikkamäki-Paasikallio) ja osittain maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue ei sijaitse luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>Lähtökohteisesti 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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 8 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 13 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 47 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 31 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 8 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 3,4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 100 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 300 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loma-asutusta lähellä - Asutus ja loma-asutus - Metsätalous - Metsätaloustuotot kärsivät - Laaja metsäalue, marjastusalue - Metsästysalue - Alueella kunnostettu tie ja alueen läpi kulkee voimalinja - nro 17 pohjoispuolella oleva voimassa olevan maakuntakaavan mukainen alue on hyvä
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alue voidaan todeta ns. ehkä-alueeksi, mikäli seudullisesti merkittävän tuulivoima-alueen raja määritetään alle 9 voimalaa kokoiseksi.</p>

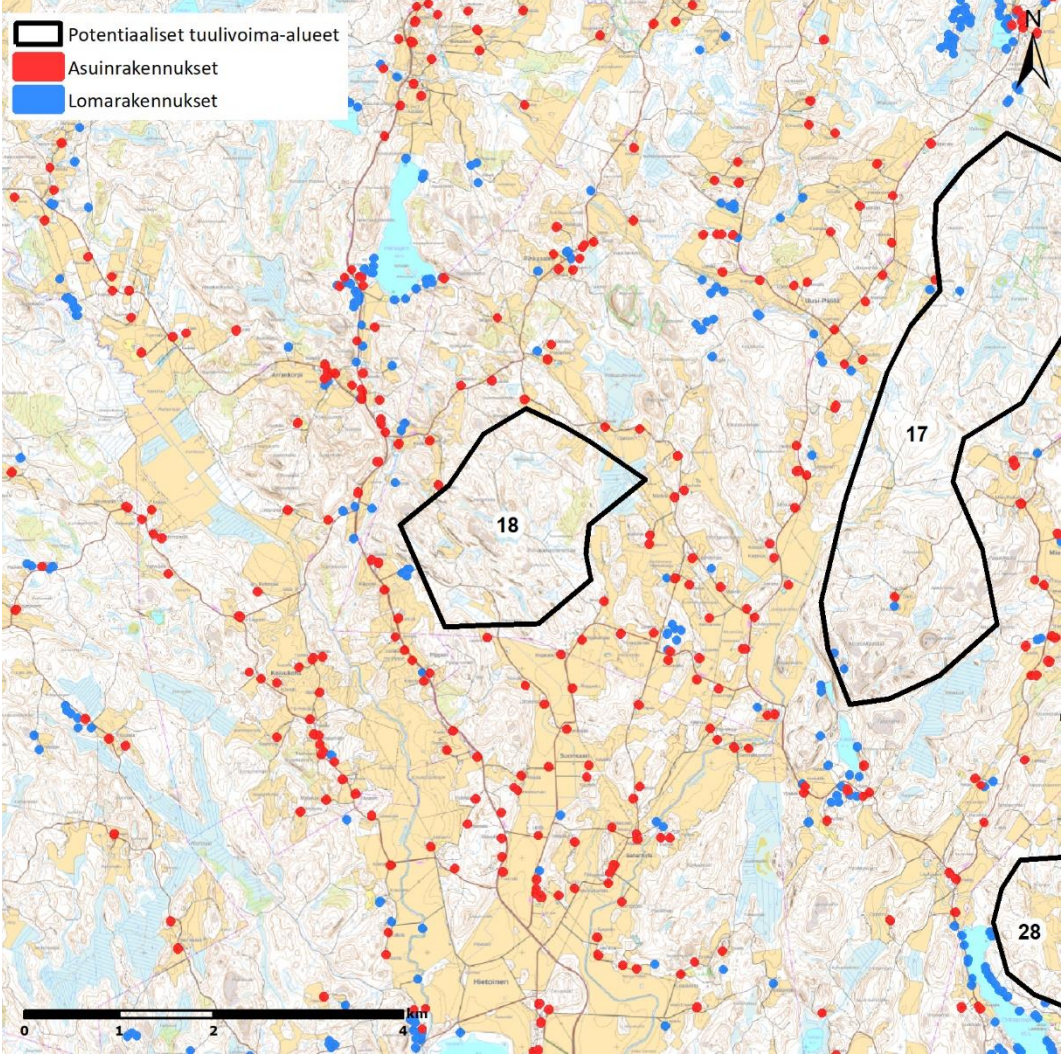
19.12.2022

Kohdekortti 18. Pippuri



Kohteen sijainti	Hollola, Päijät-Hämeen maakunnan eteläosa Noin 24 km kuntakeskuksesta länteen.
Pinta-ala	356 ha

19.12.2022

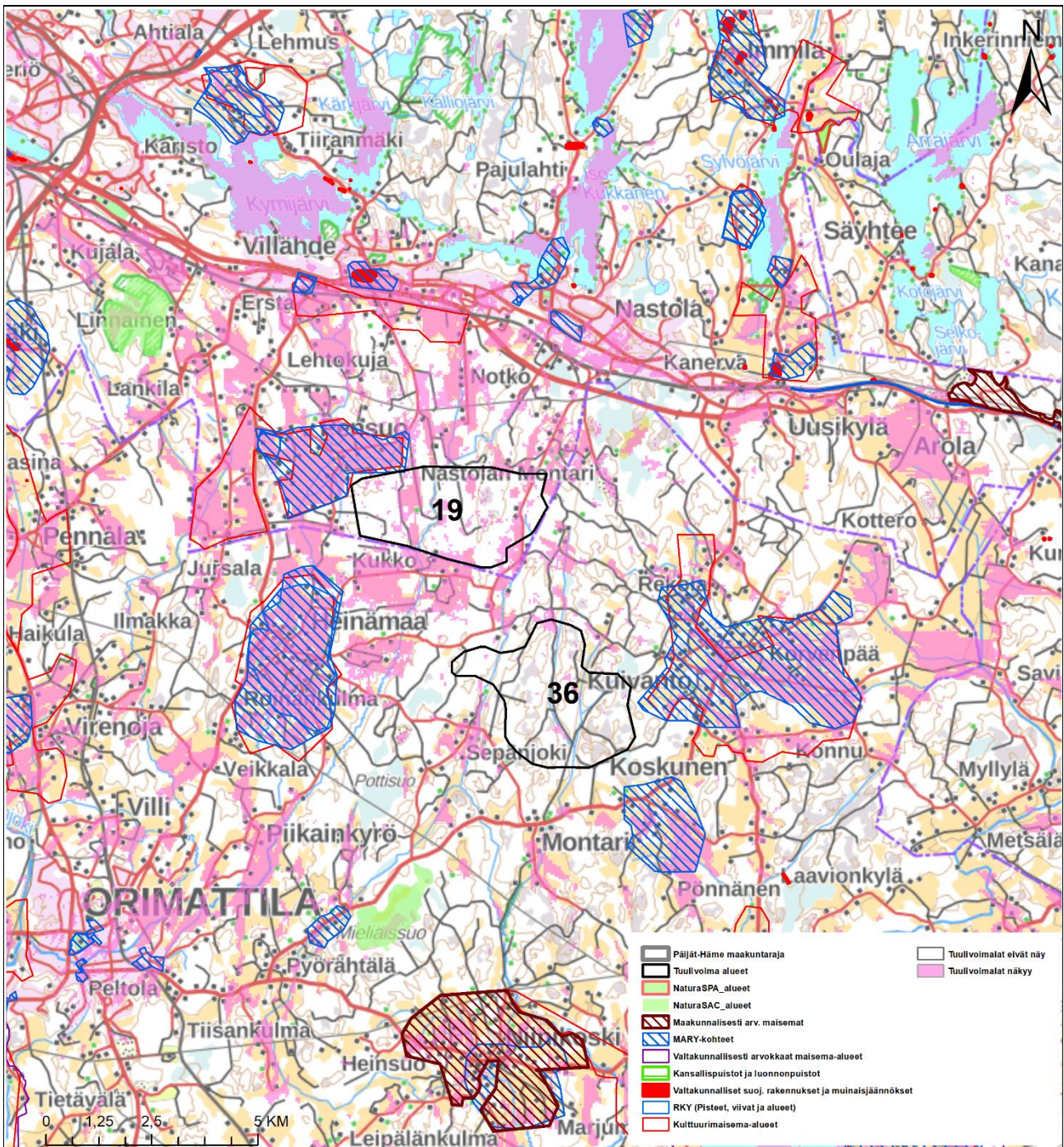
Arvio tuulivoimaloijen määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 5 kpl, toteutettavissa noin 4 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 5/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 5 km, lähin sähköasema noin 5,1 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sija n. 9 km etäisyydellä Hämeenkosken taajamasta ja n. 10 km etäisyydellä Kärkölän kirkonkylän taajamasta Hämeenkosken etelä- ja Kärkölän länsipuolella. Lähin kyläasutus sijaistee n. 8 km etäisyydellä kohdealueen koillis- ja kaakkoispuolella. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Mommilan kartanomaisema, Huovilan</p>

19.12.2022

	<p>puisto ja Kurjalan kartano. Lähialueella Päijät-Hämeessä ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Erityisesti maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla maiseman herkkyys on paikoittain iso avoimien näkymien takia. Toisaalta näillä alueilla etäisyyden takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys jää pääosin kohtalaiseksi.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita ja arvokkaita kallioalueita.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella tai luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0305003 Ansionjärvi - Suojeluperusteena olleet luontotyytit: vaihettumissuot ja rantasuot - Suojeluperusteena olleet lajit: kaulushaikara, kurki, luhtahuitti, ruisräikkä, ruskosuohaukka <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 4 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 5 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 20 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 12 900 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 4 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 1,4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 42 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 540 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Ei kommentteja.</p>
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alueen pinta-ala ei mahdollista seudullisesti merkittävää tuulivoimatuotantoaluetta. Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

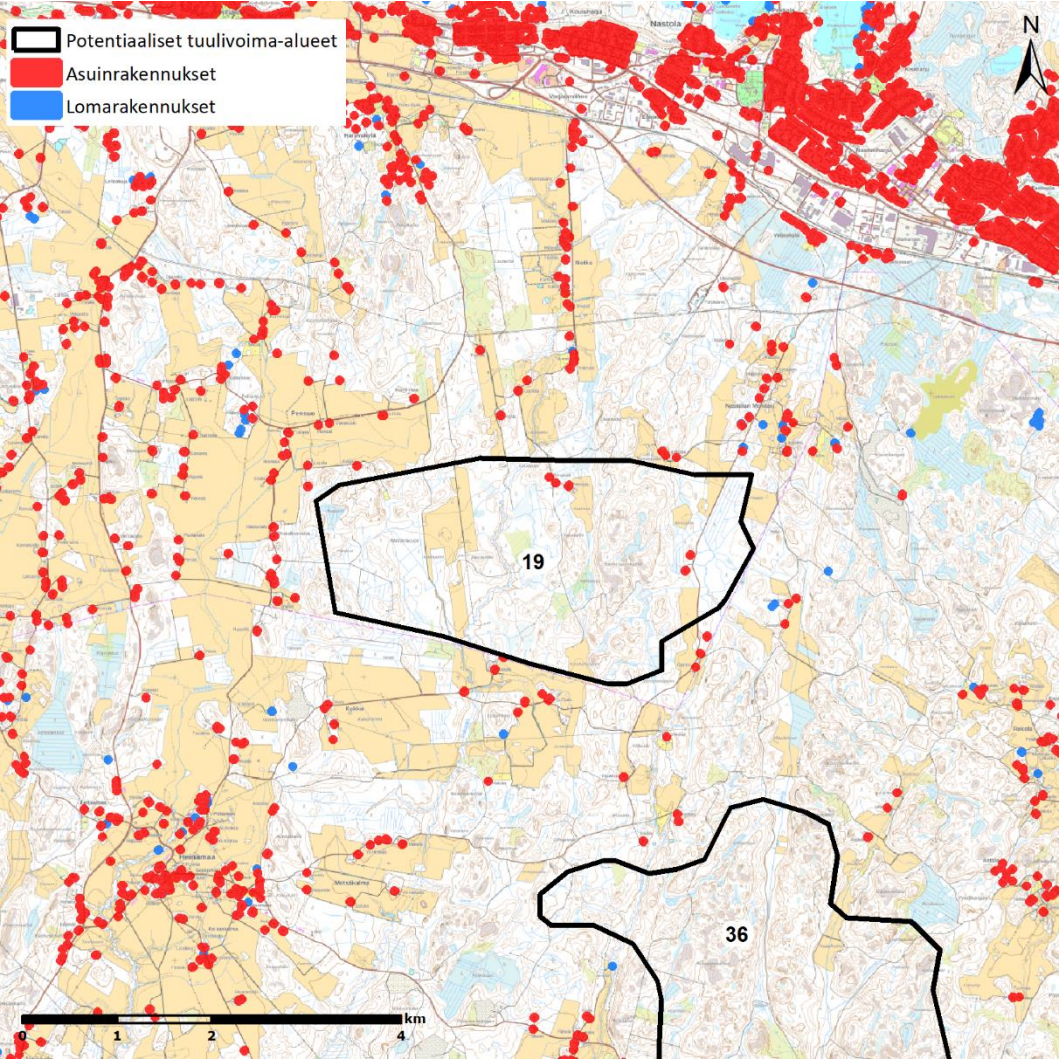
19.12.2022

Kohdekortti 19. Pensuo



Kohteen sijainti	Nastola, Lahti, Pääjt-Hämeen maakunnan eteläosa Noin 4 km Nastolan kirkonkylästä etelään.
Pinta-ala	822 ha

19.12.2022

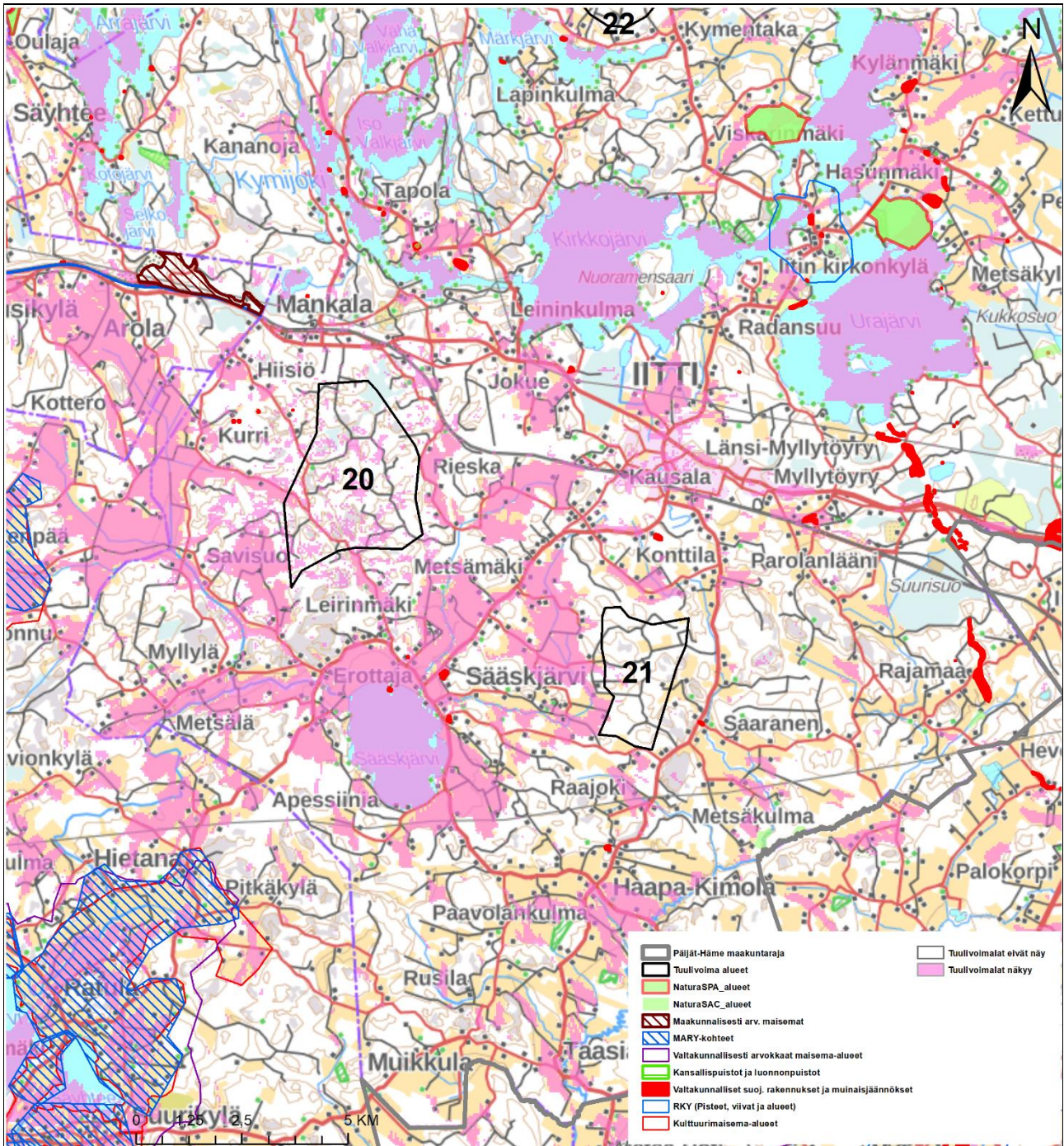
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 12 kpl, toteutettavissa noin 8 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 4/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 1,3 km, lähin sähköasema noin 3,2 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Nastolan taajama sijaitsee n. 3 km etäisyydellä, kohdealueen pohjoispuolella. Pensuon kylä sijaitsee kohdealueen välittömässä läheisyydessä, itäpuolella. Kohdealueella sijaitsee 5 asuinrakennusta.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähialueella sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Heinämaan kylä, Toivonojan kartano ja Erstan kartano. Lähialueella sijaitsee 19 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa, esim. pohjoisessa ja länsipuolella sijaitsevilla asutusalueilla ja arvoalueilla. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Visuaalinen vaikutus näillä alueilla saattaa olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueen läheisyydessä länsipuolella sijaitsee Pensuon MAALI-alueet. Lähialueen pelloilla (lähimmillään alle 1 km etäisyydellä) on vuosittain runsaasti levähtäviä hanhia, etenkin valkuposkiahania. Hanhipeltoja on eri ilmansuunnissa, ja risteilevää lentoa peltojen välillä on päivittäin. Myös joutsenia ja kurkia levähtää pelloilla.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella. Alue sijaitsee luonnon ydinalueella (Nastola-Heinsuo). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FIO404004, Arrajoki - Suojelun perustana olevat luontotyypit: lehdot, kosteat suuruohoniityt <p>Suojeluperusteena olleet lajit: liito-orava</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin kasvilajeihin ja luontotyyppisiin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei tarvitse tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 8 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 13 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 47 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 31 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 8 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 3,4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 100 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 300 henkilötyövuotta.</p>
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Näkyvyys/ maisemahaitta Nastolan taajamaan - Vaikutukset maataloihin - Vaikutus luonnon monimuotoisuuteen
Johtopäätökset	<p>Jos asutus rajataan pois, niin alueen pinta-ala ei mahdollista seudullisesti merkittävää tuulivoimatuotantoa. Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

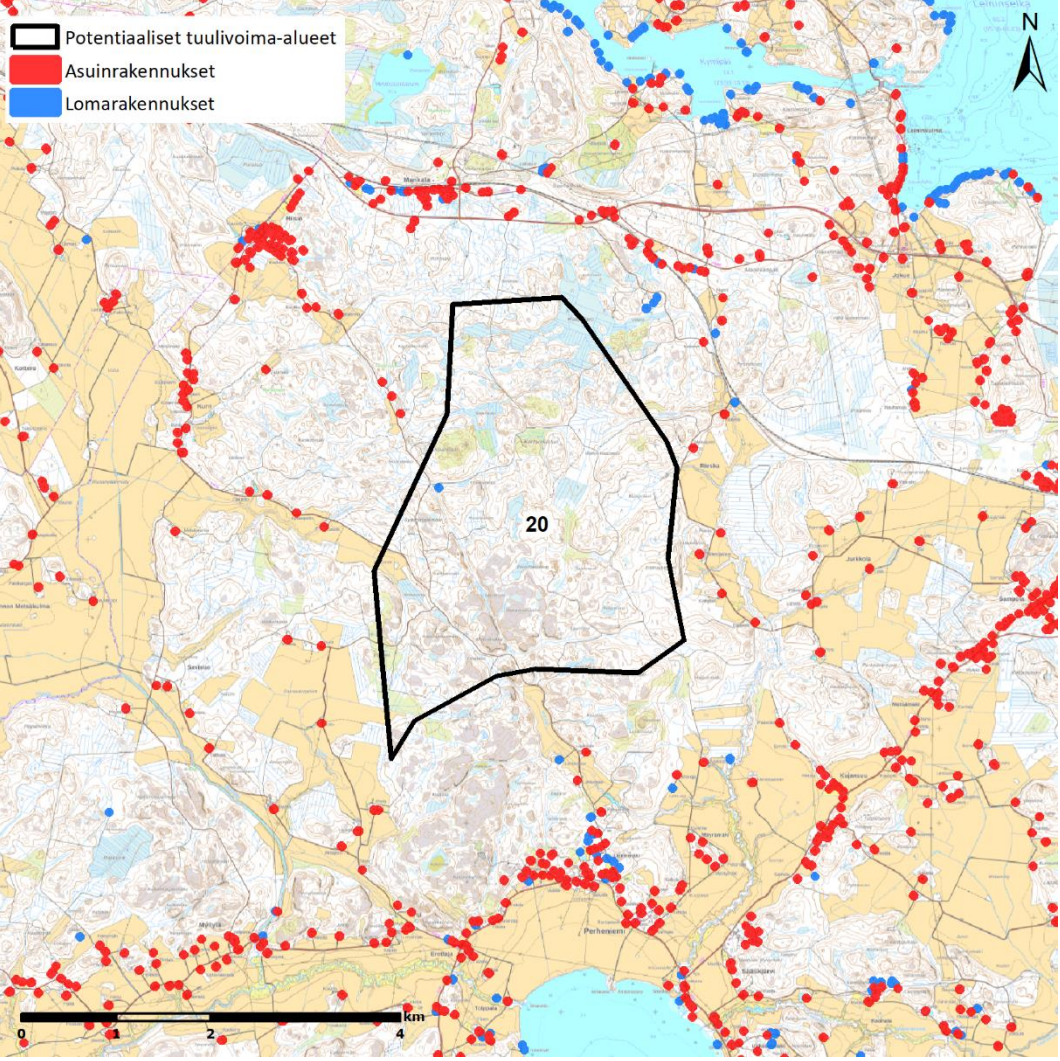
19.12.2022

Kohdekortti 20. Säyhteenmäki



Kohteen sijainti	liitti, Päijät-Hämeen maakunnan itäosa Noin 5 km kuntakeskuksesta länteen.
Pinta-ala	1 032 ha

19.12.2022

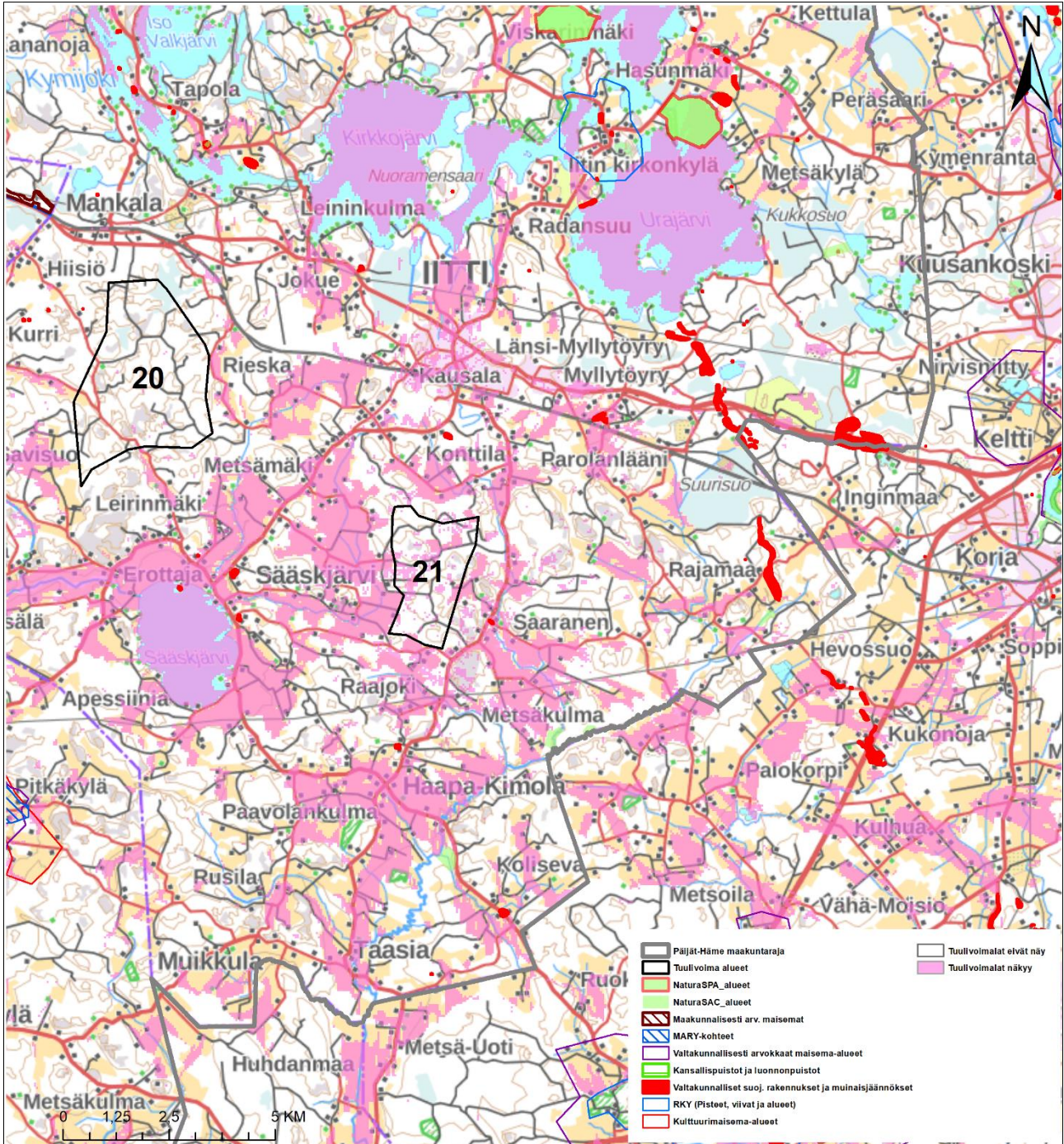
Arvio tuuli-voimaloiden määräästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 16 kpl, toteutettavissa noin 11 kpl
Teknialou-dellinen luokit	Pistemäärä: 7/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 1,2 km, lähin sähköasema noin 3,9 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kausalan taajama sijaitsee n. 4 kilometrin etäisyydellä kohdealueen itäpuolella. Kohdealueen pohjois- itä- ja eteläpuolella puolella sijaitsee kyläasutusta alle kahden kilometrin etäisyydellä. Kohdealueella sijaitsee yksi lomarakennus.</p> <p>Alueella on voimassa osayleiskaava 6:lle voimalalle.</p> 

19.12.2022

	<p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Iitin kirkonkylä - Lyöttilä. Lähialueella ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähialueella sijaitsee 6 maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Puuston ja maaston vaihtelevuuden takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys arvoalueilla jää vähäiseksi.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita. 3–8 kilometrin säteellä kohteen länsipuolella sijaitsee Kuivannon-Arolan pellot, joka on MAALI-aluetta. Noin 3 kilometrin säteellä kohteen eteläpuolella sijaitsee Sääskjärvi, joka on FINIBA-aluetta. Sääskjärvi on koko Päijät-Hämeen yksi merkittävin syysaikainen valkoposkihanhienv levähtämis- ja yöpymisalue. Tämän vuoksi merikotkat liikkuvat samalla alueella koko syysmuuttokauden ajan. Todennäköisesti myös länsi-itä-suuntaista hanhienv liikehdintää tapahtuu muuttoaikoina päivittäin tuulivoima-alueen yli.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella. Alue sijaitsee luonnon ydinalueella (Kausala). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 14 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 21 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositason 79 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositason yhteensä noin 51 400 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 14 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 5,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 170 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 160 henkilötyövuotta.</p>
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet	Ei kommentteja.
Johtopäätökset	Alue täyttää seudullisen tason vaatimukset. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan tarkemmin osana maakuntakaavaprosessia.

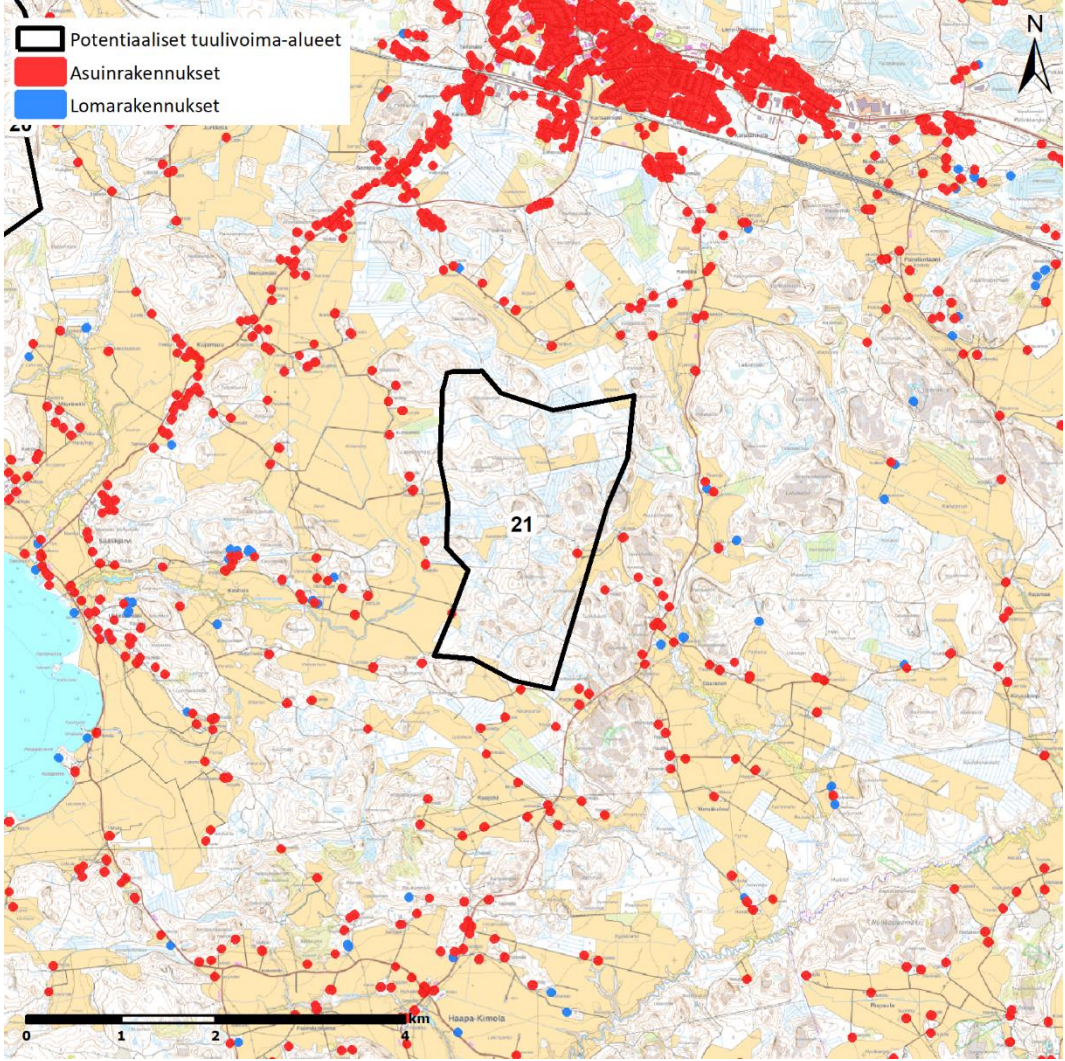
19.12.2022

Kohdekortti 21. Suomiäki



Kohteen sijainti	Iitti, Päijät-Hämeen maakunnan itäosa Noin 3 km kuntakeskuksesta etelään
Pinta-ala	474 ha

19.12.2022

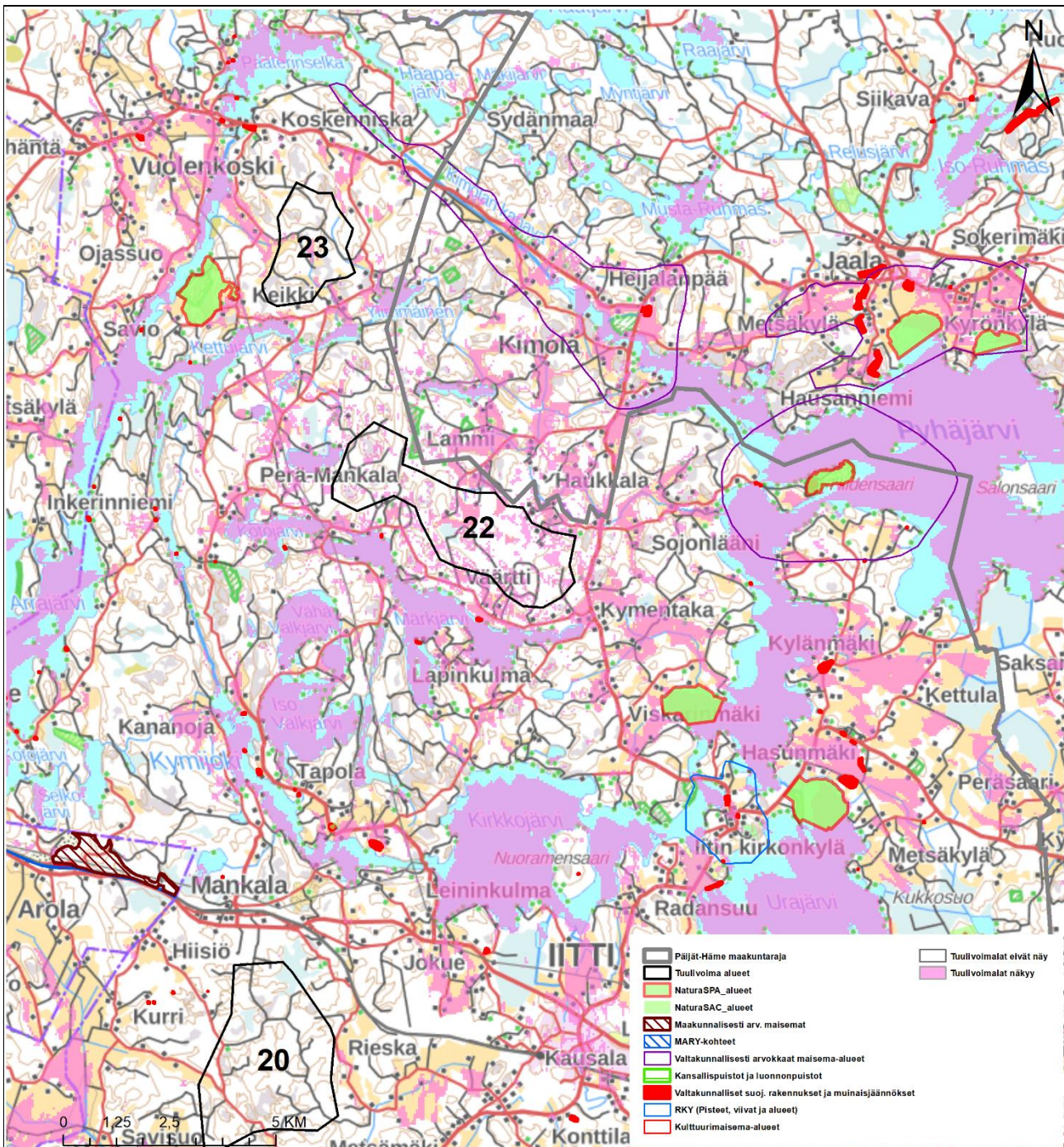
Arvio tuulivoimaloisten määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 7 kpl, toteutettavissa noin 6 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 5/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 1,1 km, lähin sähköasema noin 5 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Metsämäen kylä ja Konttilan pienkylä, sijaitsevat noin 1–2 kilometrin etäisyydellä kohdealueen luoteis- ja koillispuolella. Iitin Kausalan taajama sijaitsee n. 2 km etäisyydellä kohdealueen pohjoispuolella. Kohdealueella sijaitsee kaksi asuinrakennusta.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Iitin kirkonkylä - Lyötttilä. Lähialueella ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähialueella ei sijaitse (Päijät-Hämeessä) maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Puuston ja maaston vaihtelevuuden takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys arvoalueilla jää vähäiseksi.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee pari yksityistä luonnonsuojelualuetta ja 3-4 kilometrin säteellä sijaitsee valtion luonnonsuojelualueita, jotka ovat myös Natura SAC -alueita. Noin 4 kilometrin etäisyydellä kohteen länsipuolella sijaitsee Sääksjärven FINIBA-alue. Sääksjärvi on koko Päijät-Hämeen yksi merkittävin syysaikainen valkuposkivanhan levähtämis- ja yöpymisalue. Tämän vuoksi merikotkat liikkuvat samalla alueella koko syysmuuttokauden ajan. Todennäköisesti myös länsi-itä-suuntaista hanhien liikehdintää tapahtuu muuttoaikoina päivittäin tuulivoima-alueen yli.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella tai luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0406003, Pyhäjärvi - Suojelun perustana olevat luontotyypit: Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit, vaihettumissuot ja rantasuot, keidassuot, puustoiset suot, Fennoskandian runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt, Fennoskandian metsäluhdat - Lajit: rastaskerttunen, jouhisorsa, lapasorsa, heinätavi, metsähanhi, harmaahaikara, punasotka, tukkasotka, kaulushaikara, lapinsirri, ruskosuohaukka, sinisuohaukka, ruisräökkä, pikkujoutsen, laulujoutsen, nuolihaukka, kurki, selkälokki, pikkulokki, naurulokki, jänkäkurppa, uivelo, keltävästäräkki, suokukko, mustakurku-uikku, härkälintu, luhtahuitti, kalatiira, mustaviklo, liro, punajalkaviklo, täplälampikorento. <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 10 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 35 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 23 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2,5 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 76 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 970 henkilötyövuotta.</p>
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alueen 21 maisemavaikutukset merkittäviä. Sijaitsee korkealla alueella, peltoalueita ympärillä - Urajärven eteläpuolella yksityinen tv-alue? Rakennuskielto voimassa.
Johtopäätökset	Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.

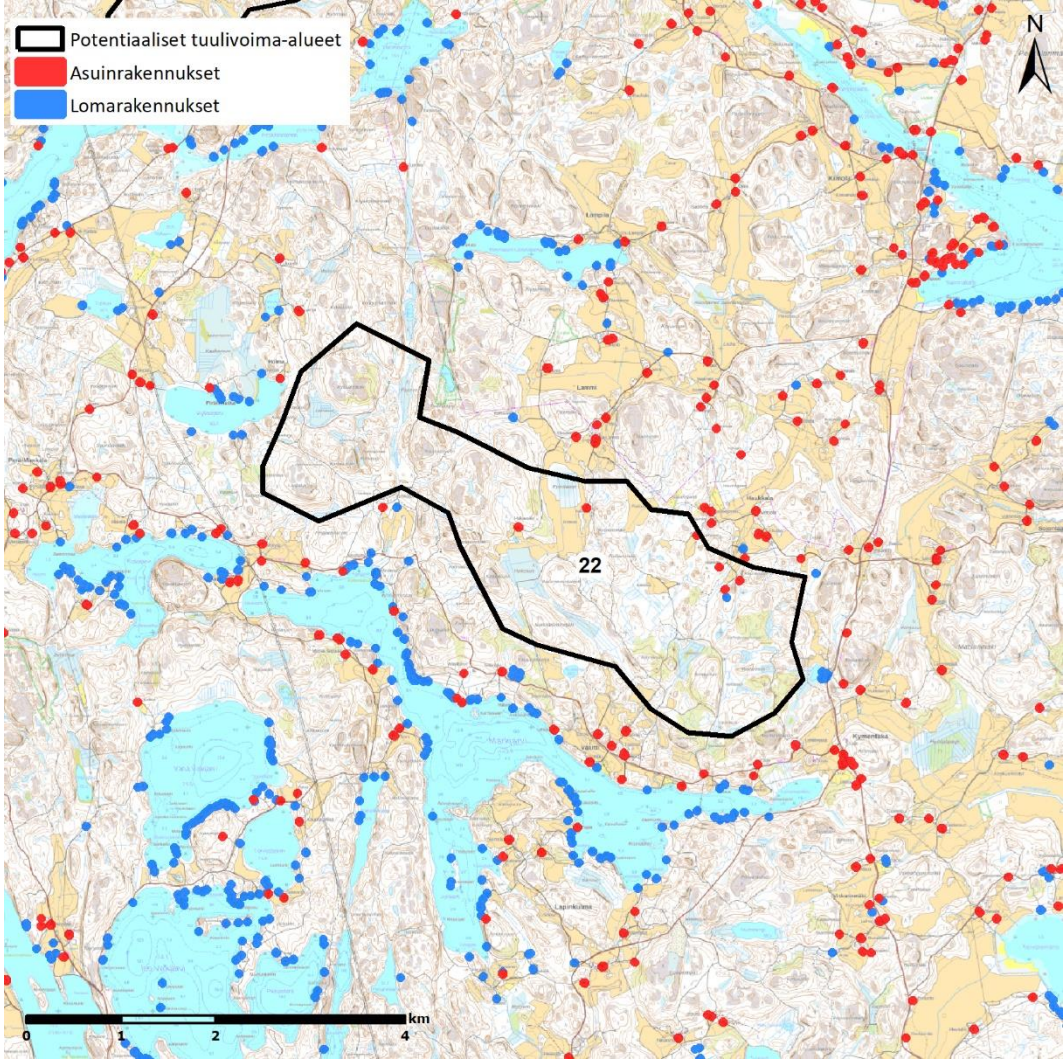
19.12.2022

Kohdekorppi 22. Hakamäki



Kohteen sijainti	Iitti, Päijät-Hämeen maakunnan itäosa Noin 11 km kuntakeskuksesta pohjoiseen.
Pinta-ala	947 ha

19.12.2022

Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 15 kpl, toteutettavissa noin 11 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 7/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0,5 km, lähin sähköasema noin 6,6 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohde sijaitsee noin 3 kilometrin etäisyydellä Kimolan kylästä, sen lounaispuolella. Jaalan taajama sijaitsee n. 9 km etäisyydellä kohdealueen koillispuolella. Iitin lähimmät taajama-alueet sijaitsevat n. 6 km etäisyydellä kohdealueen kaakkoispuolella. Kohdealueella sijaitsee 6 asuinrakennusta ja yksi lomarakennus.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Iitin kirkonkylä – Lyöttilä ja Jaalan kirkonkylä. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Iitin kirkonkylä. Lähialueella ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaita maisema alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

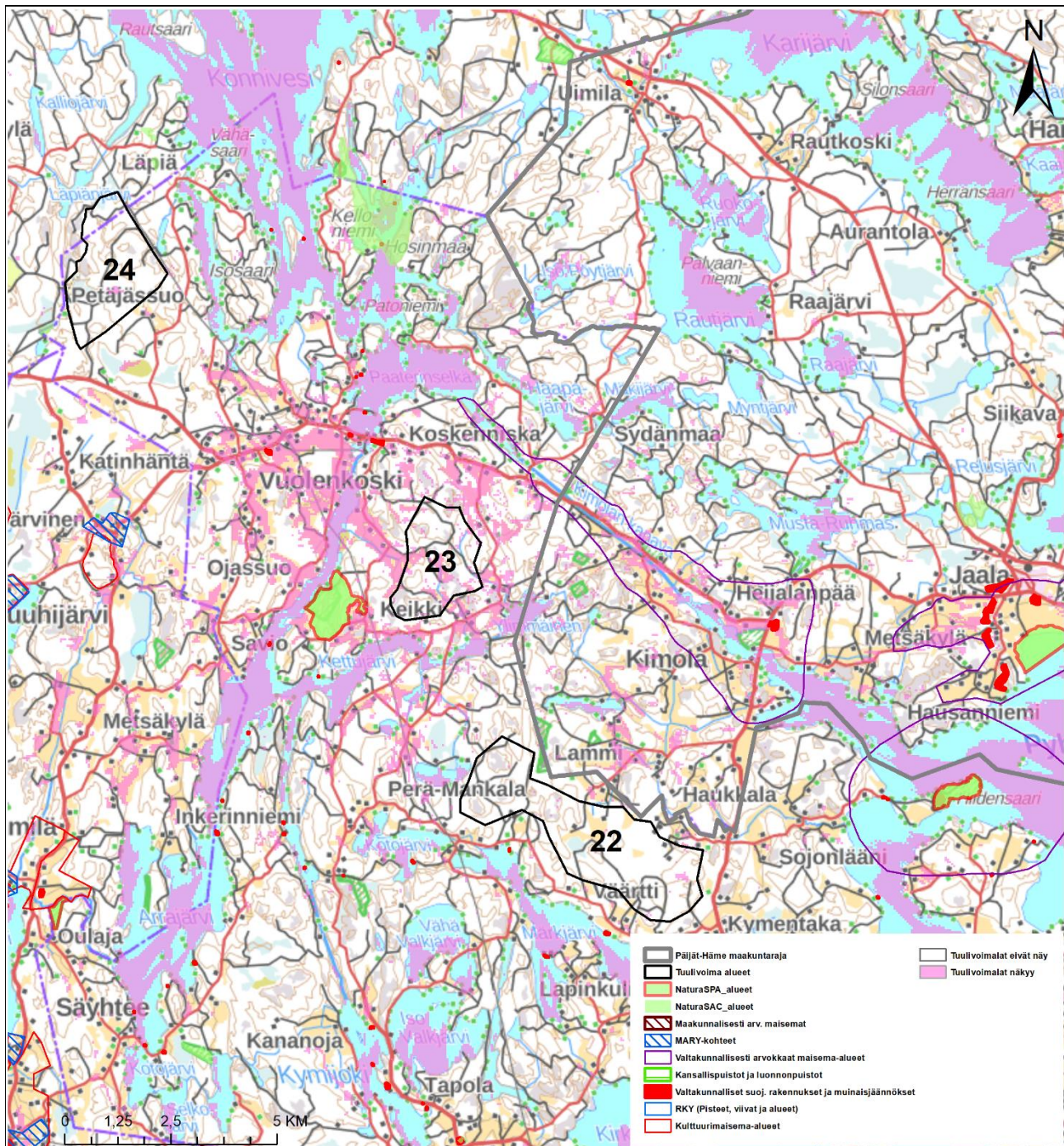
	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Puuston ja maaston vaihtelevuuden takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys arvoalueilla jää vähäiseksi toisaalta Märkjärven etelärannalla, vapaa-ajan asutuksen ja etäisyyden takia, visuaalinen vaikutus saattaa olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita. Noin 4 kilometrin säteellä kohteesta itään sijaitsee Pyhäjärvi-Pelingselkä, joka on FINIBA-alueita.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella tai luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0404004, Arrajoki Suojelun perustana olevat luontotypit: borealiset lehdot, kostea suuruohokasvillisuus Suojeluperusteena olleet lajit: liito-orava - FI0404009, Marjovuori Suojelun perustana olevat luontotypit: kasvipeitteiset silikaattikalliot, borealiset luonnonmetsät, borealiset lehdot, Alnus glutinosa ja Fraxinus excelsior -tulvametsät (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), puustoiset suot Suojeluperusteena olleet lajit: liito-orava - FI0406003, Pyhäjärvi Suojelun perustana olevat luontotypit: Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit, vaihettumissuot ja rantasuot, keidassuot, puustoiset suot, Fennoskandian runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt, Fennoskandian metsäluhdat Lajit: rastaskerttunen, jouhisorsa, lapasorsa, heinätavi, metsähanhi, harmaahaikara, punasotka, tukkasotka, kaulushaikara, lapinsirri, ruskosuohaukka, sinisuohaukka, ruisräikkä, pikkujoutsen, laulujoutsen, nuolihaukka, kurki, selkälökki, pikkulokki, naurulokki, jänkäkurppa, uivelo, keltavästäräkki, suokukko, mustakurkku-uikku, härkälintu, luhtahuitti, kalatiira, mustaviklo, liro, punajalkaviklo, täplälampikorento. - FI0404001, Hiidensaari Suojelun perustana olevat luontotypit: kasvipeitteiset silikaattikalliot, borealiset luonnonmetsät, borealiset lehdot, puustoiset suot Suojeluperusteena olleet lajit: liito-orava <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 11 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 17 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 63 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 41 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 11 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 4,5 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 134 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 700 henkilötyövuotta.</p>
--	---

19.12.2022

Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipitteet	Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista: <ul style="list-style-type: none">- Alueen pohjoispuolella erämaata- Alueen luoteispuolella luonnonsuojelualue- Lähellä asutusta- Näkymä Märkjärvelle
Johtopäätökset	Alue täyttää seudullisen tason vaatimukset. Vaikutukset asukkaisiin sekä maisemalliset vaikutukset arvioidaan tarkemmin osana maakuntakaavaprosessia.

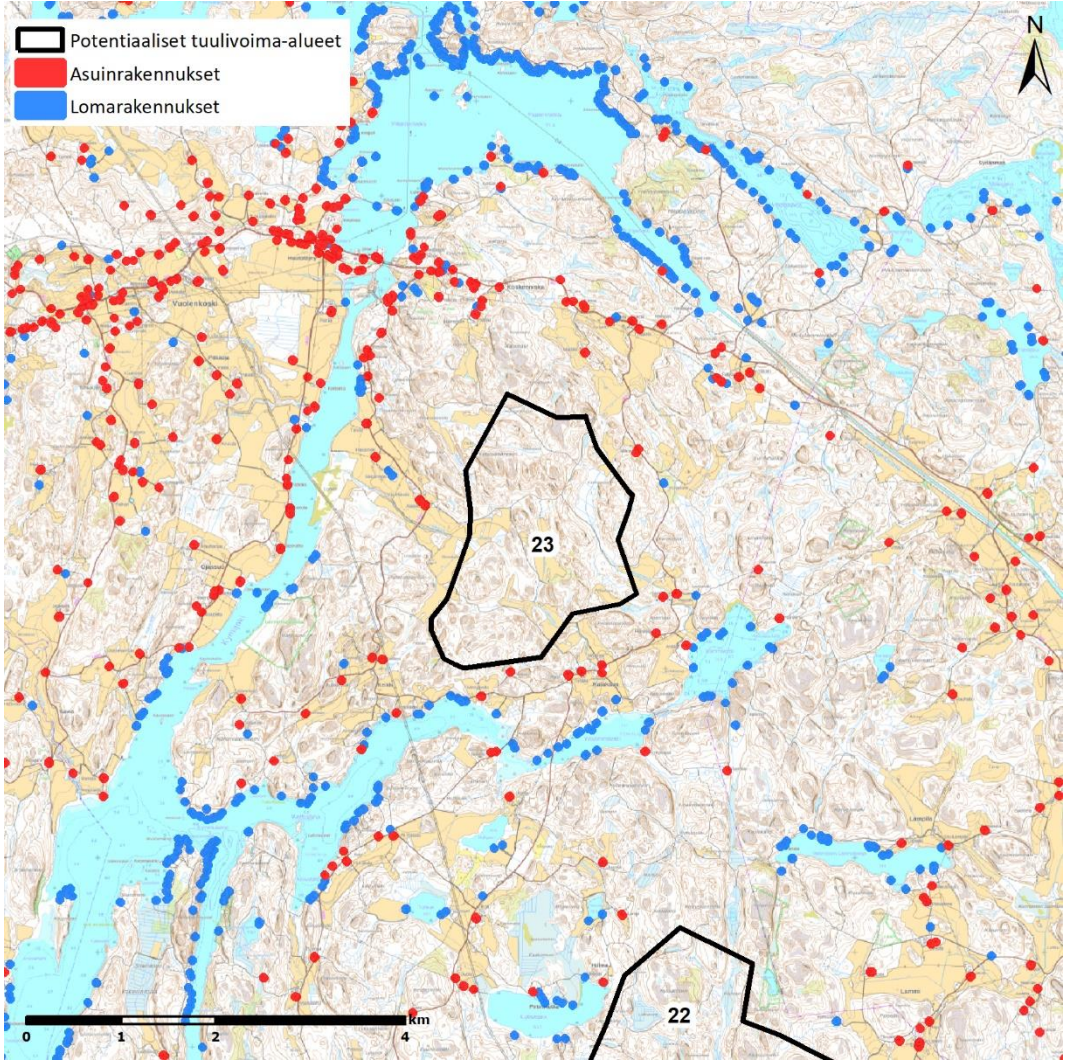
19.12.2022

Kohdekorppi 23. Koskenniska



Kohteen sijainti	litti, Päijät-Hämeen maakunnan itäosa Noin 18 km kuntakeskuksesta luoteeseen.
Pinta-ala	404 ha

19.12.2022

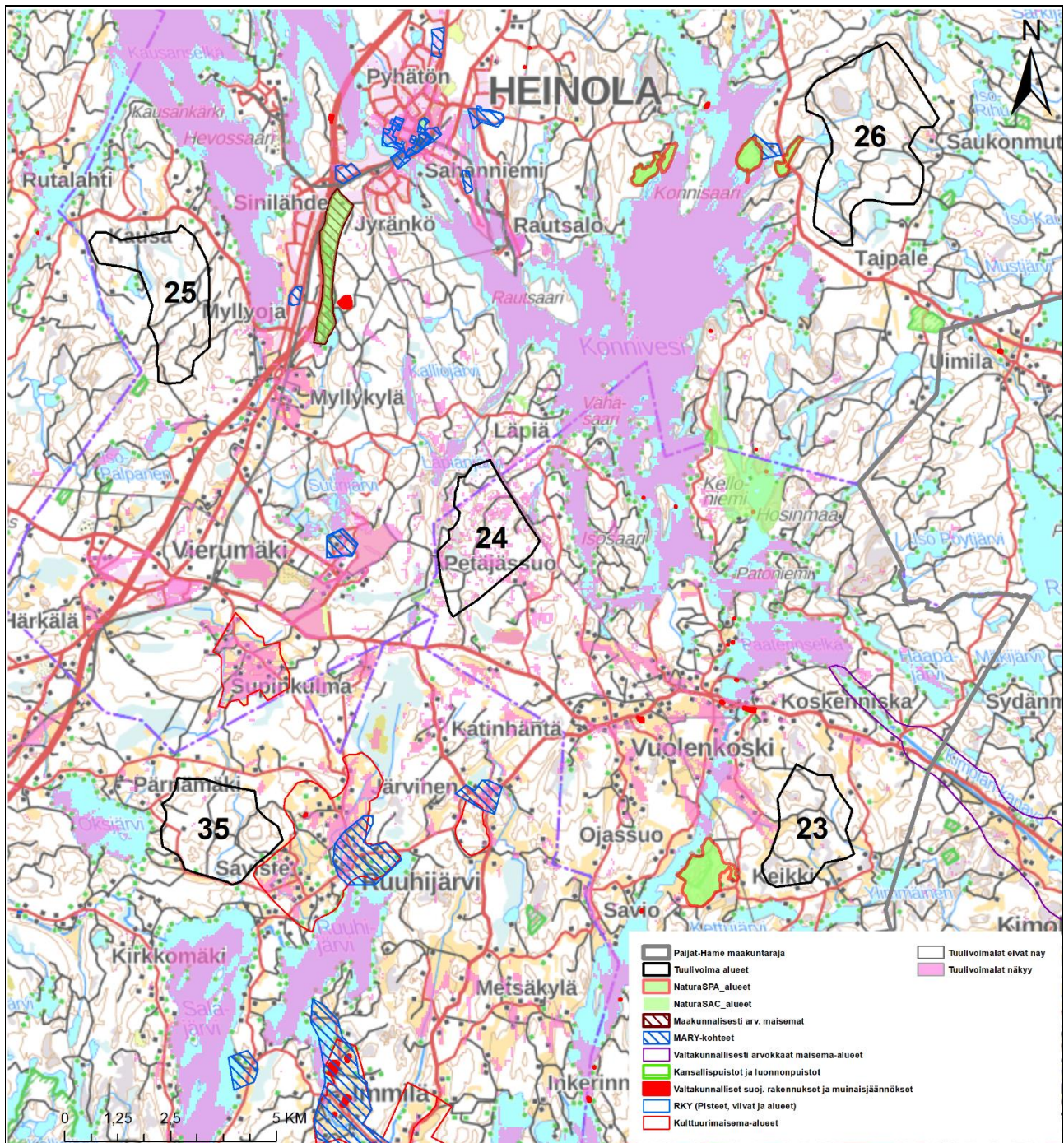
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 6 kpl, toteutettavissa noin 4 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 7/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0,5 km, lähin sähköasema noin 1,8 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohde sijaitsee noin yhden kilometrin etäisyydellä Vuolenkosken kylästä, sen kaakkoispuolella. Jaalan taajama sijaitsee n. 11 km etäisyydellä kohdealueen itäpuolella. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Lähialueella sijaitse kaksi maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä - Järvisen kyläkulman kulttuuriympäristö ja Harjumäen maisema-alue.</p>

19.12.2022

	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Puuston ja maaston vaihtelevuuden takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys arvoalueilla jää vähäiseksi toisaalta ympärillä olevilla järvien rannoilla, tiheän vapaa-ajan asutuksen ja etäisyyden takia, visuaalinen vaikutus saattaa olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Noin kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsee Marjovuoren Natura-alue (SPA ja SAC). Samalla alueella on myös saman niminen valtion luonnonsuojelualue ja luonnonsuojeluohjelma-alue. Kohteen läheisyydessä sijaitsee useita yksityisiä luonnonsuojelualueita.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella tai luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0404009, Marjovuori - Suojelun perustana olevat luontotyypit: kasvipitteiset silikaattikalliot, boreaaliset luonnonmetsät, boreaaliset lehdot, Alnus glutinosa ja Fraxinus excelsior -tulvamsät (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), puustoiset suot - Suojeluperusteena olleet lajit: liito-orava <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin ja luontotyyppisiin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei tarvitse tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 4 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 6,3 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 24 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 15 400 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 4 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 1,7 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 50 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 650 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Näkymä vesistöön Kettujärvi, Kymenkäänte
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alueen pinta-ala ei mahdollista seudullisesti merkittävää tuulivoimatuotantoa. Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

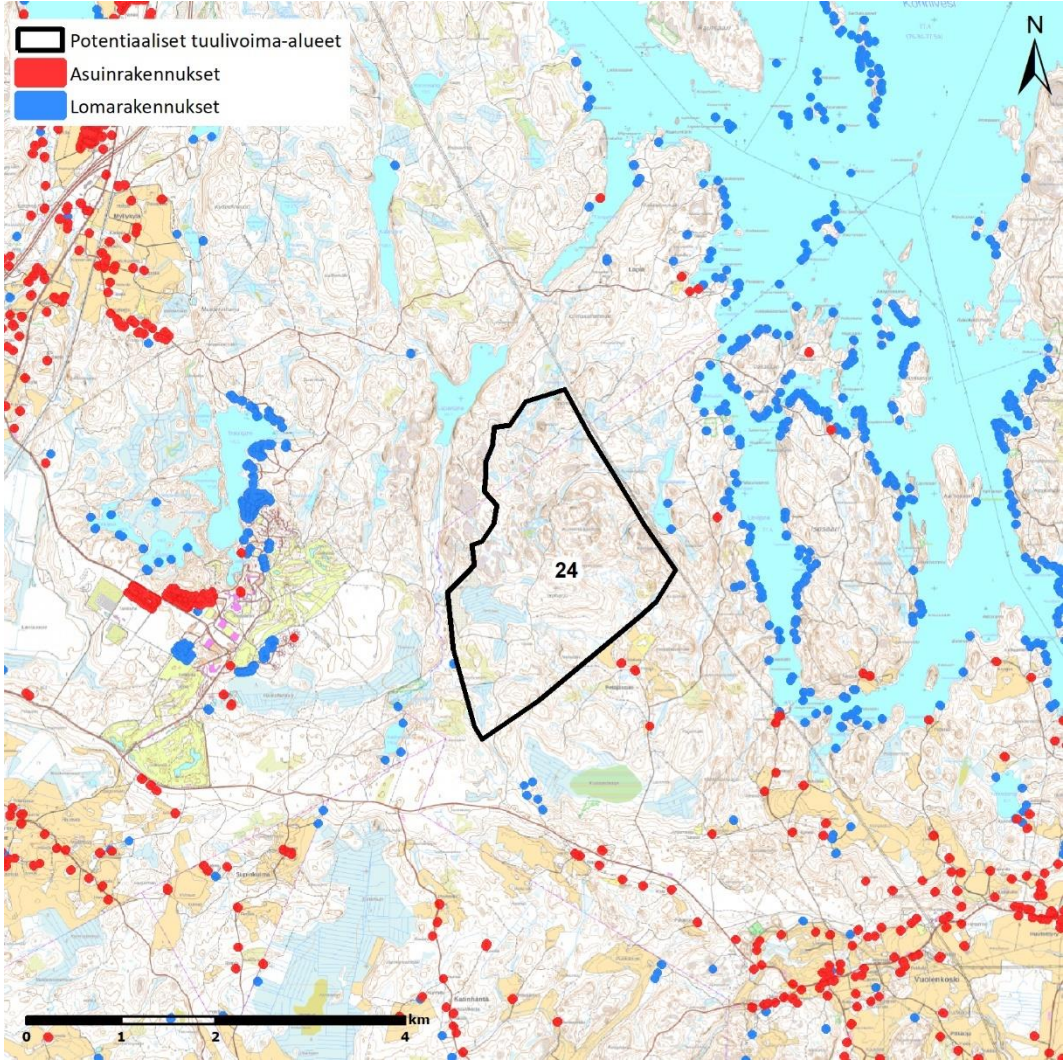
19.12.2022

Kohdekorrtti 24. Isoharju



Kohteen sijainti	litti, Heinola, Päijät-Hämeen maakunnan itäosa Noin 28 km litiin kuntakeskuksesta luoteeseen
Pinta-ala	497 ha

19.12.2022

Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 8 kpl, toteutettavissa noin 6 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 7/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 0,1 km, lähin sähköasema noin 4,7 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee noin 5 kilometrin etäisyydellä Vierumäen taajamasta, sen itäpuolella. Lähin kyläasutus sijaitsee kohdealueen länsipuolella, n. 1,5 km etäisyydellä. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli enoin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Suomen urheilupuisto. Lähialueella sijaitsee 8 maakunnallisesti arvokasta maisema aluetta (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

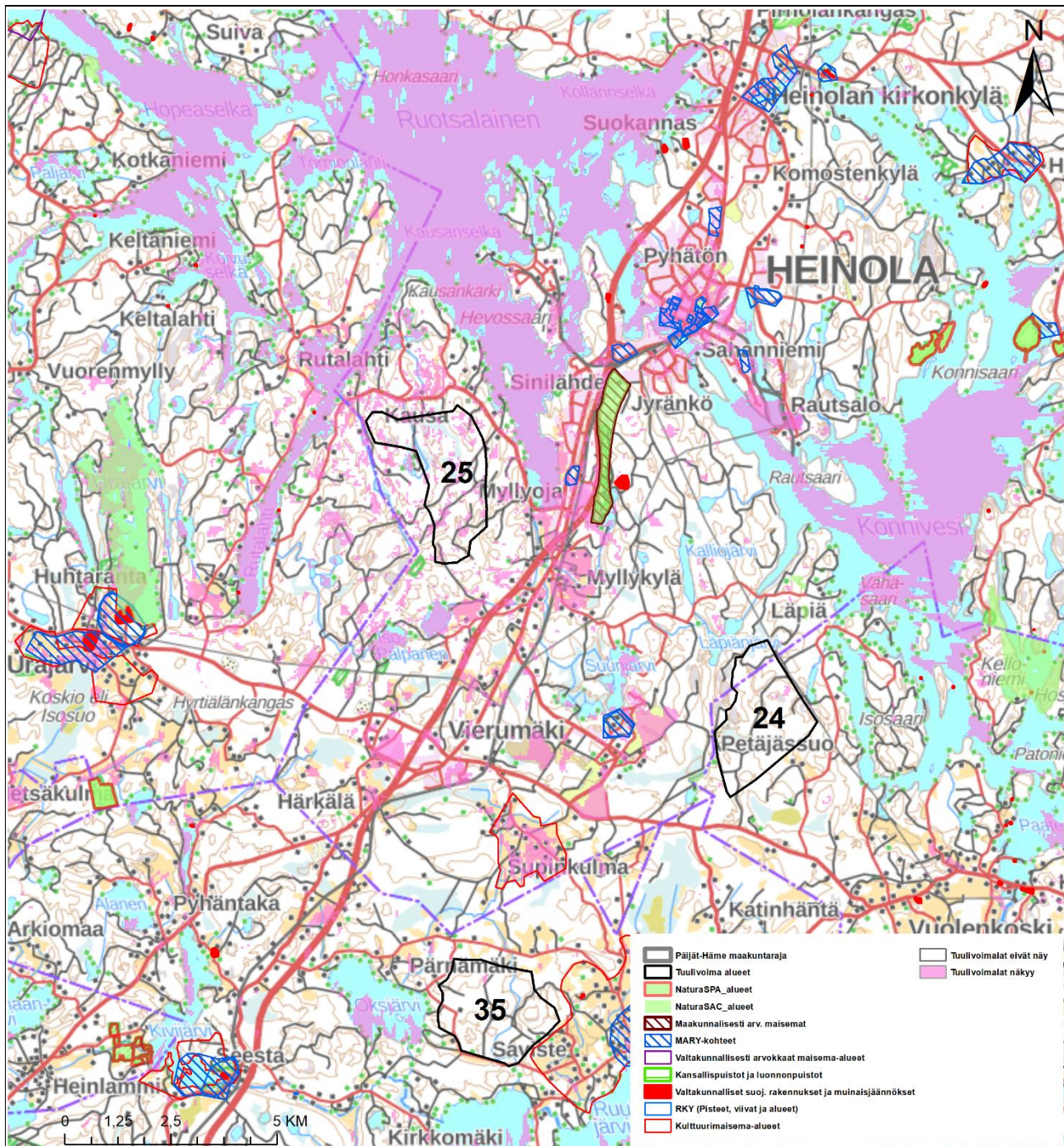
	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Puuston ja maaston vaihtelevuuden takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys arvoalueilla jää vähäiseksi, toisaalta Isosaaren länsirannoilla ja Konniveden saarilla sijaitsevan tiheän vapaa-ajan asutuksen ja etäisyyden takia visuaalinen vaikutus saattaa olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>1-2 kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsee useita Natura SAC -alueita ja muutama yksityinen luonnonsuojelualue. Reilun kilometrin etäisyydellä sijaitsee luonnonsuojeluohjelma-alue Vierumäenkangas-Musterinharju.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella. Alue sijaitsee osittain luonnon ydinalueella (Heinola). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0404009, Marjovuori <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit: kasvipitteiset silikaattikalliot, boreaaliset luonnonmetsät, boreaaliset lehdot, Alnus glutinosa ja Fraxinus excelsior -tulvametsät (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), puustoiset suot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: liito-orava</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500066, Mataraniemi – Mäyrämäki <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit: Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät, Boreaaliset lehdot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: Liito-orava, lintudirektiivin liitteen I linnut: ampuhaukka, helmipöllö, mehiläishaukka, metso, palokärki, pikkusieppo, pohjantikka, pyy, varpuspöllö, viirupöllö</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500092, Heponiemen metsät <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit: Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuvaltaiset metsät</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: Lintudirektiivin liitteen I linnut: harmaapäätikka, kuikka, palokärki, pikkusieppo, pohjantikka, uhanalainen laji, varpuspöllö, viirupöllö</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500057, Läpiän koivikkolehdot <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit: boreaaliset lehdot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: Lintudirektiivin liitteen I linnut: harmaapäätikka, pikkusieppo</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0404011, Kullaan lähteet <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit: Vaihtumissuot ja rantasuot, lähteet ja lähdesuot, puustoiset suot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: Lintudirektiivin liitteen I linnut: harmaapäätikka, pikkusieppo</p> <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 8,4 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 31 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 20 500 tonnia CO₂ekv.</p>
--	---

19.12.2022

	Taloudelliset vaikutukset Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 67 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 860 henkilötyövuotta.
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet	Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista: <ul style="list-style-type: none">- Alueen kaakkoispuolen peltoalueet eläinten laidunalueita- Alueen halki kulkee juustopolku, virkistykseen vaikutuksia- Geopark- Vaikutukset Vierumäen virkistysalueisiin- Välkevaikutukset
Johtopäätökset	Alue voidaan todeta ns. ehkä-alueeksi, mikäli seudullisesti merkittävän tuulivoima-alueen raja määritetään alle 9 voimalaa kokoiseksi ja aluerajausta laajennetaan.

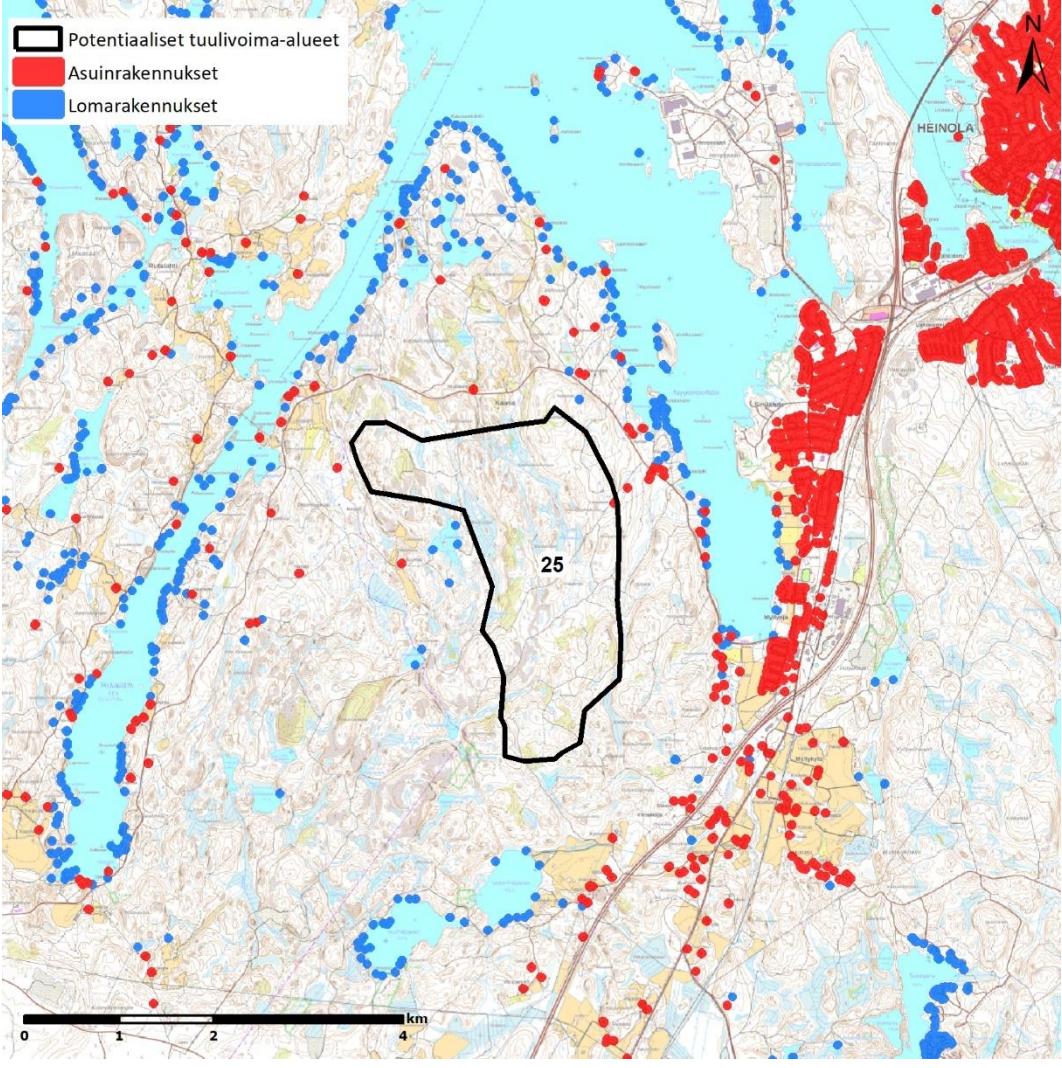
19.12.2022

Kohdekortti 25. Kausa



Kohteen sijainti	Heinola, Päijät-Hämeen maakunnan itäosa Noin 6 km Heinolan keskustaajamasta lounaaseen
Pinta-ala	538 ha

19.12.2022

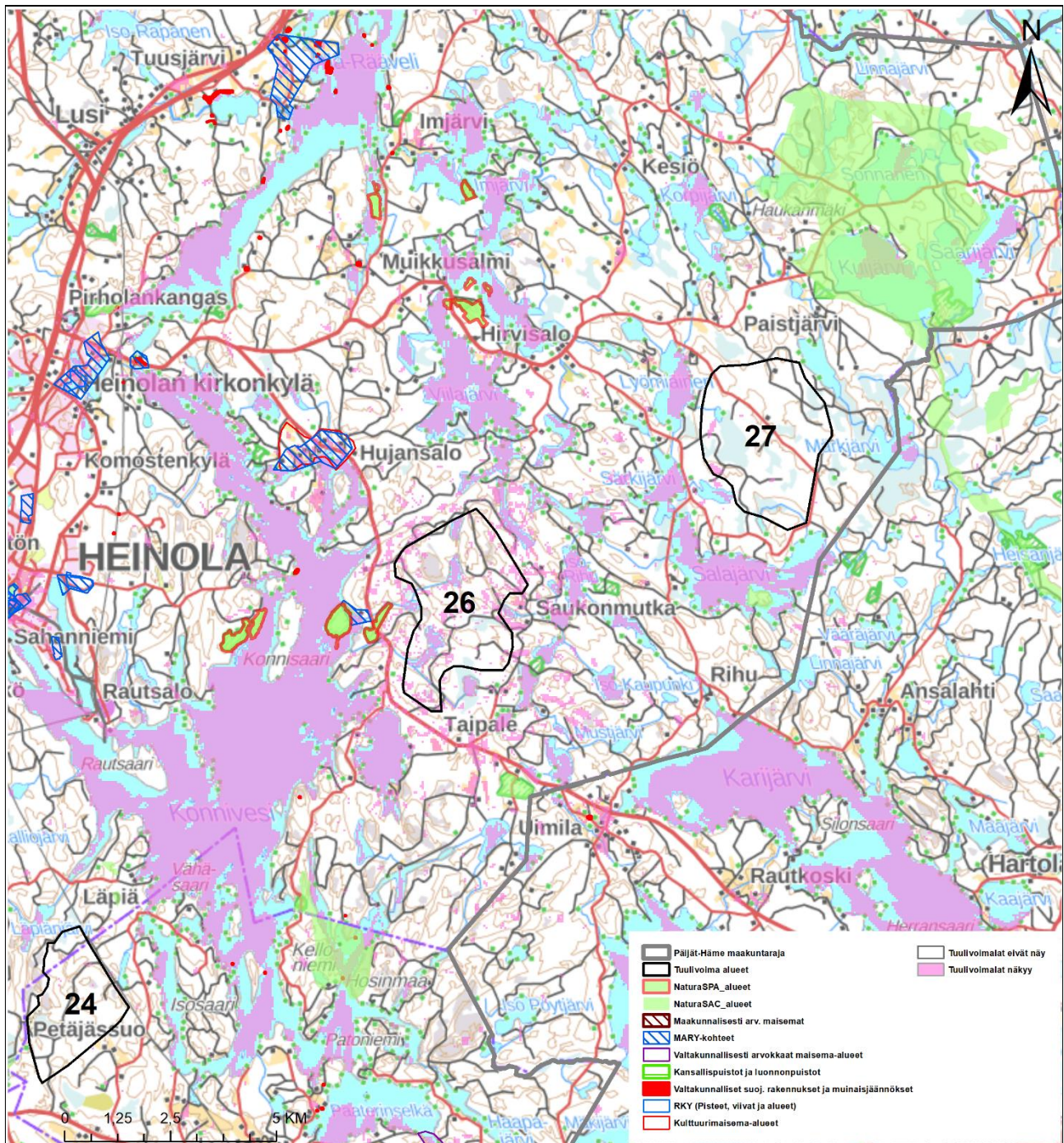
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 8 kpl, toteutettavissa noin 6 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 8/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 2,7 km, lähin sähköasema noin 3,3 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee Valtatie 4:n länsipuolella, Myllyojan taajaman kohdalla, n. yhden kilometrin etäisyydellä. Kohdealueella sijaitsee yksi asuinrakennus.</p> <p>Alueella on vireillä Huukinkorven tuulivoima-alueen osayleiskaava.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähialueella sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Heinolan Perspektiivi, Urajärven</p>

19.12.2022

	<p>kartano, Suomen urheiluopisto, Harjupuisto, Heinolan seminaari ja Heinolan kirkkokortteli ja vanha hautausmaa. Lähialueella sijaitsee 13 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Puuston ja maaston vaihtelevuuden takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys arvoalueilla jää vähäiseksi, toisaalta Sinilähden asutusalueella visuaalinen vaikutus saattaa olla merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alle kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsee maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI). Kohteen lähistöllä sijaitsee myös yksityisiä luonnonsuojelualueita.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alueen länsipuoli sijaitsee maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue sijaitsee osittain luonnon ydinalueella (Urajärvi). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0301001, Riihikallio - Pilkanmäki - Suojelun perustana olevat luontotyypit: Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat havu-lehtipuusekametsät, luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvaltaiset metsät, luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat metsät, luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät - Suojeluperusteena olleet lajit: liito-orava <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin ja luontotyyppeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei tarvitse tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 8,4 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 31 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 20 500 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 67 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 860 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipitteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei niin paljon loma-asutusta kuin alueella nro 26 - Onko taloudellisesti toteutettavissa - Metsästystä alueella - Asutus liian lähellä
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

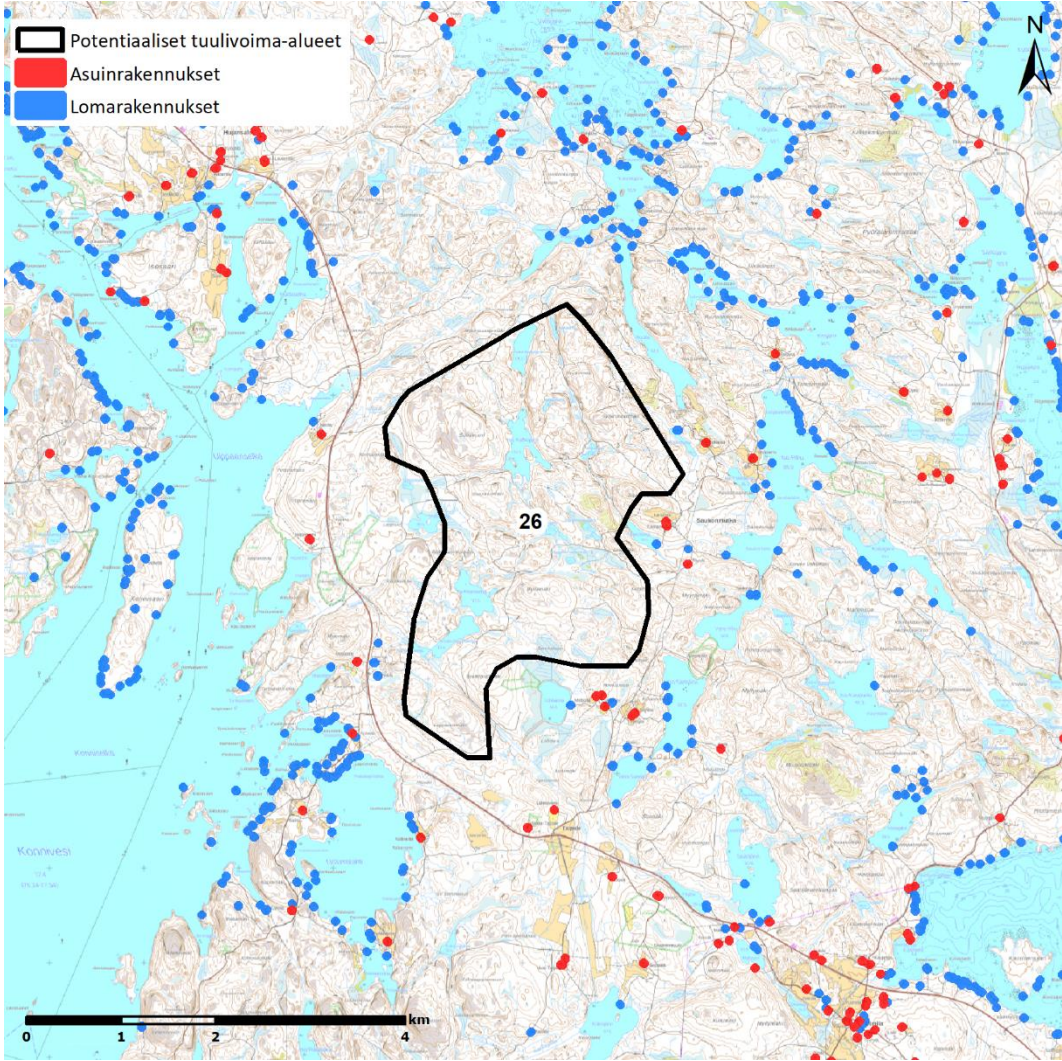
19.12.2022

Kohdekortti 26. Saukonmutka



Kohteen sijainti	Heinola, Päijät-Hämeen maakunnan itäosa Noin 10 km Heinolan keskustaaajamasta itään.
Pinta-ala	882 ha

19.12.2022

Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 14 kpl, toteutettavissa noin 9 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 4/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 6,6 km, lähin sähköasema noin 6,8 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohde sijaitsee noin 4 kilometrin etäisyydellä Ulmilan kylästä, sen luoteispuolella. Heinolan kaupunki sijaitsee n. 7 km etäisyydellä, kohdealueen länsipuolella. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähialueella sijaitsee 3 maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

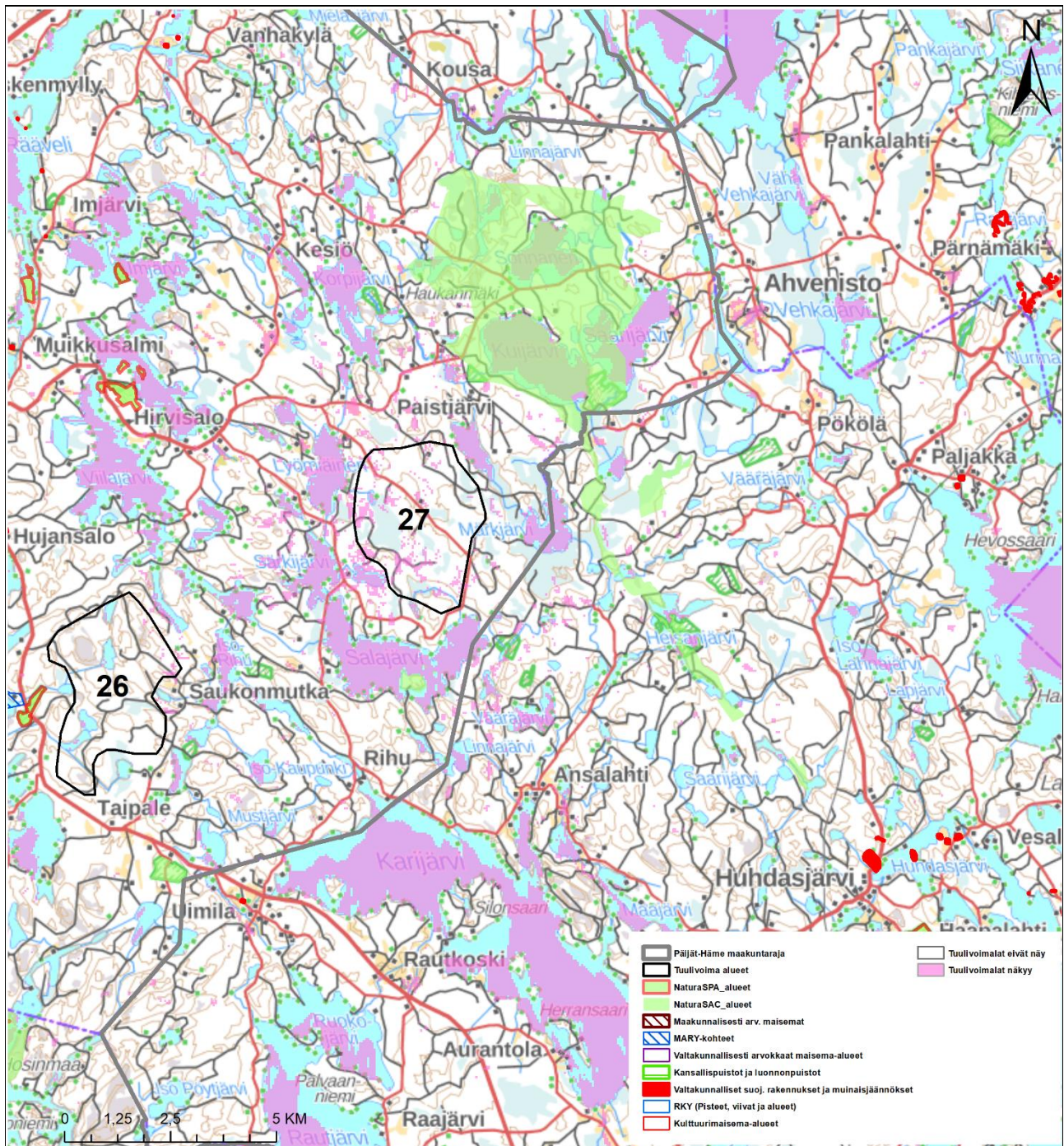
	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Puuston ja maaston vaihtelevuuden takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys arvoalueilla jää vähäiseksi toisaalta ympärillä olevilla järvien rannoilla, tiheän vapaa-ajan asutuksen ja etäisyyden takia, visuaalinen vaikutus saattaa olla paikoittain merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita. Alle kilometrin säteellä sijaitsee Heponiemen FINIBA-alue, josta osa on Natura-alueita (SPA ja SAC). Noin kilometrin päässä kohteesta lounaaseen sijaitsee MAALI-alue Konneveden selkävedet.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue sijaitsee osittain luonnon ydinalueella (Heinola). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500066, Mataraniemi – Mäyrämäki Suojelun perustana olevat luontotypit: luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät, Boreaaliset lehdot Suojeluperusteena olleet lajit: liito-orava, lintudirektiivin liitteen I linnut: ampuhaukka, helmipöllö, mehiläishaukka, metso, palokärki, pikkusieppo, pohjantikka, pyy, varpuspöllö, viirupöllö - FI0500092, Heponiemen metsät Suojelun perustana olevat luontotypit: luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvalltaiset metsät Suojeluperusteena olleet lajit: lintudirektiivin liitteen I linnut: harmaapäätikka, kuikka, palokärki, pikkusieppo, pohjantikka, uhanalainen laji, varpuspöllö, viirupöllö - FI0500106, Imjärven - Salonmäen metsät Suojelun perustana olevat luontotypit: luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat havu-lehtipuusekametsät, luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvalltaiset metsät Suojeluperusteena olleet lajit: lintudirektiivin liitteen I lajit: harmaapäätikka, palokärki, uhanalainen laji <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 10 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 15 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 55 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 36 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 10 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 118 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 500 henkilötyövuotta.</p>
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loma-asutusta paljon rannoilla

19.12.2022

näkemykset ja mielipiteet	<ul style="list-style-type: none">- Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin- Erämainen alue- Vaikutusalueella paljon loma-asutusta- Uhka erämaiselle alueelle
Johtopäätökset	Linnustollisista syistä alueen lopullinen pinta-ala ei mahdollista seudullisen tason tuulivoima-alueen toteutusta. Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.

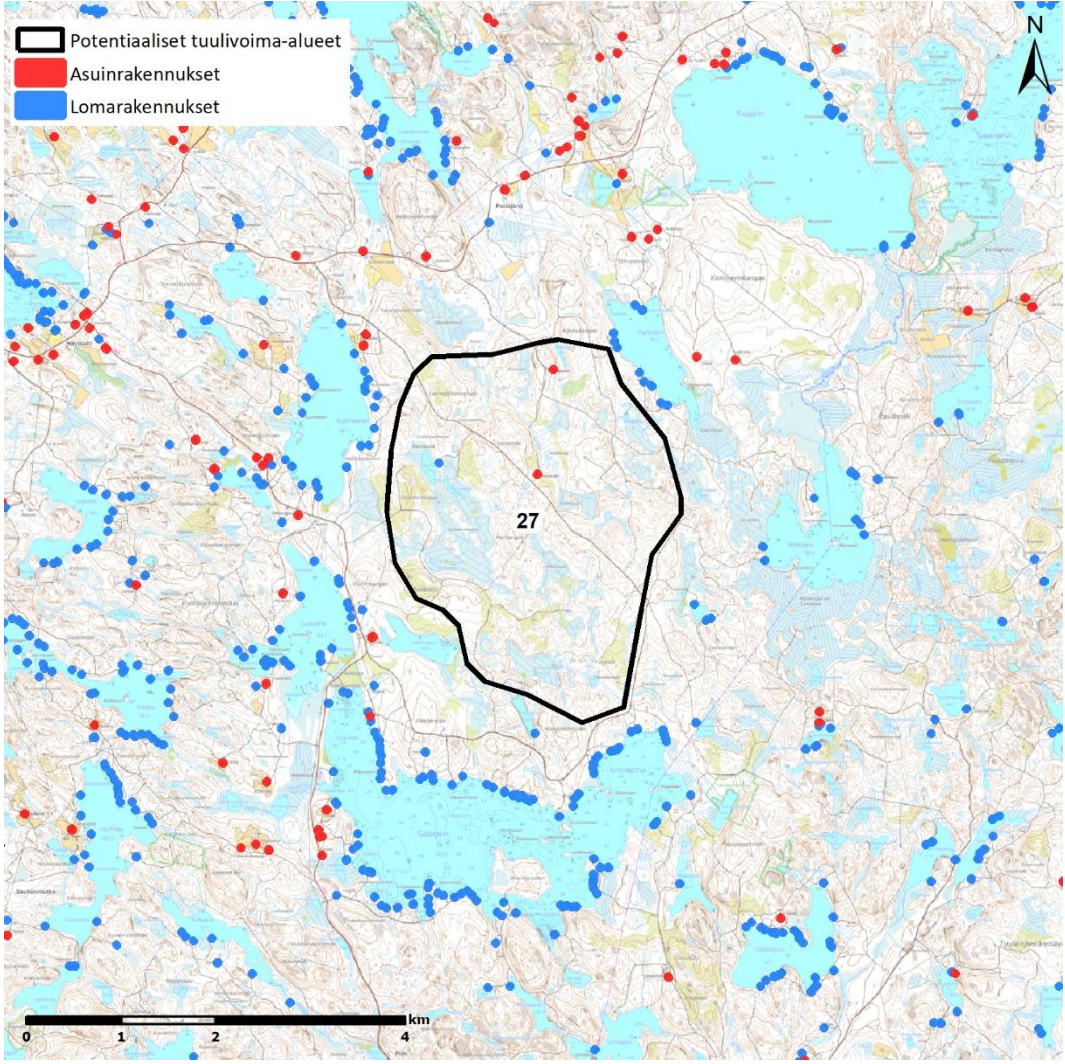
19.12.2022

Kohdekortti 27. Konttimäki



Kohteen sijainti	Heinola, Päijät-Hämeen maakunnan itäosa Noin 17 km Heinolan keskustaaajamasta itään
Pinta-ala	910 ha

19.12.2022

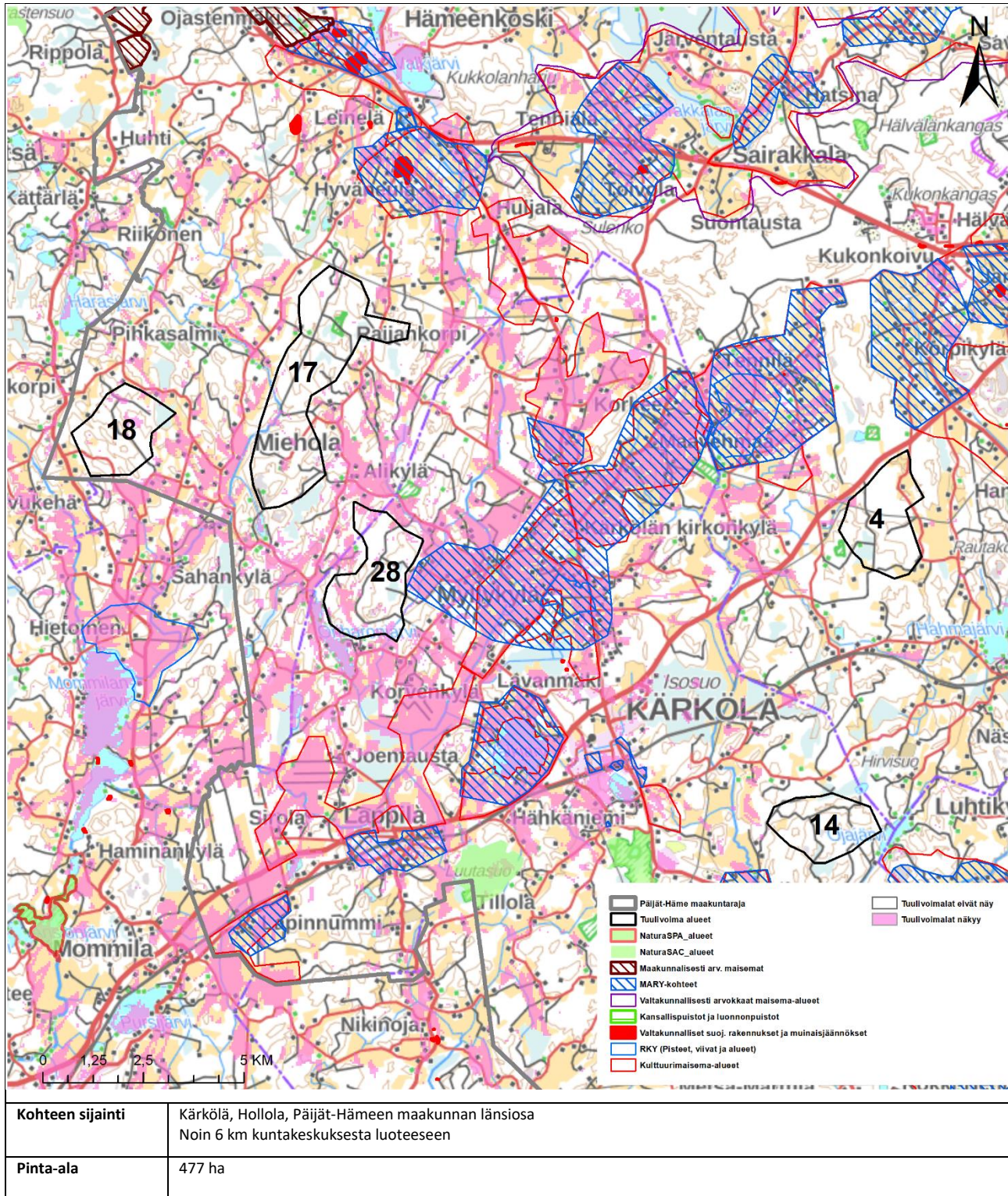
Arvio tuulivoimaloisten määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 14 kpl, toteutettavissa noin 10 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 4/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 9,5 km, lähin sähköasema noin 11,4 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohde sijaitsee noin 7 kilometrin etäisyydellä Ulmilan kylästä, sen koillispuolella. Heinolan kaupunki sijaitsee n. 14 km etäisyydellä, kohdealueen länsipuolella. Kohdealueella sijaitsee kaksi asuinrakennusta ja yksi lomarakennus.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähialueella ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöjä.</p>

19.12.2022

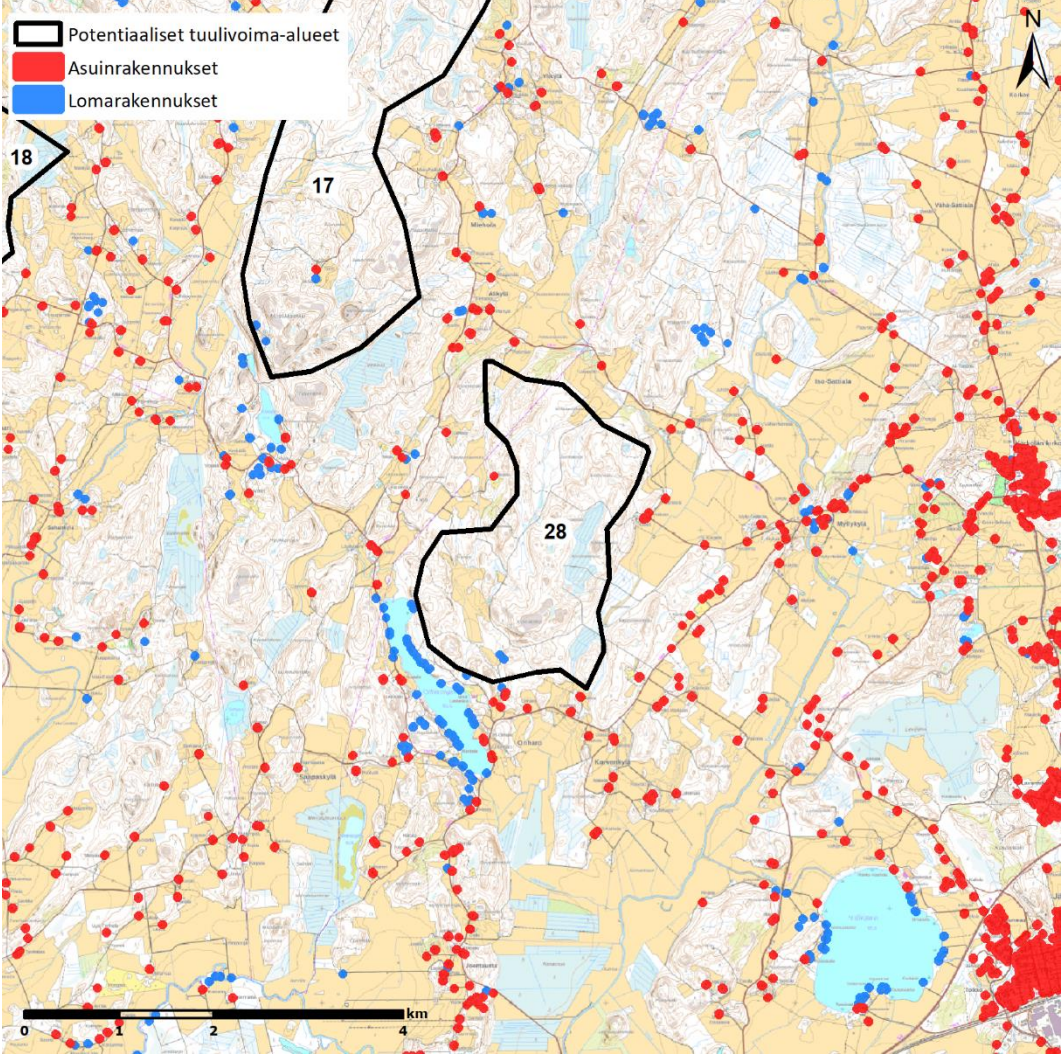
	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Alueen lähiympäristössä olevilla järvien rannoilla, tiheän vapaa-ajan asutuksen ja etäisyyden takia, visuaalinen vaikutus saattaa olla paikoittain merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Noin kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsee laaja Paistjärven MAALI-alue. Samalla alueella on myös Natura SAC -alue, valtakunnallisesti tärkeä lintualue (FINIBA) sekä luonnonsuojeluohjelma-alueita ja yksityisiä luonnonsuojelualueita.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue ei sijaitse luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500092, Heponiemen metsät <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit: Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvaltaiset metsät</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: Lintudirektiivin liitteen I linnut: harmaapäätikka, kuikka, palokärki, pikku-sieppo, pohjantikka, uhanalainen laji, varpuspöllö, viirupöllö</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500106, Imjärven - Salonmäen metsät <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit: Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat havu-lehtipuu sekametsät, luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvaltaiset metsät</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: Lintudirektiivin liitteen I lajit: harmaapäätikka, palokärki, uhanalainen laji</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 10 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 15 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 55 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 36 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 10 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 118 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 500 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Ei kommentteja</p>
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alue täyttää seudullisen tason vaatimukset. Vaikutukset asukkaisiin sekä maisemalliset vaikutukset arvioidaan tarkemmin osana maakuntakaavaprosessia.</p>

19.12.2022

Kohdekortti 28. Oriharo



19.12.2022

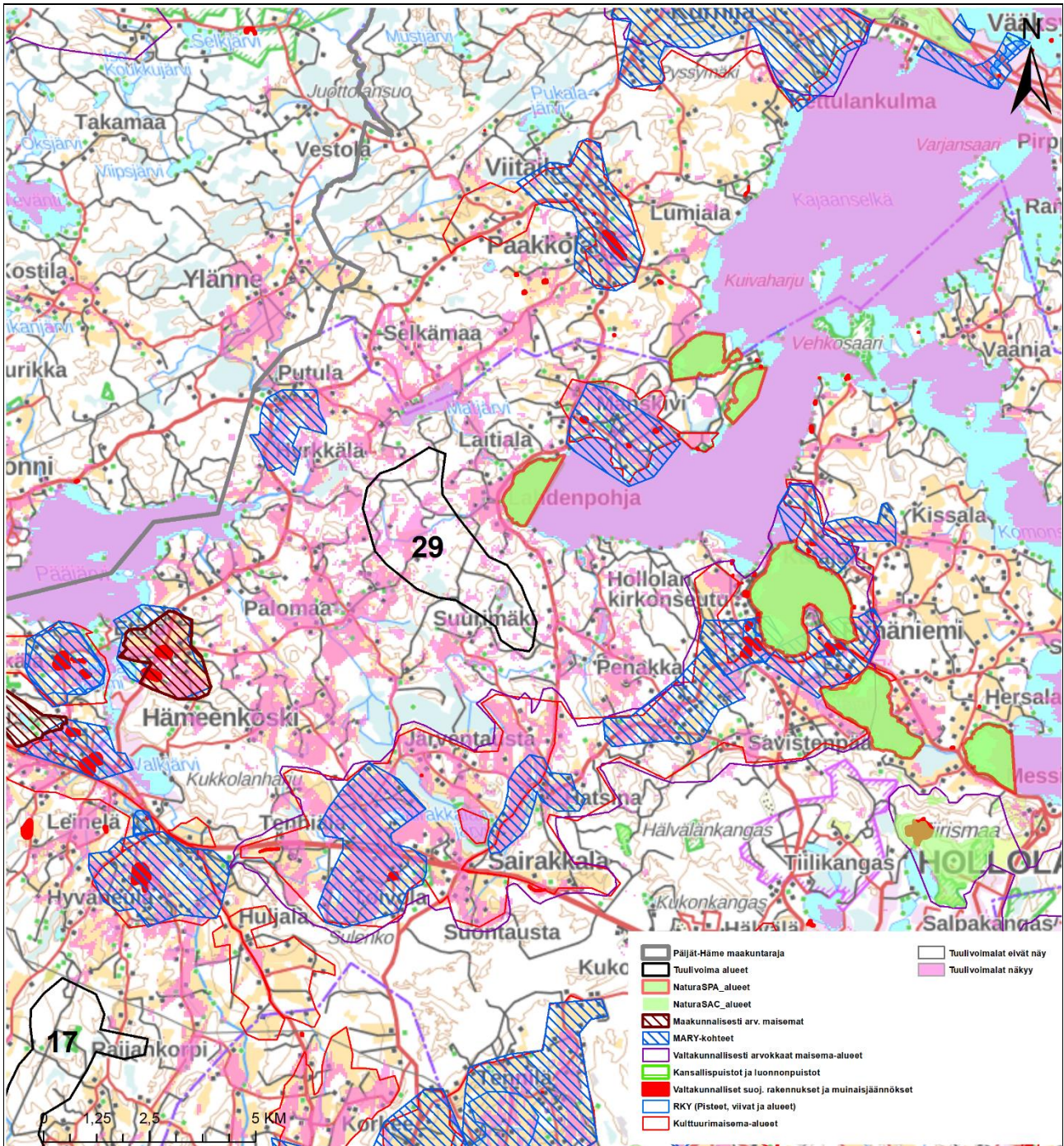
Arvio tuulivoimaloijen määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 7 kpl, toteutettavissa noin 5 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 3/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 5,1 km, lähin sähköasema noin 6,6 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee noin yhden kilometrin etäisyydellä Myllykylän kylästä, sen länsipuolella. Kohdealue sijaitsee noin n. 3,5 km etäisyydellä Kärkölän kirkonkylän taajamasta, sen länsipuolella. Kohdealueella sijaitsee kaksi lomarakennusta. Oriharonjärven rannalla sijaitsee uimaranta ja leirikeskus.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli enoin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähialueella sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Huovilan puisto ja Mommilan kartanomaisema. Lähialueella sijaitsee 16 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Oriharonjärven länsirannoilla, tiheän vapaa-ajan asutuksen ja etäisyyden takia, visuaalinen vaikutus saattaa olla paikoittain merkittävä. Myös itäpuolella sijaitsevilla maakunnallisesti arvokkailla alueilla vaikutukset voivat olla merkittäviä alueiden herkkyyden takia (pitkät avoimet näkymät).</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteesta 1-3 kilometrin etäisyydellä sijaitsee MAALI-alueet Joentausta, Jerppeenmäki ja Joentausta, Katinoja. Alue on säännöllinen hanhien levähdysalue. Alle kilometrin etäisyydellä kohteen pohjoispuolella sijaitsee valtion luonnonsuojelu-alue sekä luonnonsuojeluohjelma-alue.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella tai luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0305003, Ansionjärvi <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit: vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: lintudirektiivin liitteen I linnut: kaulushaikara, kurki, luhtahuitti, ruisräikkä, ruskosuohaukka</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 8,4 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 31 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 20 500 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 67 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 860 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oriharonjärvi, 50-60 kpl vapaa-ajan asuntoa - Kalliopirtin leirikeskus Oriharossa (seurakunnan leirikeskus) - Vesan lomakylä Oriharonjärven rannalla
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.</p>

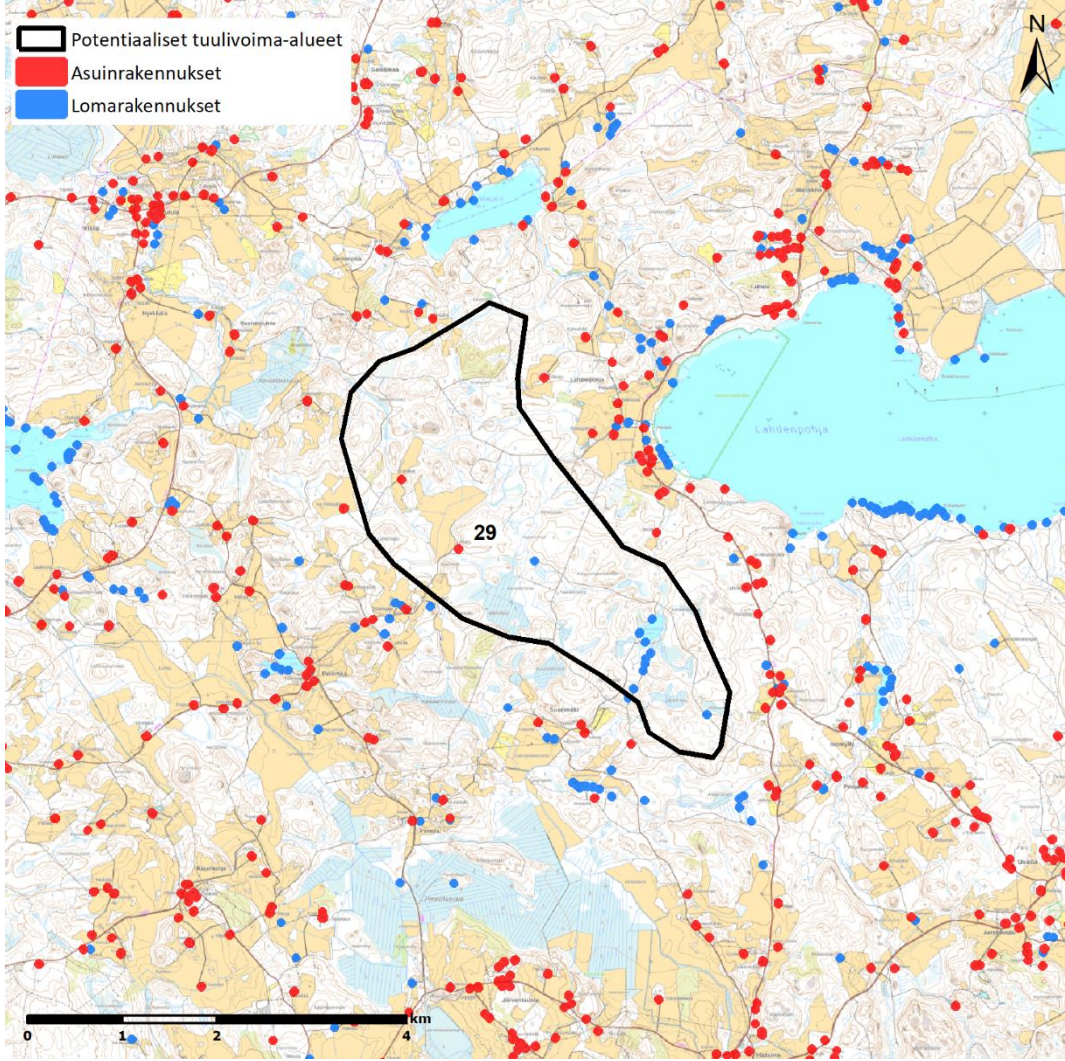
19.12.2022

Kohdekortti 29. Suurimäki



Kohteen sijainti	Hollola, Päijät-Hämeen maakunnan länsiosaa Noin 11 km kuntakeskuksesta luoteeseen
Pinta-ala	860 ha

19.12.2022

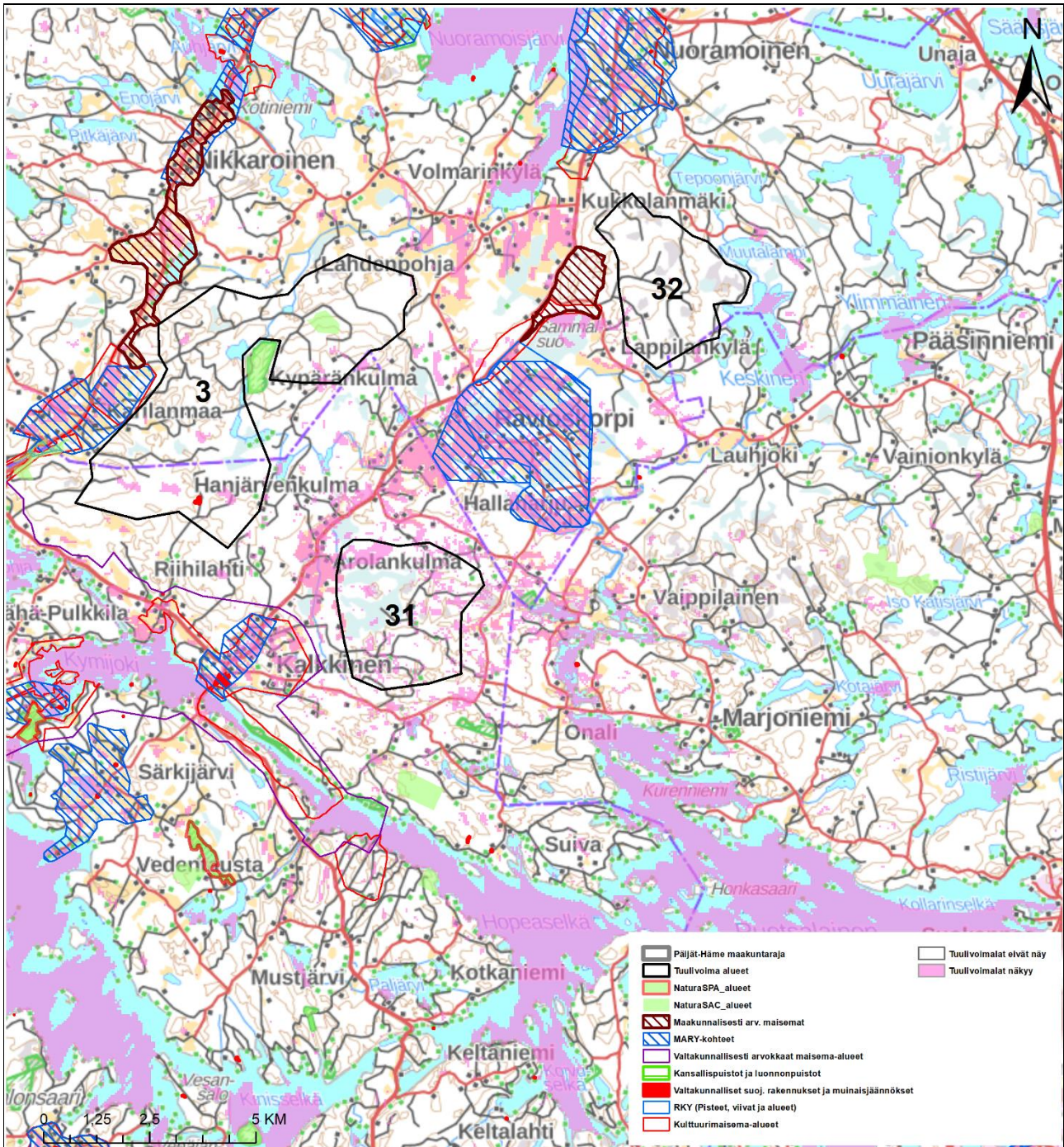
Arvio tuuli-voimaloiden määräästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 13 kpl, toteutettavissa noin 9 kpl
Teknialou-dellinen luokit	Pistemäärä: 3/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 4,4 km, lähin sähköasema noin 8,5 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee alle yhden kilometrin etäisyydellä Lahdenpohjan pienkylästä, sen länsipuolella. Kohdealue sijaitsee n. 4 kilometrin etäisyydellä Hollolan kirkonseudun taajamasta, sen länsipuolella. Kohdealueella sijaitsee kaksi asuin- ja 13 lomarakennusta.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kastari - Hatsina - Kutajoki. Lähialueella sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Hollolan kirkko ja</p>

19.12.2022

	<p>historiallinen pitäjänkeskus ja Kurjalan kartano. Lähialueella sijaitse 19 maakunnallisesti arvokkaita maisema alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöjä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Asutustiheyden ja laajojen avoimien peltoalueiden takia visuaalinen vaikutus saattaa arvoalueilla olla paikoittain merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Noin kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsee Vesijärvi-Kutajärven valtakunnallisesti tärkeä lintualue (FINIBA). Samalla alueella sijaitsee myös MAALI-alue sekä kansainvälisesti tärkeä lintualue Hollolan lintuveset (IBA). Hollolan lintuvesien alue on myös Natura SPA- ja SAC-alueita. Noin kilometrin päässä kohteen eteläpuolella sijaitsee luonnonsuojeluohjelma-alueita. Alue sijaitsee muuttoreilla (mm. kahlaajat, sorsalinnut, hanhet) Kajaanselältä kohti lounasta.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella tai luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0306006, Kutajärven alue <p>Suojelun perustana olevat luontotyytit: luontaisesti ravinteiset järvet, vaihtumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: notkeanäkinruoho, lintudirektiivin liitteen I linnut: kalatiira, kaulushaikara, kurki, liro, luhtahuitti, mehiläishaukka, mustakurkku-uikku, mustatiira, ruskosuohaukka</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 9 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 14 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasona 51 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasona yhteensä noin 33 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 9 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 3,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 109 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 400 henkilötyövuotta.</p>
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erämaa-alue, ei asutusta - Laaja yhtenäinen metsäalue - Luontoarvot esteenä - Lahdenpohjan linnustoalue - Tärkeä metsästysalue - Teiden vaikutus metsätalouteen
Johtopäätökset	<p>Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia. Asutuksen poisraajamisen jälkeen pinta-ala jäänee liian pieneksi. Myös mahdolliset vaikutukset linnustoon vaikuttavat alueen toteuttamiskelpoisuuteen.</p>

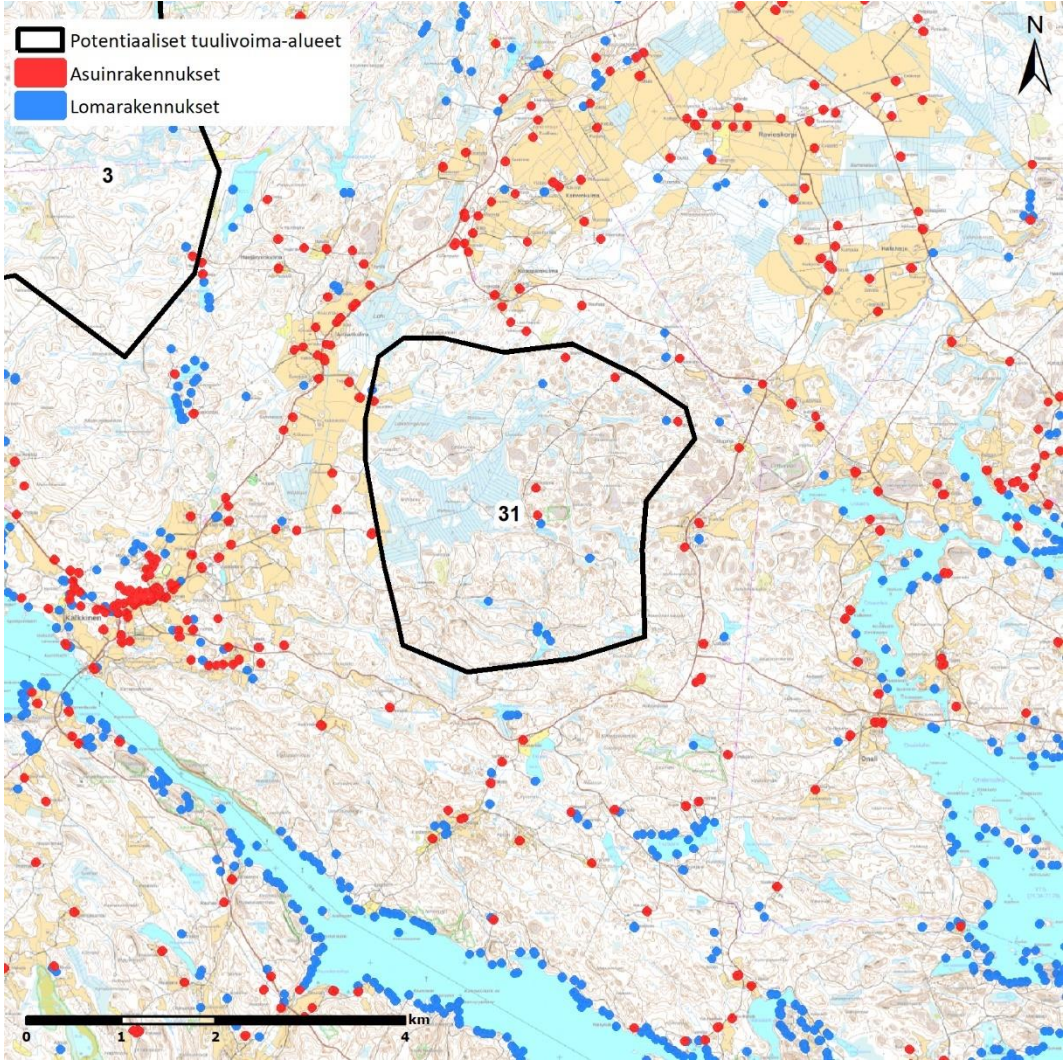
19.12.2022

Kohdekortti 31. Parakinmäki



Kohteen sijainti	Asikkala, Päijät-Hämeen maakunnan länsi/keskiosa Noin 17 km kuntakeskuksesta koilliseen.
Pinta-ala	955 ha

19.12.2022

Arvio tuulivoimaloisten määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 14 kpl, toteutettavissa noin 10 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 2/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 9,8 km, lähin sähköasema noin 13,2 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Heinolan kirkonkylän taajama sijaitsee n. 14 km etäisyydellä kohdealueelta kaakkoon. Kalkkisen kylä sijaitsee kohdealueen länsipuolella, alle kahden kilometrin etäisyydellä. Kohdealueella sijaitsee 6 asuin- ja 9 lomarakennusta.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Ravioskorven asutustila-alue. Lähialueella sijaitsee 13 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

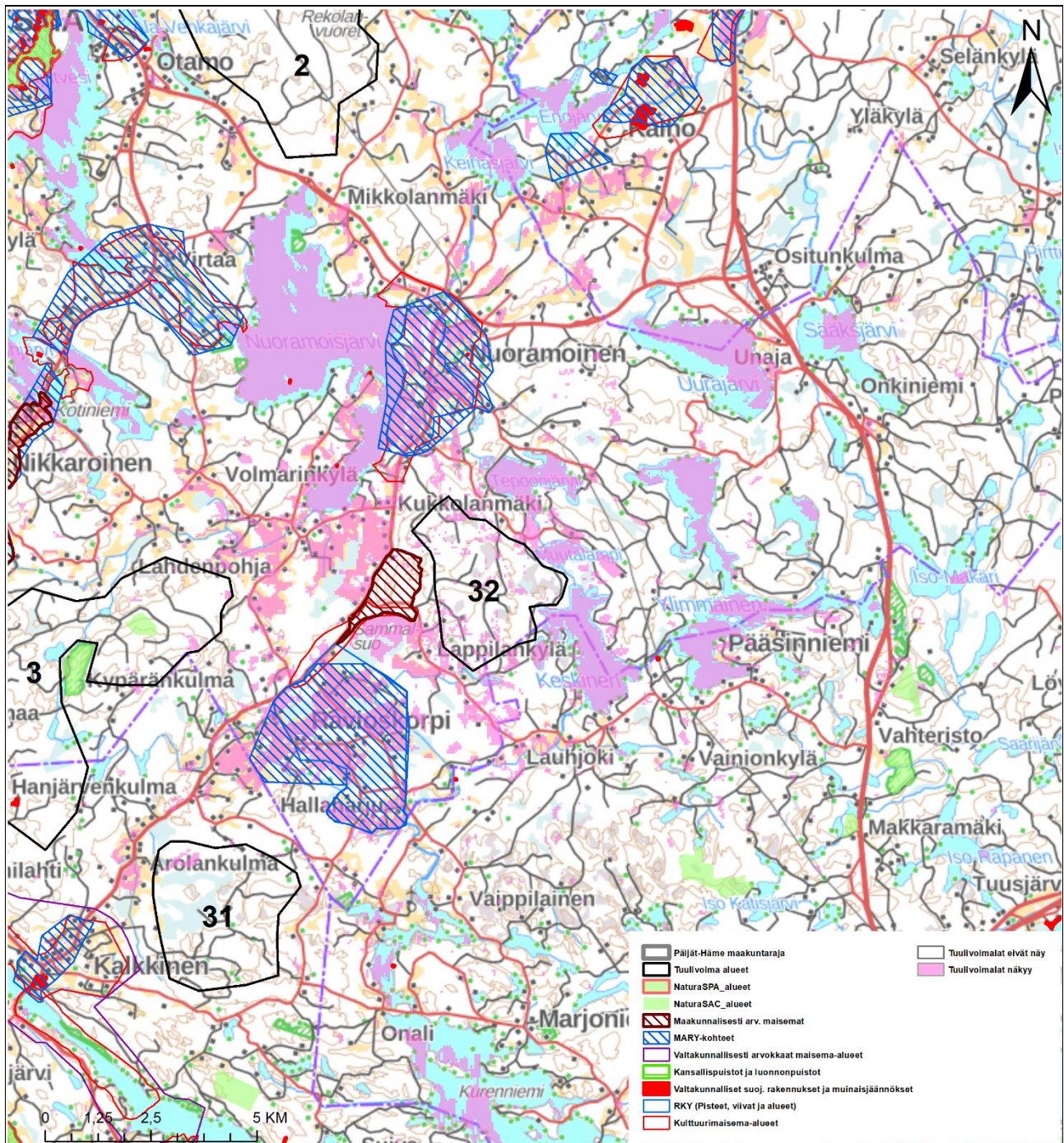
	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Puuston takia visuaalisen vaikutuksen merkittävyys arvoalueilla jää vähäiseksi toisaalta ympärillä olevilla järvien rannoilla, tiheän vapaa-ajan asutuksen ja etäisyyden takia, visuaalinen vaikutus saattaa olla paikoittain merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Noin 2,5 kilometrin etäisyydellä kohteesta koilliseen sijaitsee Ravioskorven MAALI-alue ja noin 2 kilometrin etäisyydellä kohteesta etelään sijaitsee Mukkulammen MAALI-alue. Alueet ovat merkittäviä ja säännöllisiä levähdys- ja ruokailualueita mm. kurjille ja hanhille. Kohteen läheisyydessä on myös yksityisiä luonnonsuojelualueita.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alueen itäpuoli sijaitsee osittain maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue ei sijaitse luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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 lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0301013, Vähäpää <p>Suojelun perustana olevat luontotypit: vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: lintudirektiivin liitteen I linnut: kaulushaikara, kurki, liro, luhtahuitti, mustakurkku-uikku, ruskosuohaukka</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0301011, Kalkkistenkoski <p>Suojelun perustana olevat luontotypit: Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit, luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvallaiset metsät</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: saukko, liito-orava, kivisimppu, lintudirektiivin liitteen I linnut: uhanalainen laji</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 10 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 15 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 55 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 36 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 10 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 118 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 500 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vähän asutusta - Asutusta ympärillä - N. 400 asukasta + vapaa-ajan asutusta - Mökkejä rannoilla - Mahdolliset lintuvaikutukset - Petolintukartoitus käynnissä, pesästä 10 km suojavyöhyke

19.12.2022

	<ul style="list-style-type: none">- Matala ääni, tuntuuko siihen- Hiljaisuuden arvo- Meluarvot, eri taajuudet
Johtopäätökset	Pinta-ala jäänee alle seudullisesti merkittävän tuulivoimatuotannon rajan, jos asutus rajataan pois. Asutusta on paljon.

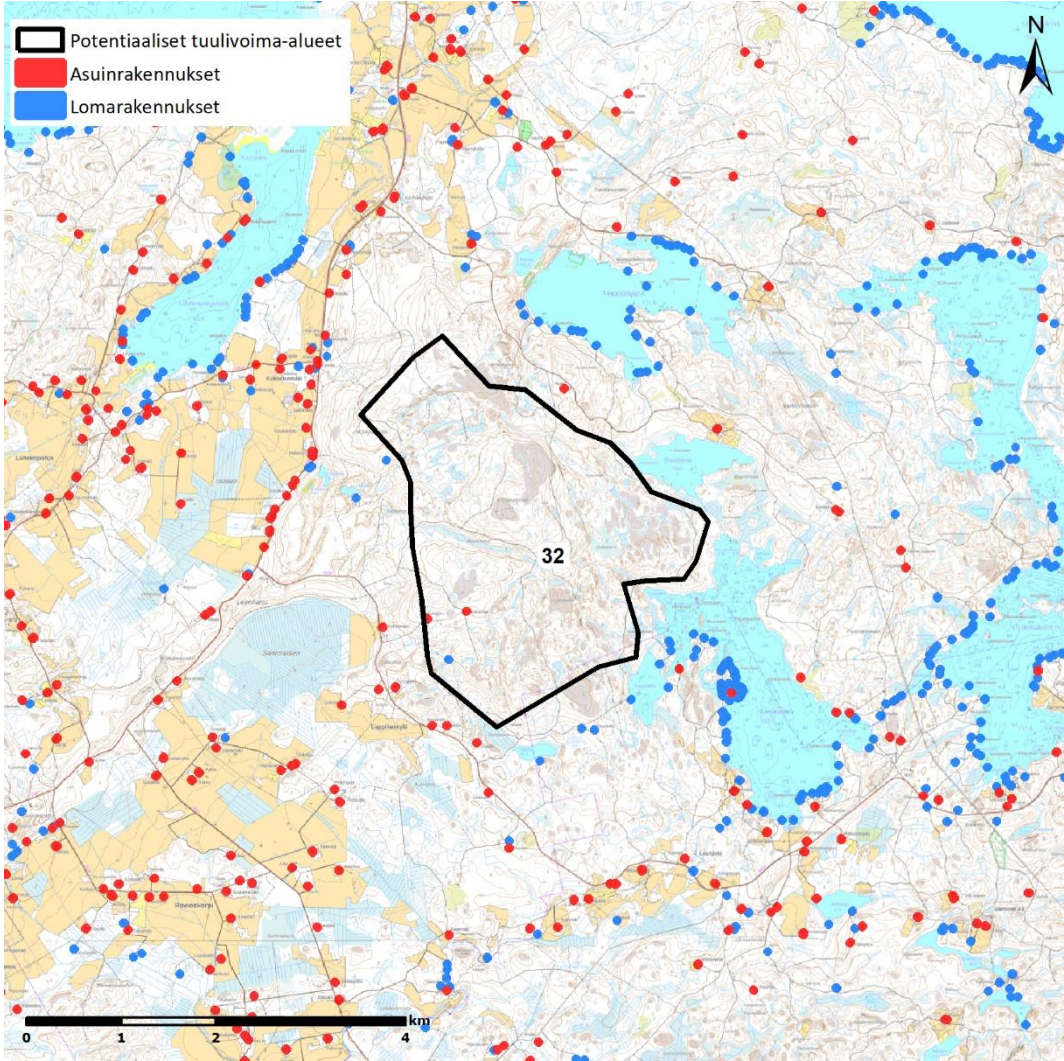
19.12.2022

Kohdekortti 32. Kukkamäki



Kohteen sijainti	Sysmä Sysmän ja Heinolan taajamien puolessavälissä.
Pinta-ala	808 ha

19.12.2022

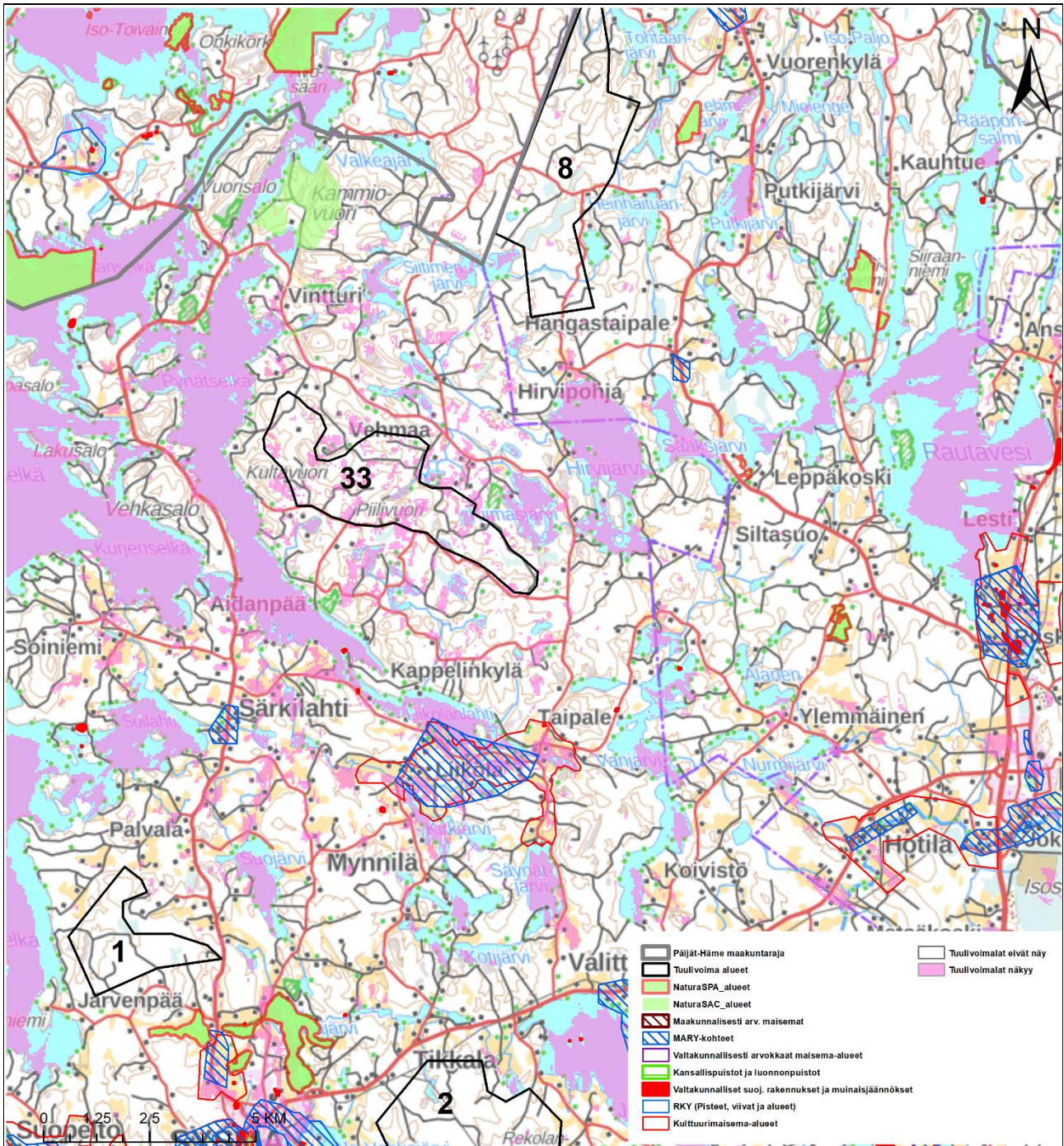
Arvio tuulivoimaloiden määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 13 kpl, toteutettavissa noin 9 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 7/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 1,5 km, lähin sähköasema noin 4 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Heinolan kirkonkylän taajama sijaitsee n. 14 km etäisyydellä kohdealueelta kaakkoon. Nuoramoisen kyläalue sijaitsee n. 4 km etäisyydellä kohdealueen pohjoispuolella. Kohdealueella sijaitsee kaksi asuinrakennusta ja yksi lomarakennus.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Nuoramoisen. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Nuoramoisten kartanomaisema sekä Ravioskorven asutustila-alue. Lähialueella sijaitsee 6 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Visuaalisen vaikutuksen merkittävyys lähialueella sijaitsevilla arvoalueilla jää puuston takia kohtalaiseksi toisaalta ympärillä olevilla järvien rannoilla, tiheään vapaa-ajan asutuksen ja etäisyyden takia, visuaalinen vaikutus saattaa olla paikoittain merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Noin 1,5 kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsee Rovioskorven MAALI-alue. Alue on merkittävä ja säännöllinen levähdys- ja ruokailualue mm. kurjille ja hanhille. Noin kilometrin etäisyydellä sijaitsee Nuoramoisen luonnonsuojeluohjelma-alue sekä yksityisiä luonnonsuojelualueita.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alueen itä- ja eteläpuoli sijaitsee osittain maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue sijaitsee osittain luonnon ydinalueella (Sääksjärven ympäristö). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>Lähtökohteisesti 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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksensä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 9 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 14 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 51 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 33 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 9 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 3,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 109 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 400 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liian lähellä asutusta - Nuoramoisten kulttuuriympäristö - Nuoramoinen: Jalohaikara viime kesänä nähty, kaulushaikara, harmaahaikara pesii. Kalasääsken pesä
<p>Johtopäätökset</p>	<p>Alue voidaan todeta ns. ehkä-alueeksi. Aluerajausta suhteessa asutukseen on tarkasteltava vielä osana kaavaprosessia.</p>

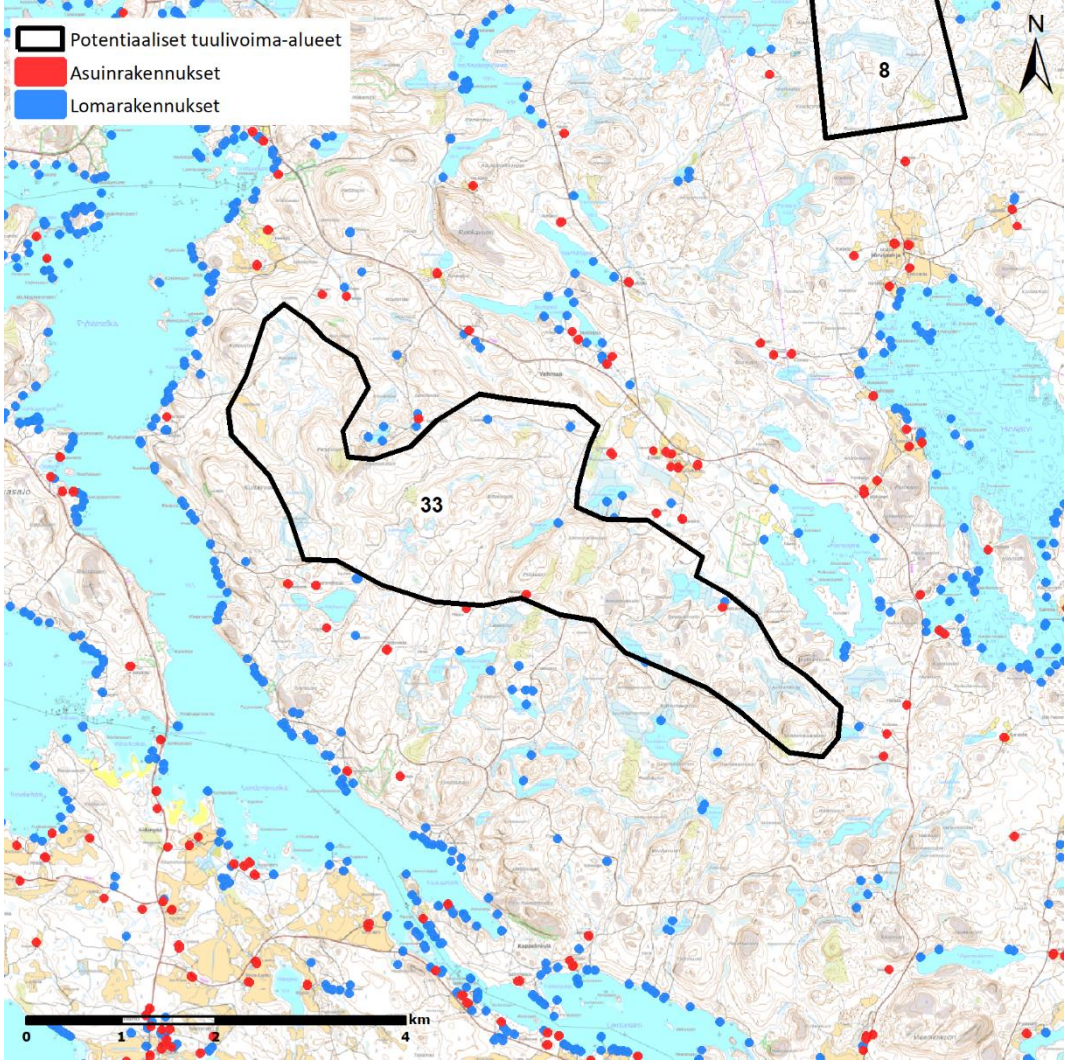
19.12.2022

Kohdekortti 33. Piilivuori



Kohteen sijainti	Sysmä Noin 13 km Sysmän taajamasta pohjoiseen.
Pinta-ala	1 015 ha

19.12.2022

Arvio tuulivoimaloisten määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 17 kpl, toteutettavissa noin 11 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 5/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 9,2 km, lähin sähköasema noin 11,3 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Lähimmät taajamat ovat kohdealueen eteläpuolella, n. 12 km päässä sijaitseva Sysmä ja n. 12 km päässä kaakkoispuolella sijaitseva Hartola. Valittulan pienkyläalue sijaitsee n. 9 km etäisyydellä kohdealueen kaakkoispuolella. Kohdealueella sijaitsee kaksi asuinrakennusta ja yksi lomarakennus.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Mönkösmäen talonpoikaistalot. Lähialueella sijaitse 4 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p>

19.12.2022

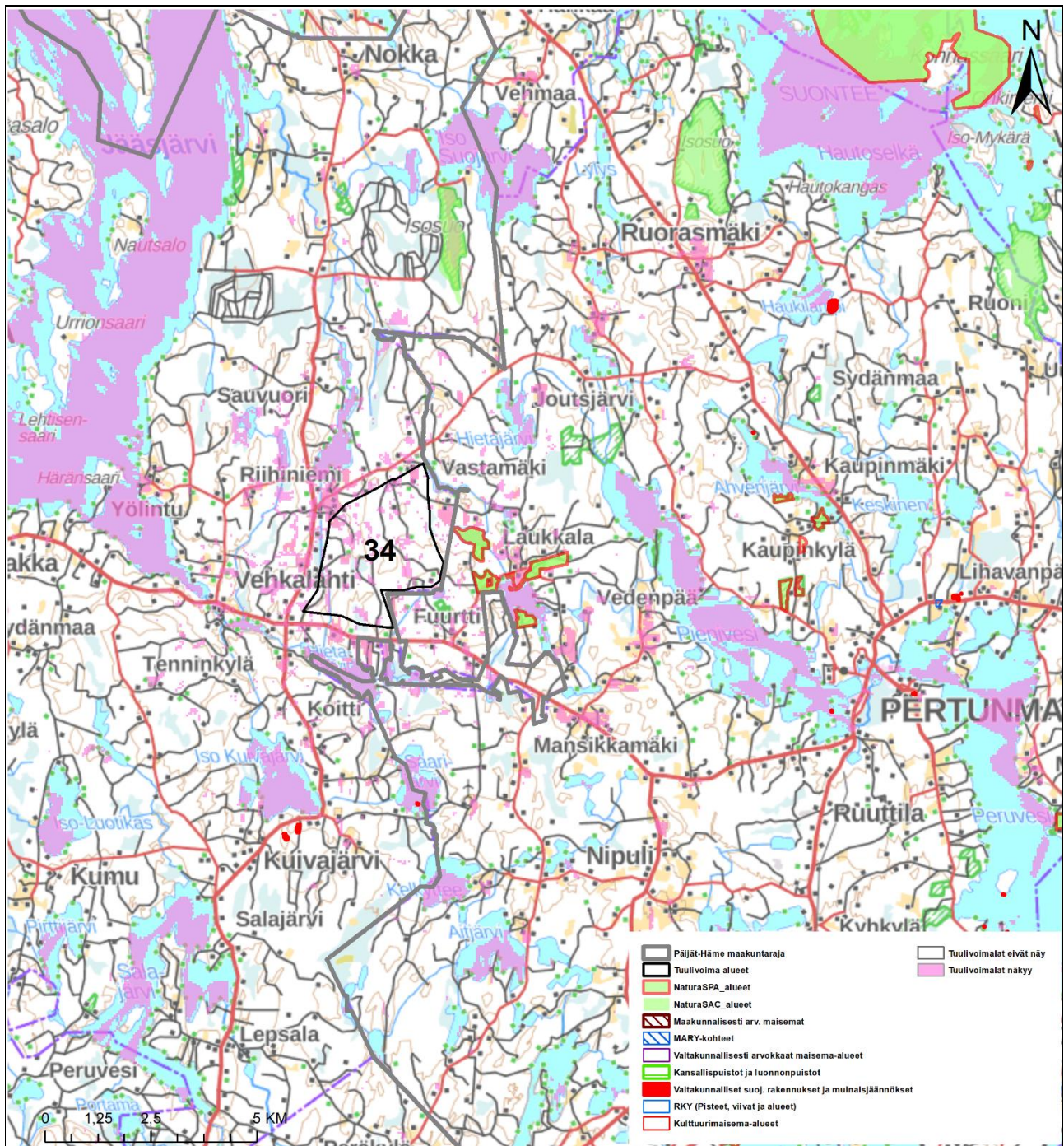
	<p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Visuaalisen vaikutuksen merkittävyys lähialueella sijaitsevilla arvoalueilla jää puuston takia vähäiseksi toisaalta ympärillä olevilla järvien rannoilla, tiheän vapaa-ajan asutuksen ja etäisyyden takia, visuaalinen vaikutus saattaa olla paikoittain merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alle kilometrin päässä kohteesta sijaitsee yksityinen luonnonsuojelualue. Noin kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsee Päijänteen alue, joka on FINIBA-alueita.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee osittain maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue sijaitsee luonnon ydinalueella (Vehmaa-Vuorekylä-Luhanka). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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 luontotyyppihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0900077 Onkisalo-Herjaanselkä Suojelun perusteena olleet luontotypit: Kasvipeitteiset silikaattikalliot, Kallioiden pioneerikasvillisuus (Sedo-Scleranthion tai Sedo), Boreaaliset luonnonmetsät, Boreaaliset lehdot, Puustoiset suot Suojelun perusteena olleet lajit: liito-orava, ilves, Karhu, haarahaukka, harmaapäätikka, helmipöllö, huuhkaja, kalatiira, kuikka, kurki, laulujoutsen, mehiläishaukka, metso, palokärki, pikkulepinkäinen, pyy, suokukko, viirupöllö, uhanalainen laji, uhanalainen laji - FI0500162 Leppäkosken metsät Suojelun perusteena olleet luontotypit: Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvaltaiset metsät, Boreaaliset lehdot Suojelun perusteena olleet lajit: Uhanalainen laji - FI0500088 Viitamäen-Vaanilan metsät Suojelun perusteena olleet luontotypit: Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvaltaiset metsät Suojelun perusteena olleet lajit: Uhanalainen laji - FI0500128 Juustinmäki Suojelun perusteena olleet luontotypit: Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat metsät Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat havu -lehtipusekametsät Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvaltaiset metsät Suojelun perusteena olleet lajit: Uhanalainen laji - SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:
--	--

19.12.2022

	<p>Ei ole</p> <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 11 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 16 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 59 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 38 500 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 11 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 4,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 126 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 600 henkilötyövuotta.</p>
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none">- Erämaa- Liian lähellä asutusta- Kammiovuoren läheisyys- Pyhänpäältä suora näkymä tv-alueelle- Kammiovuori 220 mpy- Etäisyydet karttoihin: Latamäki, Päijänteen ranta
Johtopäätökset	<p>Alue täyttää seudullisen tason vaatimukset. Alueen maisemallisten vaikutusten arviointia tarkennetaan osana maakunta-kaavaprosessia. Myös aluerajausta suhteessa asutukseen on vielä tarkasteltava osana kaavaprosessia.</p>

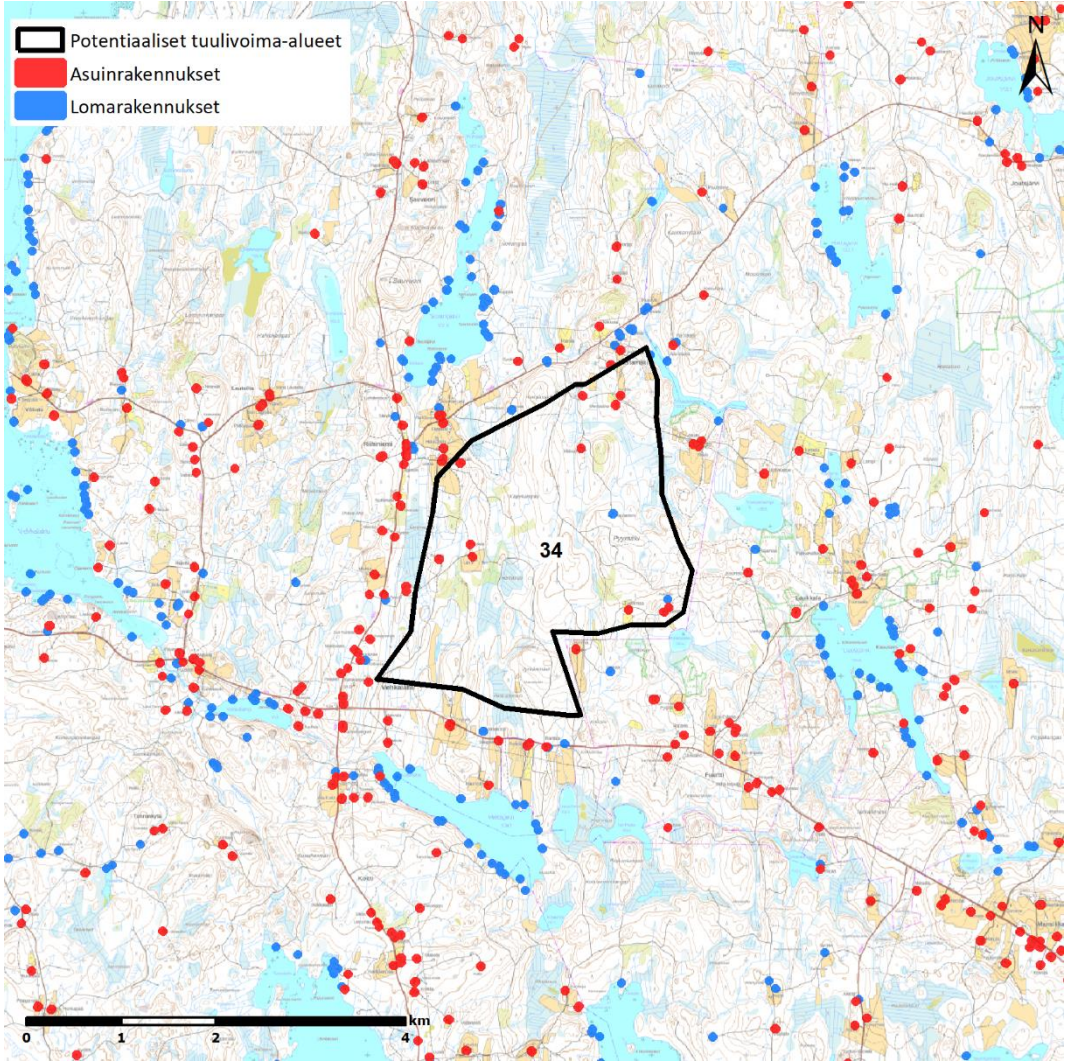
19.12.2022

Kohdekortti 34. Vehkalahti



Kohteen sijainti	Hartola Noin 10 km Pertunmaalta länteen.
Pinta-ala	742 ha

19.12.2022

Arvio tuulivoimaloisten määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 12 kpl, toteutettavissa noin 8 kpl
Teknitaloudellinen luokitus	Pistemäärä: 4/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 11,3 km, lähin sähköasema noin 10,5 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Pertunmaan taajama sijaitsee n. 9 km etäisyydellä, kohdealueen itäpuolella. Kohdealueella sijaitsee 11 asuin- ja 2 lomarakennusta.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Lähialueella ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöjä. Ympärillä olevilla järvien rannoilla, vapaa-ajan asutuksen ja etäisyyden takia, visuaalinen vaikutus saattaa olla paikoittain merkittävä.</p>

19.12.2022

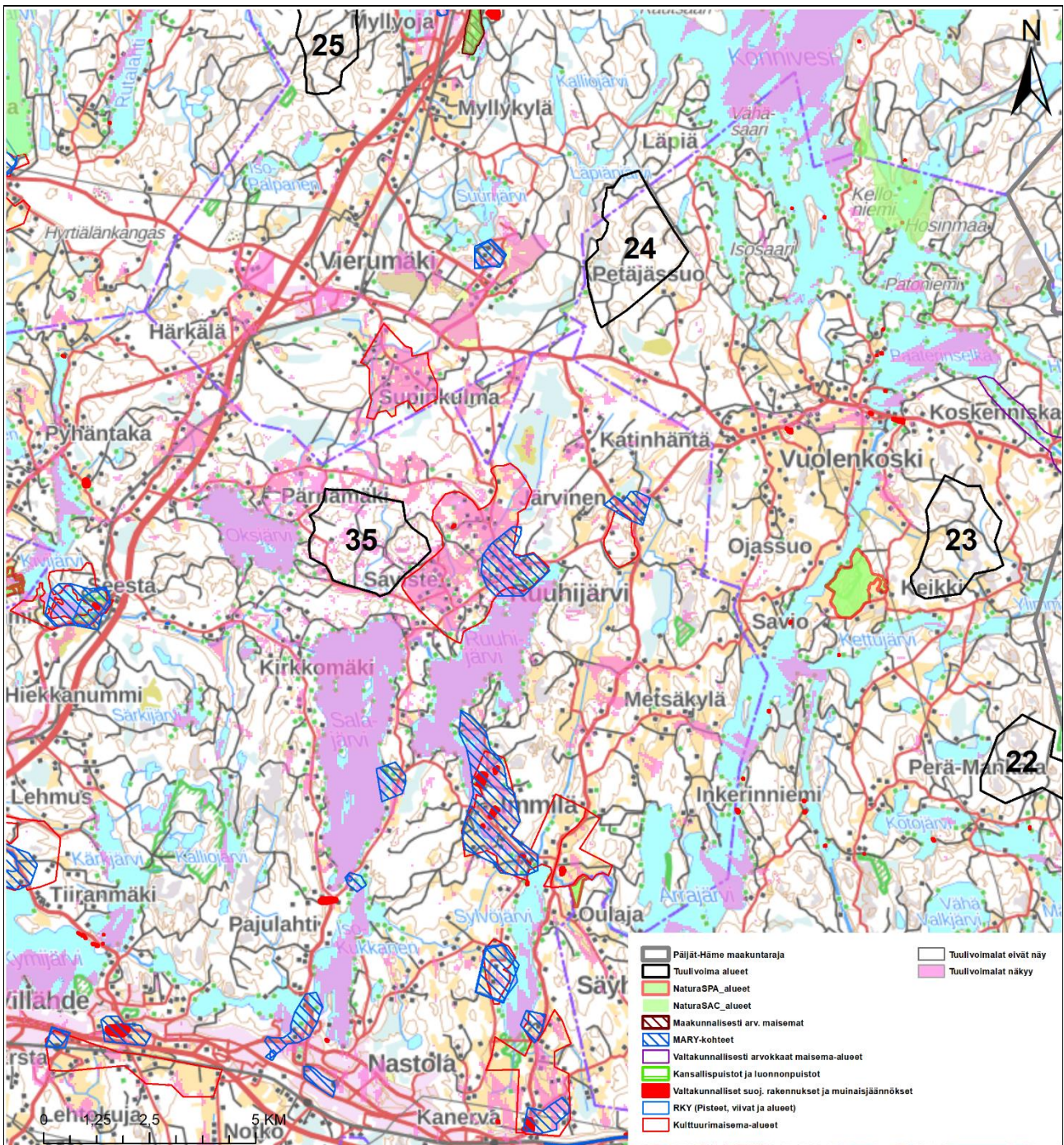
	<p>Luonnonympäristöt</p> <p>1-2 kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsee kolme Natura-aluetta (SPA ja SAC). Näihin alueisiin kuuluu myös yksityisiä ja valtion luonnonsuojelualueita.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue sijaitsee osittain maaseutumaisella hiljaisella alueella. Hiljaisen alueen äänimaisema muuttuu, mikäli tuulivoimalat toteutuvat. Alue ei sijaitse luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0500033 Kotisalon lehto Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Boreaaliset lehdot Suojelun perusteena olleet lajit: Uhanalainen laji - FI0500082 Lautjärvi-Laukkala-Kaituenlampi Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Humuspitoiset järvet ja lammet, Vaihettumissuot ja rantasuot, Boreaaliset luonnonmetsät Suojelun perusteena olleet lajit: harmaahaikara, tukkasotka, ruskosuohaukka, laulujoutsen, nuolihaukka - FI0500110 Punakiven-Ahvenjärven metsät Suojelun perusteena olleet lajit: Harmaapäätikka, Pyy - SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä: Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 8 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 13 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 47 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 31 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 8 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 3,4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 100 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 300 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Runkolinja lähellä - Tuulivoimalat Vt4 viereen - Alue ei ole ”iso ongelma” - Kaksi isoa yhteismetsää omistaa - Ei erityisiä luontoarvoja

19.12.2022

	<ul style="list-style-type: none">- Maiseman kannalta vaikea arvioida- Suurijärven rannalla potentiaalisia maisemahaittoja, koska näkymä sen rannoille- Häiritsee vähiten mökkiläisiä- Mikään vaikutuksista ei ole niin iso miinus, ettei alue olisi mahdollista toteuttaa- Puolustusvoimien alueet, suoja-alueet 4 km- Ei liian suuria miinuksia, häiritsee mökkiläisiä vähemmän kuin 7 ja 8- Yhteismetsä vanhempi kuin kunta- Lopullinen sijainti? Sähkönsiirto- Maisemavaikutukset, välke- Hiihtolatu- Yhteismetsä, maanomistajat- Betonirakentamisen päästöt- Tuloja kunnalle- metsänomistajat hyötyvät parannettavista teistä- vähemmän maanomistajia, helpompi toteuttaa- sähkönsiirto hankala- PV varikko
Johtopäätökset	Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia. Pinta-ala jäänee alle seudullisesti merkittävän tuulivoimatuotannon rajan, jos asutus rajataan pois.

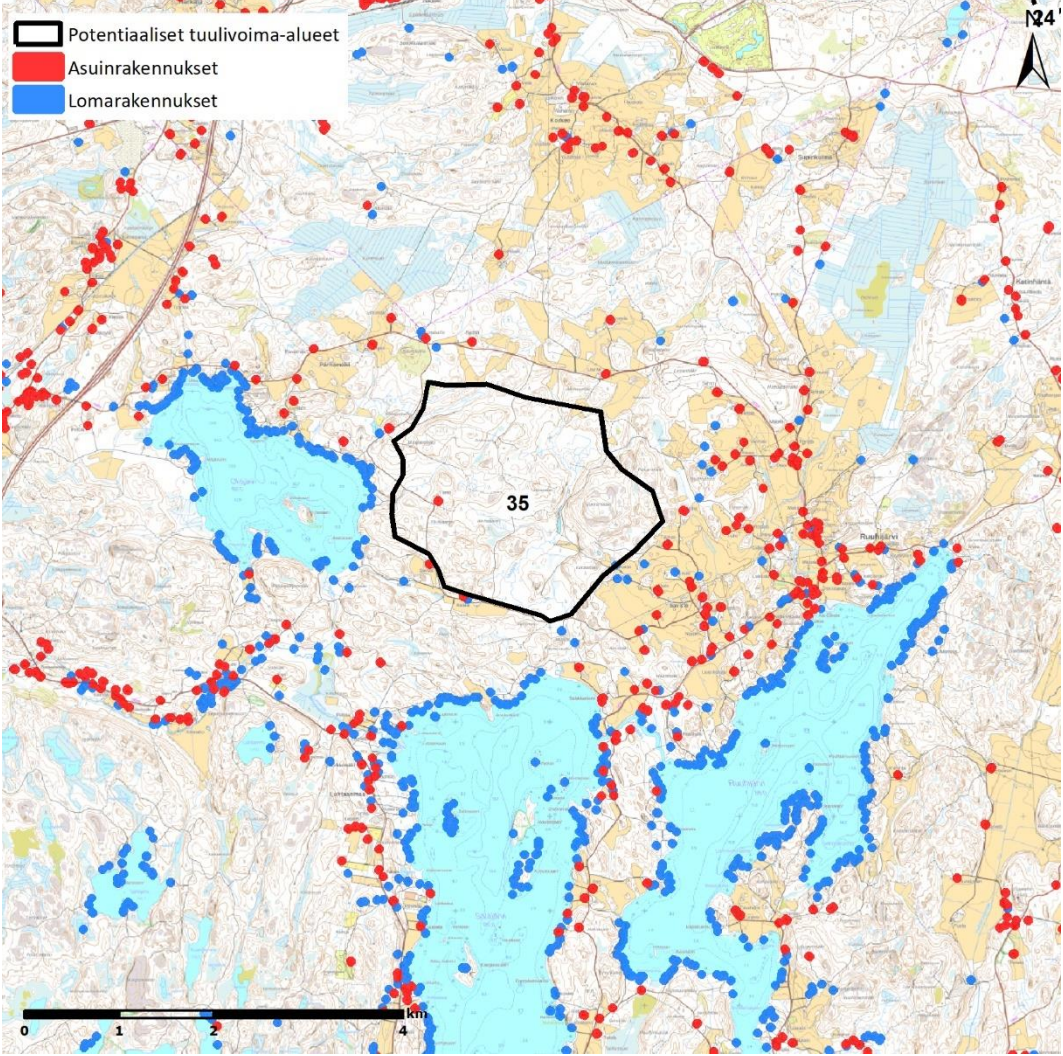
19.12.2022

Kohdekortti 35. Vuorenmäki



Kohteen sijainti	Lahti Noin 10 km Nastolan taajamasta pohjoiseen.
Pinta-ala	490 ha

19.12.2022

Arvio tuulivoimaloisten määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 7 kpl, toteutettavissa noin 5 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 5/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 5,9 km, lähin sähköasema noin 7 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	<p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee noin 4 kilometrin etäisyydellä Vierumäen taajamasta, sen eteläpuolella. Lähimmät kylät, Saviste ja Ruuhimäki sijaitsevat kohdealueen kaakkois- ja itäpuolella, alle kilometrin etäisyydellä. Kohdealueella sijaitsee yksi asuinrakennus.</p>  <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Nuoramoinen. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Suomen urheilupuisto,</p>

19.12.2022

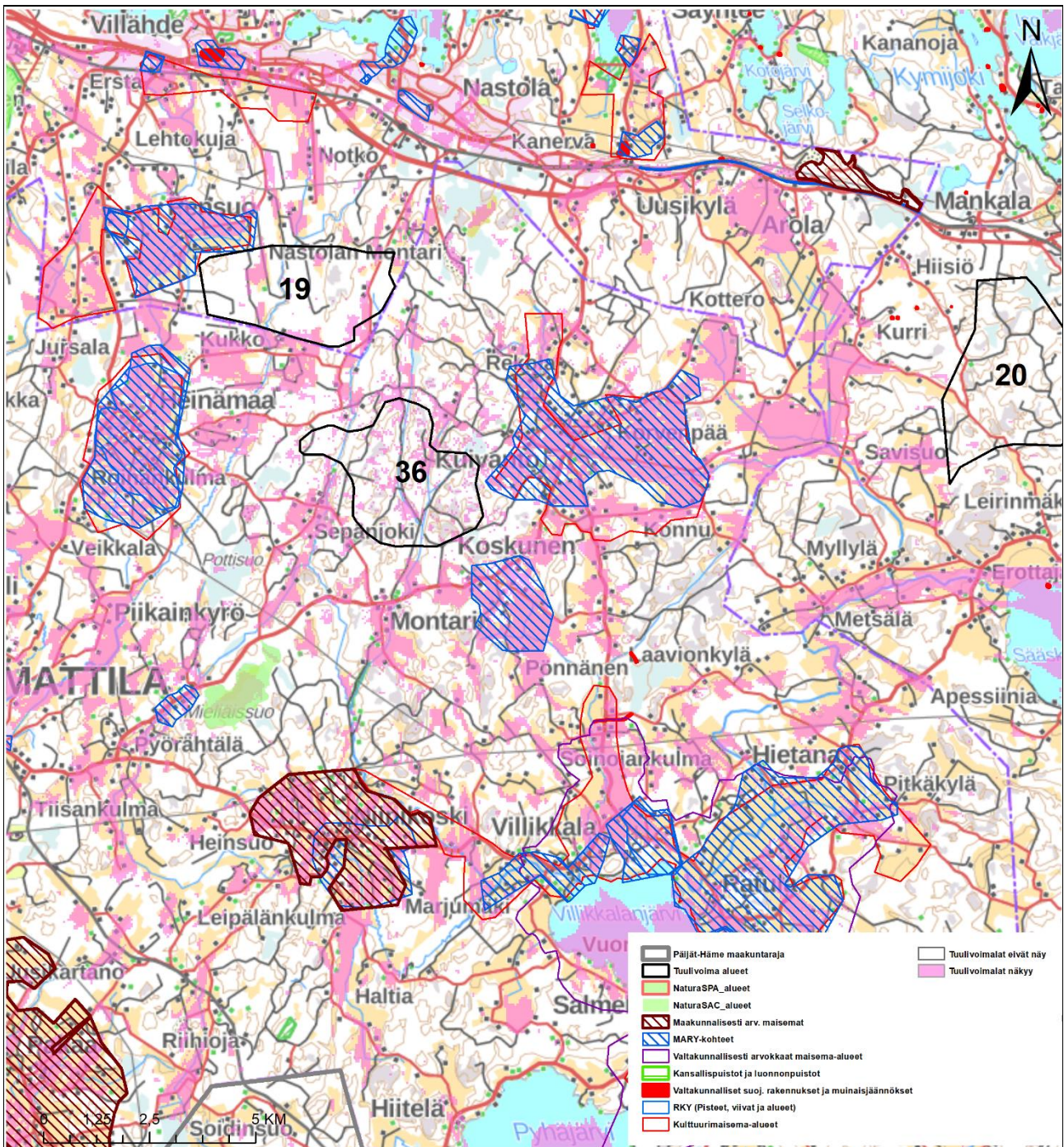
	<p>Seestan kartano ja Immilän, Kumian ja Seestan myllyt. Lähialueella sijaitsee 13 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Alueen ympärillä olevilla järvien rannoilla vapaa-ajan asutuksen tiheys on erittäin korkea ja etäisyyden takia visuaalinen vaikutus saattaa olla paikoittain merkittävä. Visuaalisen vaikutuksen merkittävyys lähialueella sijaitsevilla arvoalueilla jää kohtalaiseksi.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella tai luonnon ydinalueella.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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 luontotyyppihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0404009 Marjovuori Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Kasvipeitteiset silikaattikalliot, Boreaaliset luonnonmetsät, Boreaaliset lehdot, Alnus glutinosa ja Fraxinus excelsior -tulvametsät (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), Puustoiset suot Suojelun perusteena olleet lajit: pyy, huuhkaja, palokärki, pikkusieppo, mehiläishaukka, harmaapäätikka, viirupöllö, metso, liito-orava - FI0306008 Kivijärvi Suojelun perusteena olleet lajit: Liito-orava, Harmaapäätikka, Palokärki, uhanalainen laji - FI0301001 Riihikallio-Pilkanmäki Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät, Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat metsät, Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat havu-lehtipuusekametsät, Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvalliset metsät Suojelun perusteena olleet lajit: Liito-orava, Harmaapäätikka, Palokärki, Pyy, Viirupöllö, uhanalainen laji - SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä: Ei ole <p>Tuulivoimapuistohankkeella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia tarvitsee tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 5 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 7,4 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 28 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 18 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 5 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 60 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 750 henkilötyövuotta.</p>
Kuntatyöpajat, aluekohtaiset	Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:

19.12.2022

näkemykset ja mielipiteet	<ul style="list-style-type: none">- Lähellä järviä ja mökkiasutusta- Paljon huviloita Oksjärven rannalla, äänihaitat- Ruovikkolajit Ruuhijärvellä- Maisemahaitta- Onko etäisyys lentokenttiin riittävä?
Johtopäätökset	Alue ei täytä seudullisen tason vaatimuksia.

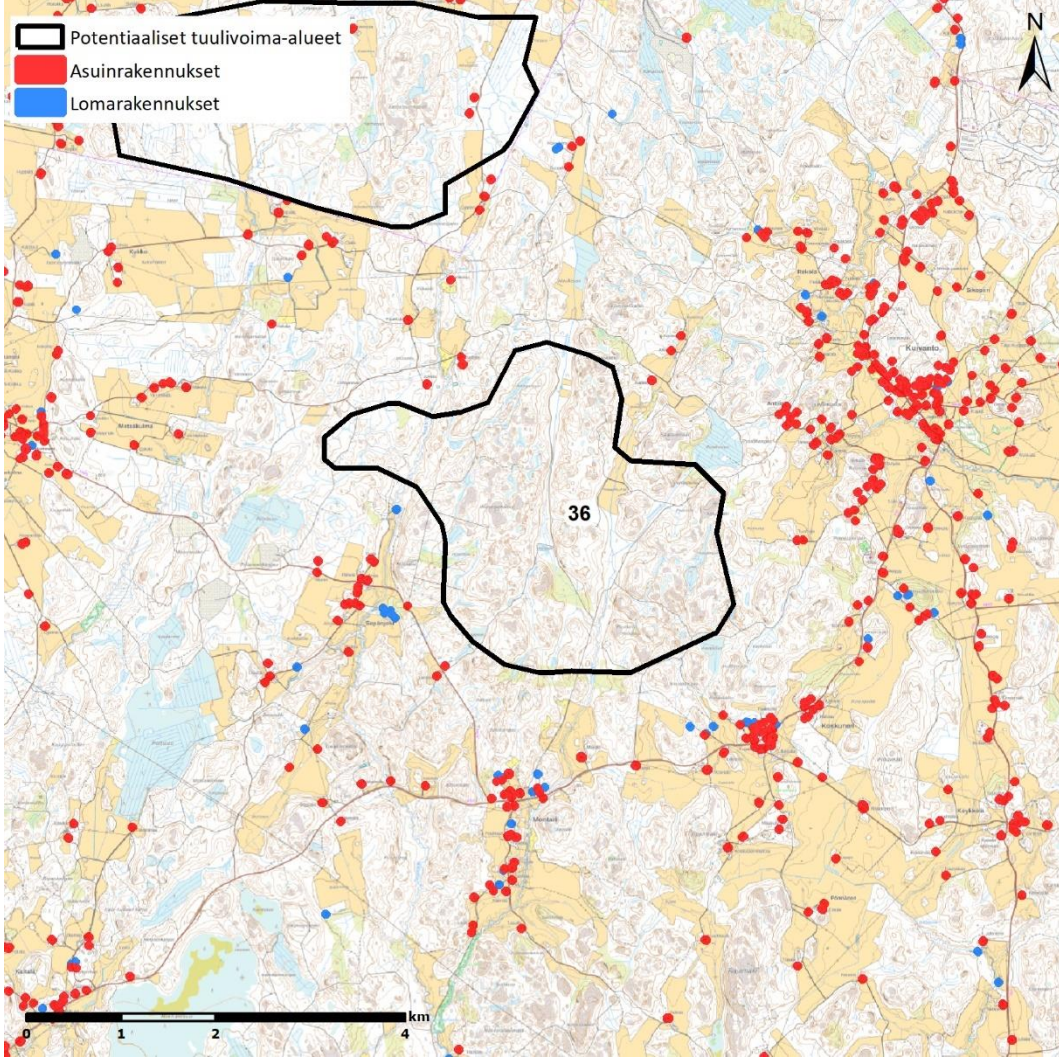
19.12.2022

Kohdekorsti 36. Kuivannon tuulivoima-alue



Kohteen sijainti	Orimattila Noin 7 km Orimattilan taajamasta itään.
Pinta-ala	873 ha

19.12.2022

Arvio tuulivoimaloien määrästä	Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 14 kpl, toteutettavissa noin 10 kpl
Teknialoudellinen luokitus	Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 2,9 km, lähin sähköasema noin 6,2 km Puolustusvoimat: Alue on toteutettavissa.
Arvot ja vaikutusten arviointi	Yhdyskuntarakenne ja asutus Kohde sijaitsee alle kilometrin etäisyydellä Kuivannon ja Koskusen kylistä, niiden länsi- ja luoteispuolella. Nastolan taajama sijaitsee n. 6 km etäisyydellä, kohdealueen pohjoispuolella. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Vireillä on Kuivannon osayleiskaava 5:lle voimalalle. 

19.12.2022

	<p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta, ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähialueella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Heinämaan kylä. Lähialueella sijaitsee 15 maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita (MARY) ja kulttuuriympäristöä.</p> <p>Lähialuevyöhykkeellä tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on huomiota herättävä elementti maisemassa riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä. Visuaalisen vaikutuksen merkittävyys lähialueella sijaitsevilla arvoalueilla voi olla paikoittain merkittävä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Noin 3 kilometrin etäisyydellä kohteesta itään sijaitsee MAALI-alue Kuivannon-Arolan pellot.</p> <p>Hiljaiset alueet ja luonnon ydinalueet</p> <p>Alue ei sijaitse hiljaisella alueella. Alue sijaitsee luonnon ydinalueella (Nastola-Heinsuo). Tuulivoima-alueiden ja sähköjohdon toteuttaminen sekä tieverkko pirstovat yhtenäisiä elinympäristöjä, etenkin laajoja yhtenäisiä metsäalueita ja voivat johtaa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>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.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Alueen lähelle ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 10 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 15 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 55 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 36 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 10 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulipuistojen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 118 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 500 henkilötyövuotta.</p>
<p>Kuntatyöpajat, aluekohtaiset näkemykset ja mielipiteet</p>	<p>Keskusteltiin mm. seuraavista teemoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alueella sijaitsee mm. Metsästysseuran maja, jolla on jäseniä n. 60 hlöä. Alue toimii metsästysalueena. - Alue on myös virkistyskäytössä mm. sienestys ja marjastus, luonnonrauha menetetään rakentamisen myötä - Melu ja välke vaikuttaa lähimpiin kyliin ja asutukseen mm. Kuivannon kylä, jossa kirkko lähellä vaikutusalueita - Lähialueella myös hevosalan yrittäjiä 4-5 kpl, ravitallin yrittäjät treenaavat hevosiaan alueella - Pelkona, että nämä yrittäjät lähtevät pois kunnasta, jos tuulivoimalat rakentuvat - Pelkona myös, että kiinteistöjen arvo laskee, jos tuulivoimalat rakentuvat lähialueelle - Alueen yli kulkee hanhien muuttoreitti, merikotkasta on havaintoja alueen sisäältä - Kaapelointi ja alueelle rakennettavat tiet tulisivat rikkomaan aluetta - Huomioitava maanomistajat ja yhteistyö - Vaikutukset sopimuksiin - Pienvoimaloita alueelle?

19.12.2022

	<ul style="list-style-type: none">- Sähköjohdon vaikutukset- Virkistyskäyttö ja maisemalliset arvot heikkenee, kylät ovat lähellä- Alueella pirstaloitunut omistusjakauma (kapeat metsäkaistaleet), vaikea saada isompi alue vuokrattua- Alueella monia intressejä, huomioitava myös elinkeinotoimijat mm. 5 aktiivista hevosyrittäjää- Mahdollisuutena nähtiin, että tulevaisuudessa tuulivoima-alue nro 36 saattaa paisua laajemmaksi esim. alueelle nro 19
Johtopäätökset	Alue täyttää seudullisen tason vaatimukset. Alueen ja sen maisemallisten vaikutusten arviointia tarkennetaan osana maakuntakaavaprosessia.