

Hämeen liitto

Tuulivoimatuotantoon soveltuvien alueiden selvitys Kanta-Hämeen maakunnan alueelta

Raportti



1.11.2022

Sisällysluettelo

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Johdanto | 1 |
| 2 | Selvityksen tavoitteet | 1 |
| 3 | Aineisto ja menetelmät | 2 |
| 3.1 | Lähtöaineistot ja paikkatietomenetelmät | 2 |
| 3.2 | Poissulkeva puskurianalyysi..... | 2 |
| 3.3 | Teknistoloudellinen tarkastelu | 6 |
| 3.4 | Paikkatietoaineistoihin liittyvät epävarmuustekijät..... | 7 |
| 3.5 | Vaikutusten arviointi | 7 |
| 4 | Vuorovaikutus | 8 |
| 5 | Nykytilanne | 8 |
| 5.1 | Tuulivoima voimassa olevassa maakuntakaavassa | 8 |
| 5.2 | Tuulivoima Hämeessä..... | 10 |
| 6 | Työn tulokset | 11 |
| 6.1 | Poissulkevan puskurianalyysin tulokset, alueiden jalostaminen ja teknistoloudellinen arviointi.. | 11 |
| 6.2 | Alustavan tuotantopotentiaalin arviointi | 14 |
| 6.3 | Sähkönsiirtoverkko | 15 |
| 6.4 | Vaikutusten arviointi | 17 |
| 6.4.1 | Yhdyskuntarakenne | 17 |
| 6.4.2 | Vaikutukset asumisviihtyisyyteen ja virkistyskäyttöön | 20 |
| 6.4.3 | Maisemavaikutukset..... | 25 |
| 6.4.4 | Vaikutukset linnustoon, susiin ja muihin arvokkaisiin luontokohteisiin..... | 38 |
| 6.4.5 | Ilmastovaikutukset | 47 |
| 6.4.6 | Taloudelliset vaikutukset..... | 48 |
| 7 | Yhteenveto | 50 |
| 8 | Lähdeluettelo | 51 |
| 9 | Liitteet | 53 |

1.11.2022

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 ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

Kansikuva: Jan Tvrdy/FCG 2022

1.11.2022

Tuulivoimatuotantoon soveltuvien alueiden selvitys Kanta-Hämeen maakunnan alueelta

1 Johdanto

Vähäpäästöisten energiantuotantomuotojen lisääminen on hallitusohjelman, kansallisen energia- ja ilmastostrategian sekä maakunnan omien tavoitteiden mukaista. Tuulivoimaa lisäämällä paitsi hillitään ilmastomuutosta, kasvatetaan lisäksi sähköntuotannon omavaraisuutta sekä lisätään korkean teknologian osaamista Suomessa.

Tämän selvityksen keskeisenä tavoitteena on tunnistaa uudet potentiaaliset tuulivoima-alueet ja arvioida niihin kohdistuvat vaikutukset. Kanta-Hämeen alueelle laadittu edellinen selvitys tuulivoimatuotantoon soveltuvista alueista on vuodelta 2012 (WSP Oy). Tuulivoimateknologia on kehittynyt varsin nopeasti ja kehittyneen teknologian myötä uusien, tuulivoimalle potentiaalisten alueiden määrä on kasvanut. Tuulivoimalle voi olla sopivia paikkoja uusilla alueilla. Tuulivoiman lisääntyminen aiheuttaa painetta sähköverkkojen kapasiteetille ja siirtolinjojen rakentamiselle. Liityntämahdollisuudet sähköverkkoon määrittelevät tuulivoima-alueiden toteutumismahdollisuuksia tietyillä alueilla. Sähköverkon kapasiteetti tulisi huomioida selvityksen keskeisenä lähtökohtana muiden tekijöiden ohella.

Selvitys laadittiin siten, että se täyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) mukaisen maakuntakaavan perusselvityksen vaatimustason. Maakuntakaavoitusta palvelevan taustaselvityksen mittakaava on maakunnallinen. Laadittavan selvityksen tuloksia tullaan hyödyntämään seuraavassa laadittavassa kokonaismaakuntakaavassa. 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 ohjausryhmä, joka kokoontui kolme kertaa selvitystyön aikana.

2 Selvityksen tavoitteet

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

1. "Ei-alue analyysi"
2. Uusien potentiaalisten alueiden rajauksen suunnittelu
3. Teknistaloudellinen arviointi ja potentiaalisten tuulivoima-alueiden luokittelu
4. Vaikutusten arviointi ja Natura-arvioinnin tarveharkinta

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

1.11.2022

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.

Alueista laadittiin näkyvyysaluemallinnus (ZVI) sekä vaikutusten arviointi, joka raportoitiin 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 huomiottiin arvokohteet, joiden osalta ei aiheudu ristiriitaa maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoima-alueille. Pienialaiset kohteet on mahdollista huomioida tarkemmassa suunnittelussa. Täsmäntyyppisiä kohteita ovat mm. muinaismuistot, jotka voivat sijaita tuulivoima-alueen sisällä ja jotka 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 2022 suunnittelussa olevien hankkeiden enimmäiskorkeutta. Vuonna 2022 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 Kanta-Hämeen maakuntaa. Maakuntarajojen ulkopuolella ei kuitenkaan hyödynnetty naapurimaakuntien voimassa olevien maakuntakaavojen tietoja, vaan ainoastaan avointa paikkatietoaineistoa.

1.11.2022

Suomessa tuulivoimarakentamista ohjaavat toiminnalle asetetut ohjeavrot 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 puskurianalyysissä käytetyt lähtötiedot sekä sovelletut etäisyysvyöhykkeet.

| | VE1 (m) minimi | Puskurivyöhyke VE2 (m) maksimi | Lähde |
|--|----------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Luontokohteet | | | |
| NATURA 2000 SPA: suojeluperuste linnusto | 500 | VE1 | SYKE |
| NATURA 2000 SAC | 100 | VE1 | SYKE |
| Valtion mailla olevat luonnonsuojelualueet | 100 | VE1 | SYKE |
| Yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet | 100 | VE1 | SYKE |
| Suojeluohjelmat | 100 | VE1 | SYKE |
| IBA | 500 | VE1 | BirdLife Suomi |
| Finiba | 500 | VE1 | BirdLife Suomi |
| Pohjavesialueet | 0 | VE1 | SYKE |
| Arvokkaat kallioalueet | 0 | VE1 | SYKE |
| Arvokkaat kivikot | 0 | VE1 | SYKE |
| Arvokkaat moreenimuodostumat | 0 | VE1 | SYKE |
| Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat | 0 | VE1 | SYKE |
| Ramsar-alueet | 100 | VE1 | Ramsar Sites Information Service |
| Vesistöt | 0 | VE1 | Maanmittauslaitos |
| Maisema ja kulttuurihistoria | | | |
| Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet | 0 | VE1 | SYKE |
| Kulttuurihistoriallisesti merkittävät rakennetut ympäristöt (RKY) | 0 | VE1 | Museovirasto |
| Muinaisjäännosalueet ja kulttuuriympäristökohteet | 0 | VE1 | Museovirasto |
| Muinaisjäännospiisteet | 0 | VE1 | Museovirasto |
| Suojellut rakennukset | 0 | VE1 | Museovirasto |
| Maakuntakaavan arvokkaat maisema-alueet ja arvokas rakennettu kulttuuriympäristö | 0 | VE1 | Hämeen liitto |
| Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet 2014 | 0 | VE1 | Hämeen liitto |
| Asutus ja virkistys | | | |
| Maakuntakaavan virkistys- ja matkailualueet (MU, VL VR, reitit ja kohteet) | 100 | VE1 | Hämeen liitto |

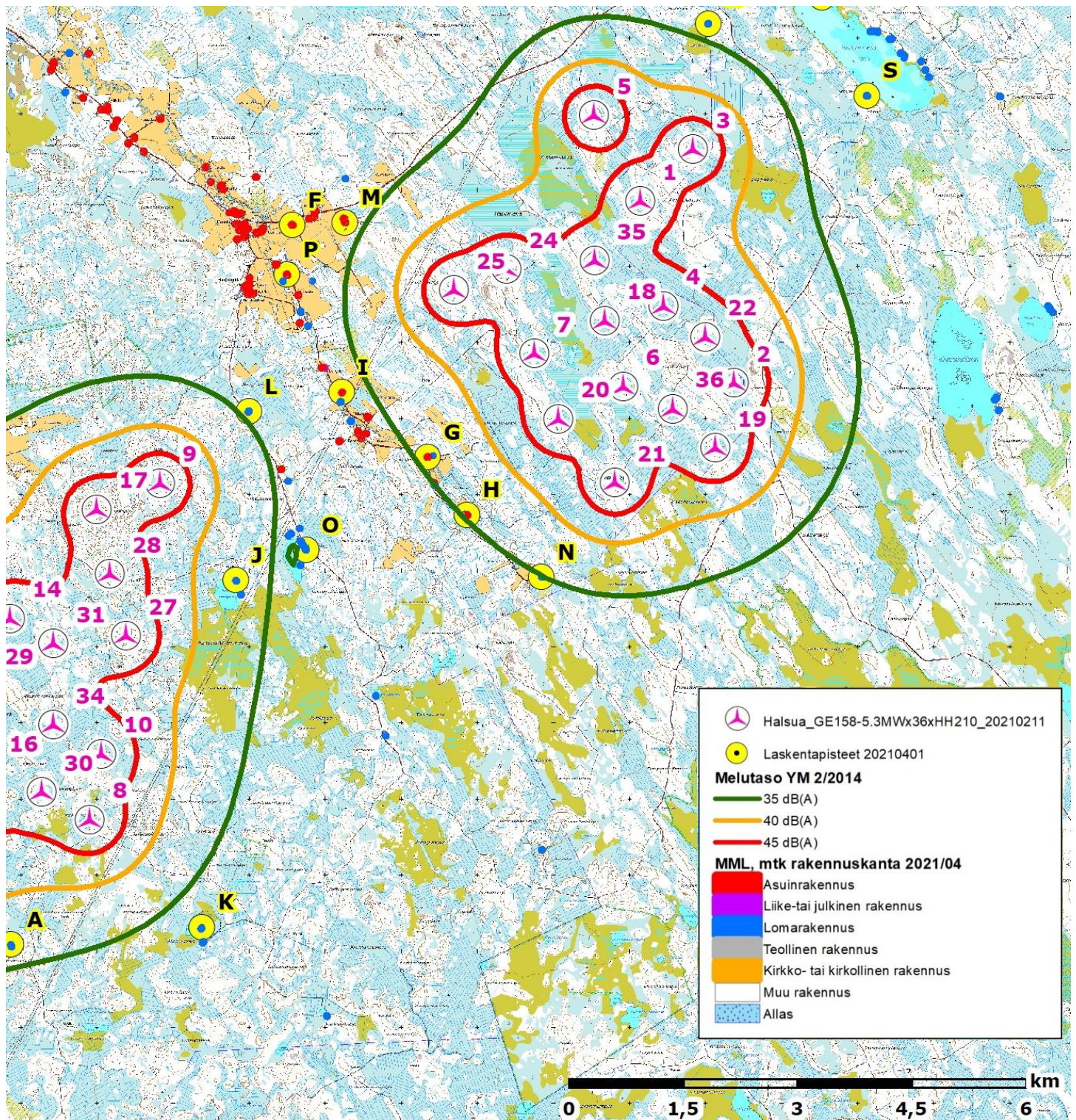
1.11.2022

| Analysissa käytettävä aineisto | Puskurivyöhyke VE1 (m) minimi | Puskurivyöhyke VE2 (m) maksimi | Lähde |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--|
| Asuinrakennukset | 1 000 | - | MML, maastotietokanta |
| Lomarakennukset | 1 000 | - | MML, maastotietokanta |
| Maatalouden suuryksiköt ja turkistarhat (eläimet) | Voimalan kokonaiskorkeus 300 | VE1 | MML, maastotietokanta (muut rakennukset; min 500 m2 rakennukset) |
| Kirkko tai kirkolliset sekä liike tai julkiset rakennukset | Voimalan kokonaiskorkeus 300 | VE1 | MML, maastotietokanta |
| YKR19: taajama, kylä ja pienkylä | - | 1 500 | SYKE |
| Liikenne ja yhdyskuntatekniset verkostot | | | |
| Rautatiet | Voimalan kokonaiskorkeus + 50 | VE1 | MLL, maastotietokanta |
| Tiet <100 km/h | Voimalan kokonaiskorkeus + 30 | VE1 | Väylävirasto, latauspalvelu OSKARI |
| Tiet >100 km/h | Voimalan kokonaiskorkeus + 50 | VE1 | Väylävirasto, latauspalvelu OSKARI |
| Suurjännitejohdot | Voimalan kokonaiskorkeus x 1,5 | VE1 | MML, maastotietokanta |
| Sähköasemat | Voimalan kokonaiskorkeus x 1,5 | VE1 | MML, maastotietokanta |
| Lentoasemat | 10 000 | VE1 | ANS Finland Oyj |
| Pienlentopaikat | 3 000 | VE1 | Maanmittauslaitos |
| Puolustusvoimien alueet | 4 000 | VE1 | Hämeen liitto, Maanmittauslaitos |
| Suojavyöhyke | 0 | VE1 | MML, maastotietokanta |
| Säätutkat | 5 000 | VE1 | Ilmatieteenlaitos (katso alla kuva-kaappaus) |

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 paikkatietoanalyysissä asutukseen suhteutettuna kahdessa eri vaihtoehdossa (taulukko 1). Tuulivoiman sijoittuminen suhteessa asutukseen arvioidaan tarkemmalla suunnittelutasolla melun ja varjostuksen näkökulmasta.

Tämän selvityksen yleisellä suunnittelutasolla tarkasteltuna voidaan todeta, että useimpien hankkeiden osalta 1 km on riittävä poissulkemaan merkittävät melu- ja varjostusvaikutukset asutukselle. Tuulivoimaloiden melun ohjearvo perustuu 1.9.2015 voimaan tulleen 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.

1.11.2022



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

1.11.2022

3.3 Teknistoloudellinen tarkastelu

Tuulivoima-alueen 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 tuulivoima-alueesta liittymispisteeseen (sähköasemaan) tapahtuu 110 kV tai 400 kV voimajohdon kautta. Vaikka tuulivoima-alueen läheisyydessä kulkisi 110 kV:n suurjänniteverkko, liittyminen suoraan voimajohtoon ei useimmiten ole mahdollista, vaan tuulivoimatoimija rakentaa lähimpään sähköasemaan liittymisjohdon, jolla tuulivoima-alueen tuotanto siirretään alue- ja kantaverkkoon. Olemassa olevan suurjänniteverkon sähkönsiirtokapasiteetti vaikuttaa tuulivoima-alueen 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).

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

1.11.2022

3.4 Paikkatietoaineistoihin liittyvät epävarmuustekijät

Selvityksen tarkkuustasoon sekä selvityksessä hyödynnettyjen lähtötietojen laatu vaikuttavat luonnollisesti myös selvityksen tuloksiin. Lähtötietoina hyödynnetyn aineiston laatu perustuu Hämeen maakuntakaavan aineistoon sekä Hämeen maakunnan alueella olevaan rakennustietoon sekä erilaisista viranomaislähteistä saatavilla olevaan paikkatietoaineistoon ja sen voidaan olettaa olevan ajantasainen.

Puskurivyöhykkeen puuttuminen tiettyjen arvoalueiden ympäriltä, erityisesti maisema-alueiden ja rakennetun kulttuuriympäristön osalta, aiheuttaa myös tarvetta lisätarkasteluihin jatkosuunnittelussa. Rakennetut kulttuuriympäristöt ovat usein pienimittakaavaisia alueita, joiden läheisyyteen sijoitettava tuulivoimala saattaa kilpailla esimerkiksi maamerkin asemasta kirkon kanssa. Kanta-Hämeessä ovat tyypillisiä viljelymaisemat, joihin vanha asutus sijoittuu tiiviisti.

Kulttuuriympäristöjen osalta tieto karttuu koko ajan. Kulttuuriympäristöjä tulee tarkastella huolellisesti alemmissa kaavatasoissa ja tarvittaessa täydentää vanhentuneita/puutteellisia selvityksiä. Kanta-Hämeessä on laajoja alueita, joista puuttuvat ajantasaiset arkeologiset selvitykset. Rakennetun kulttuuriympäristön (maakunta- ja paikallistaso) osalta selvitykseen ei ole tuotu arvoalueiden ulkopuolella olevia kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia tai rakennelmia, jotka tulee huomioida alemmilla kaavatasoilla.

Lähtöaineistoon liittyvät epävarmuustekijät ovat suurimmat asutuksen osalta. Maanmittauslaitoksen maastotietokannan vakituisten ja lomarakennusten luokitukseen 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, Hämeen maakuntakaavaan ja sen sisältöön sekä kokeneen työryhmän asiantuntijuuteen sekä kokemuksiin useiden tuulivoima-alueiden YVA- ja kaavoitusprosesseista ympäri Suomen. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä huomioidaan vaikutustyyppien luonteen mukaisesti se millä tavoin tarkemman suunnittelun yhteydessä on mahdollista yhteensovittaa mm. arvokohteita 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

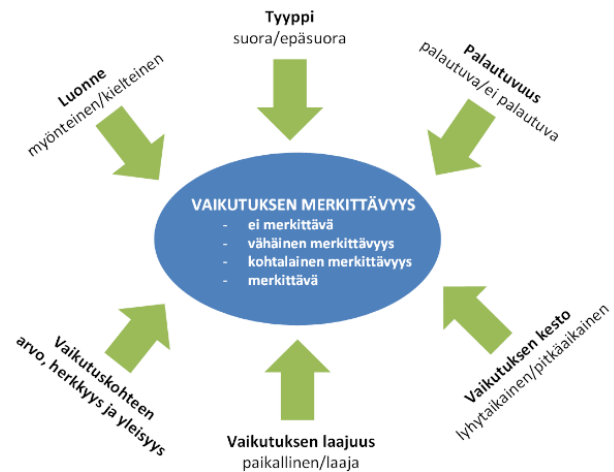
Tuulivoimahankkeiden keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Sijointipaikasta riippuen vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimaloiden käyntiääni sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen (välkevaikutus). Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimmät huomioon otettavat vaikutukset kohdistuvat usein linnustoon. Vaikutukset suupetoihin, esim. susiin kannattaa myös

1.11.2022

arvioida. Sähkönsiirron osalta vaikutuksia aiheuttavat keskijännitekaapelien asentamista varten tehtävät kaivantolinjaukset sekä ilmajohtojen rakentamista varten raivattavat maastokäytävät. Niillä voi olla vaikutusta sähkönsiirtoreittien luontoarvoihin, maisemaan tai elinkeinoihin lähinnä kaapelin asennusvaiheessa sekä ilmajohtojen elinkaaren aikana.

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 tuulivoima-alueelle tai voimajohtoreitin alueelle, kuten esimerkiksi rakentamistoimenpiteet ja jotkut levittäytyvät hyvin laajalle alueelle, kuten esimerkiksi tuulivoimaloiden maisemavaikutukset.



4 Vuorovaikutus

Työn yhteydessä järjestettiin ohjausryhmän kokoukset (3 kpl) sekä suunnittelukokoukset tilaajan kanssa. Ohjausryhmässä käytiin läpi myös puskurivyöhykkeitä. Edustettuna oli mm. ELY-keskus, Fingrid, Metsäkeskus, Forssan seudullinen ympäristönsuojelu ja kuntien edustajat. Työn lopuksi järjestettiin yleisötilaisuus (on-line).

5 Nykytilanne

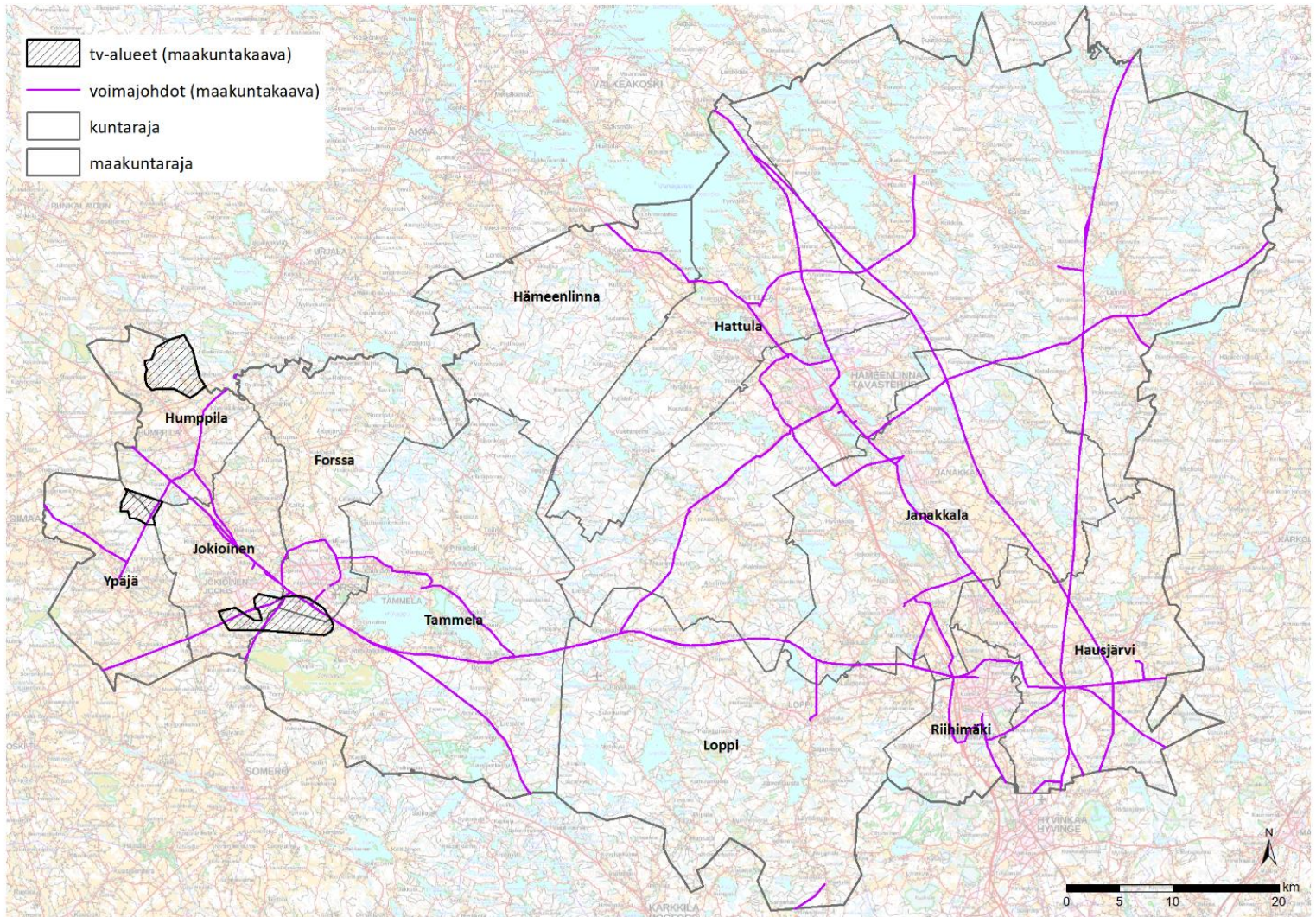
5.1 Tuulivoima voimassa olevassa maakuntakaavassa

Hämeessä on voimassa Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040. Maakuntakaava 2040 on 12.9.2019 kuulutettu tulemaan voimaan maankäyttö- ja rakennuslain pykälän 201 § mukaisesti ennen kuin se on saanut lainvoiman. Voimaan tultuaan Maakuntakaava 2040 on kumonnut kaikki aiemmat maakuntakaavamme, joita ovat vuonna 2006 vahvistettu kokonaismaakuntakaava sekä ensimmäinen ja toinen vaihemaakuntakaava.

Maakuntakaavassa tv (tuulivoimaloiden alue) osa-aluemerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät tuulivoimaloiden alueet. Tuulivoimaloiden alue vaatii YVA- lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aina, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 tai kokonaisteho vähintään 30 MW. Seudullisesti merkittäväksi katsottava tuulivoima-alue sisältää 10 tai useamman teollisen kokoluokan tuulivoimalan. Jos lainvoimaisessa maakuntakaavassa on osoitettu tuulivoima-alueet, ei vaikutuksiltaan maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävää tuulivoima-aluetta voida osoittaa kuntakaavassa muille alueille, ellei katsota olevan kyseessä maakuntakaavan täsmentyminen tai hyväksyttävä eroavuus maakuntakaavasta.

1.11.2022

Kaavaratkaisu sisältää kolme tuulivoimaloiden aluetta: Tyrinselän alueen Jokioisten, Humppilan ja Ypäjän kuntien alueilla, Humppila–Urjalan tuulivoimaloiden alueen Humppilan kunnan pohjoisosassa ja Kiimassuon alueen Forssan ja Tammelan kuntien rajamailla. Humppila–Urjalan alue jatkuu nimensä mukaisesti Urjalan kunnan puolelle (kuva 2). Alueet ovat riittävän tuulisia ja olemukseltaan sellaisia, että niille on mahdollista perustaa seudullisesti merkittävä tuulivoimaloiden alue. Kaikilla alueilla on voimassa olevat tulivoimayleiskaavat.



Kuva 2. Kanta-Hämeen maakuntakaavassa osoitetut tuulivoima-alueet.

1.11.2022

5.2 Tuulivoima Hämeessä

Kanta-Hämeessä on toiminnassa olevia tuulivoima-alueita. Tyrinselän alueella Jokioisten, Humppilan ja Ypäjän kuntien alueilla sijaitsee yhteensä 10 tuulivoimalaa (teho yht. 37 MW). Lisäksi Humppila-Urjalan alueelle (kuva 3) sijoittuu yhteensä 6 voimalaa (teho yht. 26 MW). Tuulivoima-alueen kaupallinen käyttöönotto tapahtuu vuonna 2022.



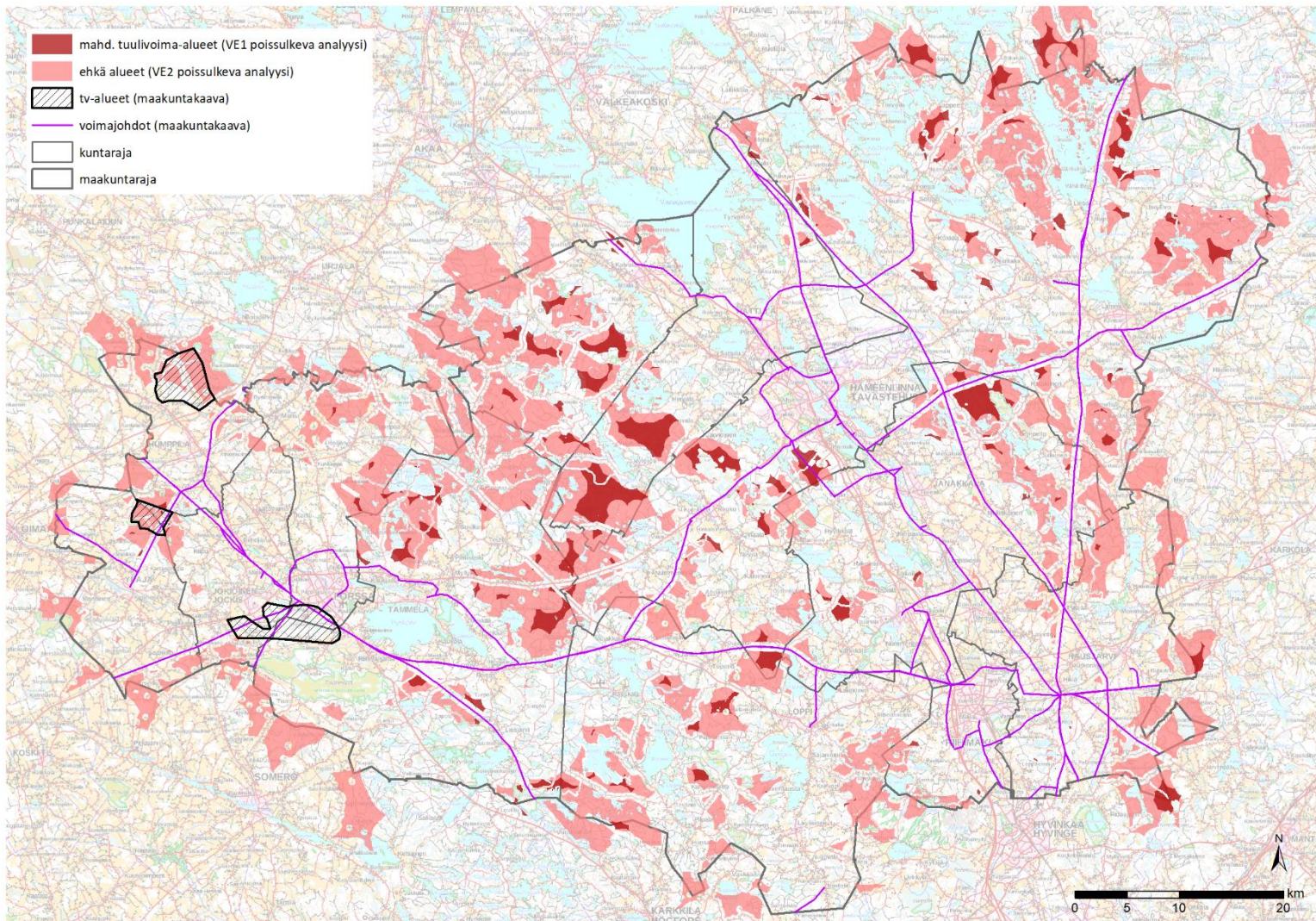
Kuva 3. Humppila-Urjalan alueella sijaitseva tuulivoimala. Napa-/pyyhkäisykorkeus on 135 / 210 metriä. (Valokuva: FCG 2022)

1.11.2022

6 Työn tulokset

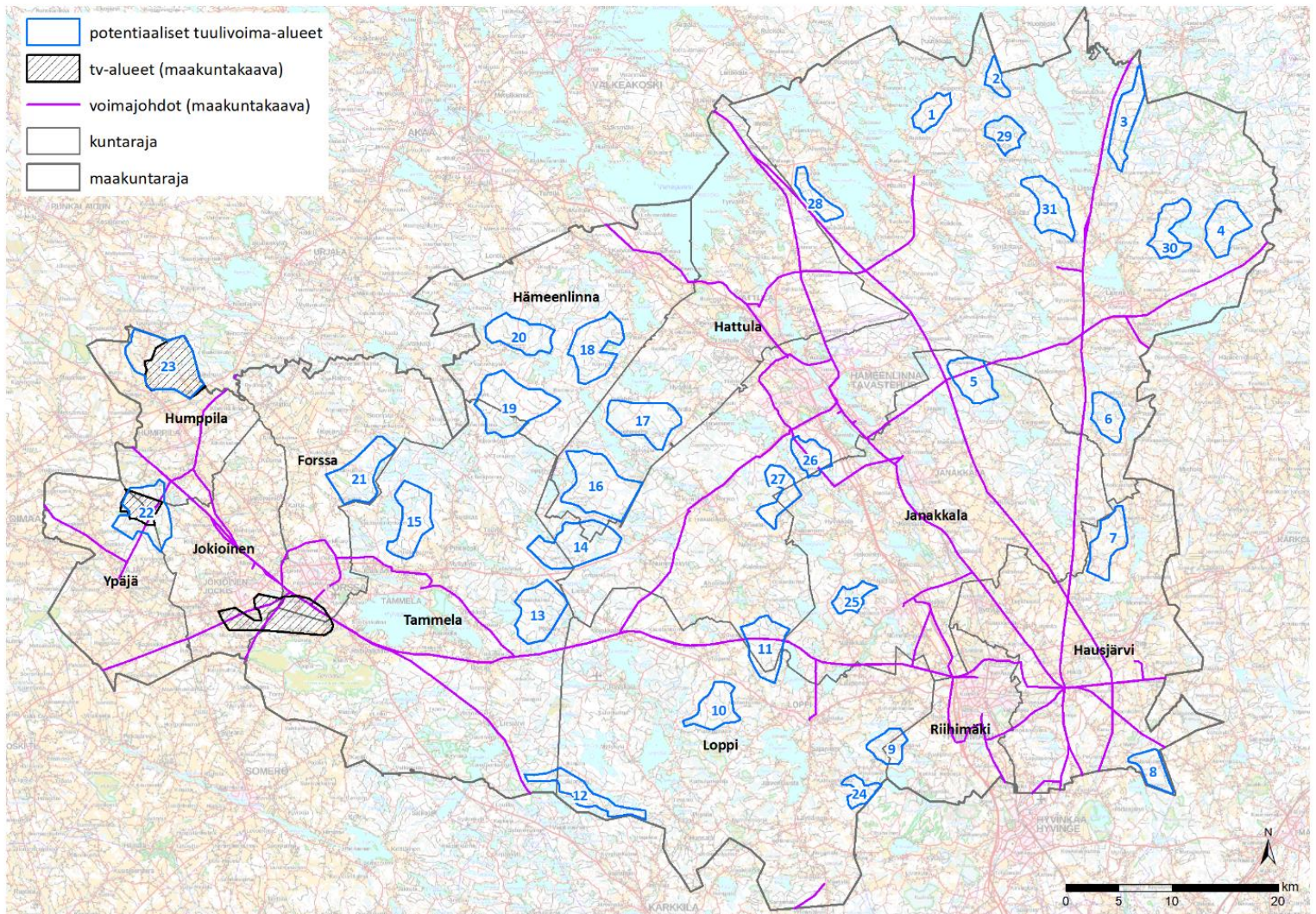
6.1 Poissulkevan puskurianalyysin tulokset, alueiden jalostaminen ja teknistaloudellinen arviointi

Poissulkevan puskurianalyysin (kuva 4) ja asiantuntijatarkastelun tuloksina tunnistettiin yhteensä 31 aluetta (kuva 5), joiden osalta työ eteni jatkotarkasteluun. Alueiden kokoluokka vaihtelee välillä 4–29 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 mahdollistavat teoreettisen voimalamäärän noin 736 kpl. Varsinaisen hankesuunnittelun yhteydessä voimalasijoittelussa huomioidaan tarkemmin alueittaiset erityispiirteet. Tästä syystä arvioitiin, että noin 2/3 tuulivoimaloista olisi toteutettavissa, eli yhteensä maksimissaan noin 490 tuulivoimalaa. Potentiaaliset alueet sijoittuvat tasaisesti koko maakunnan alueelle.



Kuva 4. Poissulkevan puskurianalyysin tulokset. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022)

1.11.2022



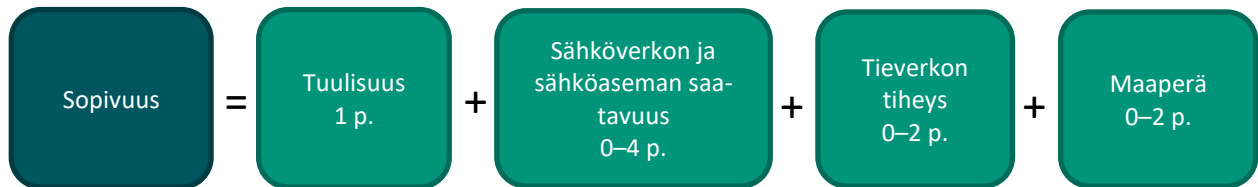
Kuva 5. Poissulkevan puskurianalyysin ja asiantuntijatarkastelun tuloksina tunnistettiin yhteensä 31 aluetta. (Pohjakkarta: Maanmittauslaitos 2022)

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 selityksessä tunnistetut parhaat alueet sijaitsevat sähköverkon läheisyydessä ja niiden rakennettavuus sekä saavutettavuus olemassa olevaa tieverkostoa pitkin on myös hyvällä tasolla. Teknistaloudellinen analyysi vertailee

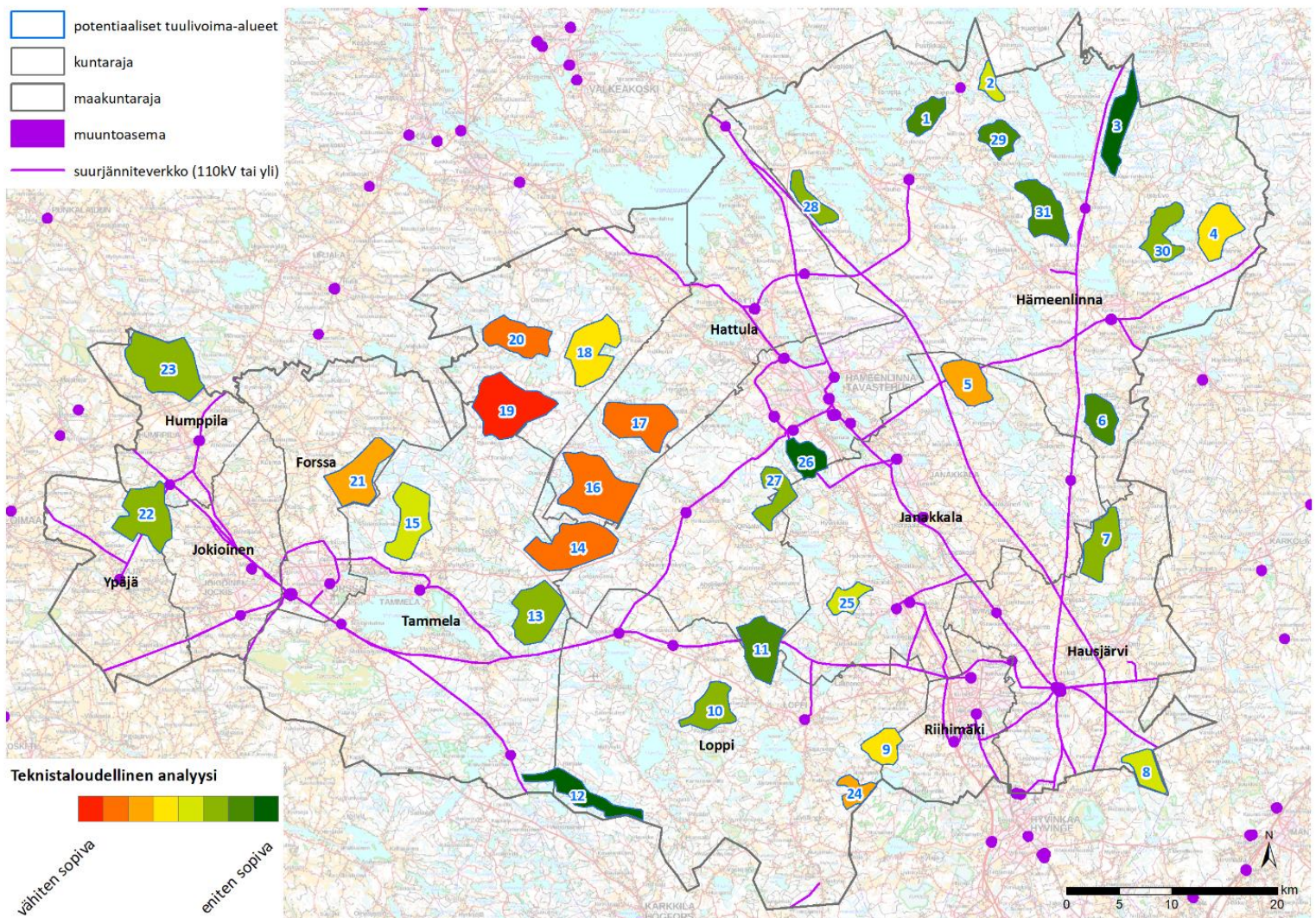
¹ Kvanttiilit jakavat aineiston luokkiin niin, että jokaisessa luokassa on yhtä monta havaintoa. Tässä työssä käytettiin kolme luokkaa.

1.11.2022

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.



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

1.11.2022

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:

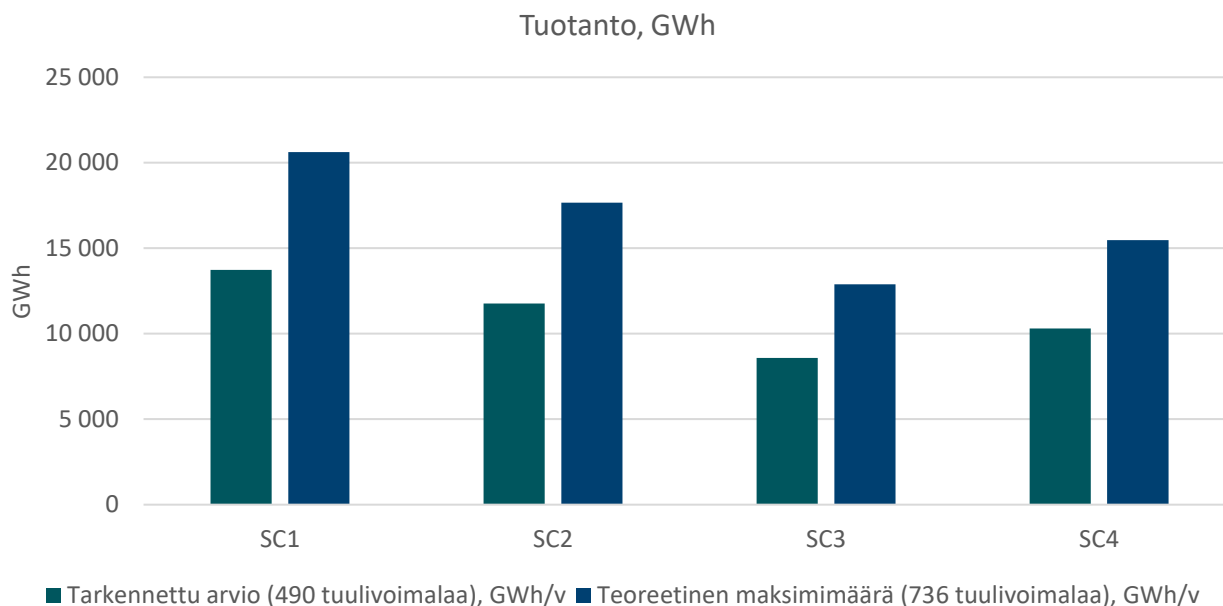
- 1) SC1: tuulivoimalan teho 8 MW; kapasiteettikerroin 0,4, huippukäyttöaika 3 504 h/vuosi
- 2) SC2: tuulivoimalan teho 8 MW; kapasiteettikerroin 0,34, huippukäyttöaika 3 000 h/vuosi
- 3) SC3: tuulivoimalan teho 5 MW; kapasiteettikerroin 0,4, huippukäyttöaika 3 504 h/vuosi
- 4) SC4: tuulivoimalan teho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

Tuulivoimaloiden kapasiteettikerroin kertoo, kuinka paljon tuulivoimala tuottaa vuositason sähköä suhteessa sen teoreettiseen maksimiin. Tuulivoima-alueet tuottavat sähköä yli 90 % ajasta, vaikka eivät tuota koko aikaa täydellä teholla. Vuoden keskimääräinen kapasiteettikerroin saadaan esimerkiksi jakamalla tuulivoima-alueen 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 tuulivoima-alueet ylittäessä 47 % kapasiteettikertoimeen. Tuulivoimaloiden yhteydessä vuotuinen huippukäyttöaika kuvaa sen ajan pituutta, joka kuluu 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 nimellisteho. 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 Kanta-Hämeessä on ollut vuonna 2020 noin 684 GWh (Tilastokeskus 2022). Skenaariosta riippuen, tässä selvityksessä tunnistetuilla alueilla olisi mahdollista tulevaisuudessa tuottaa noin 8 600–20 600 GWh sähköä. Tuotantoarvio skenaarioittain esitetään kuvassa 8.

1.11.2022



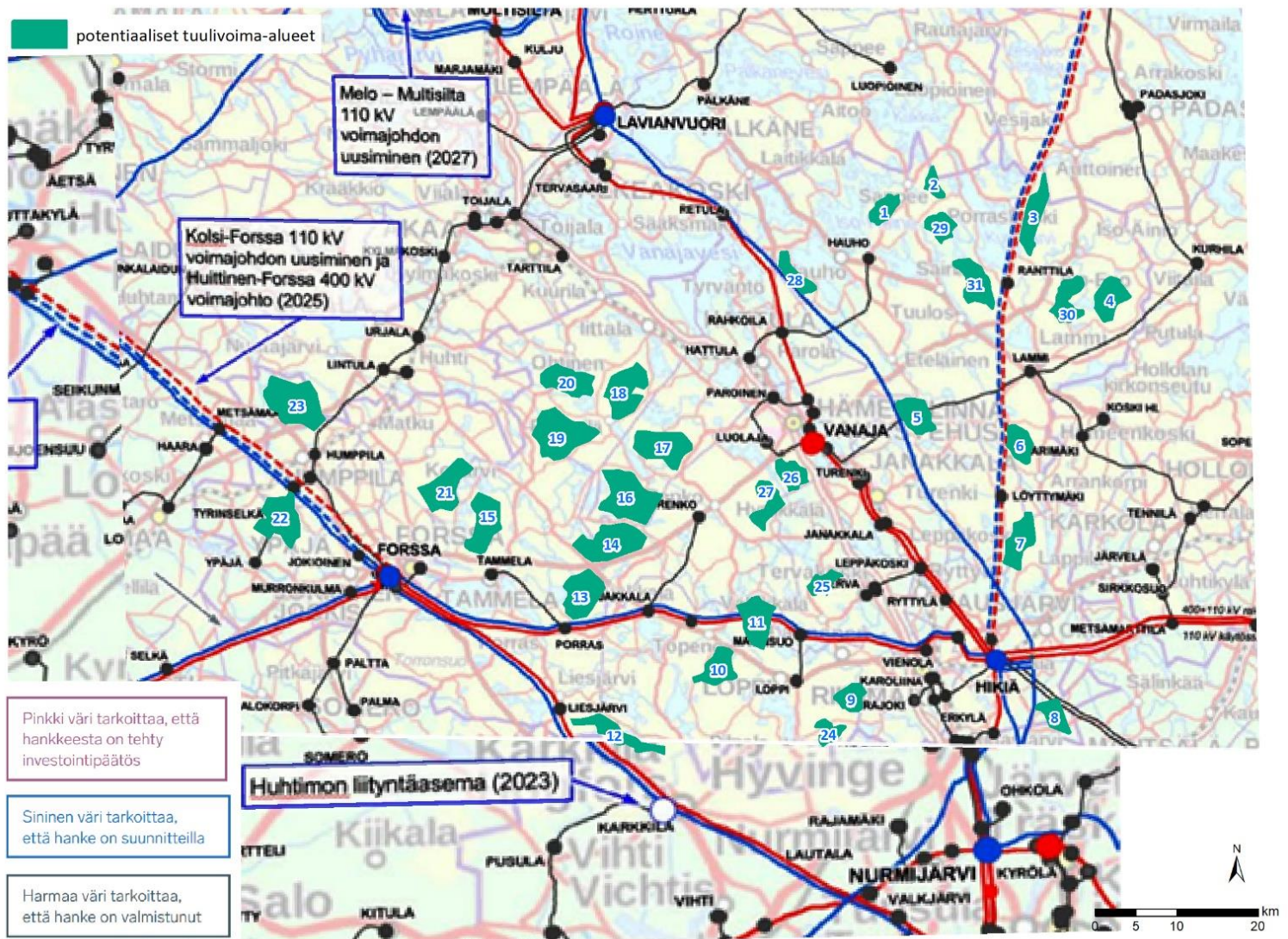
Kuva 8. Puskurianalyysin ja asiantuntijatyön tulosten perusteella laadittu alustava tuotantoarviointi.

6.3 Sähkönsiirtoverkko

Tuulivoiman rakentuminen edellyttää, että hankkeella on taloudelliset edellytykset liittyä sähkönsiirron alue- ja edelleen kantaverkkoon. Tuulivoimahankkeen osalta näihin taloudellisiin edellytyksiin vaikuttavat hankkeen koko 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 kantaverkkoyhtiö Fingridiin. Kun hanke on edennyt niin pitkälle, että alueelle on lainvoimainen yleiskaava, hanketoimijalla on mahdollisuus varata verkosta hankkeen toteuttamisen vaatima kapasiteetti tekemällä sähköverkkoyhtiön kanssa liittymissopimuksen.

Fingridin kehittämissuunnitelmassa (kuva 9) Hämeen suunnittelualue kattaa varsin laajasti kolmen maakunnan, Pirkanmaan, Hämeen ja Päijät-Hämeen alueet. Hämeen suunnittelualueen sähkönkulutus muodostuu muutamasta suuresta metsä- ja metalliteollisuuden laitoksesta sekä julkisen sektorin, palveluiden, pk-teollisuuden ja kotitalouksien kulutuksesta. Hämeen alueen kaupungeissa on sähköä ja kaukolämpöä tuottavia voimalaitoksia, joiden tuottaman sähköenergian määrä on pienentynyt viime vuosina. Forssassa sijaitsee Fingridin 320 MW:n varavoimalaitos, jota käytetään nopeana häiriöreservinä. Viime vuosien laajennettiin Forssan suppea 400 kV kytkinlaitos uusien Forssa – Hikiä ja Forssa –Lieto 400 kV voimajohtojen liittämiseksi. Merkittävä investointi in myös n.s. Metsälinja. Metsälinjaa jatketaan vuonna 2028 Toivilasta Hikiälle (FG-NS-7P2). Yhteys suunnitellaan kahdella voimajohdolla, ja se rakennetaan olemassa olevien vanhojen 220 kV rakenteisten voimajohtojen paikalle.

1.11.2022



Kuva 9. Potentiaalisten tuulivoima-alueiden sijainti suhteessa Fingridin Kantaverkon kehittämissuunnitelmaan (2022–2031).

1.11.2022

6.4 Vaikutusten arviointi

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

6.4.1 Yhdyskuntarakenne

Kanta-Hämeessä maakunnan asukkaita on yhteensä noin 170 100 (Tilastokeskus 2022). Kanta-Hämeen pinta-ala on yhteensä 5 707 km². Kanta-Hämeen maakunta koostuu 11 kunnasta. Maakunnan keskus on n. 68 000 asukkaan Hämeenlinna. Kanta-Hämeen väestönkehitys 1980–2021 on positiivinen.

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

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

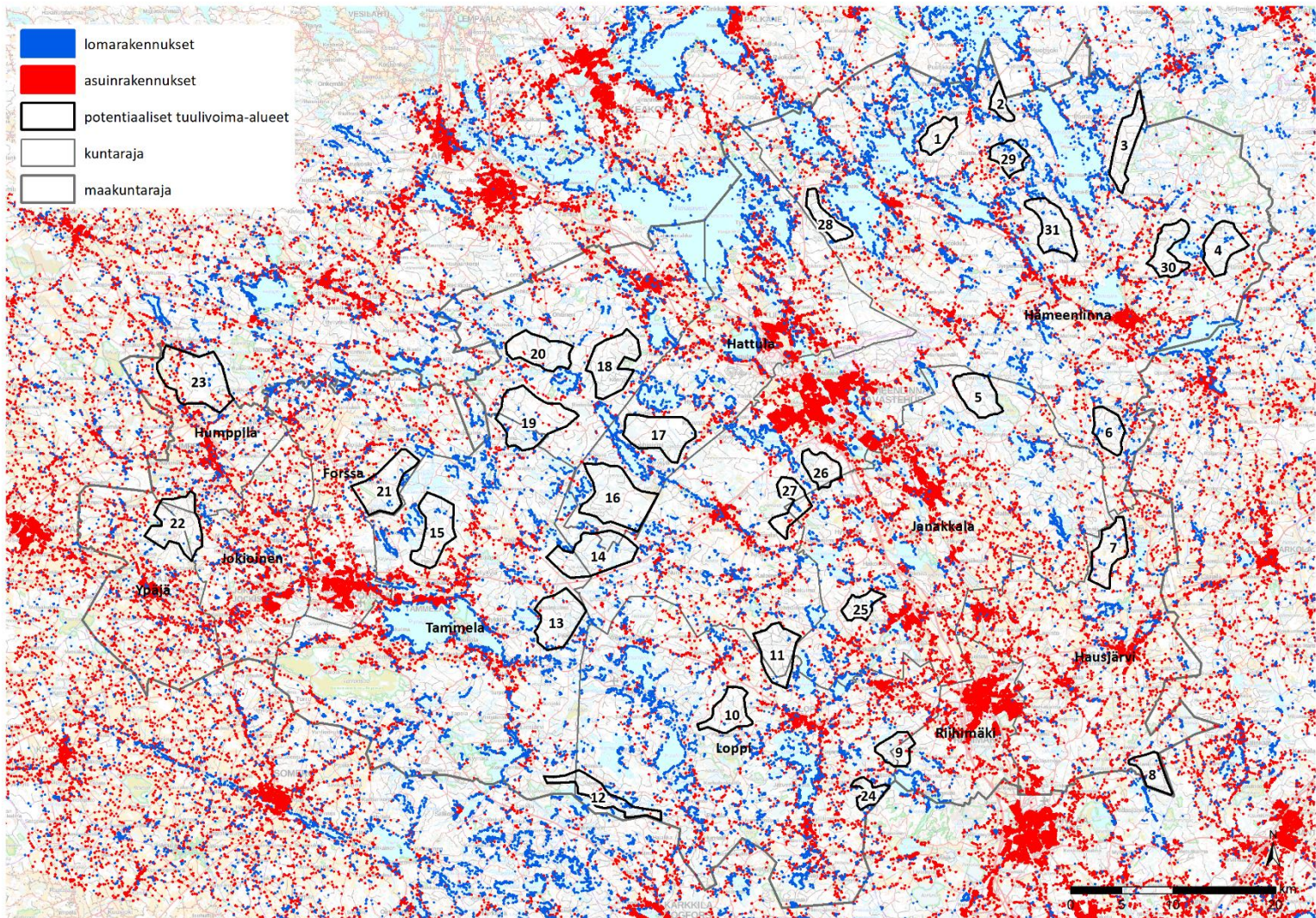
Välillisiä vaikutuksia sekä tuulivoima-alueella että sen lähiympäristössä voi aiheutua toiminnan aikaisesta melusta sekä auringonvalon välkkeestä ja varjostuksesta, jotka voivat rajoittaa tiettyjen maankäyttömuotojen, kuten asuinalueiden suunnittelua tuulivoima-alueen välittömässä ympäristössä.

Tuulivoima-alueen maankäyttöä rajoittavat suorat vaikutukset ovat hyvin paikallisia ja kohdistuvat lähinnä rakennuspaikkoihin ja niiden välittömään läheisyyteen. Esimerkiksi maa- ja metsätaloutta voidaan hyvin harjoittaa tuulivoima-alueen 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. Tuulivoima-alueiden sijainti suhteessa asuin- ja lomarakennuksiin esitetään kuvassa 10.

Tuulivoiman jatkotarkasteltavat ja tuulivoimapotentiaaliset alueet sijaitsevat lähtökohtaisesti kaukana maakunnan ydintoiminnoista ja niihin liittyvistä kehittämispaineista. Tässä selvityksessä tunnistettujen tuulivoima-alueiden pinta-ala on yhteensä noin 461 km², eli noin 8 % maakuntien yhteispinta-alasta. Potentiaaliset tuulivoima-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 esitetään kuvassa 11.

1.11.2022

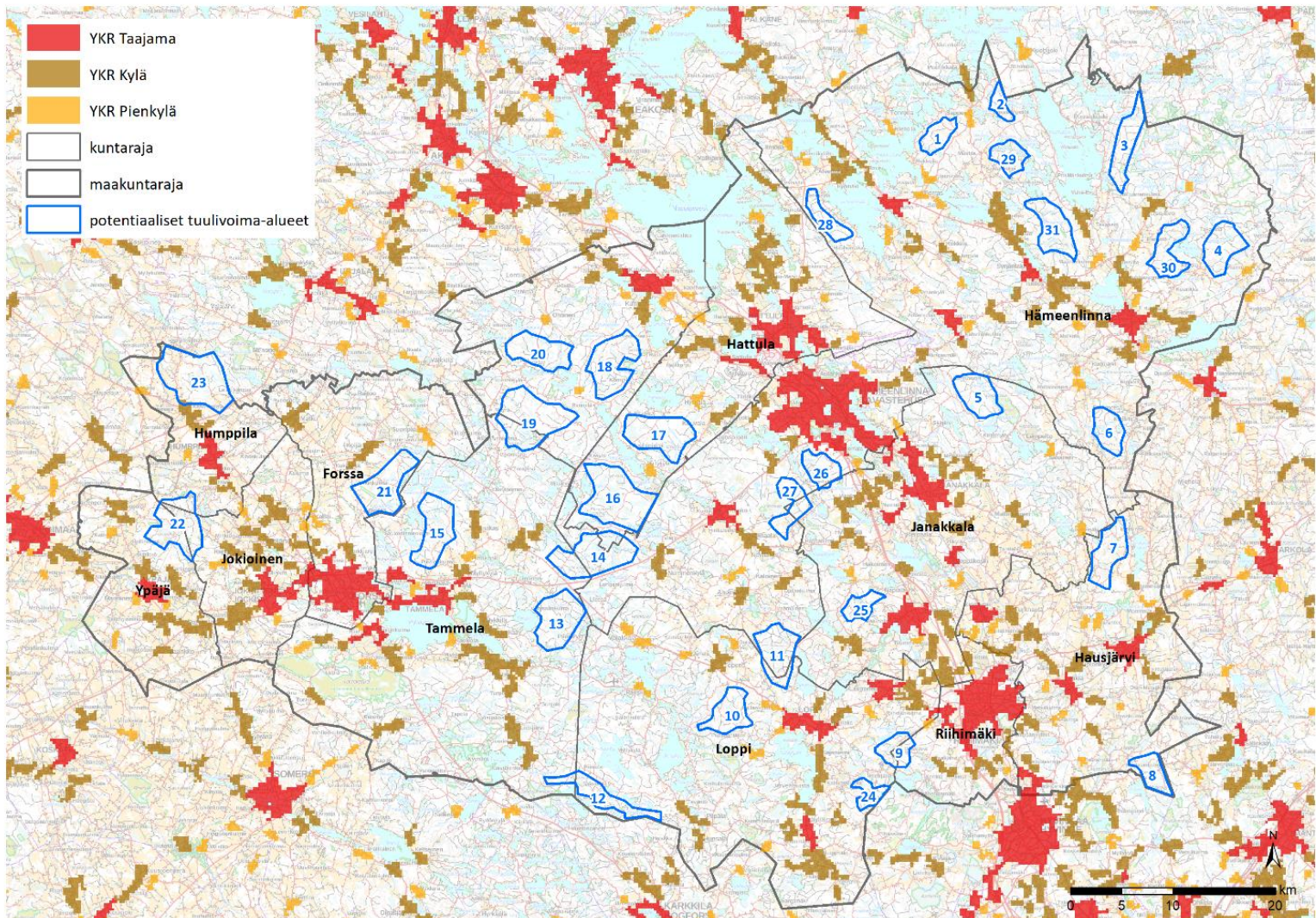


Kuva 10. Tuulivoima-alueiden sijainti suhteessa asuin- ja lomarakennuksiin. (Aineisto: Maanmittauslaitos 2022, Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022)

Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouksikäytössä 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. Hämeenlinnan, Tammielan ja Forssan keskustaajamat sijaitsevat lähimpänä (noin 2 kilometrin) 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.

1.11.2022



Kuva 11. Tuulivoima-alueet ja yhdyskuntarakenne. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022)

Tuulivoima-alueiden toteuttamisesta syntyy 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. Koska osa alueista sijaitsee maakuntien rajan tuntumassa voi alueiden kehittäminen edellyttää yhteistyötä yli maakunnan rajojen (esim. Päijät-Häme), laajojen potentiaalisten tuulivoimahankkeiden vaikutusten ollessa myös laajoja.

1.11.2022

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 (< 7 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. Erityisen merkittäviä ovat pysyvät vaikutukset, joista aiheutuu huomattavia muutoksia laajalle alueelle ja/tai suurelle asukasmäärälle.

Tuulivoimahankkeiden merkittävimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät asumisviihtyisyyteen ja hankealueen virkistyskäyttöön (metsästyminen, 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 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 kiinteistövero-tuloa.

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.

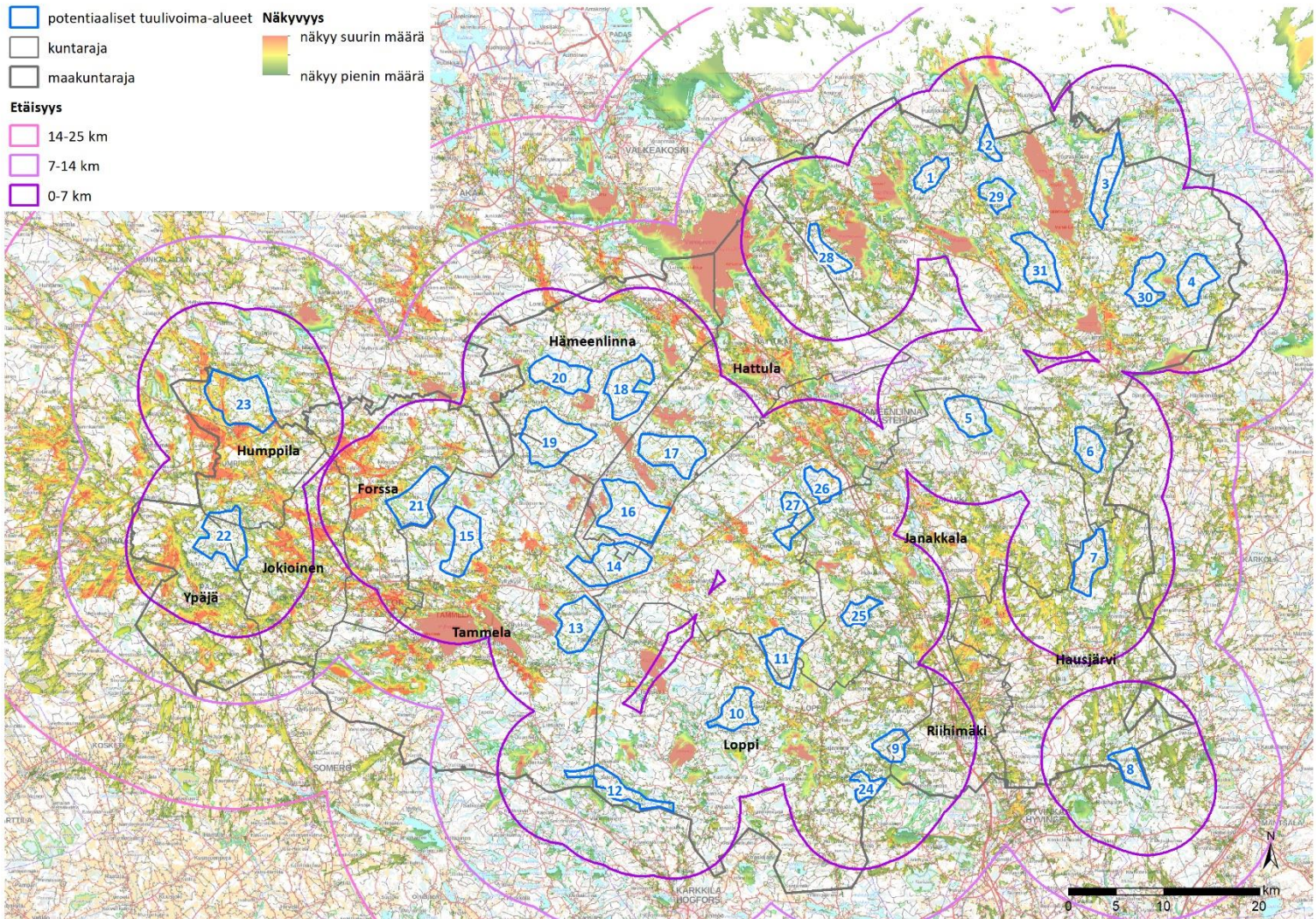
Tuulivoimaloiden melutasoja suhteessa asutukseen (pysyvä ja loma-asutus), hoito- ja oppilaitoksiin sekä virkistysalueisiin, leirintäalueisiin ja kansallispuistoihin ohjaa valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015). Meluvaikutukset arvioidaan sanallisesti asiantuntija-arviona (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 12) 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 tuulivoima-alueesta, kuin näkymäalueanalyysin tulokset osoittavat. Laskentamalli huomioi maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat arvioon Corine -aineistoa käyttäen. Näkymäalueanalyysi on laadittu ArcGis-ohjelmalla. Näkymäalueanalyysin pohjalta

1.11.2022

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 Kanta-Hämeen maakuntakaavojen tietoja virkistys- ja ulkoilureiteistä sekä mahdollisista virkistyskohteista, joilla on laajempaa merkitystä. Näkyvyys- sekä meluvaikutukset virkistyskäyttöön ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset.



Kuva 12. Tuulivoimaselvityksessä tunnistettujen tuulivoima-alueiden näkyvystarkastelu (ZVI - Zone of Visual Influence). Näkyvystarkastelu perustuu keinotekoiseen voimalasijoitteluun (800 m x 800 m kokoinen ruudukko, jonka keskelle sijoittui 1 voimala). (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2021, Aineisto: Tilastokeskus 2021/Ruututietokanta 2020)

1.11.2022

Asukasmäärä etäisyysvyöhykkeittäin sekä näkyvyys alueittain

Tämän selvityksen puskurivyöhykeanalyysin perusteella tarkasteltiin paikkatietoanalyysissa asutukseen suhteutettuna erilaisia etäisyyksiä. Jatkotarkasteluun on valittu ne alueet, joiden osalta 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.

Kanta-Hämeen maakunnassa asuu noin 170 100 asukasta, mutta selvitysalueella (maakunnan raja + 20 km) yhteensä noin 419 000 asukasta. Tilastokeskuksen ruututietokannan (Tilastokeskus 2020) perusteella voidaan todeta, että tuulivoima-alueiden lähialueella (< 7 km) asuu yhteensä noin 108 000 asukasta ja tuulivoima-alueiden lähialueen näkyvyysalueella noin 105 000 asukasta (97 % lähialueen asukasmäärästä). Lähialue on osana voimaloiden maisemallista dominanssivyöhykettä. Dominanssivyöhykkeellä riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala voi olla hallitseva elementti maisemassa. Lisäksi voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

Tilastokeskuksen ruututietokannan (Tilastokeskus 2020) perusteella välialueella (7–14 km) asuu noin 161 000 asukasta ja välialueen näkyvyysalueella noin 138 500 asukasta (86 % välialueen asukasmäärästä). Tällä alueella voimala näkyy hyvin ympäristössä, mutta sen kokoa tai etäisyyttä saattaa olla vaikea hahmottaa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

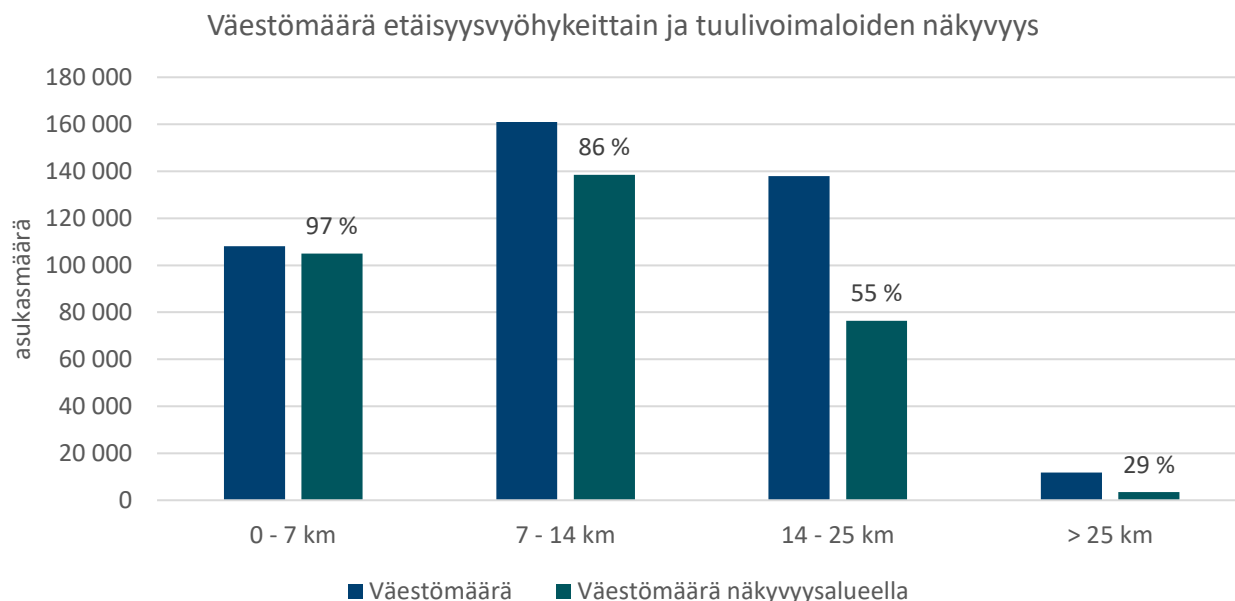
Tilastokeskuksen ruututietokannan (Tilastokeskus 2020) perusteella kaukoalueella (14–25 km) asuu noin 138 000 asukasta ja kaukoalueen näkyvyysalueella noin 76 000 asukasta (55 % kaukoalueen asukasmäärästä). Tällä alueella voimala näkyy edelleen, mutta maiseman muut elementit vähentävät sen hallitsevuutta etäisyyden kasvaessa. Tuulivoima-alueen rakenteet ”sulautuvat” kaukomaisemaan. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

Yhteisvaikutusten arvioinnin kannalta on tärkeä tunnistaa asutusalueet, joissa näkyy eniten tuulivoimaloita. Näitä alueita ovat esimerkiksi Hämeenlinnan taajama, Forssan ja Tammelan taajama ja Hatulan taajama.

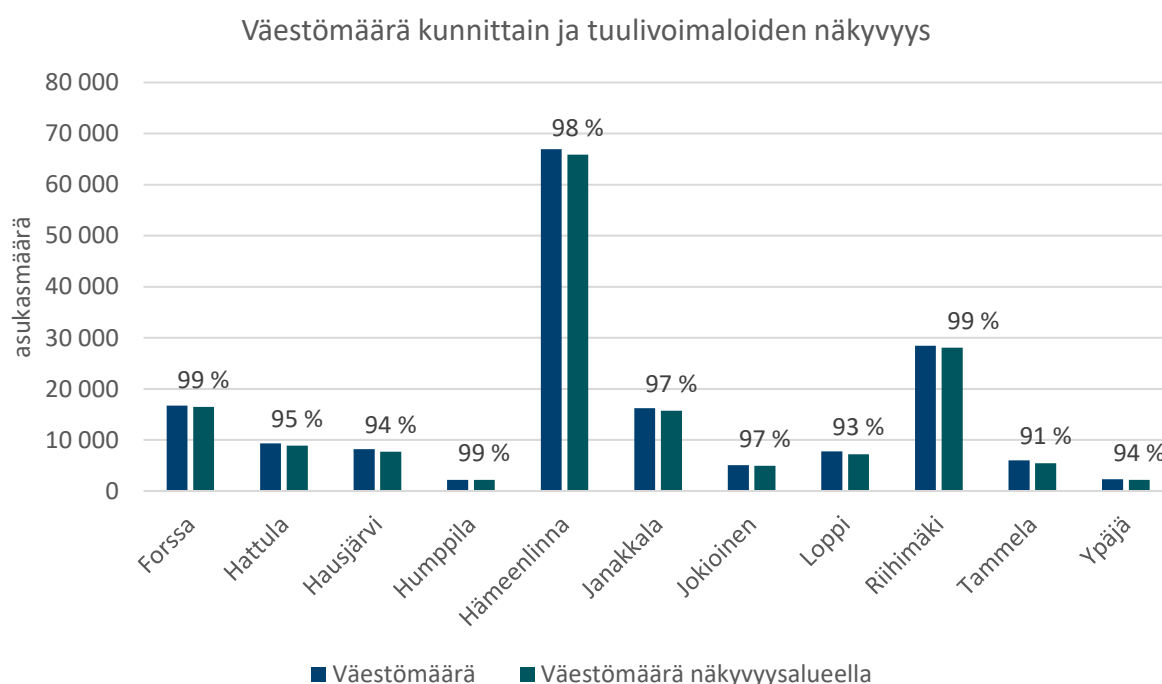
Näkyvyysanalyysin perusteella tuulivoimalat näkyvät myös laajasti järvien rannoilla sijaitseville alueille. Usein näillä alueilla etäisyydet voimaloihin ovat alle 7 km, joten vaikutukset voivat olla paikoit-
tain merkittäviä.

Väestömäärä etäisyysvyöhykkeittäin ja kunnittain esitetään kuvissa 13 ja 14.

1.11.2022



Kuva 13. Väestömäärä etäisyysvyöhykkeittäin ja tuulivoimaloiden näkyvyys. (Lähde: Tilastokeskuksen ruututietokanta 2020)



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

1.11.2022

Melu ja välke

Melumallinnusten (esim. FCG 2019) perusteella melutaso 40 dB(A) alitetaan maastosta, tuulivoimalueen muodosta ja koosta sekä voimalan lähtömelusta riippuen, n. 600–1 000 metrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta. Tässä selvityksessä tunnistetut potentiaaliset alueet sijoittuvat pääosin yli 1 kilometrin etäisyydelle vakituisesta sekä loma-asutuksesta. Yleispiirteisen suunnittelutason takia, aluerajausten sisällä voi kuitenkin olla yksittäisiä asuin- ja lomarakennuksia. Käytännössä yksikin asuttu rakennus voi estää tuulimyllyn sijoittamisen. Jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että meluvaikutusta asutusalueille ei synny.

Tuulivoimaloiden välke syntyy, kun voimalan lapa sijoittuu auringon ja tarkastelupisteen välille. Voimaloiden kokonaiskorkeuden kasvu vaikuttaa merkittävässä määrin myös välkkeeseen, kun voimaloiden roottorit kasvavat. Tuulivoimaloiden varjostusvaikutukselle ei ole Suomessa määritelty ohjearvoja. Ympäristöministeriön ohjeissa tuulivoimapuiston suunnitteluun (Ympäristöministeriö 2016) suositellaan käytettäväksi muiden maiden suosituksia välkemäärien osalta. Mikäli tuulivoimalan kokonaiskorkeus on noin 300 metriä, voidaan arvioida, että tuulivoimalan välkevaikutukset ulottuvat noin 1,5 kilometrin etäisyydelle. Tässä selvityksessä tunnistetut potentiaaliset alueet sijoittuvat yli 1 kilometrin etäisyydelle vakituisesta sekä loma-asutuksesta. Asiantuntija-arvioin perusteella voidaan todeta, että välkevaikutusta asutusalueille syntyy harvoin.

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

Vaikutukset virkistyskäyttöön

Tässä selvityksessä Kanta-Hämeen maakuntakaavan virkistys- ja matkailualueet ja -kohteet suljettiin pois ei-analyysissä, joten vaikutukset kohdistuvat pääosin metsätalousalueille tyyppilliseen virkistyskäyttöön. Lisäksi kansallispuistot sekä luonnon muut erityisalueet (esim. Natura-alueet) ovat tärkeitä alueita virkistys- ja matkailun kannalta. Tuulivoimahankkeet vaikuttavat hankealueen läheisyydessä liikkuvien ihmisten viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta.

Tuulivoimalueet sijoittuvat usein ns. hiljaiselle alueelle, jolla äänitaso tuulivoimalan rakentuessa kasvaa. Tässä selvityksessä tunnistetut tuulivoimalueet osittain sijoittuvat hiljaisille alueille esimerkiksi Lopen ja Hämeenlinnan alueilla. Näillä alueilla äänimaisema muuttuu tuulivoimaloiden toteutuksen myötä.

Tuulivoimalueiden lähi-, väli- sekä kaukoalueella sijaitsevat useat matkailun ja virkistyskannalta tärkeät vesistöt. Näitä ovat esimerkiksi Pyhäjärvi, Takajärvi, Renkojärvi, Iso-Roine ja Kuohijärvi. Näillä alueilla tuulivoimalue vaikuttaa erityisesti kaukomaisemaan ja erämaan kokemiseen suurella alueella. Tuulivoimalat muuttavat maiseman hierarkiaa. Vaikka tuulivoimalue ei sijoitu maisemakvaliteetillisesti herkälle pienipiirteiselle alueelle tai lähelle kulttuurihistoriallisia kohteita, on sillä usein laaja visuaalinen vaikutus ympäröivään luonnonmaisemaan. Vaikutukset virkistyskäyttöön syntyvät voimakkaimmin Poronpollun ja Evon alueella sekä Saaren kansanpuiston harjualueilla, jossa toteutuksessa tuulivoimalat paikoittain näkyvät. Etäisyyden vuoksi, melu- tai välkevaikutukset eivät kohdistu virallisille retkeilyreiteille, mutta kohdistuu tuulivoimaloiden lähialueelle.

1.11.2022

Tuulivoima-alueiden metsät tarjoavat ulkoilun lisäksi mahdollisuuksia muun muassa marjastukseen, sienestykseen 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-aineskuljetusten 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 perustetaanko alueelle betoniasema. Voimalarakennustyötekijöiden liikkuminen tapahtuu pääosin henkilö- ja pakettiautoilla. Työvoiman tarve ja liikkuminen riippuu merkittävästi rakentamisvaiheesta. Työntekijöiden liikkuminen alueella lisää työaikaista 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.

Tuulivoima-alueen 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 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 ilmajohton 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.

1.11.2022

Arvokkasiin kulttuuriympäristöihin kohdistuvien vaikutusten arviointia varten esitetään tuulivoimaloiden vaikutuspiirissä sijaitsevat tunnetut kulttuurihistorialliset arvoalueet ja –kohteet. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt selvitetiin museoviraston internetsivustolta ja maakunnallisesti arvokkaat alueet maakuntien liitoilta ja maakuntakaavoista (kuva 15). Kiinteät muinaisjäänneksien selvitetiin museoviraston muinaisjäänneksirekisteristä (kuva 16). Kiinteät muinaisjäänneksien on Suomessa rauhoitettu muinaismuistolailla (295/1963).

Tuulivoimalaitosten korkeuden vuoksi niiden visuaalinen vaikutus ulottuu käytön aikana laajalle alueille. Maisemavaikutusten suuruus riippuu mm. siitä, miten laajasti tuulivoimalaitosten ja voimajohdon 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. Tuulivoimaloiden näkyyys ja maisemallisesti arvokkaat kohteet sekä kulttuuriympäristöt esitetään kuvassa 15.

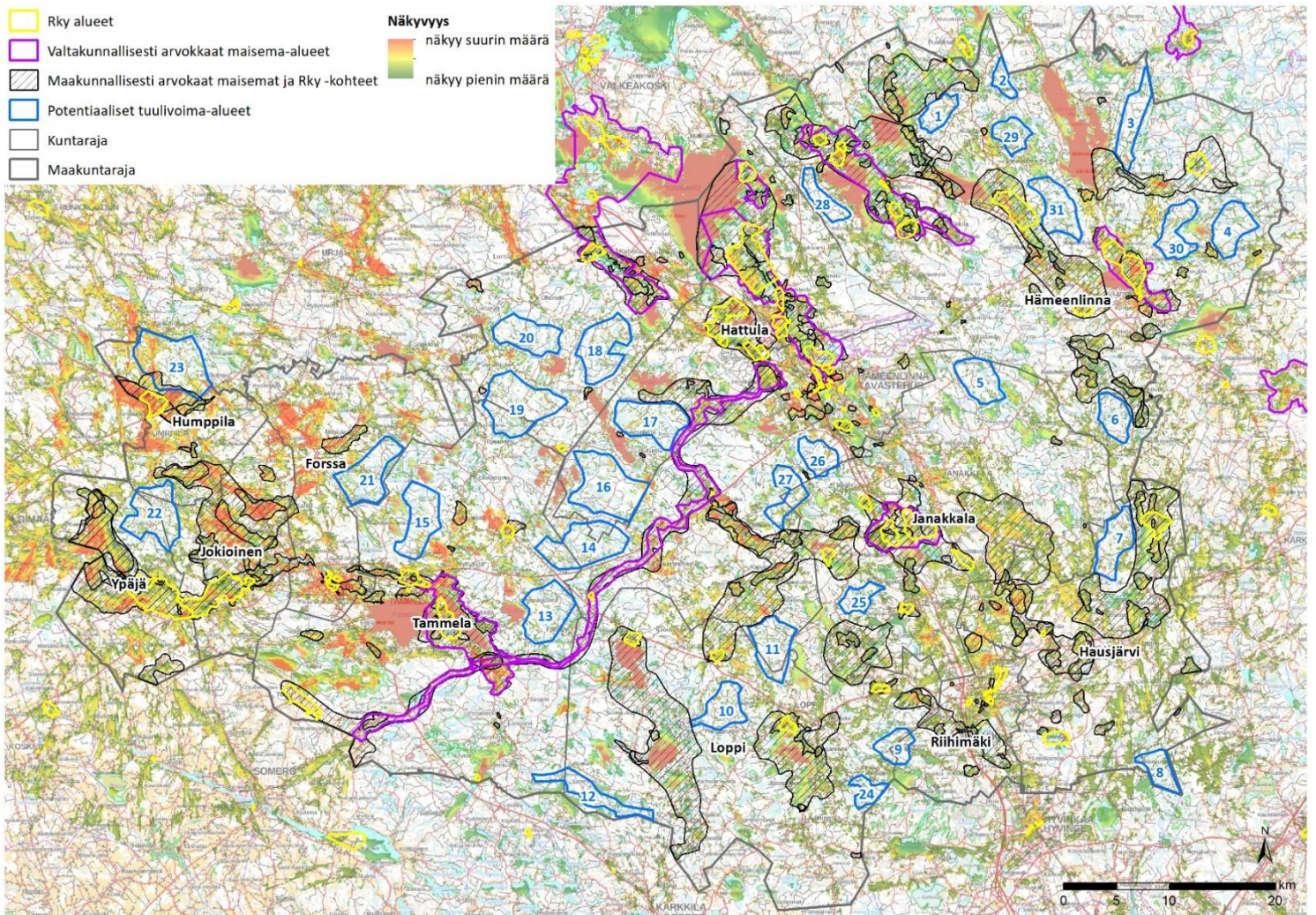
Voimaloiden korkeudesta huolimatta niiden havaittavuus lähialueella saattaa olla varsin heikko, ellei voimaloiden ja tarkastelupisteen välille jää riittävän laajaa avointa aluetta. Tällaisia avoimia maisematiloja muodostavat muun muassa peltoaukiot, avosuot ja laajat vesistöt. Toisaalta melko vähäisenkin 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 näkymisestä seuraavaa: ”Yleistäen voidaan todeta, että selkeällä ja kuivalla säällä tuulivoimaloista erottaa paljaalla silmällä 5–10 kilometrin säteellä roottorin lavat, joiden näkyyttä 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 näkyyttä.” (Weckman 2006)

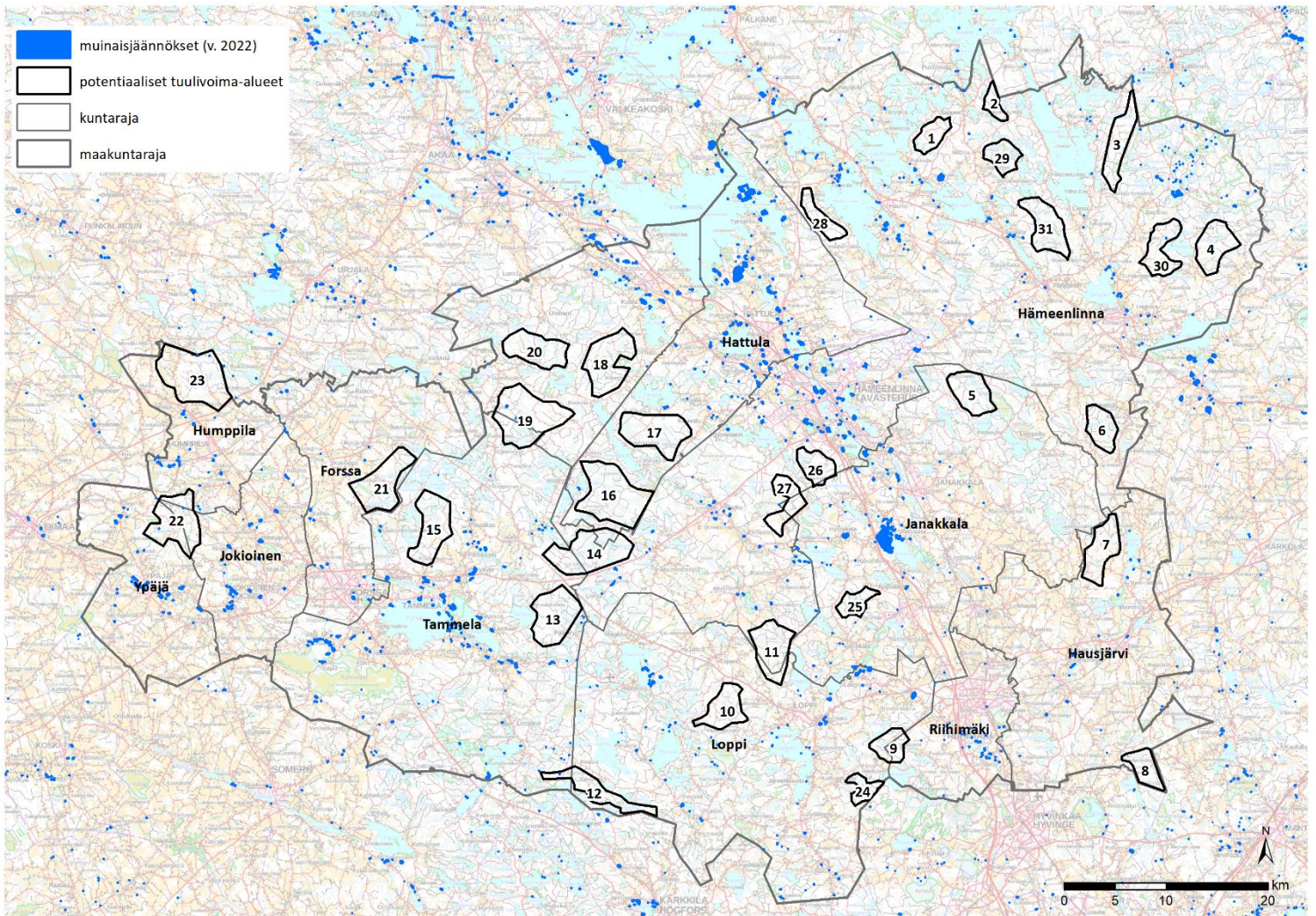
Vaikutusten arvioinnissa käytetään Ympäristöministeriön oppaan toteamukseen perustuen seuraavia etäisyysvyöhykkeitä. Vaikutusten arvioinnissa on painotettu lähialuetta (0–7 kilometriä) ja välialuetta (7–14 kilometriä). Lähialueeseen sisältyy voimaloiden dominanssivyöhyke noin 0–2 km, jonka alueella voimalat näkyessään dominoivat maisemaa. 10–14 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempana, tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen on vaikeaa maiseman muista elementeistä johtuen. Kaukoaluetta (14–25 kilometriä) on tarkasteltu hieman yleispiirteisemmällä tasolla. Hyvissä sääolosuhteissa tuulivoimaloiden tornit voitaneen erottaa jopa 20–30 kilometrin etäisyydeltä, mutta tällöin ne sulautuvat osaksi suurmaisemaa. Kaukomaisemassa voimalat tai niiden osat ovat havaittavissa maisemassa horisontin ja puuston latvuston yläpuolella, mutta voimalat eivät alista maiseman etualalla olevia elementtejä. Teoreettisen maksiminäkyyysalueen (25–30 kilometriä) osalta on tehty hyvin yleispiirteinen tarkastelu.

1.11.2022



Kuva 15. Tuulivoima-alueiden näkyvyys ja maisemallisesti arvokkaat kohteet sekä kulttuuriympäristöt. Erityisesti alueet 15, 28 ja 26 osuvat kulttuuriympäristön kannalta herkille alueille. Maisema-arvioinnin tulokset ja mahdolliset yhteisvaikutukset tulisi ottaa huomioon maakuntakaavoituksessa. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022)

1.11.2022



Kuva 16. Tuulivoima-alueiden sijainti suhteessa muinaisjäännöksiin. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022)

1.11.2022

Lähialue – etäisyys tuulivoima-alueista noin 0–7 km

Tuulivoima-alueen aiheuttama maiseman luonteen muutos tapahtuu useilla alueilla lähialue –vyöhykkeellä (< 7 km). Dominanssivyöhykkeellä suurissa tuulivoima-alueita 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 tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa.
- Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa.
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

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

- Jokioisten kirkko ja pappilat
- Riihimäen rautatieasema ja Rautatienpuisto
- Riihimäen kasarmi-alue
- Vanjärven asutuskylä
- Mäntsälän kirkonmäki
- Hankalankosken pelotaloukku
- Huovilan puisto
- Parolannummen harjoituskenttä
- Riihimäen vankila
- Högforsin ruukinalue
- Lavinnon kylä
- Hattulan Pyhän Ristin kirkko
- Mierolan ja Rahkoilan kylät
- Hyvinkään rautatieasemat
- Hyvinkään Villatehdas
- Hyvinkään kirkko ja seurakuntakeskus
- Turengin rautatieasema
- Punkalaitumen keskustan kylämaisema
- Historiallinen Sääksmäki
- Loimaan rautatieasema
- Ihalemme, Leiniälän, Nihattulan, Pelkolan ja Sattulan kyläasutus
- Urjalan kirkonmäki
- Leppäkosken kartano
- Kurjalan kartano
- Riihimäen keskusliikekatu
- Riihimäen urheilupuisto
- Hämeen Härkätie
- Kytäjän kirkko
- Jokelan teollisuusalue
- Vesikosken historiallinen tehdasalue

1.11.2022

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön alueet (Kanta-Häme), jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- Evojokilaakso
- Hakoinen-Kernaala
- Hauhon reitin kulttuurimaisema
- Kataloinen - Montola - Kurkijärvi
- Loimijokilaakso
- Mustiala-Porras-Kaukolanharju
- Ormajärvi
- Sääksmäki-Tarttila
- Vanajaveden laakso ja Aulanko
- Hämeen Härkätie
- Venäjän - Myllynkulman kulttuurimaisemat
- Ypäjäнкylän kulttuurimaisemat
- Jänhijoen kulttuurimaisemat
- Loppijärven kulttuurimaisemat
- Vähikkälän kulttuurimaisemat
- Vantaanjoen-Kormun kulttuurimaisemat
- Punelian-Kaartjärven kulttuurimaisemat
- Renkajoen kulttuurimaisemat
- Kataloisten-Poikmetsän kulttuurimaisemat
- Tuuloksen kulttuurimaisemat
- Mommilanjärven-Puujoen kulttuurimaisemat
- Janakkalan harjumaisemat
- Janakkalan kartanomaisemat
- Lehijärven kulttuurimaisemat
- Hämeen härkätien kulttuurimaisemat
- Torvoilan-Vihavuoden-Sappeen kulttuurimaisemat
- Turkhaudan-Lavinnon-Karhen kulttuurimaisemat
- Ns. Talomuseoalue, korttelit II/6 ja II/7
- Linnanpuisto
- Linnankatu 18
- Palanderin talo, Lukiokatu 4 - Linnankatu 14
- Kunnallissauna, Koulukatu 5 - Linnankatu 9
- Linnankatu 18
- Palanderin talo, Lukiokatu 4 - Linnankatu 14
- Keskuskoulu, Lukiokatu 6 - 8
- Ent. Hämeenlinnan historiallinen museo, Lukiokatu
- Keskuskoulu, Lukiokatu 6 - 8
- Ent. Hämeenlinnan historiallinen museo, Lukiokatu
- Lukiokatu 14 ja 16
- Palokunnantalo, Palokunnankatu 18
- Palokunnankatu 20
- Raatihuone, Raatihuoneenkatu 15
- Rotkola, Id
- Karlbergin omakotialue ja rautatiesilta
- Miemalan kulttuurimaisema
- Lavinnon kylä ja kulttuurimaisema
- Kirkonkylä
- Hikiä kulttuurimaisema
- Erkylän kartano ja kulttuurimaisema
- Jokioisten kirkko ja kirkkoherranpappila
- Kirkonseudun miljö
- Teuron ja Kuuslammin kyläasutus
- Saaren kartano ja kulttuurimaisema
- Portaan kylä ja kulttuurimaisema
- Liesjärven metsäoppilaitos
- Liesjärven metsänvartijatila, Liesjärven kansallispuisto
- Tammelan kirkonkylän kulttuurimaisema
- Pappilan kulttuurimaisema
- Hovinkartano, Sotjala
- Kyttälä, Kyttäli
- Hauhon kirkonkylä, ns. Vanha Raitti
- Matkantaan kylä ja Niemikylien kulttuurimaisema
- Hahkialan kartano ja kulttuurimaisema
- Tuittulan kylä ja kulttuurimaisema
- Evon metsäopisto ja valtionpuisto
- Kostilan kulttuurimaisema
- Kuurikan kulttuurimaisema
- Evojoen kulttuurimaisema, Iso- ja Vuhu-Evo
- Tirmulan – Ylämmäisen kulttuurimaisema
- Pelto-Huostila, Tanttila
- Oiten kylän kulttuurimaisema
- Jahkolan kyläasutus
- Kataloisten kylä ja kulttuurimaisema
- Pakkaselan - Poikmetsän kulttuurimaisema
- Mommila - Hietoinen kulttuurimaisema
- Mommilan kartano ja kulttuurimaisema
- Museo-Eerola ja Paavola, Sydänmaa
- Teuron kylä ja kulttuurimaisema
- Launosten - Santamäen kulttuurimaisema
- Kormun kartano ja kulttuurimaisema
- Patoja, Läyliäinen
- Rantatie Plsi - Leppälahti - Vanhakoski

1.11.2022

-
- Entinen postitalo, Sibeliuksenkatu 19 - Lukiokatu
 - Hämeenlinnan lyseo, Linnankatu 12-14
 - Lukiokatu 14 ja 16
 - Lukiokatu 9 - Linnankatu 5
 - Lukiokatu 9 - Sibeliuksenkatu 8
 - Rukoushuone, Kasarmikatu 18
 - Saaristen koulu, Lukiokatu 27 - Saaristenkatu 15
 - Birger Jaarlin katu 24
 - Saaristen koulu, Lukiokatu 27 - Saaristenkatu 15
 - Birger Jaarlin katu 24
 - Työväen asunto-osakeyhtiö, Hume, Saaristenkatu 11 -
 - Kaivokadun lastentalo ja Uppsala-talo, Kaivokatu 1
 - Työväen asunto-osakeyhtiö, Hume, Saaristenkatu 11 -
 - Ns. Puntilan talo, Hallituskatu 32 - Saaristenkatu
 - Hallituskatu 19 - Saaristenkatu 10
 - Entinen Kaupunginkirjasto
 - Entinen Suomalainen tyttökoulu, Turuntie 2 - Halli
 - Turuntie 1
 - Hämeen I
 - Lukiokatu 14 ja 16
 - Entinen postitalo, Sibeliuksenkatu 19 - Lukiokatu
 - Palanderin talo, Lukiokatu 4 - Linnankatu 14
 - Hämeenlinnan kaupunginkirjasto Lukiokatu 2
 - Ypäjän asemanseutu
 - Katinhännän alue
 - Kirkonkylä (Perttula)
 - Entisen osuusmeijerin ympäristö
 - Levä
 - Kartanonkylä
 - Varsanoja
 - Palikkala
 - Ypäjänkylän vanha kylätontti
 - Loimijoen kulttuurimaisema
 - Manninen
 - Sydänmaa, Miehoila
 - Vihavuoden mylly-ympärisö
 - Torvoilan kylä ja kulttuurimaisema
 - Porraskosken voimala ja kylä miljö
 - Vastamäen pientaloalue
 - Keikkalan ja Sittalan kylien kulttuurimaisema
 - Saviniemi, Saviniemi
 - Taljalan kylä
 - Niemen kartano ja kulttuurimaisema
 - Kankaisten kartano ja kulttuurimaisema, Kankaanpai
 - Numminmäen omakotiasutus
 - Rimmin kylämaisema
 - Ahlajärven kartano ja kulttuurimaisema
 - Koiviston kylläsutus
 - Humppilan rautatieaseman ympäristö
 - Myllynkulman kulttuurimaisema
 - Venäjän kartano ja kulttuurimaisema
 - Huhdin ja Taipaleen kulttuurimaisema
 - Vähikkäl
 - Tervakosken paperitehdas
 - Hakoisten kulttuurimaisema, Tarinmaa
 - Monikkalan kartano ja kulttuurimaisema
 - Janakkalan kirkonkylä, Tarinmaa
 - Viralan kartano ja kulttuurimaisema
 - Vanantaan kartano ja kulttuurimaisema
 - Harvialan kartano ja kulttuurimaisema
 - Tuuloksen Pirtti, Syrjäntaka
 - Sairialan - Syrätntaan kulttuurimaisema
 - Syrjäntaan kyläasutus
 - Pohjoisten kartano ja kulttuurimaisema
 - Vanhankartanon kulttuurimaisema
 - Porkkalan kartano ja kulttuurimaisema
 - Kurkijärvi - Montola kulttuurimaisema
 - Lahdentaan kartanon kulttuurimaisema
 - Uusikylän kulttuurimaisema
 - Kojon kartano ja Kojjärven kulttuurimaisema
 - Forssan Yhtiönpuisto rakennuksineen
 - Uusikylä
 - Forssan yhteiskoulu, Hämeentie 29
 - Lastentarha, Kerhola ja Lääkärin talo, Hämeentie
 - Koulukadun kerrostalot
 - Forssan kirkko ja pappila
 - Kalliomäen asutus
 - Järvenpää
 - Kuuston kylä ja Loimijoen kulttuurimaisema
 - Hirsimäen eteläosan pientaloalue
 - Pitkäsenkulma
 - Sako Oy:n teollisuusalue

1.11.2022

-
- Miehoilan kylän kulttuurimaisema
 - Alvettulan kylä ja kulttuurimaisema
 - Evon metsäopisto ja valtionpuisto
 - Leppäniemen kartano ja kulttuurimaisema, Porras
 - Lehdesmäen joen kulttuurimaisema
 - Torppikulma, Retula
 - Portaan - Sotjalan kulttuurimaisema
 - Portaan kyläasutus
 - Itä-Hahkialan kulttuurimaisema
 - Ylitähti, Kokkala
 - Talola, Okerla
 - Kännölänmäki, Orjanhirs
 - Kutilan kulttuurimaisema
 - Kahvilankulma ja Myllykulman mylly, Eteläinen
 - Aulanko
 - Poltinahon kasarmialue, IX kaupunginosa
 - Hakalanniemen huvila-alue
 - Kaupunginpuisto
 - Linnan kasarit
 - Ojoinen
 - Linnanpuisto
 - Verkatehtaan alue, Keinusaari
 - Hämeenlinnan taidemuseo, Viipurintie 2, Keinusaari
 - Kauriala, VIII kaupunginosa
 - Virastotalo, Raatihuoneenkatu 6
 - Hämeenlinnan kirkko
 - Arvi A. Karisto Oy:n vanha kirjapaino, Raatihuonee
 - Raatihuoneenkatu 8 - Rauhankatu 7
 - Skogsterin tavaratalo, Raatihuoneenkatu 8
 - Ns. Piparkakkutalo, Kirkkorinne 2
 - Toripuisto
 - Raatihuoneenkatu 3
 - Palokunnankatu 6
 - Raatihuoneenkatu 7 - Rauhankatu 5
 - Maakunta-arkisto ja Schmausserin huvila, Arvi Kari
 - Paavonkulma, Rauhankatu 3 - Palokunnankatu 10
 - Sibeliuksen syntymäkotit, Hallituskatu 11
 - Entinen Kansallis-Osake-Pankki, Raatihuoneenkatu 1
 - Entinen Hämeenlinnan Suomalainen Säästöpankki
 - Hämeen Vakuutus, Raatihuoneenkatu 19 - Sibeliuksen
 - Herajoen kylä ja kulttuurimaisema
 - Herajoen työmentalonalan ympäristö
 - Mustilan kylä
 - Lopen kirkonkylän kulttuurimaisema
 - Lepaan kartano ja kulttuurimaisema
 - Riihimäen Lasin alue ja hyttikorttelit
 - Isolan kartano ja kulttuurimaisema, Arolampi
 - Maitoisen kyläasutus
 - Kantolanniemen siirtolapuutarha-alue
 - Poltinahon kasarmialue, IX kaupunginosa
 - Ahveniston hautausmaa
 - Ahveniston uimalaitos
 - Vanajan kirkko
 - Lietsan kylä
 - Kanajärvi
 - Hämeen Suoja, Palokunnankatu 25
 - Asuin- ja liiketalo As Oy Jyrkänkylä, Palokunnan t.
 - Keskustalo
 - Postitalo Palokunnankatu 13 - 15
 - Linnanniemen asuinalue
 - AsOy Hämeentori, Sibeliuksenkatu 9 - Hallituskatu
 - Pohjolan talo
 - Hämeenlinnan rautatieasema
 - Cajanderintien - Hnmeentien alue, Matkustajakoti V
 - Mensa
 - Varikonniemi
 - Asemantaka, XV kaupunginosa
 - Vuorentaan kulttuurimaisema
 - Hattelmalan entinen sairaala-alue
 - Sisu-Auton alue
 - Katisten kartanoympäristö
 - Hatila-Idanpää, XV-XVI kaupunginosa
 - Perttula, Miemala
 - Vanajan avovankila, Yläne
 - Katiskosken myllymaisema
 - Kankaantaustan kaakkoisosa, Linnunradan omakotialue
 - Luolajan kylä ja kulttuurimaisema
 - Sairion asuinalue
 - Kankaisten kylä
 - Pohjoisten kylä
 - Hyömäen kylä ja kulttuurimaisema
 - Pokkari, Vitsijä
 - Vitsiälän kylä
 - Kunnantalon ympäristö

1.11.2022

-
- Wetterhoffin kotiteollisuusopisto, Palokun-
nankatu
 - Vanha hautausmaa, VIII kaupunginosa
 - Entinen EHO, Sibeliuksenkatu 3 - Palokun-
nankatu 22
 - Kosken koulu
 - Hyrvölän kylä
 - Suomen kasarit, VII kaupunginosa
 - Eteläkatu 3 - 13
 - Poltinahon kasarmialue, IX kaupunginosa
 - Myllymäki, VII kaupunginosa
 - Asevelikylä, IX kaupunginosa
 - Mikkola, Mayre
 - Vanajanlinna
 - Vanha-Pappila ja Kirkonkulman koulu
 - Humppilan kylä ja kulttuurimaisema
 - Vuohiniemen kylä
 - Renkajoen myllymiljö, Myllykylä
 - Turengin vanha liikekeskus
 - Kuittilan kylämiljö
 - Löytymäki
 - Renkajoen kulttuurimaisema
 - Jänhijoen - Latovainion kulttuurimaisema
 - Hyvikkää
 - Susikkaan kylämaisema
 - Hakoisten kartano ja kulttuurimaisema
 - Minkiän - Savikon - Rehtijurven kulttu-
urimaisema
 - Sipilä, Leppäkoski
 - Napiala - Uhkoila kulttuurimaisema
 - Irjalan kartano ja kulttuurimaisema
 - Haminankylän kulttuurimaisema
 - Kiipun kylä ja kulttuurimaisema
 - Turkhaudan kylä ja kulttuurimaisema
 - Pihtikosken miljö
 - Puujaan kylä ja kulttuurimaisema
 - Ahoisten kylä ja kulttuurimaisema
 - Torholan kulttuurimaisema
 - Mustialan - Kaukjärven kulttuurimaisema
 - Myllykylä
 - Mustialan maatalousoppilaitos
 - Varunteen myllymaisema, Puujaa
 - Tervakosken kartano
 - Kehräämon alue
 - Mattila, Torhola
 - Puuvillakutomon alue
 - Lounais-Hämeen Osuusmeijeri ja Wiksber-
gin kartanon
 - Rukkoilan kulttuurimaisema
 - Etelästen kyläkeskus
 - Lieson kylä
 - Ylänteen kylä
 - Kirkonkylän raitti.
 - Syrjintaustan kylä ja kulttuurimaisema
 - Riikosen kulttuurimaisema
 - Vanajaveden sairaala, Viipurintie 1,
Keinusaari
 - Ilmoilan kylän raittiasutus ja kulttu-
urimaisema
 - Saloisten kylä
 - Kaloisten kylä ja Kaartjoen kulttuurimai-
sema
 - Räikälän kivilta, Räikälä
 - Kuumen kulttuurimaisema
 - Minkiän kylämaisema
 - Forssan Yhtiönpuisto rakennuksineen
 - Herala, Lahdentaka
 - Lahdentaan kartanon kulttuurimaisema
 - Tyrvännän kirkko, Suotaala
 - Suotaalan kylän kulttuurimaisema
 - Retulansaaren kulttuurimaisema
 - Rahkoilan kylä
 - Sattulan kylä
 - Linnanpuisto
 - Hämeen linna
 - Vojakkalan kylä ja kulttuurimaisema
 - Toivan kulttuurimaisema
 - Topenon kylä ja kulttuurimaisema
 - Kurun kylä
 - Hiivolan kulttuurimaisema
 - Vistinkosken myllymaisema, Liesjärvi
 - Salmion kartano ja kulttuurimaisema
 - Sajaniemen kulttuurimaisema
 - Rautakosken historiallinen te-
ollisuusmiljö, Salon
 - Viedahl ja Mustalahti, Läyliäinen
 - Monittulan kylän kulttuurimaisema
 - Sännälä, Rahkoila
 - Lusin kartano ja kylä
 - Hämeenlinnan kaupunginkirjasto Lukiokatu
2
 - Linja-autoasema

1.11.2022

- Hykkilän ja Lunkaan kylien kulttuurimaisema
- Kaukolan kylä ja kulttuurimaisema

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

- Auttoinen ja Vesijako
- Sääksmäki - Tarttila
- Hauhonselän kulttuurimaisemat
- Vanajaveden laakso ja Aulanko
- Ormajärven - Untulan kulttuurimaisemat
- Hakoinen - Kernaala
- Mustilala - Porras - Kaukolanharju
- Hämeen härkätie

Välialue – etäisyys tuulivoima-alueista noin 7–14 km

Välialue –vyöhykkeelle (5–14 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. Tuulivoima-alueen 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:

- | | |
|---|---|
| – Hämeenlinnan rautatieasema | – Irjalan kartano |
| – Niemen kartano ja Taljalan kylä | – Puutikkalan kylä |
| – Hämeen linna | – Lammin keskiaikaiset kartanot ja kirkko |
| – Linnan kasarnit | – Tammelan kirkko |
| – Hämeenlinnan Koilliskulman puutalokorttelit ja koulut | – Forssan teollisuusyhdykskunta |
| – Suomen kasarnit | – Lopen vanha kirkonmäki |
| – Hämeenlinnan lääninsairaala, kruununmakasiinit ja Verkatehdas | – Oitin rautatieasema |
| – Aulangon puisto | – Topenon ja Vojakkalan kylät |
| – Katisten kartano | – Alvettulan, Hyömäen, Matkantaan ja Tuittulan ryhmäkylät |
| – Vanajanlinna | – Santamäen kartanomaisema |
| – Perttulan oppilaitos ja Miemalan Alikylä | – Jokioisten kirkko ja pappilat |
| – Retulansaaren kylä ja viljelymaisema | – Alvettulan, Hyömäen, Matkantaan ja Tuittulan ryhmäkylät |
| – Hauhon kirkonkylä | – Monikkalan ja Vanantaan kartanot |
| – Hahkialan kartano | – Mommilan kartanomaisema |
| – Erkylän kartano | – Vihavuoden mylly- ja sahayhdyskunta |

1.11.2022

-
- | | |
|--|--|
| - Hakoisten kartano ja linnavuori | - Olympiarakennukset |
| - Tervakosken paperitehdas ja yhdyskunta | - Kantolanniemen siirtolapuutarha |
| - Kanajärven talo | - Hattulan keskiaikaiset kartanot ja Lepaan puutarhaopisto |
| - Korteniemen metsänvartijan tila | - Sairion pientaloalue |
| - Evon metsäopisto | - Viralan kartano |
| - Riihimäen Lasin tehdasalue | - Syrjäntaustan kylä |
| - Mustialan maanviljelysopisto | - Venäjän kartano |
| - Saaren kartano ja kansanpuisto | - Jokioisten kartano ja Loimijokilaakson viljelymaisema |
| - Tuuloksen historiallinen kirkkomaisema | - Hämeen Härkätie |
| - Myllymäen torppa | - Högforsin ruukinalue |
| - Auttoisten kylä | - Teuron kylä |
| - Vesijaon kylä | - Ahveniston hautausmaa |
| - Nuutajärven lasitehtaan alue | - Vanajan kirkko |
| - Valtion hevosjalostuslaitos | |
| - Hämeenlinnan kaupunginpuisto | |

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön alueet (Kanta-Häme), jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- | | |
|--|---|
| - Hirsynkulman kulttuurimaisema | - Katinalan kylä |
| - Ihalempi - Leinila kulttuurimaisema | - Parolannummen kasarmialue |
| - Kirstulan kartano ja kulttuurimaisema | - Parolan leirialue |
| - Nihattulan kylä | - Metsänkylän kartano |
| - Hatunniemen huvila-alue | - Merven kylin kulttuurimaisema |
| - Kuumola, Turenki | - Kaupunginpuisto |
| - Kiipulan kartano ja kulttuurimaisema | - Vuolijoen kartano, Vuolijoki |
| - Leppäkosken asemanseutu | - Kokkilan kyläasutus |
| - Leppäkosken kartano ja kulttuurimaisema | - Loimijoen kulttuurimaisema |
| - Ryttylän kartano ja kulttuurimaisema | - Vesunnan kartanon kulttuurimaisema |
| - Amerikka eli Yliskylä | - Suontaan kartanon kulttuurimaisema |
| - Ferrarian alue | - Koreilanlahden kulttuurimaisema, Rahkoila |
| - Karhin kyä ja kulttuurimaisema | - Pekolan kulttuurimaisema |
| - Riihimäen keskusvankila | - Tenhiälän kulttuurimaisema |
| - Riihimäen varuskunta-alue | - Pekolan kulttuurimaisema |
| - Riihivalkaman kyläasutus | - Pekolan kulttuurimaisema |
| - Petsamon ja Juppalan pientaloalueet | - Kanunki, Nummi |
| - Vesilinna ja Urheilupuisto, Salpausselntie 11 | - Hattulan vanhan kirkon maisema |
| - Riihimäen rautatieasema, VR:n veturitallit, konepa | - Nikkilän kartano, Sattula |
| - Rautatienpuisto ja Maantienvarsi | - Pelkolan kartano ja kulttuurimaisema |
| - Riihimäen kirkko | - Tenholan kartanon kulttuurimaisema |
| - Koivistonmiki, III kaupunginosa | - Monaalan kartano ja kulttuurimaisema |
| - Selänojan kylä- ja kulttuurimaisema | - Mierolan kylä ja kulttuurimaisema |
| - Arolammin kylä | - Herala, Lahdentaka |
| - Pappilanniemi | - Ryttylän asemanseutu |
| - Parolan koulut ja työväentalo | - Karan kartano ja kulttuurimaisema |
| - Asevelitalot, Aseveljentie 9-25 | - Oma Koti, Erkylä |

1.11.2022

-
- Paloheimonkadun katu.
 - Riihiviidan kartano ja kulttuurimaisema, Ryttylä
 - Kirkonkylä
 - Jokioisten kartanoympymistö
 - Kuurilan kartano ja kulttuurimaisema
 - Rauhalampi, Heinu
 - RutajOrven kyläasutus
 - Turuntien kerrostaloalue ja Forssan palloasema

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

- Kurhila - Pulkki
- Kastari - Hatsina - Kutajoki

Kaukoalue – etäisyys tuulivoima-alueista noin 14–25 km

Myös kaukoalueella (12–25 km) syntyy vaikutuksia:

- Voimala näkyy edelleen, mutta maiseman muut elementit vähentävät sen hallitsemuutta etäisyyden kasvaessa. Tuulivoima-alueen 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.

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

- Rajamäen tehdasyhdyskunta, kirkko ja rautatieasema
- Marieforsin ruukki ja Kellokosken sairaala
- Saaren kartano
- Frugårdin kartano ja viljelymaisema
- Asikkalan kirkonkylä
- Vähä-Äiniön kylä
- Vääksyn kanava
- Raiskion torppa
- Valkeakosken tehtaat ja yhdyskunta
- Övikin kartano ja lasitehtaan paikka
- Tuusulan reservikomppania
- Pälkäneen pitäjänkeskus
- Historiallinen Sääksmäki
- Huovintie
- Vihdin kirkonkylä ja Vanhalan viljelymaisema
- Sääksjärven parantolat ja Kiljavan opisto
- Valkeakosken tehtaat ja yhdyskunta
- Torron kylä
- Kanta-Loimaan kirkko ja pappila
- Järvenpään kirkko
- Tuusulan Rantatien kulttuurimaisema
- Valkeakosken tehtaat ja yhdyskunta
- Vesalan, Nokkolan, Untilan ja Utulan kylien kulttuurimaisema
- Voistion kulttuurimaisema
- Kosken kirkko
- Viialan kirkko
- Punkalaitumenjoen kylä- ja viljelymaisema
- Palikaisten kartanomaisema
- Hämeen Härkätie
- Nurmijärven kirkonmäki
- Suontaan viljelymaisema

1.11.2022

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön alueet (Kanta-Häme), jonne tuulivoima-alueet näkyvät:

- Letkun kylän kulttuurimaisema
- Torron kylä ja kulttuurimaisema

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

- ei ole

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 taustaansa 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 kirkkaalla 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.

Tuulivoimaloiden näkyminen alueen suurimmille järville

Kanta-Hämeen suurin vesistö on Vanajavesi. Vanajaveden laajat järviolueet ovat maisemakvaltaan avointa aluetta. Järvenselän maisemakuvaa usein hallitsevat horisontti ja veden sekä taivaan värien vaihtelu säätilan ja auringon aseman mukaan. Näkyvyysanalyysin perusteella, Vanajaveden vesistölle kohdistuu vaikutuksia erityisesti Hattulan ja Hämeenlinna alueella, jossa etäisyys lähimpiin tuulivoima-alueisiin on paikoittain alle 7 km. Myös muut isot järvet (Kuohijärvi, Pyhäjärvi) sijaitsevat tuulivoima-alueiden lähialueella. Toisaalta etäisyydet lieventävät maisemiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia. Monin paikoin tuulivoima-alueelle alkaa muodostua näkymäesteitä (saaria ja metsää). Lisäksi Kanta-Hämeen alueella sijaitsee muita järviä, joiden vesialueille tuulivoima-alueet näkyvät. Seuraavaksi esitetään näkyvyys järvelle etäisyysvyöhykkeittäin.

1.11.2022

6.4.4 Vaikutukset linnustoon, petoeläimiin 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.

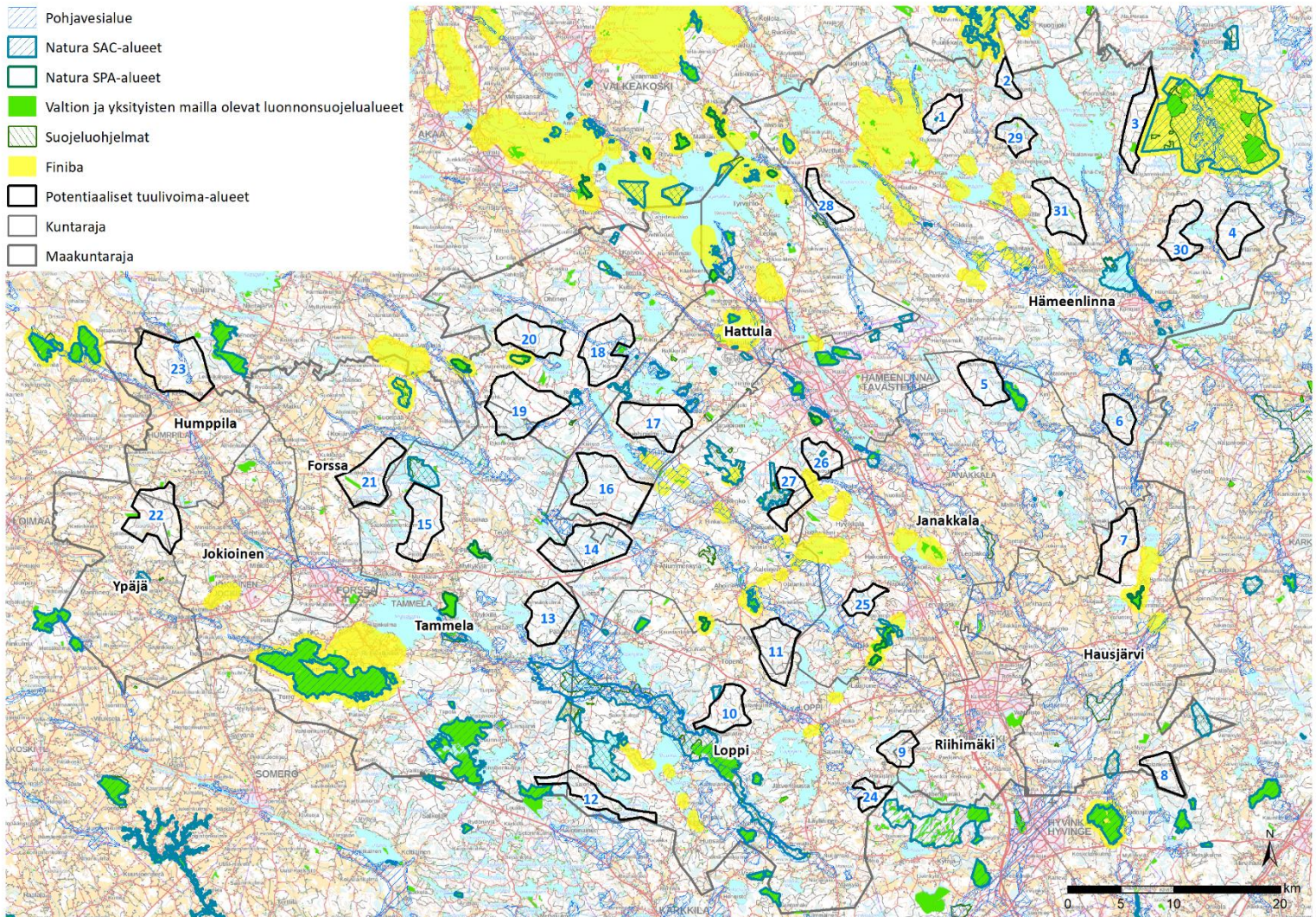
Arvokkaat luontokohteet, harju-, kallio- ja moreenialueet sekä laajat ja yhtenäiset metsäalueet

Tässä osiossa tarkastellaan vaikutukset arvokkaisiin luontokohteisiin, harju-, kallio- ja moreenialueisiin (kuva 17). Nämä luonnon kannalta arvokkaat kohteet 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.

Tunnistetut tuulivoima-alueet sijoittuvat pääosin laajoille yhtenäisille metsäalueille erityisesti Hämeenlinnassa ja Hattulassa. Keskeisimpiä arvokkaisiin luontokohteisiin kohdistuvia vaikutuksia ovat tuulivoima-alueen rakentamisen aikainen melu ja muu häiriö, lisääntyvä ihmisten liikkuminen alueella, tuulivoima-alueen 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.

1.11.2022



Kuva 17. Suojelualueet ja muut luonnon kannalta arvokkaat luontokohteet. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2021)

Potentiaaliset tuulivoima-alueet ovat osa laajempaa metsäistä seutua, jonne sijoittuu paikoin myös laajempia arvokkaita suo- ja metsäluontokohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokkaita lajeja. Natura tarveharkinta-arvioinnissa voidaan listata SPA-kohteet, jotka sijoittuvat enintään 10 kilometrin etäisyydelle sekä SCI/SAC-kohteet, jotka sijaitsevat alle kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta.

- SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:
 - FI0100052 Järvisuo - Ridasjärvi
 - FI0100058 Kotojärvi - Isosuo
 - FI0200100 Telkunsuo

1.11.2022

- FI0302001 Koijärvi
- FI0303007 Lehijärvi
- FI0303017 Vanajaveden lintualueet
- FI0304001 Jokijärvi
- FI0305003 Ansionjärvi
- FI0306006 Kutajärven alue
- FI0310007 Hattelmalanjärvi
- FI0312004 Toivanjoen lintualue
- FI0315003 Uurtaanjärvi
- FI0315006 Muulinjärvi
- FI0325009 Sajaniemi
- FI0339002 Kynnäröinen
- FI0339005 Paloniitunjärvi
- FI0344005 Joensuunlahti - Venesillanlahti
- FI0344006 Pehkijärvi
- FI0348001 Kortejärvi

– SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:

- FI0100051 Kytäjän - Usmin metsäalue
- FI0100059 Kivilamminsuu - Pitkästenjärvet
- FI0303011 Taipaleensuo - Kolisevankorpi
- FI0303013 Hanhisuo - Saunasuo - Alajoki
- FI0303019 Onkilampi - Tunturilampi
- FI0304004 Söyliönkorpi
- FI0310008 Matinsilta
- FI0312003 Janakkalan Suurisuo
- FI0315005 Peurasuo
- FI0315007 Porttilanharju
- FI0325001 Evon alue
- FI0327003 Maakylän - Räyskälän alue
- FI0327006 Karjusuo
- FI0328004 Kukkijärvi
- FI0339001 Heinisuo
- FI0344007 Saloistenjärvi – Kynnäräjärvi
- FI0344008 Tervalamminsuu

Suojelualueisiin ja niissä esiintyviin lajeihin kohdistuvat merkittävät vaikutukset eivät ole todennäköisiä. Vaikutuksia voidaan huomioida tarkemmassa suunnittelussa esim. tuulivoimaloiden sijoittelulla. Potentiaalisten tuulivoima-alueiden sijainti suhteessa soidensuojelun täydennys ehdotuksen alueisiin esitetään aluekohtaisesti liitteessä 1. Tuulivoima-alueiden tarkemman sijoitussuunnittelun yhteydessä on mahdollista huomioida pienialaiset kohteet, joten vaikutusten arvioinnit tulisi tarkentaa seuraavissa suunnitteluvaiheissa (ympäristövaikutusten arviointi YVA tai/ja osayleiskaava OYK).

1.11.2022

Linnustovaikutukset

Toiminnassa olevien tuulivoima-alueiden 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. Tuulivoima-alueiden 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 18 sekä aluekohtaisesti liitteessä 1.

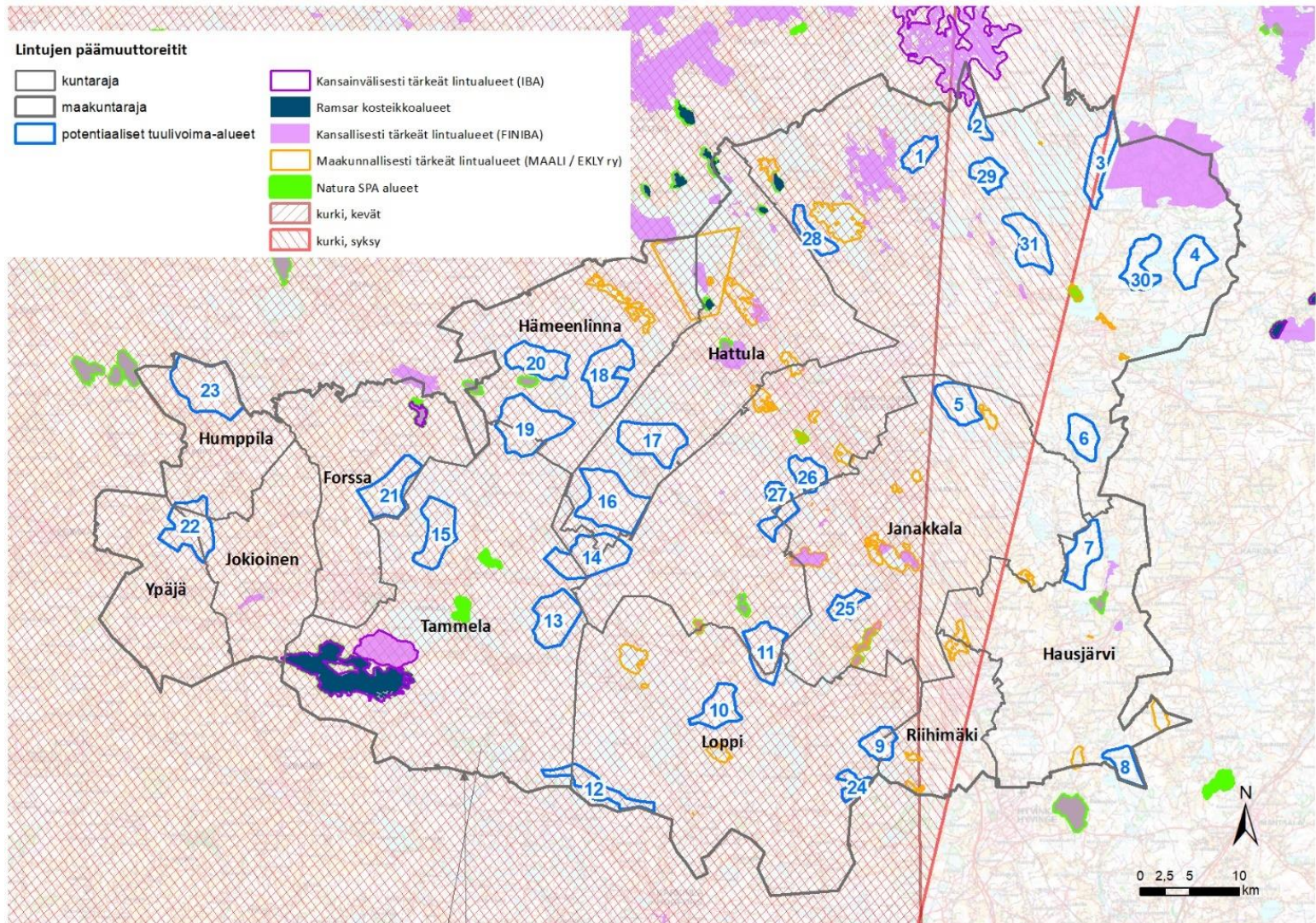
Tunnistettujen tuulivoima-alueiden 10 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat seuraavat Natura-alueet (SPA-kohteet), jossa suojeluperusteena on linnusto:

- FI0100052 Järvisuo - Ridasjärvi
- FI0100058 Kotojärvi - Isosuo
- FI0200100 Telkunsuo
- FI0302001 Kojjärvi
- FI0303007 Lehijärvi
- FI0303017 Vanajaveden lintualueet
- FI0304001 Jokijärvi
- FI0305003 Ansionjärvi
- FI0306006 Kutajärven alue
- FI0310007 Hattelmalanjärvi
- FI0312004 Toivanjoen lintualue
- FI0315003 Uurtaanjärvi
- FI0315006 Muulinjärvi
- FI0325009 Sajaniemi
- FI0339002 Kynäröinen
- FI0339005 Paloniitunjärvi
- FI0344005 Joensuunlahti - Venesillanlahti
- FI0344006 Pehkijärvi
- FI0348001 Kortejärvi

Suojelun perusteena olevista lajeista riskialttiimpia merkittäville vaikutuksille ovat petolinnut sekä Natura-alueille kerääntyvät suuret vesilinnut hanhet ja joutsenet. Vaikutuksia voi aiheutua usean kilometrin etäisyydelle. Linnustovaikutukset on tarkistettava erikseen erityisesti, jos myös muut lähi-alueen tuulivoima-alueet toteutuvat. Erityisesti Muulinjärven, Pehkijärven, Hattelmalanjärven, Paloniitunjärven, Sajaniemen ja Uurtaanjärven 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.

1.11.2022

Alueella ei sijaitse maakotkareviirejä (Metsähallitus 2021) mutta alueella on havaintoja maakotkasta. Merikotkien pesiä kuitenkin löytyy Lopella, Tammelassa ja Hattulassa. Sääksen pesiä löytyy runsaasti ja niistä jotkut sijoittuvat myös tuulivoima-alueille ja niiden läheisyyteen.



Kuva 18. Muuttoreitit ja linnuston kannalta tärkeät alueet. (Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2022)

Tässä selvityksessä tunnistetut tuulivoima-alueet sijoittuvat tiedossa oleville muuttoreiteille (kuva 18). Tuulivoimahankkeilla on todennäköisesti hankekohtaisten vaikutusten ohella olla myös yhteisvaikutuksia, jos useat tuulivoima-alueet sijoittuvat lintujen käyttämille tärkeille muuttoreiteille tai niiden käyttämien levähdysalueiden lähelle. Mahdollisia vaikutusmekanismeja muuttolintujen osalta ovat tuulivoima-alueiden aiheuttamat kumulatiiviset törmäysriskit sekä tuulivoimala-alueiden vaikutukset lintujen muuton ohjautumiseen ja muuttoreiteihin 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

1.11.2022

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 tuulivoima-alueita ja väistävän yksittäisiä tuulivoimaloita sekä pystyvän muuttamaan myös tuulivoima-alueiden läpi (Suorsa, 2019).

Kanta-Hämeen on muuttavien lintujen laji- ja yksilömäärillä mitattuna epäkeskeinen maakunta. BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa -selvityksen perusteella selvitysalueelle sijoittuu kurjen syys- ja kevät-päämuuttoreittejä. Lisäksi Kanta-Häme kuuluu haapanan ja muiden puolisukeltajasorsien syysmuuton tiivistymäalueisiin Sisä-Suomen järvireiteillä.

Keskeisille linnuston päämuuttoreiteille kohdistuvat yhteisvaikutukset niin törmäys-, este- kuin häiriövaikutusten suhteen arvioidaan olevan vähintään kohtalaisia Hämeenlinnan ja Hattulan 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. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on yksittäisten tuulivoima-alueiden osalta mahdollista löytää toteuttamistapoja, joilla haitallisia linnustovaihtuksia voidaan lieventää.

Petoeläimet ja lepakot

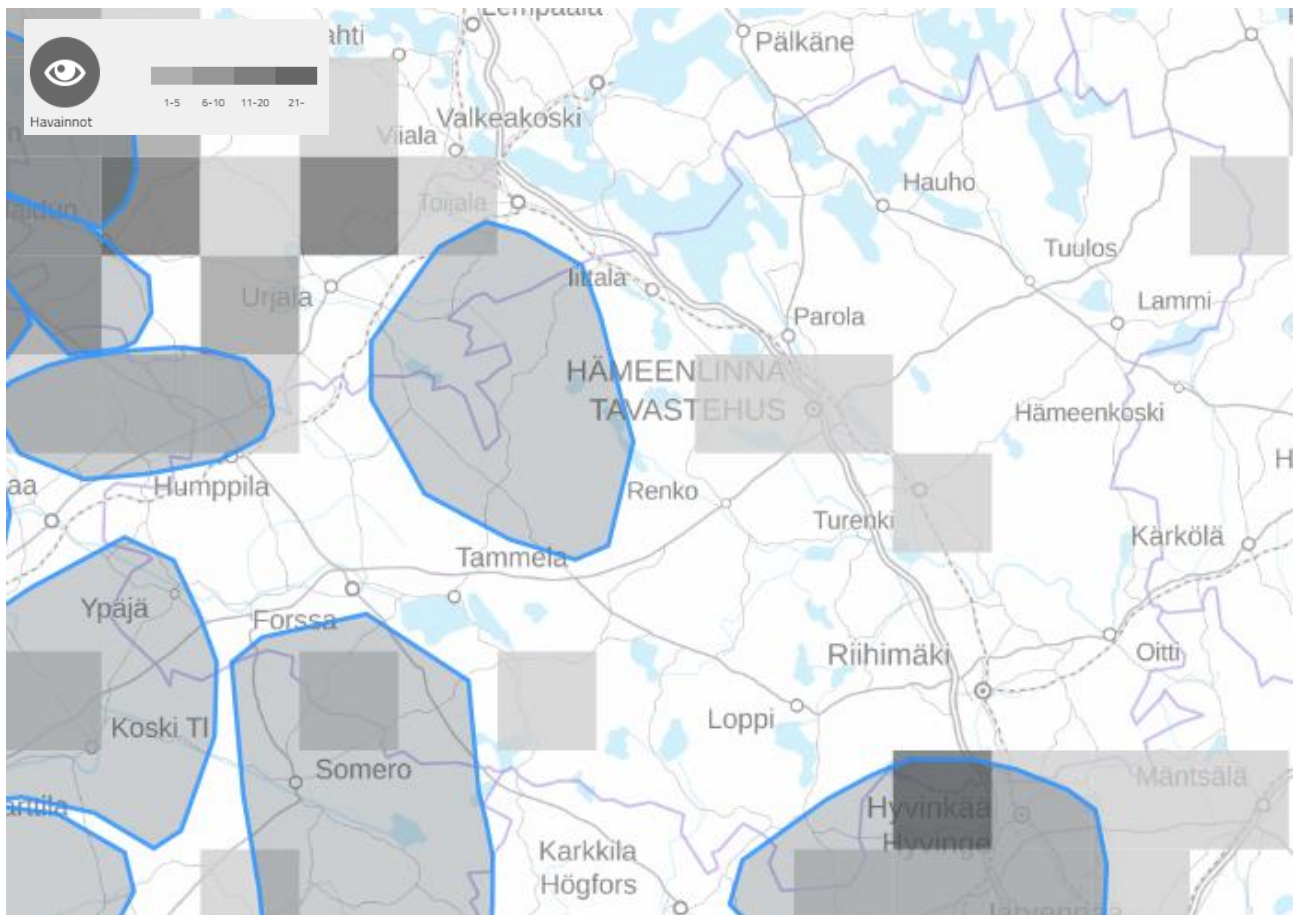
Suurpetojen osalta etenkin karhua, sutta ja ahmaa tavataan säännöllisesti Kanta-Hämeen alueella (kuva 19, 20, 21 ja 22). Kanta-Hämeen alueet ympäristöineen soveltuvat hyvin isojen petoeläimien elinympäristöiksi, sillä alueelta löytyy laajoja rauhallisia alueita ilman ihmistoimintoja. Suurpetojen elinalueet ovat laajoja. Potentiaaliset tuulivoima-alueet kattavat osan niiden elinpiirien kokonaislaajuudesta esimerkiksi Hämeenlinnan itäpuolella.

Tuulivoima-alue 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 tuulivoima-alueen 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).

Kanta-Hämeen alueella sijaitsee susireviirejä (Luke 2022, kuva 19). Susien on havaittu välttelevän rakennuksia ja siirtyessään paikasta toiseen, sudet käyttävät rauhallisia metsäautoteitä. Tällöin tuulivoimarakentamisen yhteydessä kunnostetuilla metsäautoteillä saattaa olla positiivinen vaikutus susiin.

1.11.2022

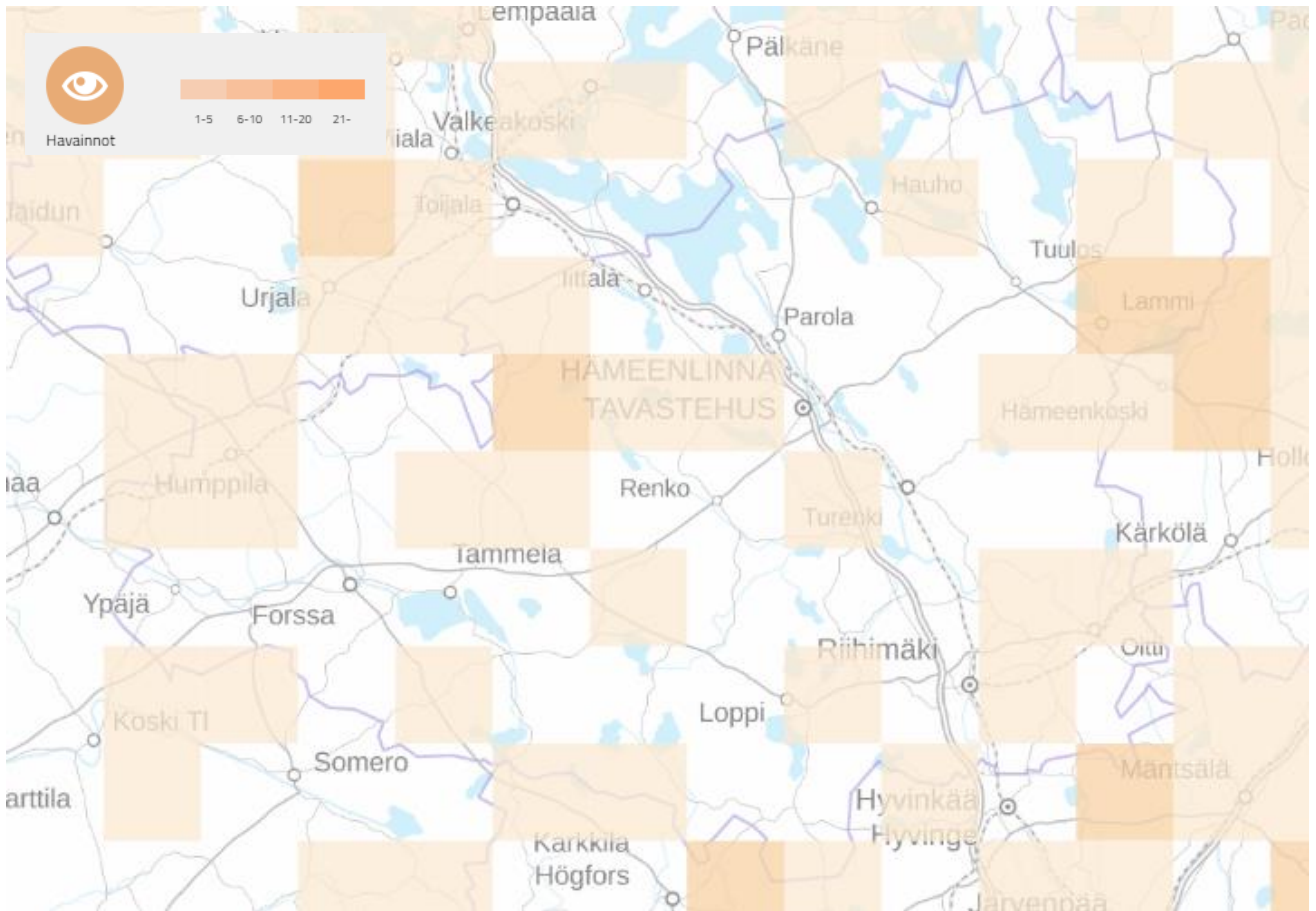


Kuva 19. Kanta-Hämeen alueen susihavainnot ja reviirit. (Luke, 2022)

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. Potentiaalisten tuulivoima-alueiden etäisyys toisistaan huomioon ottaen alueen tuulivoimahankkeiden toteutuessa leviämisyölien ei arvioida katkeavan, vaan susien levittäytyminen alueella on arvioiden mukaan edelleen mahdollista.

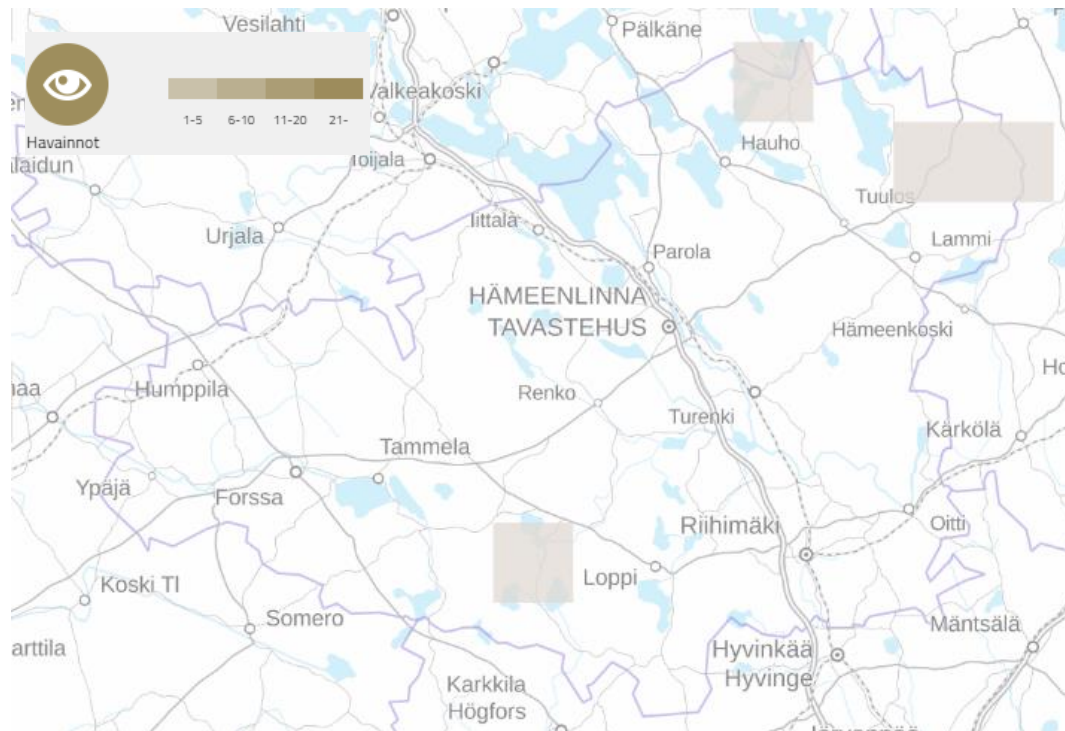
Susien on havaittu olevan käyttäytymispiirteiltään sopeutuvia, joten häiriön vähentymisen jälkeen mahdollisen reviirin käyttö voi palautua lähes ennalleen, mikäli alueen saaliskannan määrä ja suoja-alueiden laatu eivät olennaisesti heikkene tai ihmistoiminnan määrä alueella lisääntynyt. Tuulivoima-alueet voivat kuitenkin muuttaa merkittävästi susien elintilan käyttöä ja valintaa sekä vähentää lisääntymispaikkaukkaisuutta, jolloin tuulivoima-alueet voivat vaikuttaa susien lisääntymismenestykseen.

1.11.2022

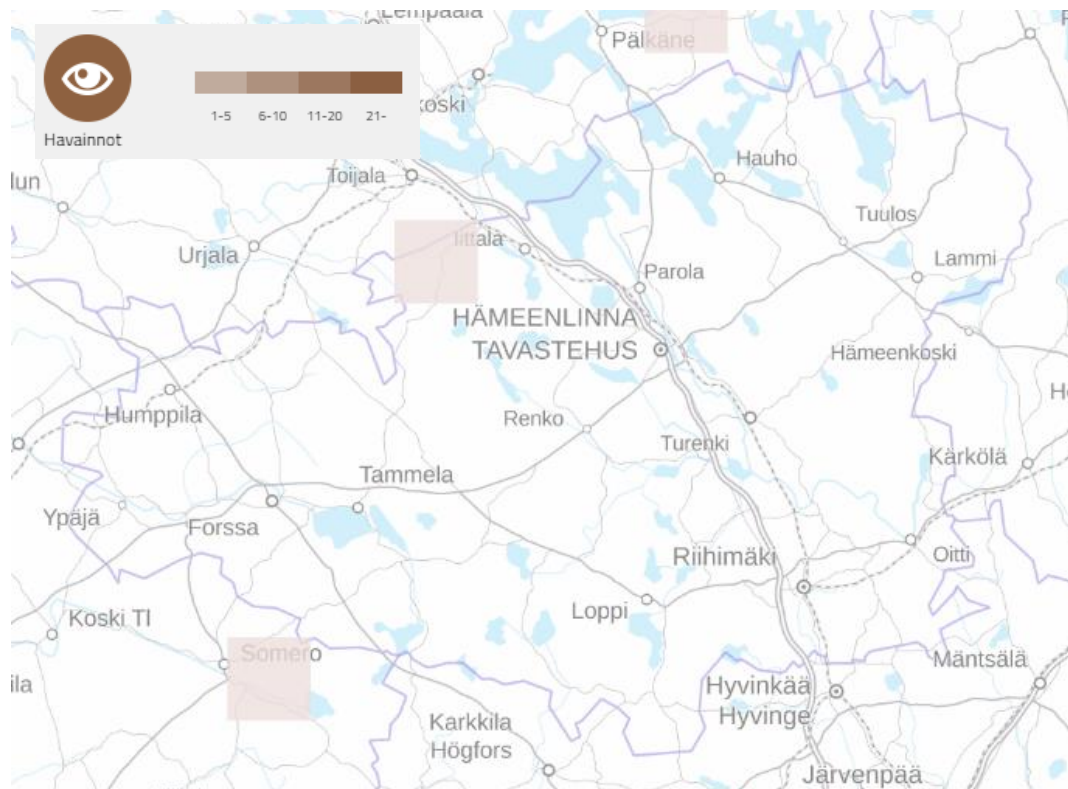


Kuva 20. Kanta-Hämeen alueen Ilveksen havainnot. (Luke, 2022)

1.11.2022



Kuva 21. Kanta-Hämeen alueen karuhavainnot. (Luke, 2022)



Kuva 22. Kanta-Hämeen alueen ahmahavainnot. (Luke, 2022)

1.11.2022

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista monia lajia tavataan yleisenä Kanta-Hämeessä. 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 muutoreittejä. 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 jatkosuunnittelussa.

6.4.5 Ilmastovaikutukset

Tuulivoiman suorat kasvihuonekaasupäästöt syntyvät pääasiassa tuulivoiman rakentamisen, kasvamisen, 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 korvattaessa fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä. Toisaalta kasvihuonekaasupäästöjä saattaa aiheutua, kun tuulivoiman tuotannon epätasaisuudesta johtuen tarvitaan säätövoimaa, joka on tuotettava muulla energiamuodolla.

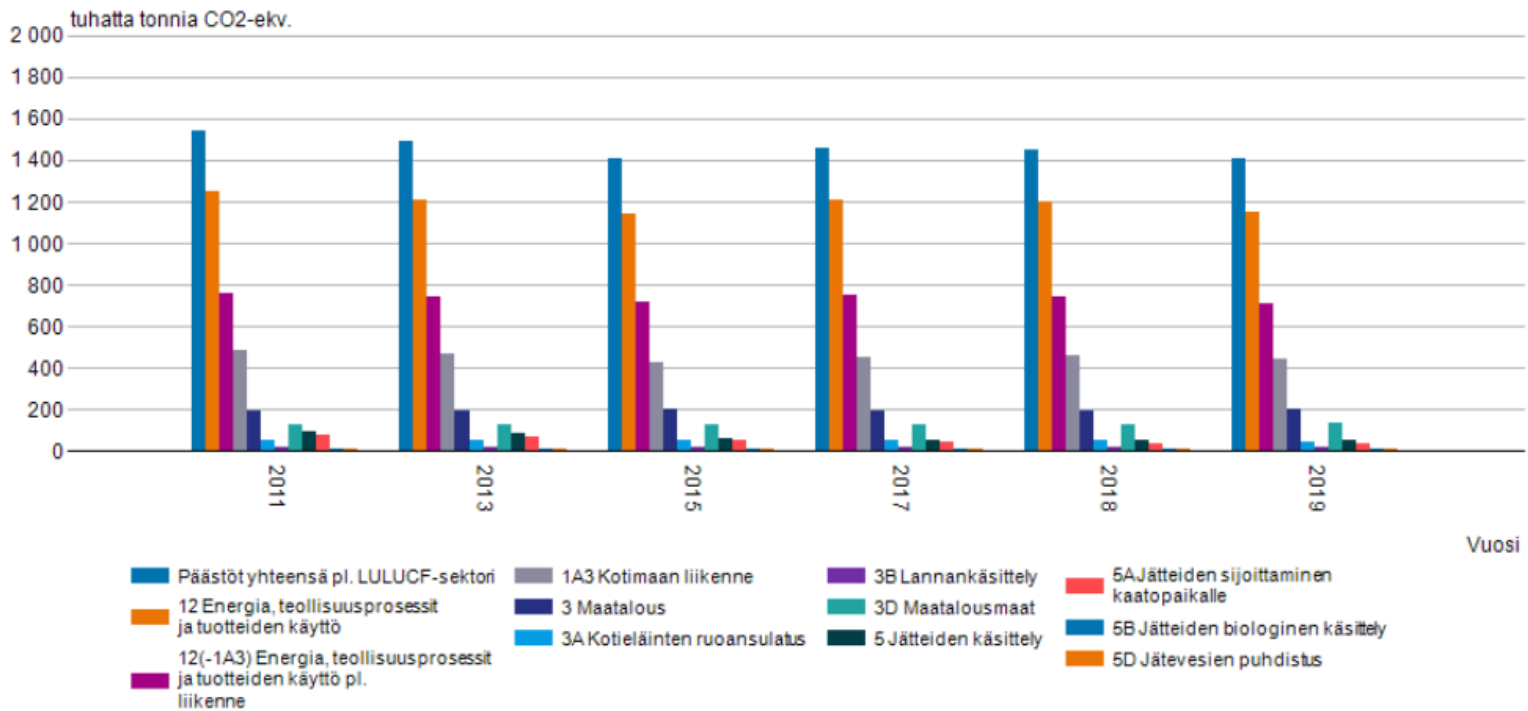
Tuulivoimahankkeiden vaikutukset ilmastoon ja energiatalouteen arvioidaan tuulivoima-alueen energiantuotantokapasiteetin perusteella. Tuulivoimalla tuotetulla energialla on merkittävä rooli koko Suomen hiilijalanjäljen pienentämisessä ja uusiutuvien energiantuotantomuotojen osuuden kasvattamisessa. Uusiutuvan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

Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat toiminnan koko elinkaari huomioon otettuna 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 ilmanlaatuun heikentäviä pöly- ja pakokaasupäästöjä, mutta näiden määrä jää elinkaarenaikaista kokonaisuutta tarkastellessa vähäiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden toteuttaminen vähentää alueen hiilinielua, koska perustusten toteutuksen myötä metsän pinta-ala vähenee arviolta noin 700 m² tuulivoimalaa kohden. Mikäli otetaan huomioon myös tuulivoima-alueen sisäiset tiet ja sähkönsiirtoverkon toteutus vähenee metsän pinta-ala jopa 1,5 ha tuulivoimalaa kohden. Tämä tarkoittaa, että mikäli Kanta-Hämeen alueella toteutuu 2/3 potentiaalista tuulivoimaloista, eli 490 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 35–735 hehtaaria ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 130–2 750 tonnia CO₂ekv. Huomioiden Hämeen metsämaan laajuus (noin 350 000 ha), voidaan metsäpinta-alan vähentymistä (0,2 %) pitää vähäisenä hiilinielujen kannalta.

1.11.2022

Toimintansa aloitettuaan tuulivoimala tuottaa takaisin valmistuksessaan kuluien päästöjen vaatiman energiamäärän 3–6 kuukaudessa, jonka jälkeen voimalan tuottama energia on käytännössä päästötöntä, sillä tuulivoiman tuotannossa ei muodostu hiilidioksidia, typen oksideja, rikkidioksidia tai hiukkaspäästöjä. Hankkeesta aiheutuu välillisiä myönteisiä ilmastovaikutuksia tuulivoiman korvauksessa fossiililla 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 490 tuulivoimalaa, päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 1 800 000 tonnia CO₂ekv.

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



Kuva 23. Kanta-Hämeen alueen kasvihuonekaasupäästöt vuosittain. (Lähde: Tilastokeskus 2021).

6.4.6 Taloudelliset vaikutukset

Tuulivoimaloilla on suorat taloudelliset vaikutukset kuntatalouteen kiinteistöverojen 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

1.11.2022

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 kerrannaisvaikutusten 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 elinkeinoiniin 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.

Tuulivoima-alueella sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana (30 vuotta) kiinteistövero noin 400 000 euroa / voimala. Tämä tarkoittaa, että mikäli Kanta-Hämeen alueella toteutuu 490 tuulivoimalaa, kunnille syntyy yhteensä noin 196 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoimala-alueiden elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja.

Tuulivoimahankkeiden kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 5 800 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 75 600 henkilötyövuotta.

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

1.11.2022

7 Yhteenveto

Tässä selvityksessä tunnistettiin yhteensä 31 potentiaalista tuulivoima-alueita. Potentiaaliset alueet sijoittuvat tasaisesti koko maakunnan alueelle. Alueiden kokoluokka vaihtelee välillä 4–29 km². Selvityksen tarkkuustasolla tällä pystyttiin arvioimaan potentiaalisten tuulivoimaloiden määrää sekä alustavaa tuotantopotentiaalia. Alueet mahdollistavat noin 490 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 tuulivoima-alueiden liittämiseksi kantaverkkoon tarvitaan uudet voimajohdot.

Merkittävimmät vaikutukset syntyvät tuulivoima-alueiden näkymisestä asutusalueille ja maisemallisesti arvokkaille alueille. Yhteensä näkyvyysalueella asuu 165 000 asukasta eli noin 97 % koko maakunnan väestömäärästä. Tuulivoima-alueiden toteuttaminen vaikuttaa paikallisesti äänitasoon hiljaisilla luontoalueilla. Osa Hämeen alueista ympäristöineen ovat sopivia isoille petoeläimille, esimerkiksi susille, koska alueella sijaitsee laajoja rauhallisia alueita ilman ihmistoimintoja. Alueella ei kuitenkaan sijaitse susireviirejä. Natura-arvioinnin tarveharkinnan tulokset esitetään alueittain raportin liitteessä.

Yhdestä tuulivoimalasta, joka sijoittuu tuulivoima-alueelle, kertyy sen elinkaaren aikana (30 vuotta) kiinteistövero noin 400 000 euroa. Tämä tarkoittaa, että mikäli Kanta-Hämeen alueella toteutuu 490 tuulivoimalaa, kunnille syntyy yhteensä noin 196 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueiden elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeiden kokonaisinvestointikustannukset ovat arviolta noin 5 800 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 75 600 henkilötyövuotta. Tuulivoima-alueiden toteuttamisella arvioidaan olevan kokonaisuutena merkitykseltään positiivisia vaikutuksia Kanta-Hämeen aluetalouteen.

Taloudellisten vaikutusten lisäksi myös ilmastovaikutukset ovat merkitykseltään merkittävän positiivisia. Mikäli maakunnan alueella toteutetaan 490 tuulivoimalaa, päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 1 800 000 tonnia CO₂ekv.

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 tulevissa maakuntakaavoissa osoitettujen tuulivoima-alueiden rajaukset tarkentuvat.

1.11.2022

8 Lähdeluettelo

- Energiateollisuus 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, 2022. Fingridin verkkovisio. https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/sahkomarkknat/fingrid_verkkovisio.pdf
- Fingrid, 2022b. Fingridin kantaverkon kehityssuunnitelma 2022-2030. <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/palvelut>
- Ilmatieteen laitos, 2009. Tuuliatlas. <http://tuuliatlas.fmi.fi/fi/>
- Luke, 2022. Riistahavainnot. [Riistahavainnot.fi](https://riistahavainnot.fi)
- Material Economics, 2019. Industrial Transformation 2050 - Pathways to Net-Zero Emissions from EU Heavy Industry.
- Motiva, 2021. CO2-päästökertoimet. https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiankaytto_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.
- 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>
- Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. – Linnut-vuosikirja 2018: 148–155.
- Tilastokeskus, 2018. Kasvihuonekaasupäästöt maakunnittain. Suomen virallinen tilasto (SVT): Teollisuuden energiankäyttö [verkkojulkaisu]. 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

1.11.2022

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:

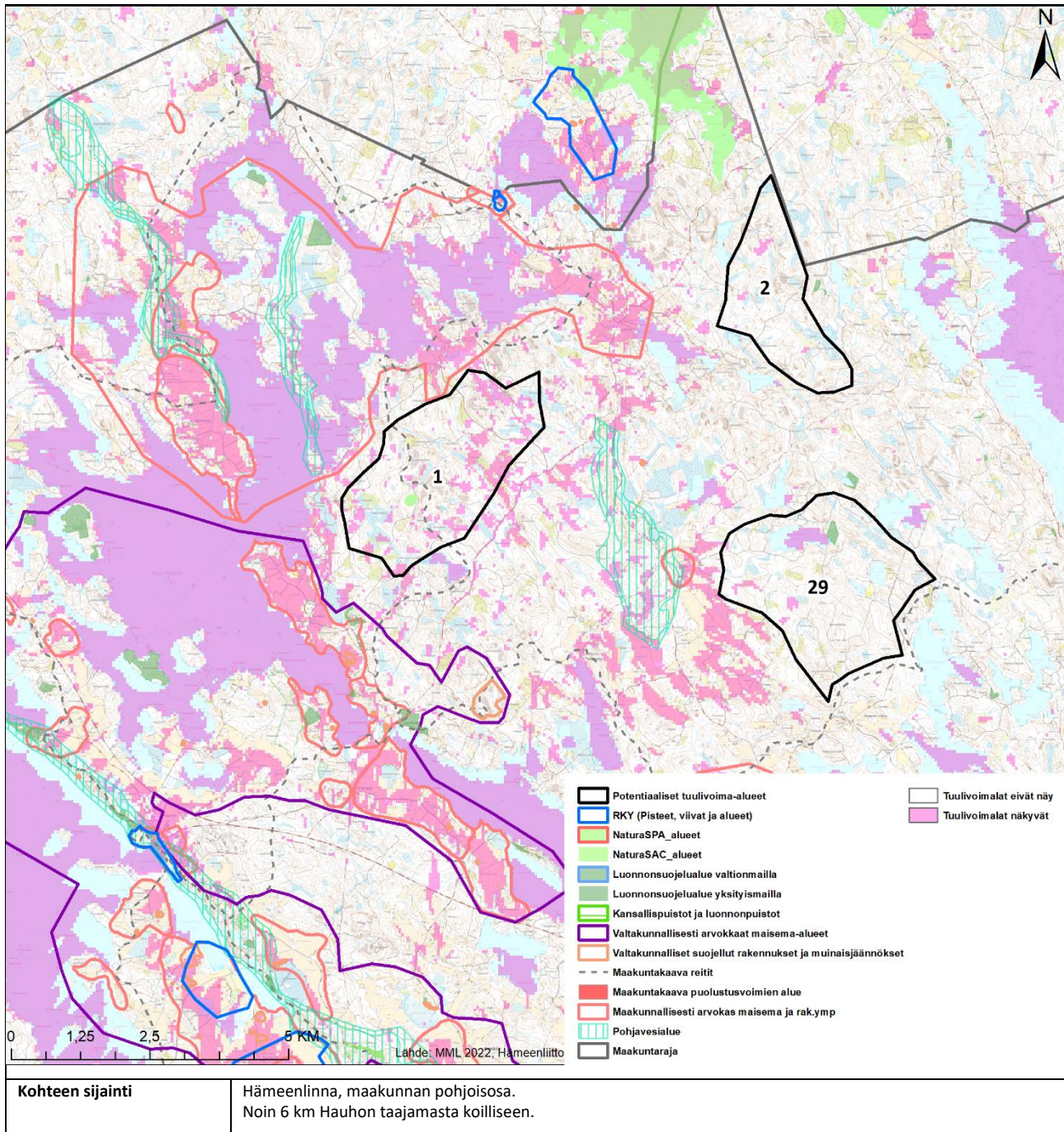
- Lintujen päämuuttoreitit Suomessa (BirdLife Suomi, 2022),
- Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineisto (SYKE, 2022),
- Maaperä paikkatietoaineisto (GTK, 2022),
- Petolinnuston pesäpaikat (Metsähallitus, 2022),
- MML maastotietokanta, peruskartta ja taustakartta (Maanmittauslaitos, 2022),
- Rakennettu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

1.11.2022

9 Liitteet

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

Kohdekortti 1. Kalkkivuori

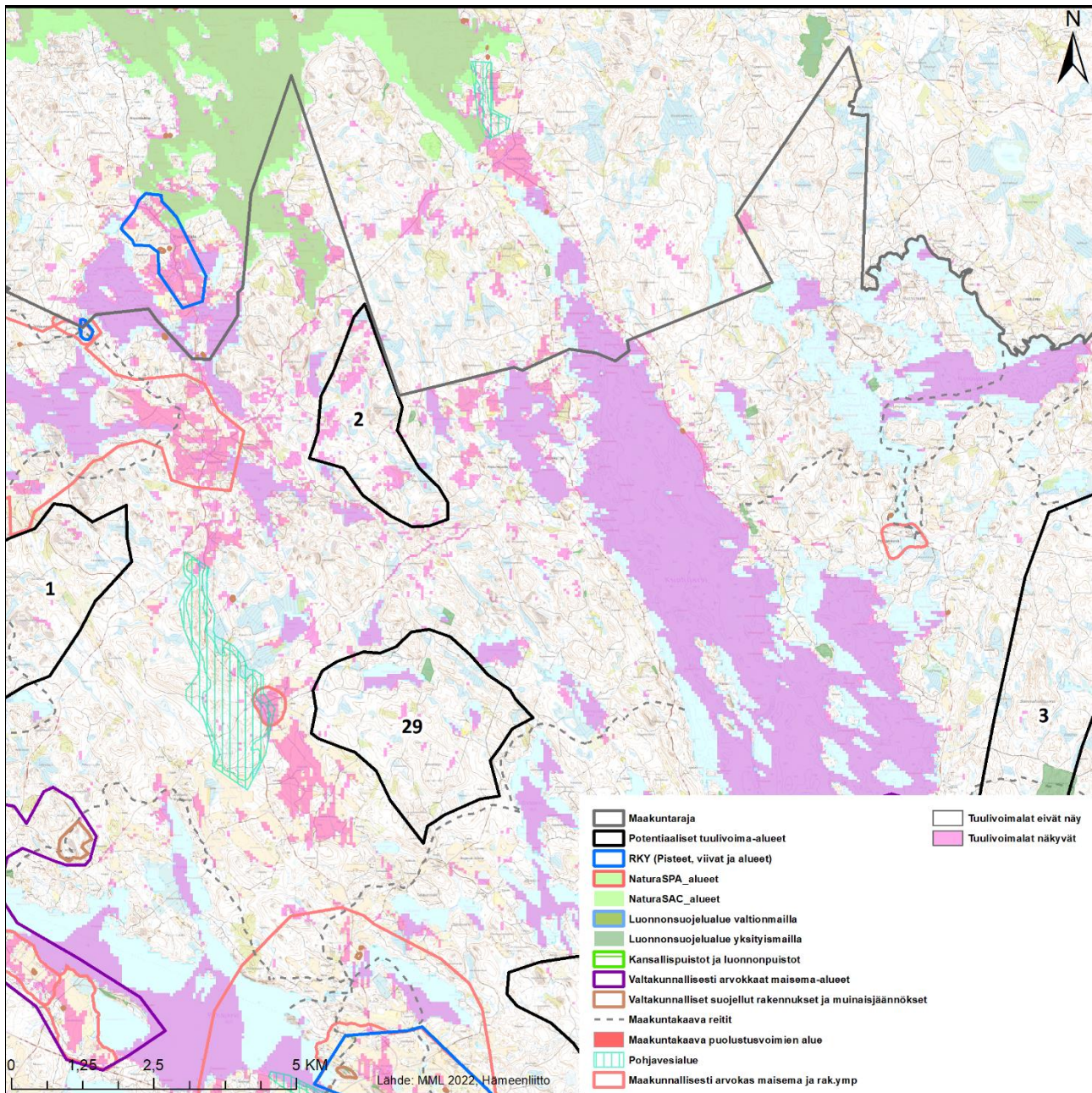


1.11.2022

| | |
|--|---|
| Pinta-ala | 753 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 12 kpl, toteutettavissa noin 8 kpl |
| Teknitaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 7/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 1,3 km, lähin muuntaja noin 1,3 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Hauhonselän kulttuurimaisemat ja valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Hauhon kirkonkylä, Puutikkalan kylä ja Vihavuoden mylly- ja sahayhdyskunta sekä 21 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee muutamia yksityisiä luonnonsuojelualueita. Alle kilometrin säteellä sijaitsee Iso- ja Vähä-Roineen FINIBA-alue. Noin kilometrin päässä kohteesta itään sijaitsee luokan 2 pohjavesialue (muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue). Myös alle kilometrin päässä kohteesta länteen sijaitsee luokan 2 pohjavesialue. Alueella sijaitsee FI0304004 Söyliönkorpi Natura-alue (4,2 ha) sekä sääksen pesiä.</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"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0304004 Söyliönkorpi (alue sijaitsee tuulivoima-alueella) - Suojelun perustana olevat luontotyypit: Puustoiset suot - Suojeluperusteena olleet lajit: Korpohohtosammal <p>Tuulivoima-alueella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyyppihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei tarvitse tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Hauhon taajama sijaitsee n. 5 km etäisyydellä kohdealueelta lounaaseen. Sappeen ja Joenkylän pienkylät sijaitsevat kohdealueen koillis- ja luoteispuolella, noin yhden kilometrin etäisyydellä. Kohdealueella ei sijaitse asuinrakennuksia eikä lomarakennuksia.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 8 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 13 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositason 47 t CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositason 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 tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle 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> |

1.11.2022

Kohdekorppi 2. Maskunkorpi



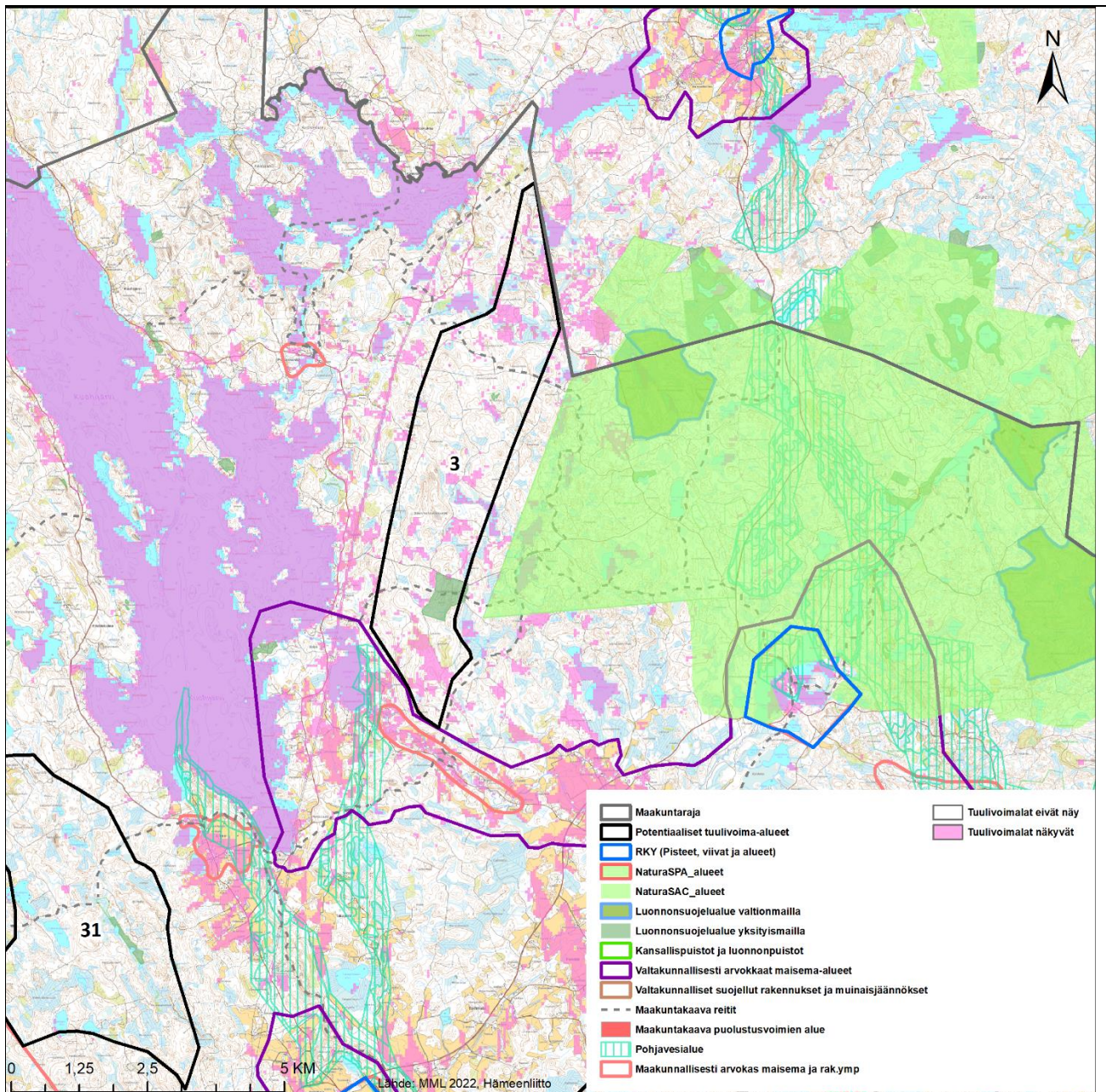
| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosaa Noin 2 km Sappeen pienkylästä itään |
| Pinta-ala | 427 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 7 kpl, toteutettavissa noin 6 kpl |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknitaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 5/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 1,3 km, lähin muuntaja noin 1,3 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Puutikkalan kylä ja Vihavuoden mylly- ja sahayhdyskunta sekä 4 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen välittömässä läheisyydessä sijaitsee yksityisiä luonnonsuojelualueita. Kohteen pohjoispuolella alle kilometrin säteellä sijaitsee Kukkiajärven valtakunnallisesti ja kansainvälisesti tärkeä lintualue (FINIBA ja IBA). Alueella tai alle 2 kilometrin etäisyydellä ei sijaitse merikotkan tai sääksen pesiä.</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"> - FI0328004 Kukkiajärvi - Suojelun perusteena olleet luontotyypit: <ul style="list-style-type: none"> Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (Littorelletalia uniflorae), Kasvipeitteiset silikaattikalliot, Kallioiden pioneerikasvillisuus (Sedo-Scleranthion tai Sedo albi-Vernicion dilleni), Boreaaliset lehdot <p>Tuulivoima-alueella 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>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Puutikkalan kylä ja Sappeen pienkylä sijaitsevat kohdealueen länsipuolella, alle kahden kilometrin etäisyydellä. Luopioisten taajama sijaitsee kohdealueelta pohjoiseen, noin 9 kilometrin etäisyydellä. Hauhon taajama sijaitsee kohdealueelta pohjoiseen, noin 11 kilometrin etäisyydellä kohdealueelta lounaaseen. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 8 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 31 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 21 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen 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> |

1.11.2022

Kohdekortti 3. Sammalisenvuoret



| | |
|---|---|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 3 km Porraskosken kylästä itään. |
| Pinta-ala | 1 400 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määräästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 20 kpl, toteutettavissa noin 15 kpl |

1.11.2022

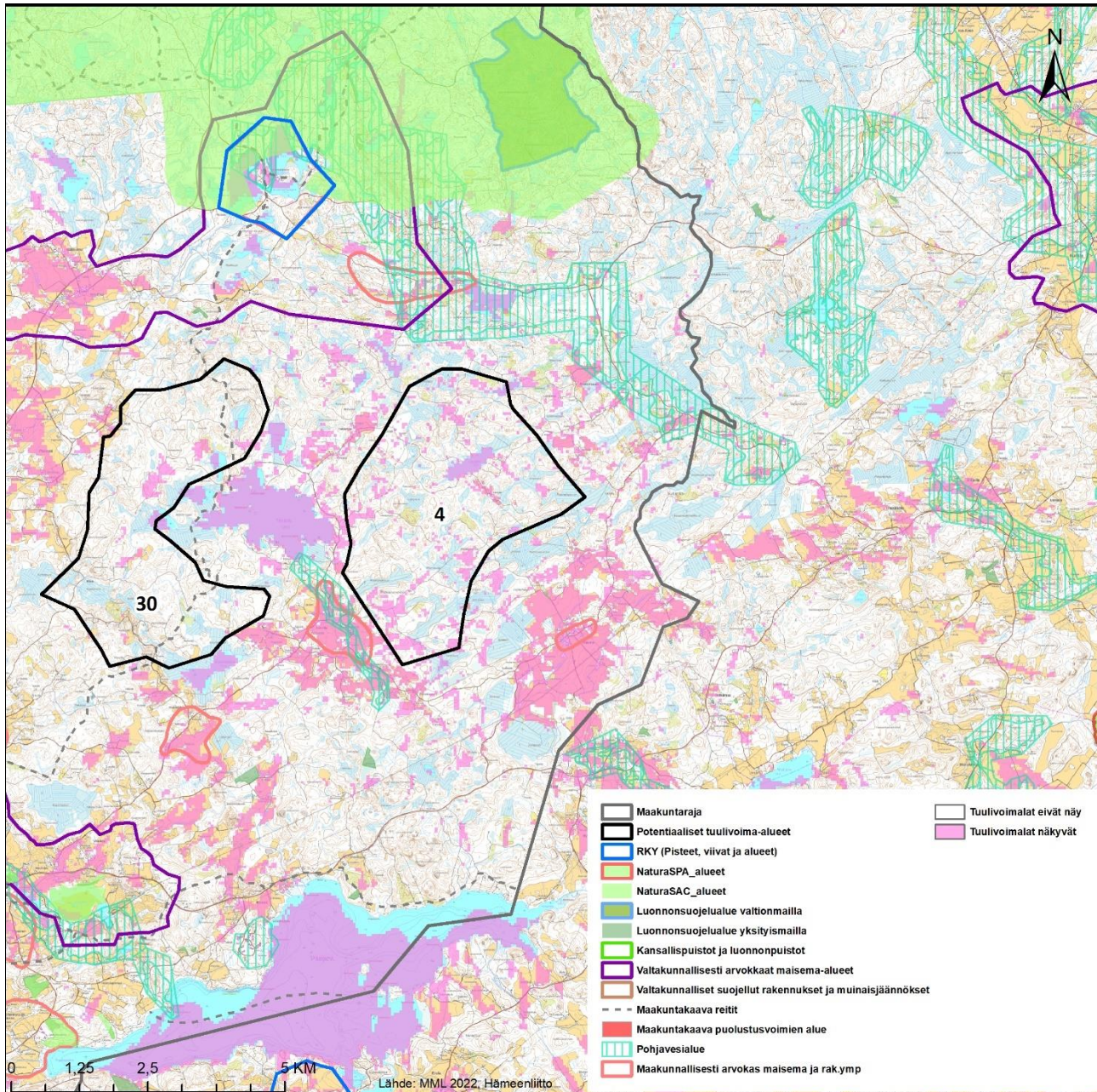
| | |
|---|---|
| Teknista- loudelli- nen luoki- tus | Pistemäärä: 8/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0,5 km, lähin muuntaja noin 3,7 km |
| Arvot ja vaikutus- ten arvi- ointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Auttoinen ja Vesijako ja Ormajärven - Untulan kulttuuriomaisuudet. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Evon metsäopisto, Auttoisten kylä, Vesijaon kylä, Lammin keskiaikaiset kartanot ja kirkko sekä 7 maakunnallisesti arvokkaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen itäpuolella alle kilometrin säteellä sijaitsee Evon FINIBA-alue. Samalla alueella kohteen läheisyydessä sijaitsee yksityisiä ja valtion luonnonsuojelualueita sekä luonnonsuojeluohjelma-alueita. Kaksi yksityistä luonnonsuojelualuetta sijaitsee kohteen sisällä. Kohteen eteläpuolella alle kilometrin säteellä sijaitsee kaksi luokan 2 pohjavesialuetta. Alueella sijaitsee sääksen pesä.</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"> - Ei ole <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0325001 Evon alue <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Liito-orava, Ilves, Karhu, Saukko, Kivisimppu, Punahärö <p>Tuulivoima-alueella 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>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Iso-Evon, Lieson ja Auttoisten pienkylät sijaitsevat noin 3 kilometrin etäisyydellä kohdealueen kaakkois-, lounais- ja koillispuolella. Lammin taajama sijaitsee kohteen eteläpuolella n. 11 km etäisyydellä. Kohdealueella sijaitsee 2 asuinrakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 15 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 22 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasona 83 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasona yhteensä noin 54 000 tonnia CO₂ekv.</p> |

1.11.2022

| | |
|--|--|
| | <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 15 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 176 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 300 henkilötyövuotta.</p> |
|--|--|

1.11.2022

Kohdekortti 4. Viipsjärvi



| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 9 km Lammin taajamasta koilliseen. |
| Pinta-ala | 1 360 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 22 kpl, toteutettavissa noin 16 kpl |

1.11.2022

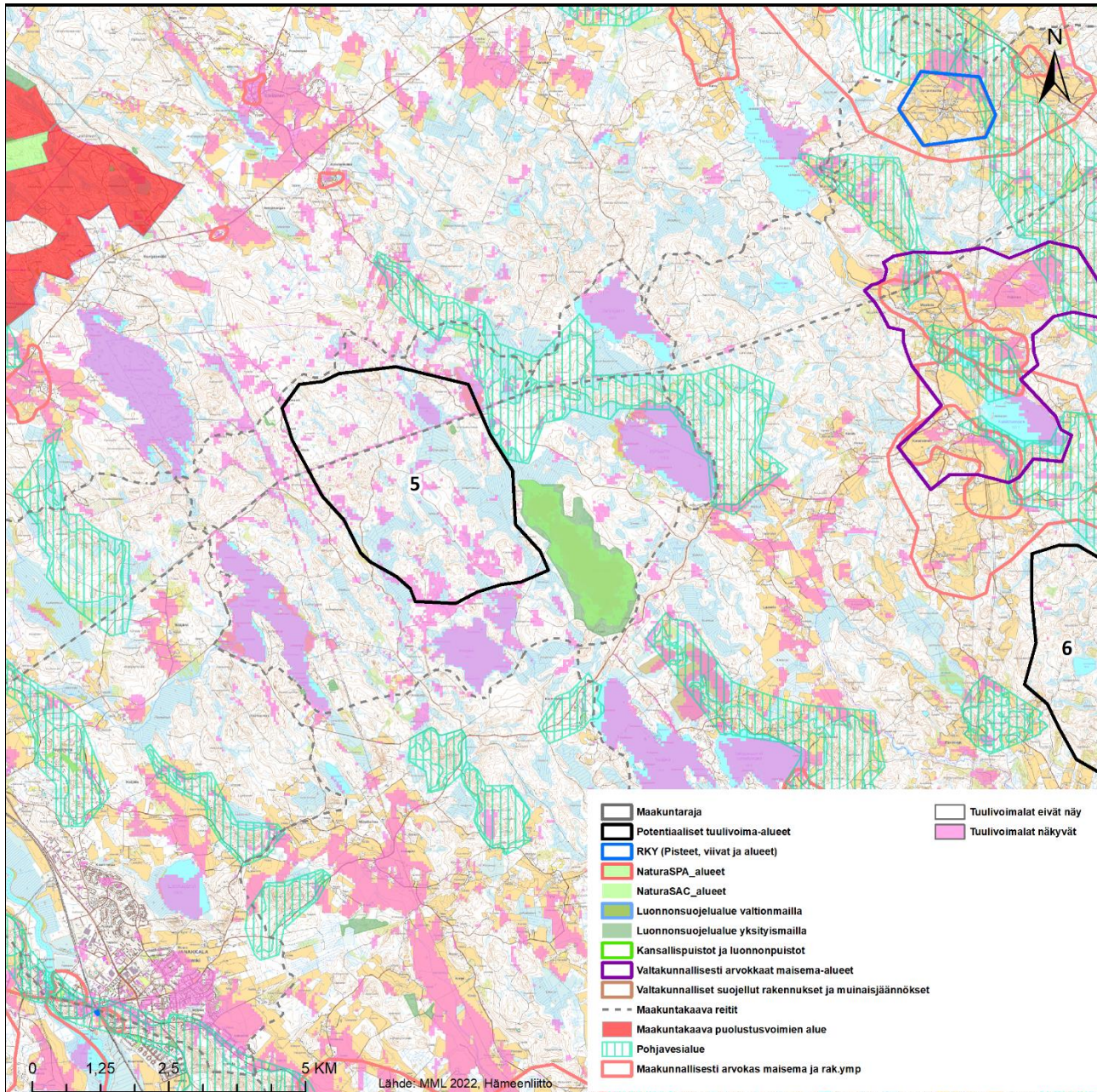
| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknicaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 4/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 1,5 km, lähin muuntaja noin 8,6 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Ormajärven - Untulan kulttuurimaisemat. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Evon metsäopisto ja Lammin keskiaikaiset kartanot ja kirkko sekä 8 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee 2-luokan pohjavesialueita sekä yksi luokan 2E pohjavesialue (muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen). Alueen itäreunalla sijaitsee sääksen pesä.</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. SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0306006 Kutajärven alue Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Luontaisesti ravinteiset järvet Vaihettumissuot ja rantasuot Suojelun perusteena olleet lajit: kalatiira, kaulushaikara, kurki, liro, luhtahuitti, mehiläishaukka, mustakurkku-uikku, mustatiira, ruskosuohaukka - FI0325009 Sajaniemi Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Boreaaliset lehdot Suojelun perusteena olleet lajit: Liito-orava, Pohjantikka, Pikkusieppo, uhanalainen laji - SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä: - Ei ole <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Lammin taajama sijaitsee kohdealueen lounaispuolella, n. 7 km etäisyydellä. Ylänteen pienkyläasutus on kohdealueen itäpuolella n. 1,5 km etäisyydellä. Kohdealueella sijaitsee 2 asuinrakennusta ja 16 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 16 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 24 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasona 90 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasona yhteensä noin 59 000 tonnia CO₂ekv.</p> |

1.11.2022

| | |
|--|--|
| | <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 16 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 6,4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen 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.</p> |
|--|--|

1.11.2022

Kohdekortti 5. Uraani



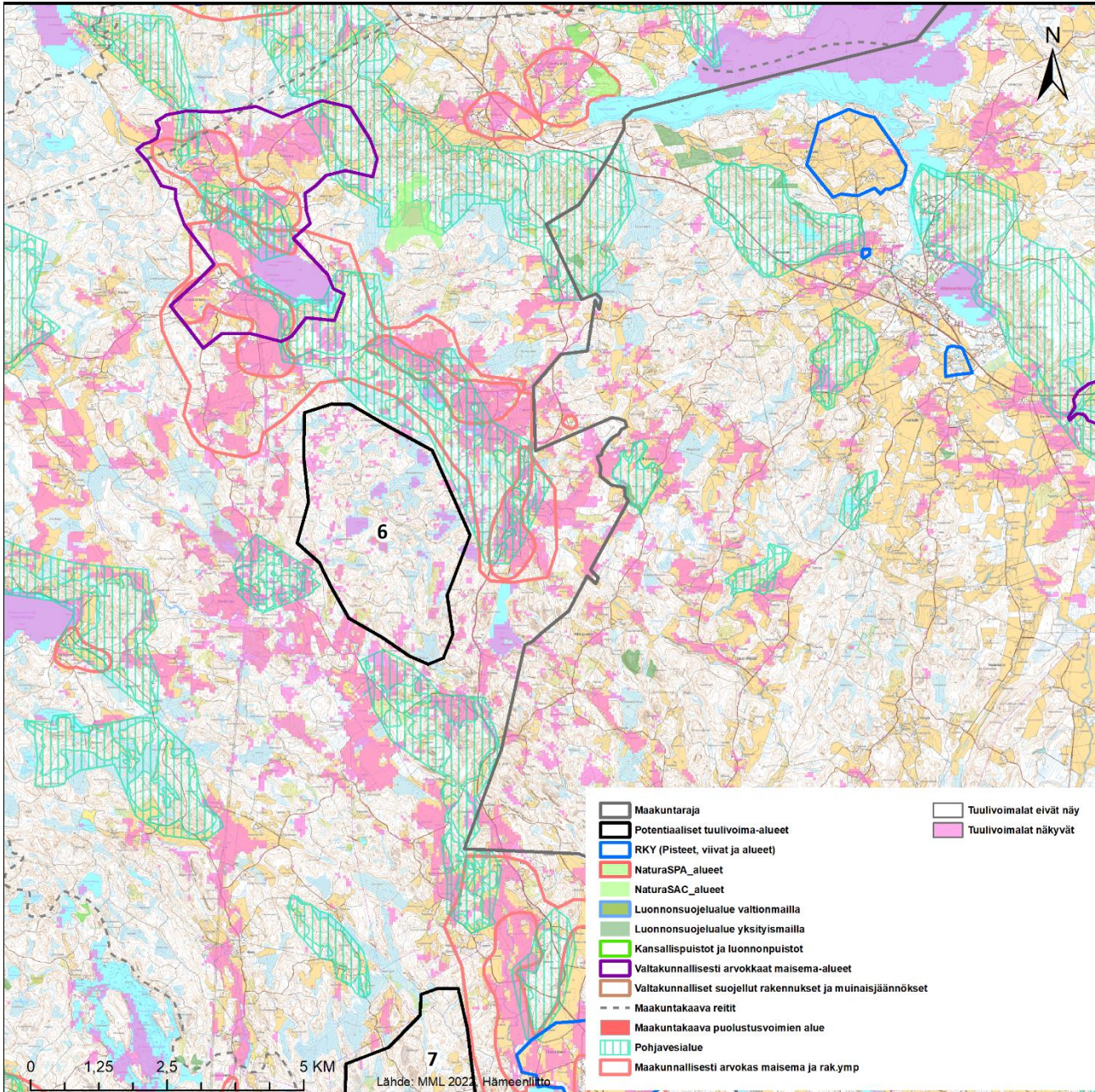
| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Janakkala, Kanta-Hämeen maakunnan itäosa Noin 8,5 km Turengin taajamasta koilliseen |
| Pinta-ala | 1 330 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 21 kpl, toteutettavissa noin 15 kpl |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 3/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 0 km, lähin muuntaja noin 7,7 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue tai valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Lähialueella sijaitsee 8 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen itäpuolella alle kilometrin säteellä sijaitsee Janakkalan Suurisuon luonnonsuojelualue 2 ja Janakkalan Suurisuon Natura-alue. Yksi yksityinen luonnonsuojelualue sijaitsee kohteen sisällä. Kohteen itäpuolella alle kilometrin säteellä sijaitsee 2-luokan pohjavesialue. Alueen itä- ja eteläpuolella, alle kahden kilometrin etäisyydellä, sijaitsee sääksen pesiä.</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 luontotyyppihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.</p> <ul style="list-style-type: none"> - SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä: - Ei ole - SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä: - FI0312003 Janakkalan Suurisuon <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Keidassuo</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>Isonuijasammal, Kurki, Liro, Pikkusieppo</p> <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealueelta on etäisyyttä pohjoisessa olevaan Eteläisten taajamaan n. 3,5 kilometriä ja lounaassa olevaan Myllynkulma taajamaan n. 6 km. Lähin kyläasutus on Eteläisten taajaman eteläpuolella n. 2,5 km etäisyydellä kohdealueelta. Kohdealueella sijaitsee yksi asuin- ja kaksi lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 15 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 22 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 83 t CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 54 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 15 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 5,9 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 176 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 300 henkilötyövuotta.</p> |

1.11.2022

Kohdekortti 6. Heimo



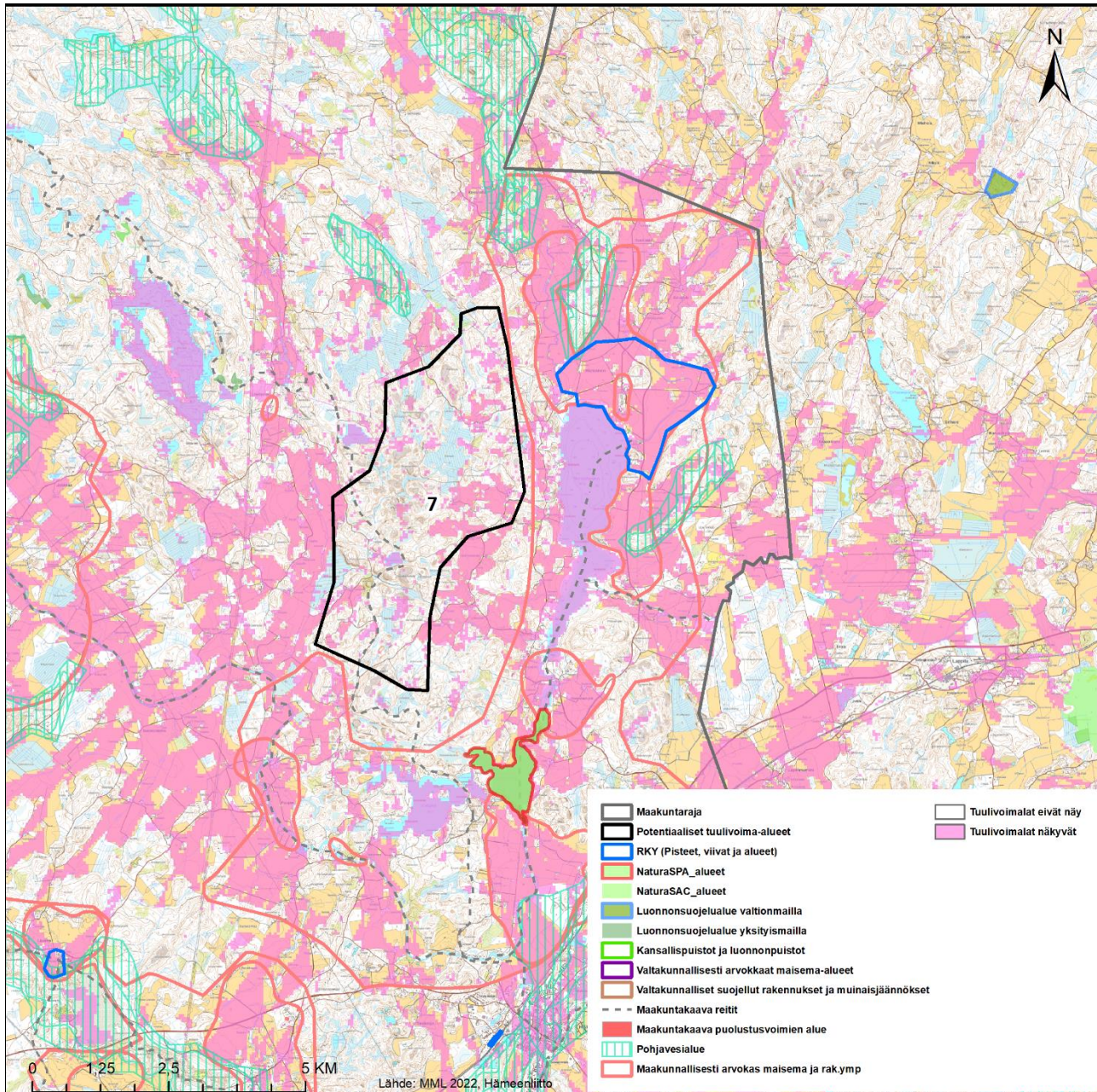
| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosassa Noin 9 km Lammin taajamasta etelään. |
| Pinta-ala | 1 004 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 15 kpl, toteutettavissa noin 11 kpl |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknitaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 7/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 0,6 km, lähin muuntaja noin 4,3 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Mommilan kartanomaisema sekä 13 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen itä- ja länsipuolella alle kilometrin säteellä sijaitsee kaksi 2-luokan pohjavesialuetta. Alueen itäreunalla sijaitsee sääksen pesiä.</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 - SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä: - Ei ole <p>Tuulivoima-alueen läheisyyteen ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei tarvitse tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Hämeenkosken taajama sijaitsee n. 8 kilometrin etäisyydellä, kohdealueelta koilliseen. Kataloisten pienkylä sijaitsee n. kahden kilometrin etäisyydellä, kohdealueen luoteispuolella. Kohdealueella sijaitsee 16 lomarakennusta.</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 39 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 11 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 4 milj. euroa kiinteistövero- ja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisvero- ja tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 126 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 600 henkilötyövuotta.</p> |

1.11.2022

Kohdekortti 7. Isosuo



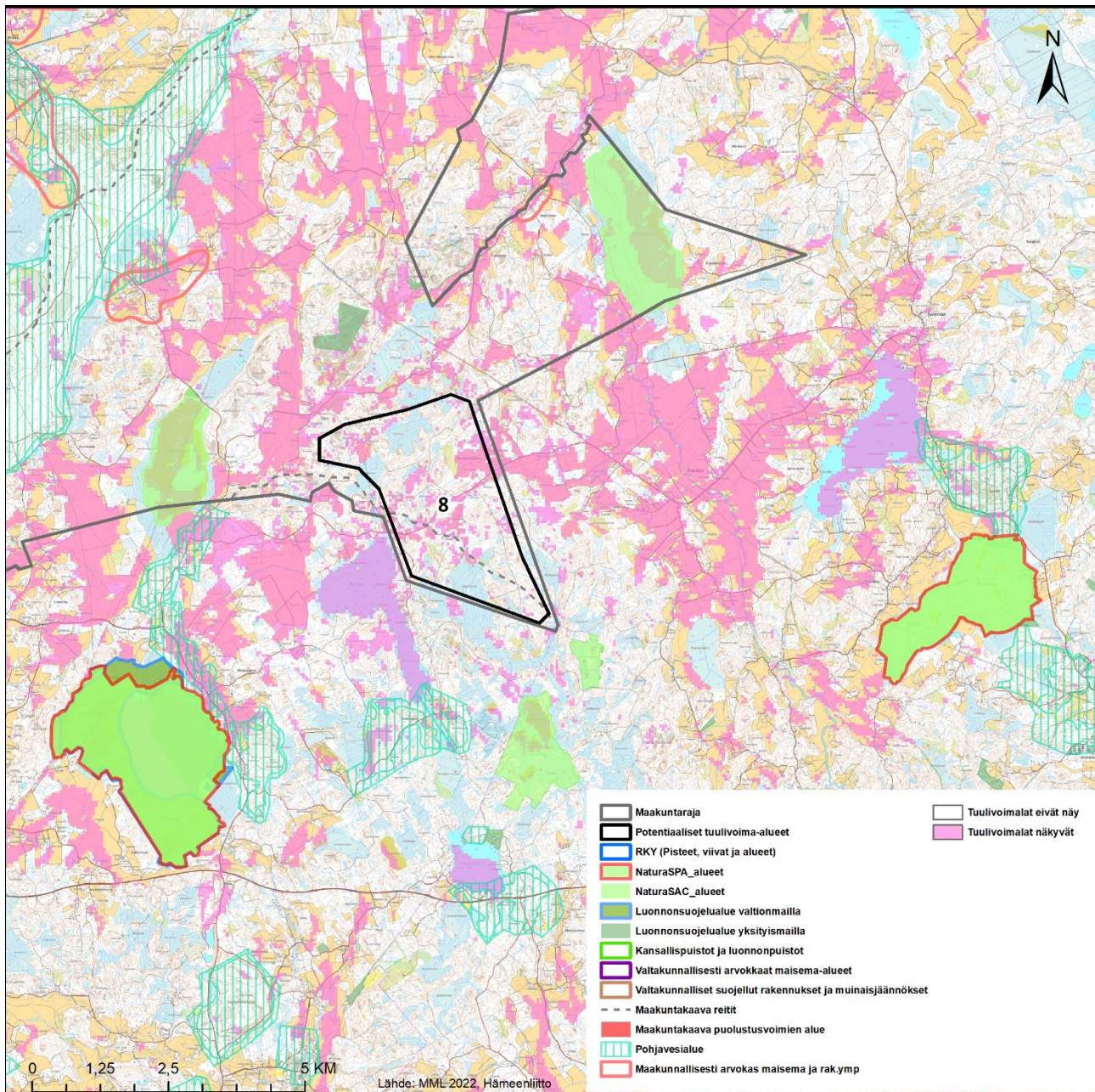
| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Hausjärvi, Kanta-Hämeen maakunnan kaakkoisosa Noin 6,5 km kuntakeskuksesta luoteeseen |
| Pinta-ala | 1 440 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 25 kpl, toteutettavissa noin 16 kpl |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 1,5 km, lähin muuntaja noin 4 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Oitin rautatieasema ja Mommilan kartanomaisema sekä 14 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimaa on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimaa on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen itä- ja pohjoispuolella alle kilometrin säteellä sijaitsee kaksi 2-luokan pohjavesialuetta. Alueen itäpuolella sijaitsee Hausjärven lintuvedet FINIBA-alue. Alueella tai alle 2 kilometrin etäisyydellä ei sijaitse merikotkan tai sääksen pesiä.</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"> - FI0305003 Ansionjärvi <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <ul style="list-style-type: none"> kaulushaikara kurki luhtahuitti ruisräikkä ruskosuohaukka <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Löyttymäen kyläasutus sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä kohdealueen länsipuolella. Hausjärven taajama sijaitsee n. 5 kilometrin etäisyydellä kohdealueen eteläpuolella. Kohdealueella sijaitsee 13 asuinrakennusta 33 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 16 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 24 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 90 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 59 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 16 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 6,4 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle 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.</p> |

1.11.2022

Kohdekortti 8. Hautalankulma



| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | Hausjärvi, Kanta-Hämeen maakunnan kaakkoisosaa Noin 10 km kuntakeskuksesta etelään |
| Pinta-ala | 840 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 15 kpl, toteutettavissa noin 9 kpl |

1.11.2022

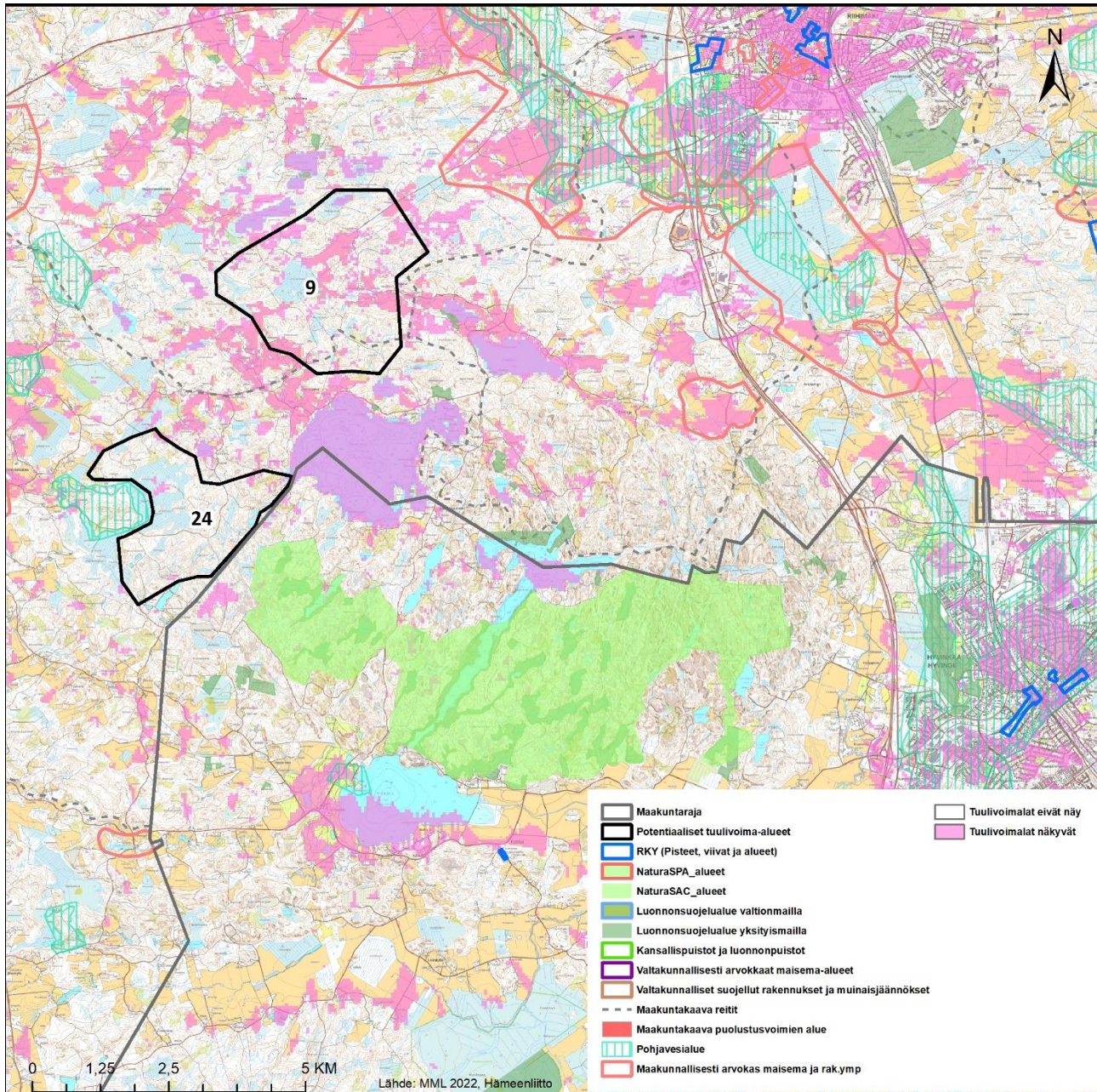
| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknitaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 5/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0,6 km, lähin muuntaja noin 8 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Erkylän kartano sekä 4 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen eteläreunalla sijaitsee sääksen pesä.</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"> - FI0100052 Järvisuo-Ridasjärvi - FI0100058 Kotojärvi-Isosuo <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Keidassuot</p> <p>Vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Fennoskandian lähteet ja lähdesuot</p> <p>Boreaaliset lehdot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suojelun perusteena olleet lajit: <p>Liito-orava, mustakurkku-uikku, pyy, luhtahuitti, ruisräikkä, kurki, liro, kalatiira, viirupöllö, helmi-pöllö, harmaapäätikka, palokärki, pikkulepinkäinen, ruskosuohaukka</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0100059 Kivilamminsuu-Pitkästenjärvet <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Humuspitoiset lammet ja järvet</p> <p>Keidassuot</p> <p>Vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät</p> <p>Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat metsät</p> <p>Mäntyvaltaiset puustoiset suot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>Ampuhaukka, Metso, Kehräjä, Harmaapäätikka, uhanalainen laji</p> <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> |

1.11.2022

| | |
|--|---|
| | <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kaanaan kylä sijaitsee n. 2,5 kilometrin etäisyydellä kohdealueen itäpuolella. Hyvinkään ja Mäntsälän lähimmät taajamat sijaitsevat n. 6 kilometrin etäisyydellä kohdealueelta, Hyvinkää lounais- ja Mäntsälä kaakkoispuolella. Kohdealueella sijaitsee 18 asuin- ja 27 lomarakennusta.</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 33 400 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 9 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 3,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen 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> |
|--|---|

1.11.2022

Kohdekortti 9. Kunaussuo



| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | Loppi/Riihimäki, Kanta-Hämeen maakunnan eteläosa Noin 5,5 km Riihimäen keskustaajamasta lounaaseen |
| Pinta-ala | 850 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 13 kpl, toteutettavissa noin 9 kpl |

1.11.2022

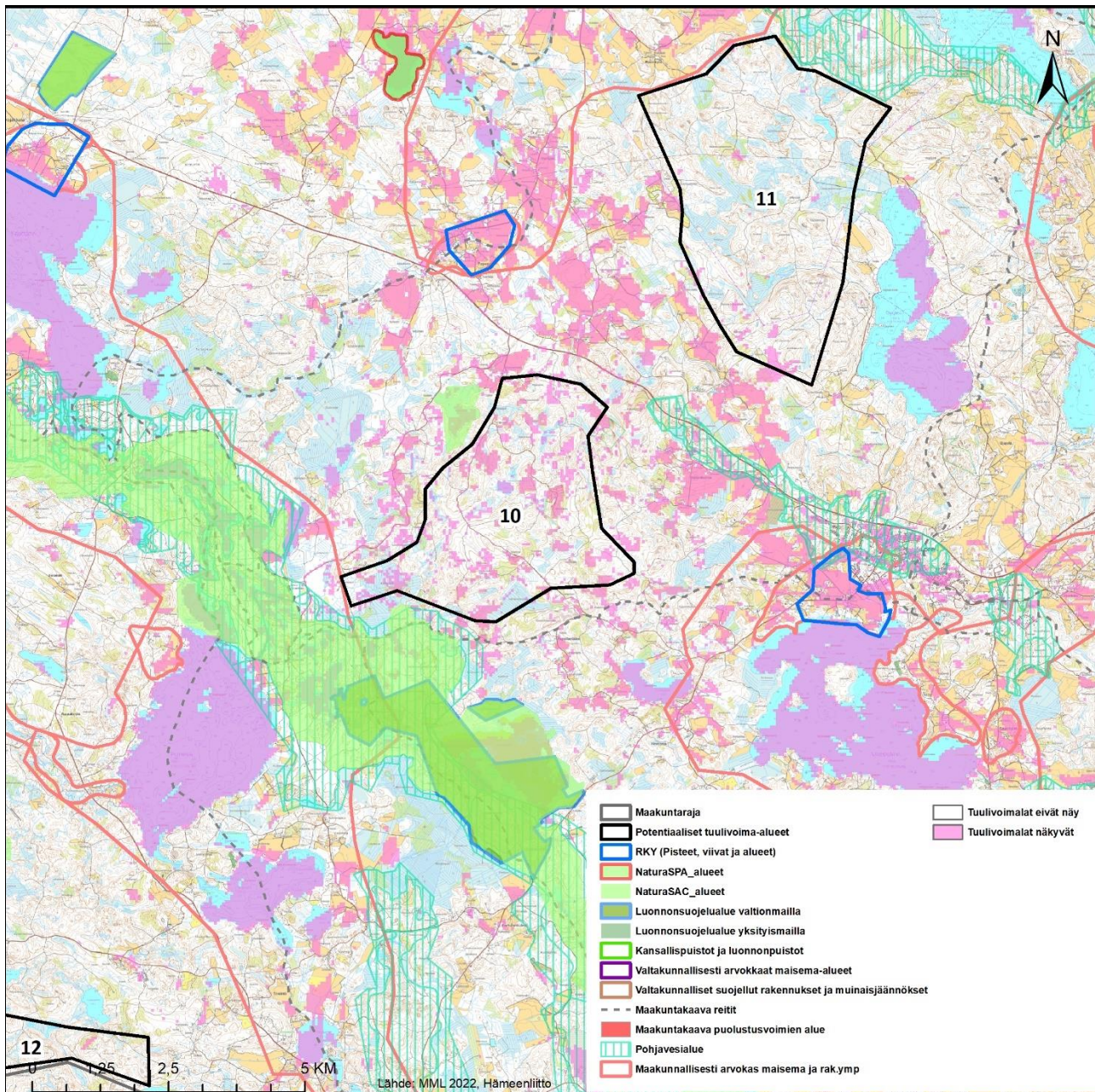
| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 4/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 4,2 km, lähin muuntaja noin 4,4 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Riihimäen Lasin tehdasalue ja Santamäen kartanomaisema sekä 15 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-aluetta kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Alueen (ja sen näkyvyysalueella) itärajan tuntumassa sijaitsee paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö Vähäjärven-Paalijärven laakso. Vähäjärventien ja Kunausojan välissä avautuu pitkänomainen peltoaukea, joka jatkuu Kunausuolta Vähäjärven ja Paalijärven rantapelloille asti. Se edustaa paikallista, historiallisesti vakiintunutta perinteistä viljelymaisemaa.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä, alle kilometrin etäisyydellä, sijaitsee 5 yksityistä luonnonsuojelualuetta. Alueella tai alle 2 kilometrin etäisyydellä ei sijaitse merikotkan tai sääksen pesiä.</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"> - FI0312004 Toivanjoen lintualue <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <ul style="list-style-type: none"> kalatiira kaulushaikara kurki laulujoutsen liro luhtahuitti mustakurkku-uikku ruisräikkä ruskosuohaukka sinisuohaukka suokukko <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Paalijärven ja Kormun kylät sijaitsevat n. 2 kilometrin etäisyydellä kohdealueen itä- ja pohjoispuolella. Riihimäen Riutan taajama sijaitsee n. 3 km kohdealueelta koilliseen. Kohdealueella sijaitsee 10 asuin- ja 3 lomarakennusta.</p> |

1.11.2022

| | |
|--|--|
| | <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 33 400 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 9 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 3,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen 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> |
|--|--|

1.11.2022

Kohdekortti 10. Lamminmäki



| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Loppi, Kanta-Hämeen maakunnan eteläosa Noin 4 km keskustaajamasta länteen |
| Pinta-ala | 1 270 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 20 kpl, toteutettavissa noin 14 kpl |

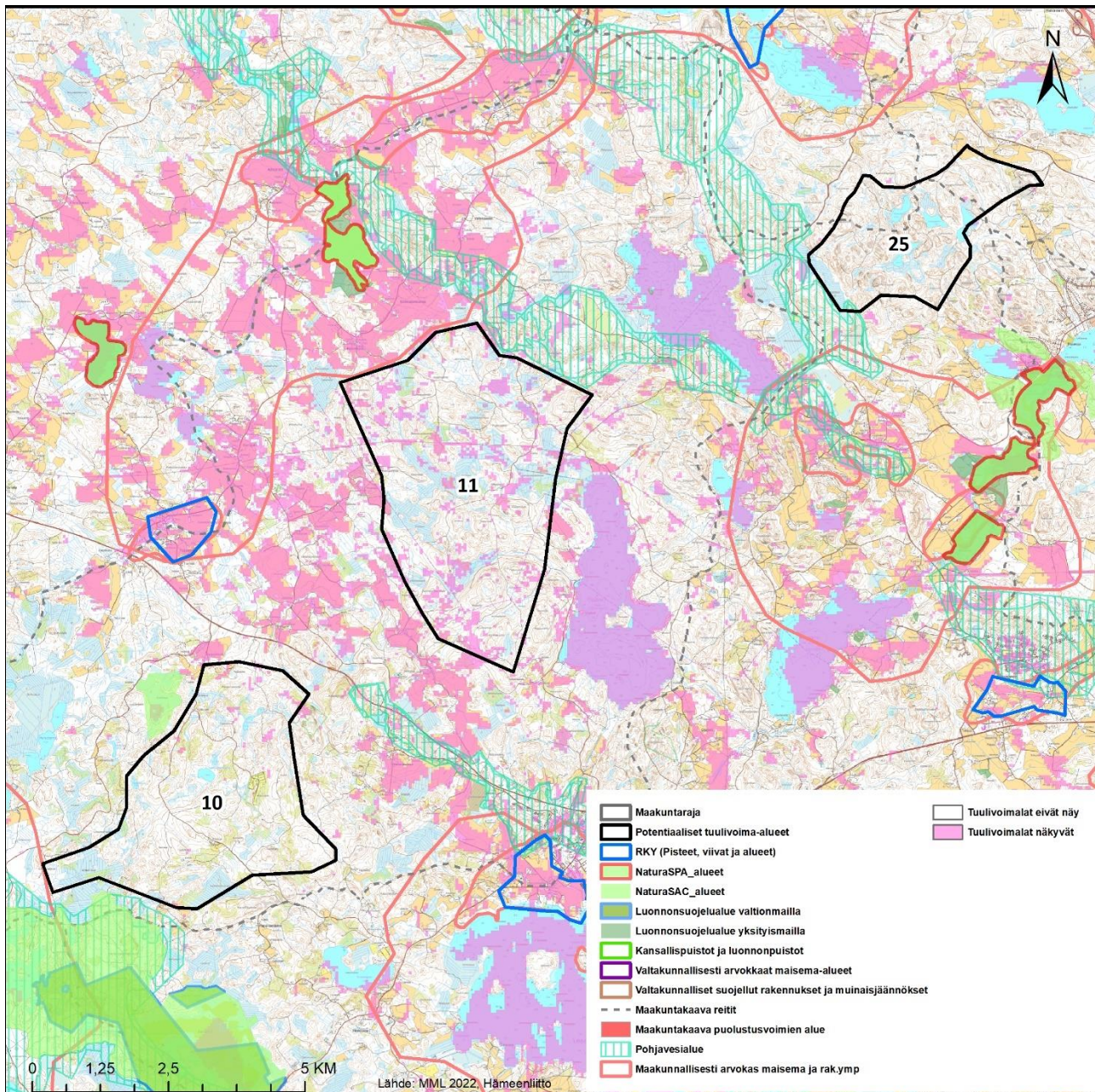
1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 3,6 km, lähin muuntaja noin 4,5 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Lopen vanha kirkonmäki ja Topenon ja Vojakkalan kylät sekä 8 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alle kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee Maakylän - Räyskälän alue (SAC) sekä Karjusuo (SAC) Natura-alue. Alueen eteläpuolella sijaitsee 2-luokan pohjavesialuetta. Alueen länsireunalla sijaitsee sääksen pesiä.</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"> - FI0327006 Karjusuo - Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Vaihettumissuot ja rantasuot, Borealiset luonnonmetsät, Puustoiset suot - Suojelun perusteena olleet lajit: Korpipohtosammal, Kurki - FI0327003 Maakylän-Räyskälän alue - Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet, Humuspitoiset järvet ja lammet, Vuorten alapuoliset tasankojoet, Keidassuot, Vaihettumissuot ja rantasuot, Harjumuodostumien metsäiset luontotyypit - Suojelun perusteena olleet lajit: Kivisumppu, uhanalainen laji, helmipöllö, huuhkaja, kaakkuri, kalatiira, kangaskiuru, kapustarinta, kehrääjä, kuikka, liro, mehiläishaukka, metso, palokärki, pikkulepinkäinen, pyy, uhanalainen laji, viirupöllö <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Lopen taajama sijaitsee noin 3 kilometrin etäisyydellä kohdealueen itäpuolella. Hallankulman ja Hevosojan pienkylät sijaitsevat alle kahden kilometrin etäisyydellä kohdealueelta, itä- ja kaakkoispuolella. Kohdealueella sijaitsee 6 asuin- ja 4 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 14 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 21 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 79 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 51 000 tonnia CO₂ekv.</p> |

1.11.2022

| | |
|--|--|
| | <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 14 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 5,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 168 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 160 henkilötyövuotta.</p> |
|--|--|

1.11.2022

Kohdekortti 11. Rääkänmäki

| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna/Loppi, Kanta-Hämeen maakunnan eteläosa Noin 3 km Lopen keskustaajamasta luoteeseen |
| Pinta-ala | 1 700 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 27 kpl, toteutettavissa noin 19 kpl |

1.11.2022

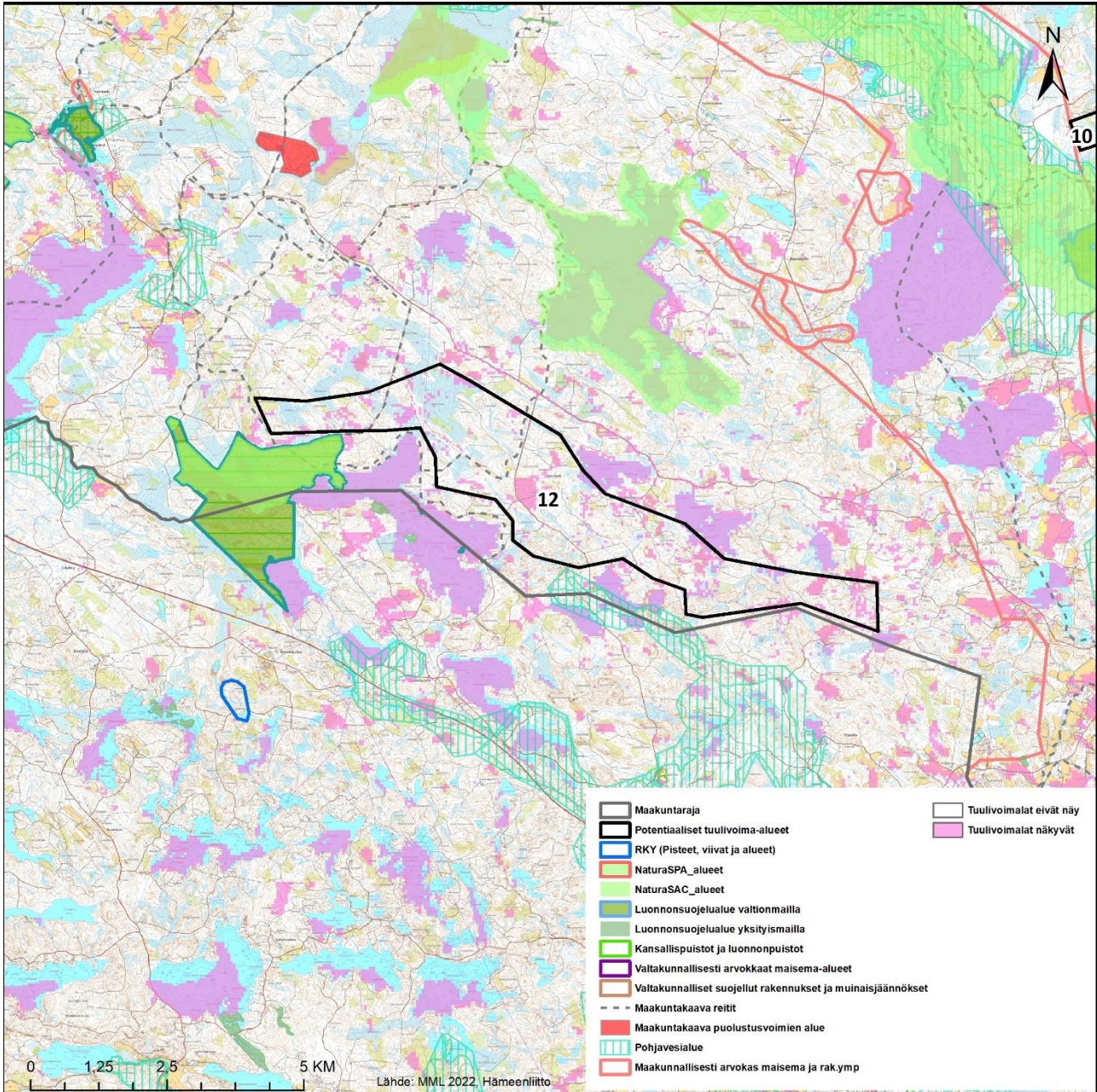
| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 7/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0 km, lähin muuntaja noin 4,2 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Irjalan kartano, Topenon ja Vojakkalan kylät ja Lopen vanha kirkonmäki sekä 13 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima- aluetta kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima- aluetta kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen pohjoispuolella sijaitsee Janakkalan-Rengon lintuvedet FINIBA-alue ja Paloniitunjärvi (SPA) Natura-alue sekä 2-luokan pohjavesialue. Alueen sisällä sijaitsee sääksen pesä.</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"> - FI0339005 Paloniitunjärvi - FI0339002 Kynäröinen <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Vaiheittumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>kalatiira</p> <p>kaulushaikara</p> <p>kurki</p> <p>laulujoutsen</p> <p>liro</p> <p>luhtahuitti</p> <p>ruskosuohaukka</p> <p>suokukko</p> <p>uhanalainen laji</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä: - FI0327006 Karjusuo <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Vaiheittumissuot ja rantasuot, Borealiset luonnonmetsät, Puustoiset suot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suojelun perusteena olleet lajit: Korpipohtosammal, Kurki - FI0327003 Maakylän-Räyskälän alue <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet, Humuspitoiset järvet ja lammet, Vuorten alapuoliset tasankojoet, Keidassuot, Vaiheittumissuot ja rantasuot, Harjumuodostumien metsäiset luontotyypit</p> |

1.11.2022

| | |
|--|--|
| | <p>- Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>Kivisumppu, uhanalainen laji, helmipöllö, huuhkaja, kaakkuri, kalatiira, kangaskiuru, kapustarinta, kehrääjä, kuikka, liro, mehiläishaukka, metso, palokärki, pikkulepinkäinen, pyy, uhanalainen laji-viirupöllö</p> <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Lopen taajama sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä kohdealueen eteläpuolella Hallankulman ja Ourajoen pienkylät sijaitsevat alle kahden kilometrin etäisyydellä kohdealueelta, etelä- ja länsipuolella. Kohdealueella sijaitsee 7 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 19 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 28 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 106 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 69 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 19 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 7,6 milj. euroa kiinteistövero- ja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisvero- ja tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 227 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 900 henkilötyövuotta.</p> |
|--|--|

1.11.2022

Kohdekorppi 12. Salonkylä



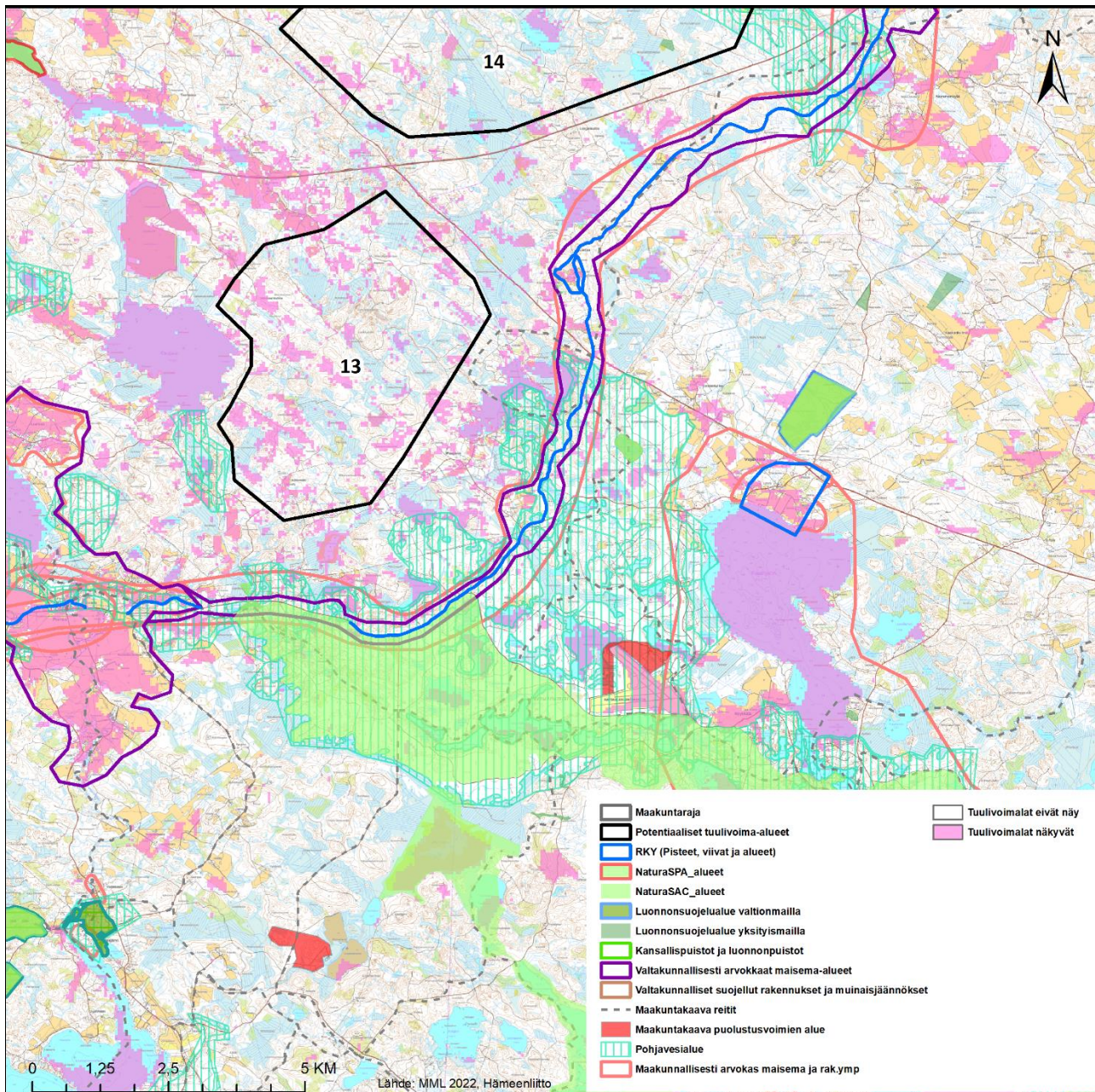
| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Loppi/Tammela, Kanta-Hämeen maakunnan eteläosa Noin 15,5 km Lopen keskustaajamasta lounaaseen |
| Pinta-ala | 1 380 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 23 kpl, toteutettavissa noin 14 kpl |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknitaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 8/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 0,5 km, lähin muuntaja noin 1,7 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Korteniemen metsänvartijan tila, Myllymäen torppa ja Högforsin ruukinalue sekä 6 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueetta kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueetta kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alle 2 kilometrin etäisyydellä löytyy Maakylän - Räyskälän alue (SAC) ja Tervalamminsuu (SAC) Natura-alueita. Alueen sisällä ja alle kahden kilometrin etäisyydellä sijaitsee sääksen pesiä. Alueen eteläpuolella sijaitsee 2-luokan pohjavesialue.</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"> - FI0344008 Tervalamminsuu <p>Suojelun perusteena olevat luontotyypit:</p> <p>Humuspitoiset lammet ja järvet, Keidassuot, Kasvipeitteiset silikaattikalliot, Borealiset luonnonmetsät, Puustoiset suot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suojelun perusteena olevat lajit: <p>kaakkuri, kapustarinta, kuikka, kurki, liro, metso, palokärki, pyy</p> <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Tevännön ja Koivusenkulman kylät sijaitsevat alle kahden kilometrin etäisyydellä kohdealueen itä- ja länsipuolella. Karkkilan taajama sijaitsee noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä, kohdealueen eteläpuolella. Kohdealueella sijaitsee 8 asuin- ja 47 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 14 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 21 hehtaarella ja hiilinielut pienenevät vuositason 79 t CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositason yhteensä noin 51 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 14 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 5,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 168 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 160 henkilötyövuotta.</p> |

1.11.2022

Kohdekorppi 13. Saarisuo



| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | Tammela, Kanta-Hämeen maakunnan länsiosaa Noin 9 km Tammelan kirkonkylästä itään |
| Pinta-ala | 1 940 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 31 kpl, toteutettavissa noin 21 kpl |

1.11.2022

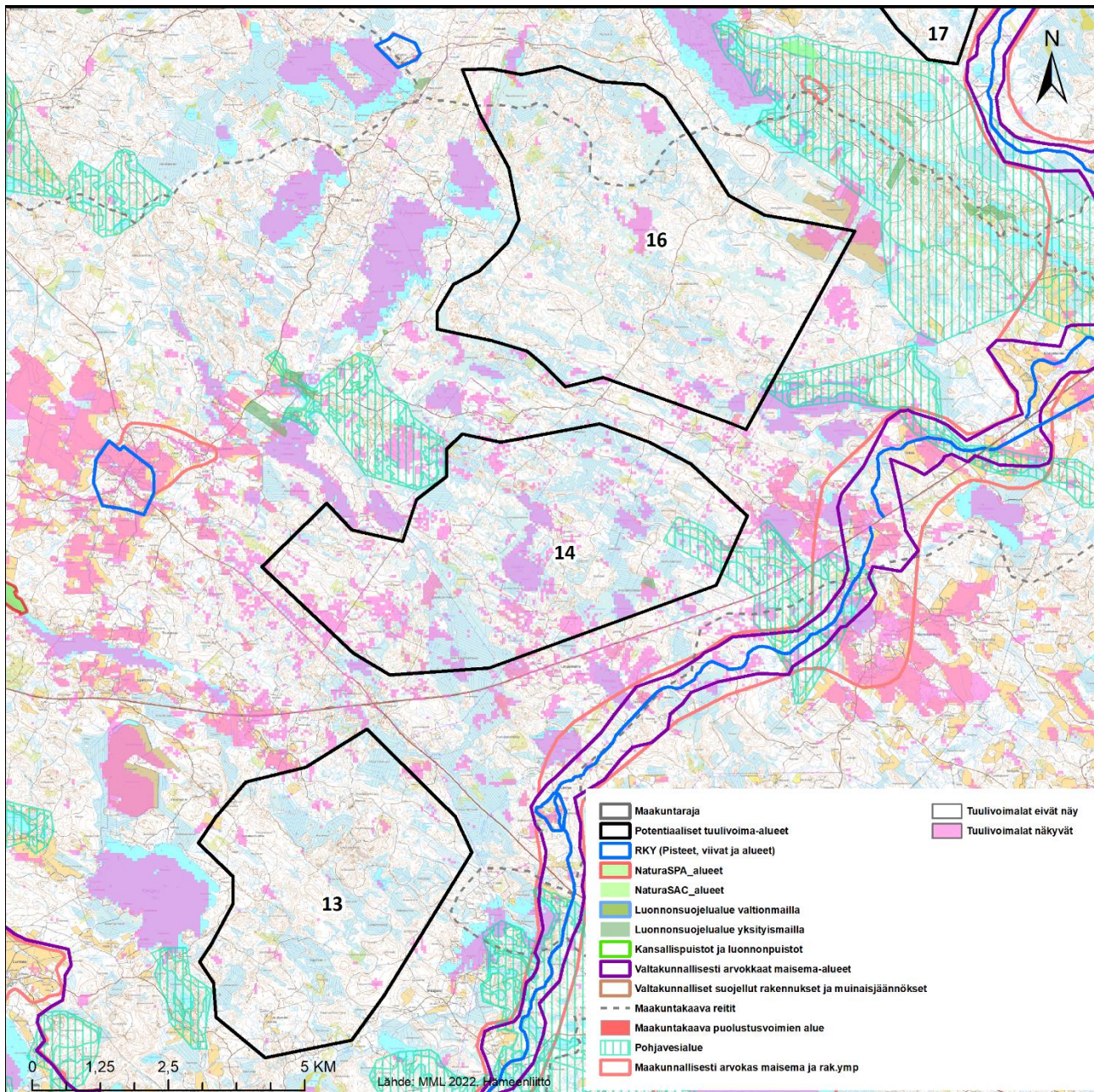
| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 1 km, lähin muuntaja noin 5,3 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Mustilala - Porras – Kaukolanharju ja Hämeen härkätie. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Saaren kartano ja kansanpuisto, Teuron kylä, Topenon ja Vojakkalan kylät ja Hämeen Härkätie sekä 10 maakunnallisesti arvokkaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimalla on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimalla on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee 1-luokan pohjavesialue (Pernunnummi), 2-luokan pohjavesialue sekä kaksi muu vedenhankintakäyttöön soveltuvia pohjavesialuetta, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (2E). Alueen länsipuolella alle 2 kilometrin etäisyydellä sijaitsee sääksen pesä.</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"> - FI0344005 Joensuunlahti-Venesillanlahti Suojelun perusteena olevat luontotyypit: Vaihettumissuot ja rantasuot Suojelun perusteena olevat lajit: kalatiira kuikka kurki laulujoutsen liro luhtahuitti mustakurkku-uikku ruskosuohaukka sinisuohaukka uhanalainen laji uivelo - FI0344006 Pehkijärvi Suojelun perusteena olevat luontotyypit: Vaihettumissuot ja rantasuot Suojelun perusteena olevat lajit: kalatiira kaulushaikara kurki laulujoutsen |

1.11.2022

| | |
|--|--|
| | <p>liro</p> <p>luhtahuitti</p> <p>mustakurkku-uikku</p> <p>ruskosuohaukka</p> <p>uivelo</p> <ul style="list-style-type: none">- SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:- FI0344008 Tervalaminsuo <p>Suojelun perusteena olevat luontotyypit:</p> <p>Humuspitoiset lammet ja järvet, Keidassuot, Kasvipeitteiset silikaattikalliot, Borealiset luonnonmetsät, Puustoiset suot</p> <ul style="list-style-type: none">- Suojelun perusteena olevat lajit: <p>kaakkuri, kapustarinta, kuikka, kurki, liro, metso, palokärki, pyy, uhanalainen laji</p> <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Myllykylän taajama sijaitsee kohdealueen länsipuolella, noin 7 kilometrin etäisyydellä. Nummilankulman kylä sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä, kohdealueen lounaispuolella. Kohdealueella sijaitsee 8 asuin- ja 13 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 21 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 32 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 118 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 77 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 21 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 8,4 milj. euroa kiinteistövero- ja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 250 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 3 200 henkilötyövuotta.</p> |
|--|--|

1.11.2022

Kohdekorppi 14. Suojärvi



| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna/Tammela/Hattula, Kanta-Hämeen maakunnan länsiosaa Noin 22 km Hämeenlinnan kuntakeskuksesta lounaaseen |
| Pinta-ala | 2 520 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 42 kpl, toteutettavissa noin 28 kpl |

1.11.2022

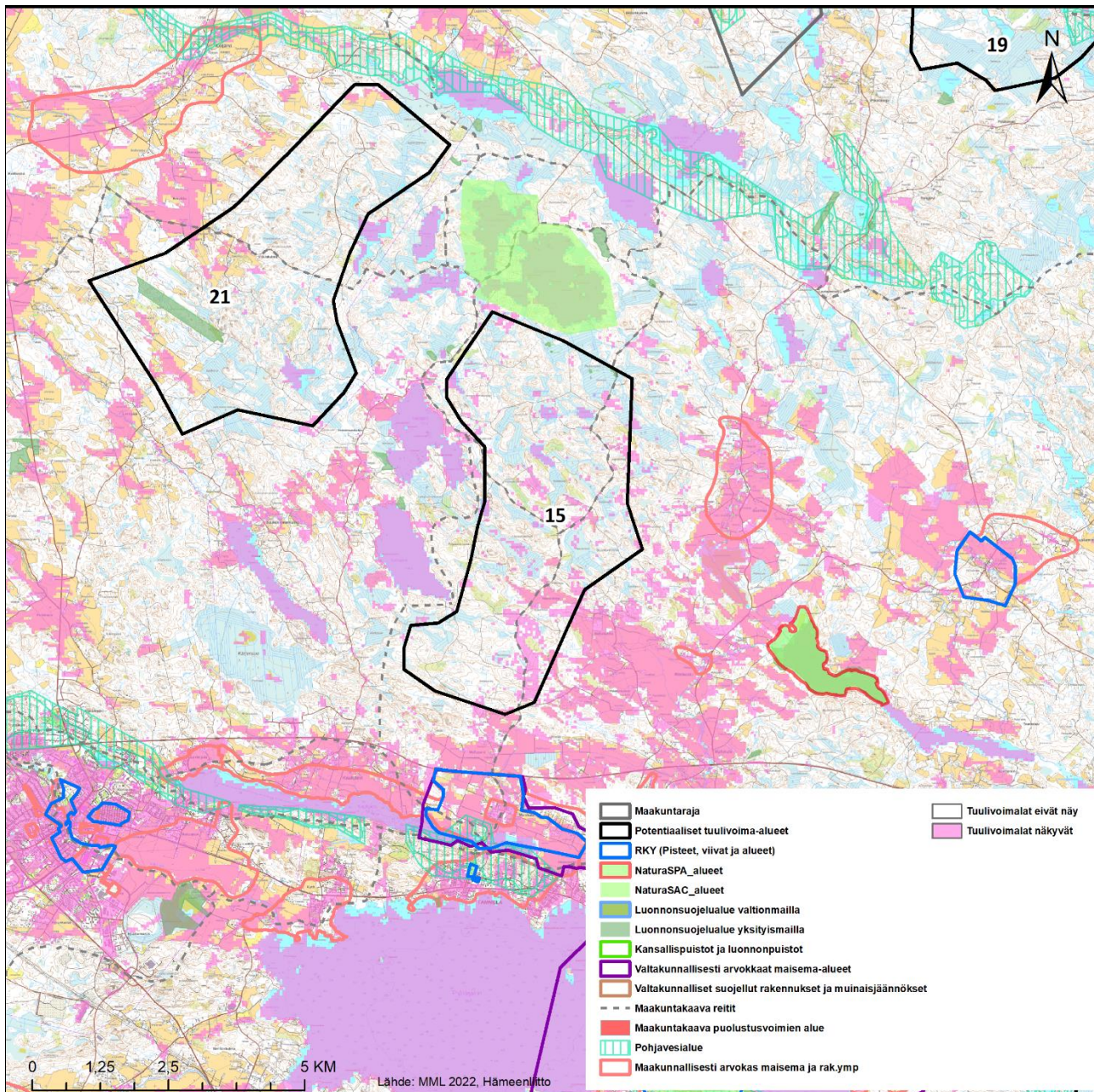
| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 2/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 5,1 km, lähin muuntaja noin 6,4 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Hämeen härkätie. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Kanajärven talo, Teuron kylä ja Hämeen Härkätie sekä 6 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee 2-luokan pohjavesialue ja sen itäreunalla sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (1E). Alueella sijaitsee sääksen pesiä sekä pienehkö Tupsukukkulan yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA).</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"> - FI0344006 Pehkijärvi <p>Suojelun perusteena olevat luontotyypit:</p> <p>Vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojelun perusteena olevat lajit:</p> <p>kalatiira</p> <p>kaulushaikara</p> <p>kurki</p> <p>laulujoutsen</p> <p>liro</p> <p>luhtahuitti</p> <p>mustakurkku-uikku</p> <p>ruskosuohaukka</p> <p>uivelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0339002 Kynnäröinen <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Vaiheittumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>kalatiira</p> <p>kaulushaikara</p> <p>kurki</p> <p>laulujoutsen</p> <p>liro</p> <p>luhtahuitti</p> |

1.11.2022

| | |
|--|--|
| | <p>ruskosuohaukka</p> <p>suokukko</p> <p>uhanalainen laji</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <p>- Ei ole</p> <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Rengon taajama sijaitsee n. 7 kilometrin etäisyydellä kohdealueen itäpuolella. Teuron ja Nummenkylän kylät sijaitsevat alle kahden kilometrin etäisyydellä, kohdealueen länsi- ja itäpuolella. Kohdealueella sijaitsee 6 asuin- ja 21 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 28 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 42 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 157 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 103 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 28 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 11,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 336 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 4 300 henkilötyövuotta.</p> |
|--|--|

1.11.2022

Kohdekortti 15. Haarankorpi



| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Tammela, Kanta-Hämeen maakunnan länsiosaa Noin 3 km kirkonkylästä pohjoiseen |
| Pinta-ala | 1 840 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 29 kpl, toteutettavissa noin 22 kpl |

1.11.2022

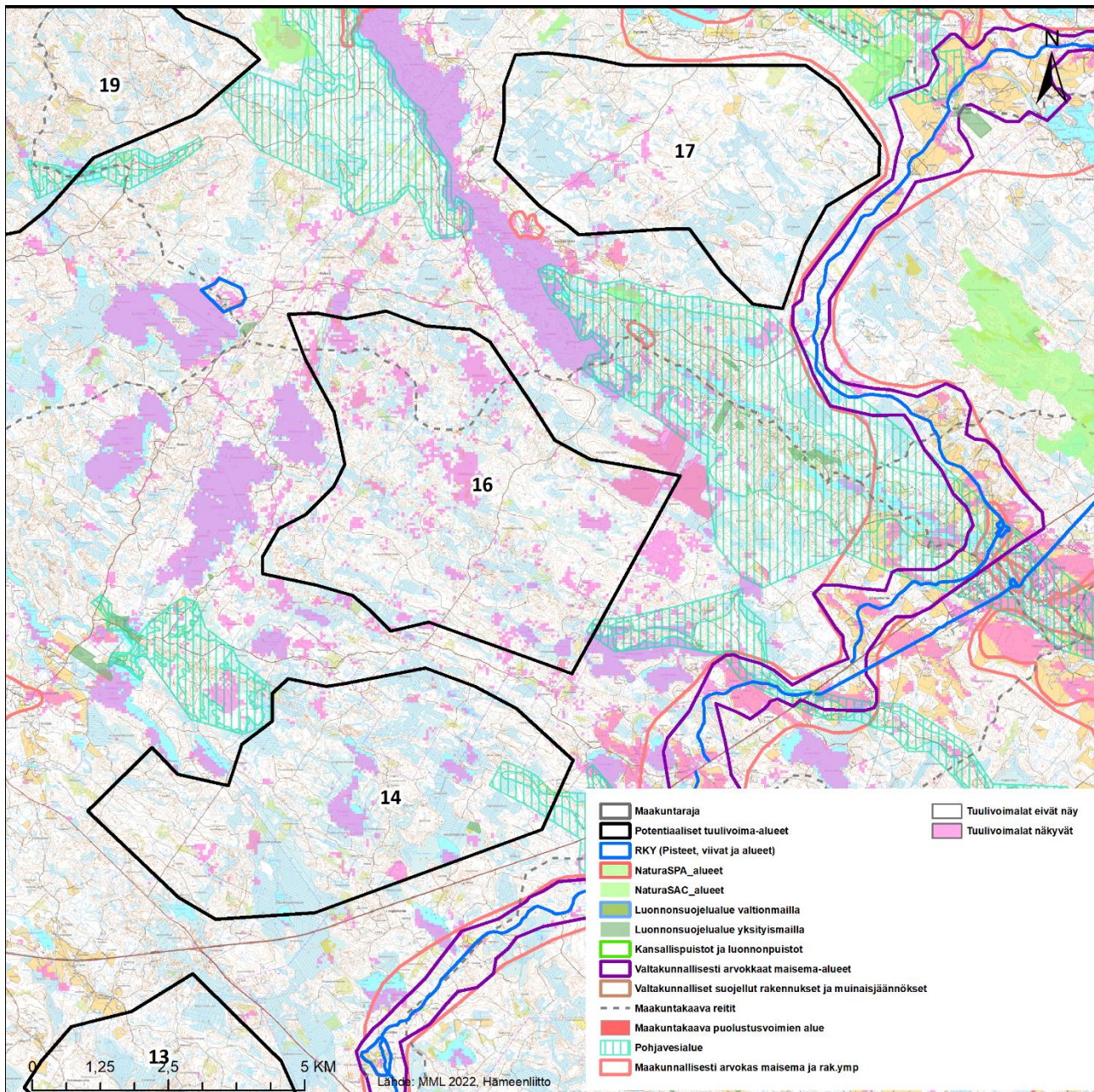
| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknitaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 5/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 1,2 km, lähin muuntaja noin 2,6 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Mustilala - Porras - Kaukolanharju. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Mustialan maanviljelysopisto, Saaren kartano ja kansanpuisto, Teuron kylä, Tammelan kirkko ja Forssan teollisuusyhdyskunta sekä 25 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen pohjoispuolella sijaitsee Saloistenjärvi – Kynäräjärvi (SAC) Natura-alue. Natura-alueella sijaitsee sääksen pesiä. Lisäksi alueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat yksityismaiden luonnonsuojelualueita.</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"> - FI0344006 Pehkijärvi Suojelun perusteena olevat luontotyypit: Vaihettumissuot ja rantasuot Suojelun perusteena olevat lajit: kalatiira kaulushaikara kurki laulujoutsen liro luhtahuitti mustakurkku-uikku ruskosuohaukka uivelo - FI0344005 Joensuunlahti-Venesillanlahti Suojelun perusteena olevat luontotyypit: Vaihettumissuot ja rantasuot Suojelun perusteena olevat lajit: kalatiira kuikka kurki laulujoutsen liro luhtahuitti |

1.11.2022

| | |
|--|---|
| | <p>mustakurkku-uikku</p> <p>ruskosuohaukka</p> <p>sinisuohaukka</p> <p>uhanalainen laji</p> <p>uivelo</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none">- FI0344007 Saloistenjärvi-Kyynärjärvi- Suojeluperusteena olleet luontotyytit: Humuspitoiset järvet ja lammet, Puustoiset suot- Suojeluperusteena olleet lajit: Kalatiira, Kuikka, Palokärki, Pyy <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kaukjärven taajama sijaitsee noin yhden kilometrin etäisyydellä kohdealueen lounaispuolella. Kohdealueella sijaitsee 2 asuin- ja 19 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 22 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 34 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositason 126 t CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositason yhteensä noin 82 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 22 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 9 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 270 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 3 460 henkilötyövuotta.</p> |
|--|---|

1.11.2022

Kohdekortti 16. Kiimasuo



| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Hattula, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 20 km kuntakeskuksesta lounaaseen |
| Pinta-ala | 2 900 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 47 kpl, toteutettavissa noin 32 kpl |

1.11.2022

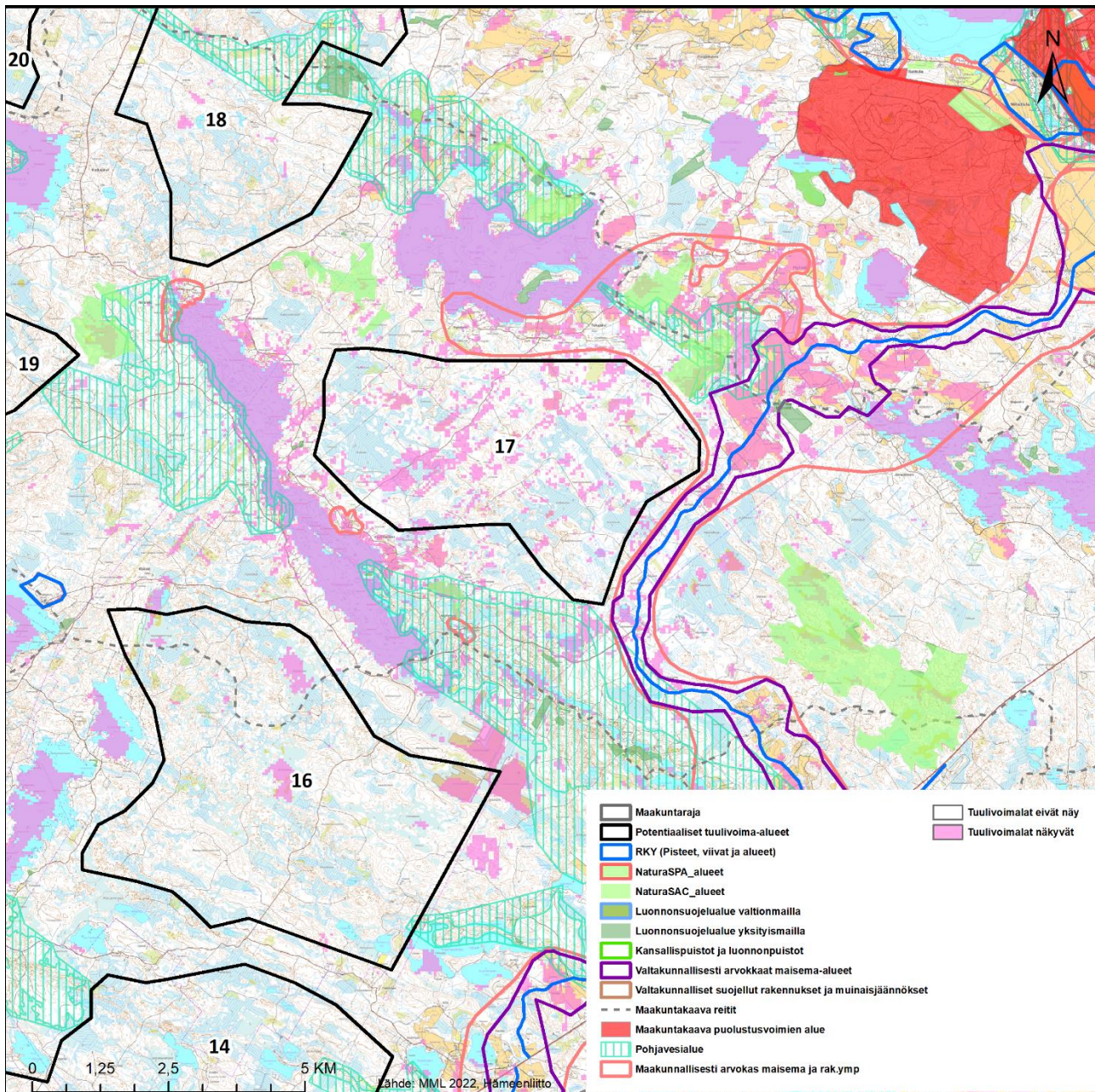
| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 2/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 4,9 km, lähin muuntaja noin 4,7 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alueet Hämeen härkätie. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Kanajärven talo, Teuron kylä ja Hämeen Härkätie sekä 11 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee 2-luokan pohjavesialueita ja sen pohjoispuolella 1-luokan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (Renko). Alueella sijaitsee sääksen pesiä.</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"> - FI0344006 Pehkijärvi <p>Suojelun perusteena olevat luontotyytit:</p> <p>Vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojelun perusteena olevat lajit:</p> <ul style="list-style-type: none"> kalatiira kaulushaikara kurki laulujoutsen liro luhtahuitti mustakurkku-uikku ruskosuohaukka uivelo <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Rengon taajama sijaitsee n. 5 kilometrin etäisyydellä kohdealueen itäpuolella. Nummenkylän kylä sijaitsee noin 2,5 kilometrin etäisyydellä, kohdealueen kaakkoispuolella. Kohdealueella sijaitsee 1 asuinrakennus ja 12 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 32 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 47 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasona 177 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasona yhteensä noin 116 000 tonnia CO₂ekv.</p> |

1.11.2022

| | |
|--|---|
| | <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 32 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 12,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 380 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 4 900 henkilötyövuotta.</p> |
|--|---|

1.11.2022

Kohdekortti 17. Valkeasuo



| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | Hattula, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 12 km kuntakeskuksesta lounaaseen. |
| Pinta-ala | 2 100 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 32 kpl, toteutettavissa noin 23 kpl |

1.11.2022

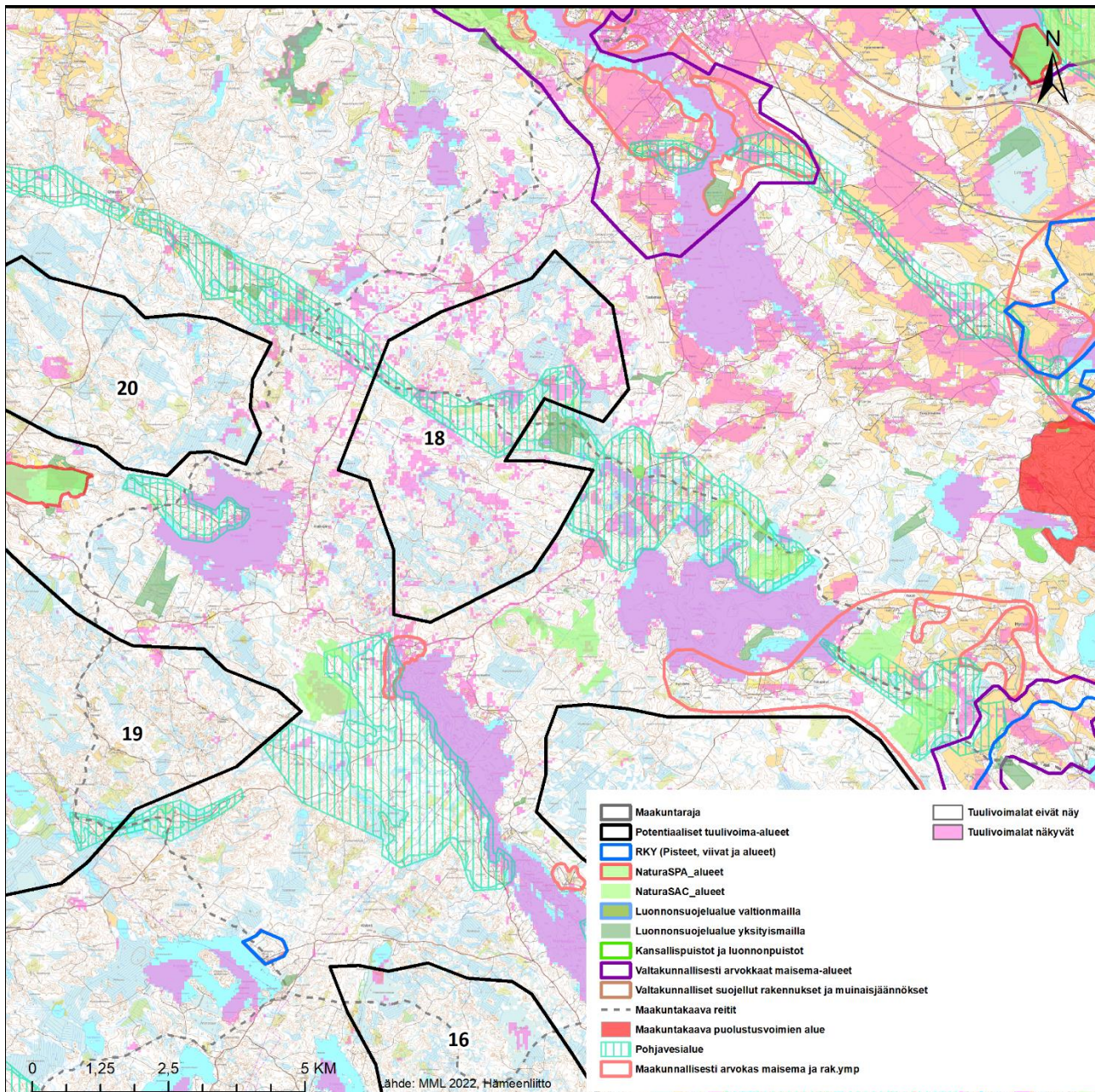
| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknitaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 2/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 5,9 km, lähin muuntaja noin 5,8 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Hämeen härkätie. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Kanajärven talo ja Hämeen Härkätie sekä 14 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Kohteen läheisyydessä sijaitsee 2-luokan pohjavesialueita ja sen eteläpuolella 1-luokan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (Renko). Alueen pohjoisreunalla ja sen läheisyydessä sijaitsee sääksen pesiä.</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"> - FI0303019 Onkilammi-Tunturilammi Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Magnopotamion- tai Hydrocharition-kasvustoiset luontaisesti ravinteiset järvet - FI0303013 Hanhisuo-Saunasuo-Alajoki Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Humuspitoiset lammet ja järvet, Keidassuot, Letot, Koivuvaltaiset puustoiset suot Suojelun perusteena olleet: Kaakkuri, Kurki, Liro - FI0303011 Taipaleensuo-Kolisevankorpi Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Vaihettumissuot ja rantasuot, Letot, Koivuvaltaiset puustoiset suot, Mäntyvaltaiset puustoiset suot, Kuusivaltaiset puustoiset suot. Suojelun perusteena olleet lajit: Kaakkuri, Kuikka, Pohjantikka, Pyy <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Rengon taajama sijaitsee n. 5 kilometrin etäisyydellä kohdealueen kaakkoispuolella. Kivijoen kylä sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä kohdealueen itäpuolella. Kohdealueella sijaitsee yksi lomarakennus.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 23 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 35 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositason 130 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositason yhteensä noin 85 000 tonnia CO₂ekv.</p> |

1.11.2022

| | |
|--|--|
| | <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 23 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 9,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 277 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 3 600 henkilötyövuotta.</p> |
|--|--|

1.11.2022

Kohdekortti 18. Huntinkivenkangas



| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | littalan taajama, Hämeenlinna, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 4,5 km littalan taajamasta etelä-lounaaseen. |
| Pinta-ala | 2 060 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 33 kpl, toteutettavissa noin 23 kpl |

1.11.2022

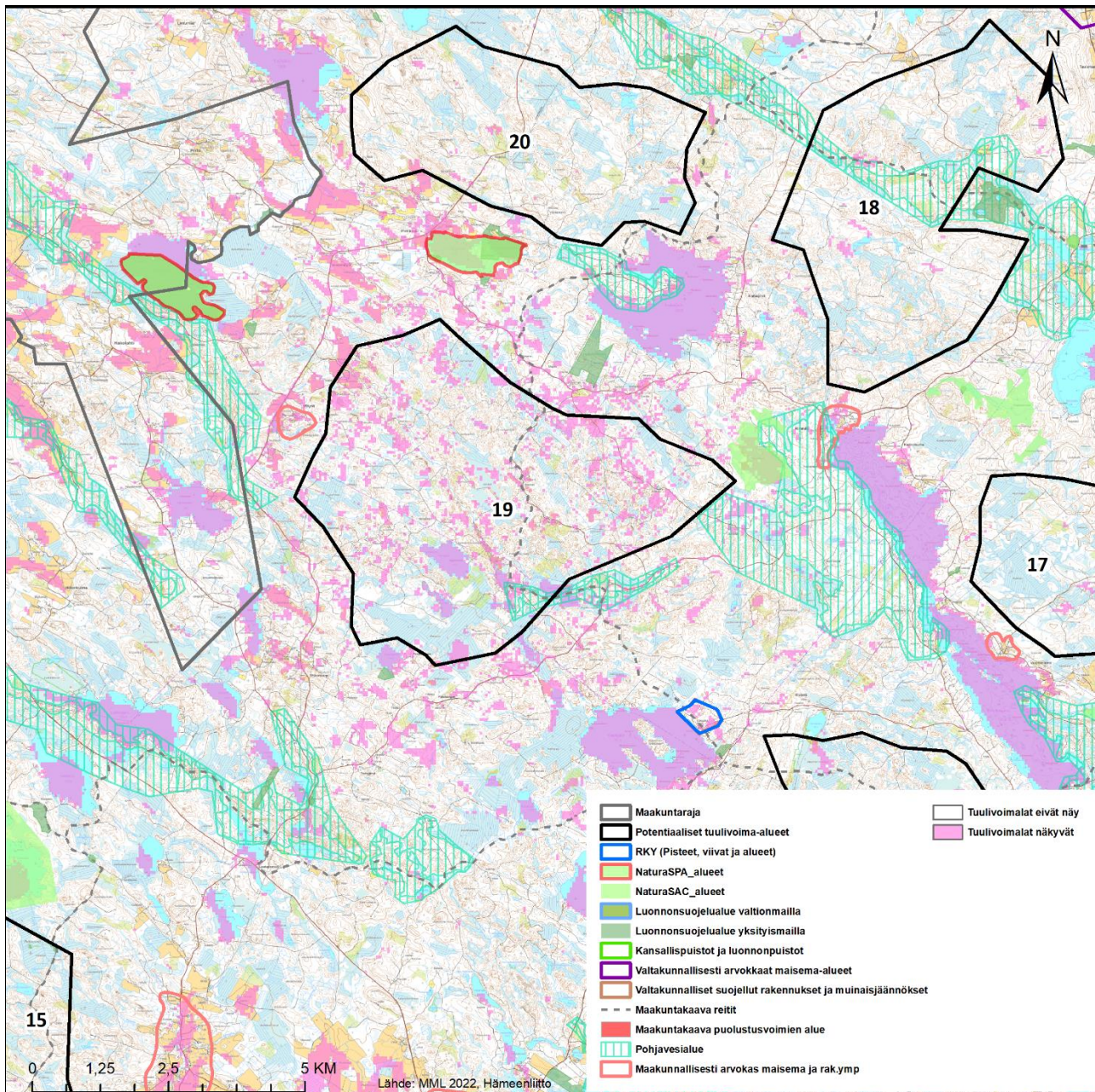
| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknitaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 4/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 6,3 km, lähin muuntaja noin 12,6 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Sääksmäki - Tarttila. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Kanajärven talo ja Niemen kartano ja Taljalan kylä sekä 15 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohteita. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima- aluetta kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueella kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueen keskiosassa sijaitsevat 2-luokan pohjavesialueita. Alueen keskiosassa sijaitsee sääksen pesä. Alueen lähiympäristössä sijaitsee SAC Natura-alueita.</p> <p>Natura-arvioinnin tarveharkinta</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0315006 Muulinjärvi <p>Suojeluperusteena olleet luontotyytit:</p> <p>Vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit:</p> <p>kalatiira</p> <p>kaulushaikara</p> <p>kurki</p> <p>laulujoutsen</p> <p>liro</p> <p>luhtahuitti</p> <p>mustakurkku-uikku</p> <p>ruisräikkä</p> <p>ruskosuohaukka</p> <p>suokukko</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0315007 Porttilanharju <p>Suojeluperusteena olleet luontotyytit:</p> <p>Harjumuodostumien metsäiset luontotyytit</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit:</p> <p>uhanalainen laji</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0303011 Taipaleensuo-Kolisevankorpi <p>Suojelun perusteena olleet luontotyytit:</p> <p>Vaihettumissuot ja rantasuot, Letot, Koivuvaltaiset puustoiset suot, Mäntyvaltaiset puustoiset suot, Kuusivaltaiset puustoiset suot.</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>Kaakkuri, Kuikka, Pohjantikka, Pyy</p> |

1.11.2022

| | |
|--|---|
| | <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sija n. 4 km etäisyydellä litalan taajamasta, sen eteläpuolella. Kutilan kylä sijaistee n. 2 km etäisyydellä kohdealueen koillispuolella. Kohdealueella sijaitsee kolme lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 23 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 35 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositason 130 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositason yhteensä noin 85 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 23 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 9,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 277 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 3 600 henkilötyövuotta.</p> |
|--|---|

1.11.2022

Kohdekortti 19. Hevoskorpi



| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | liittalan taajama/Tammela, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 15 km liittalan taajamasta etelä-lounaaseen. |
| Pinta-ala | 2 830 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 42 kpl, toteutettavissa noin 33 kpl |

1.11.2022

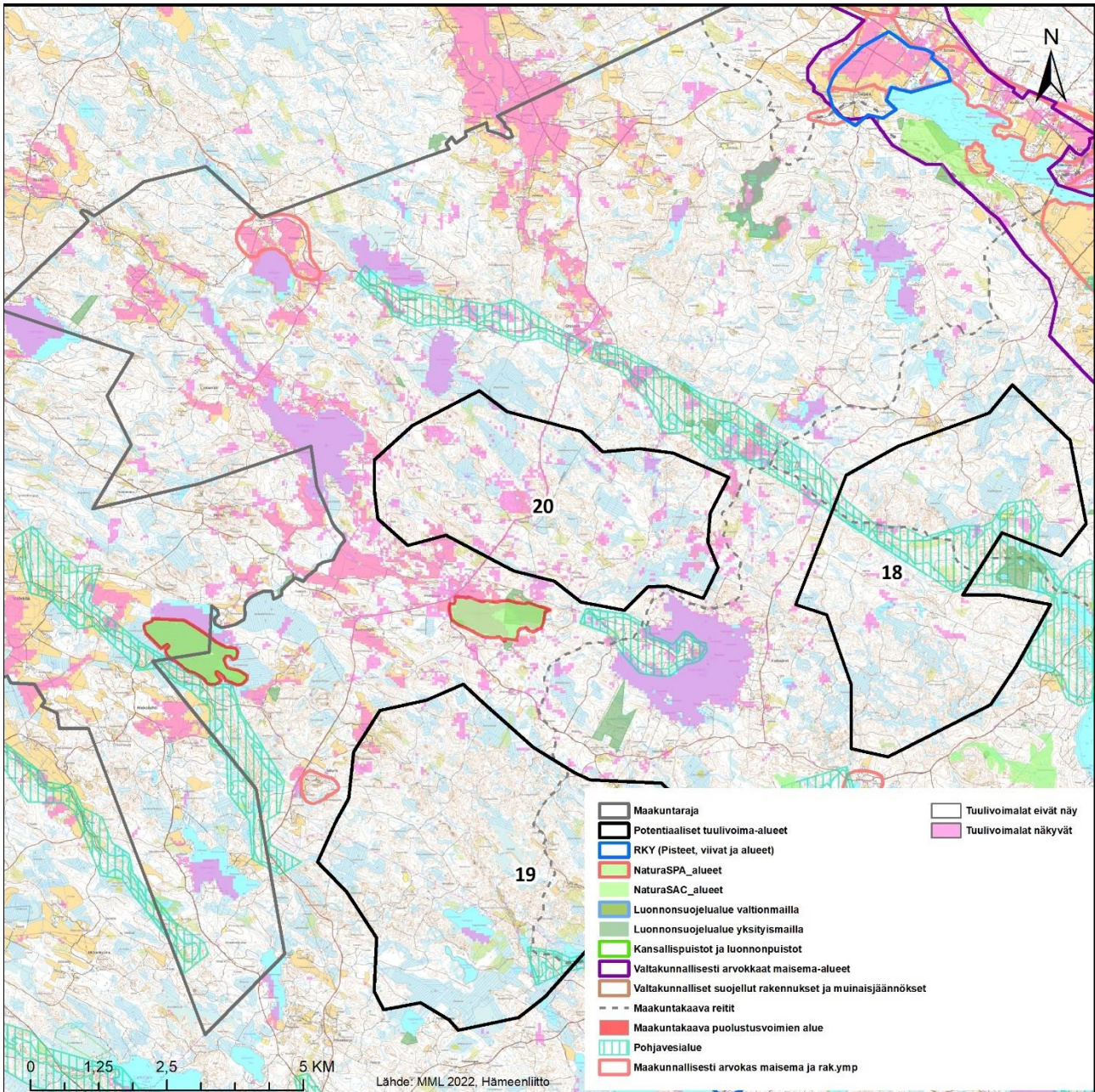
| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 1/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 14,5 km, lähin muuntaja noin 15,4 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Kanajärven talo sekä 5 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueella ja alueen läheisyydessä sijaitsee 2-luokan pohjavesialueita. Alueen eteläreunalla sijaitsee sääksen pesiä ja pohjoispuolella Kojjärven ympäristön lintuvedet FINIBA-alueita. Alueen itärajan tuntumassa sijaitsee Peurasuo (SAC) Natura-alue.</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"> - FI0315006 Muulinjärvi <ul style="list-style-type: none"> Suojeluperusteena olleet luontotypit: Vaihettumissuot ja rantasuot Suojeluperusteena olleet lajit: kalatiira kaulushaikara kurki laulujoutsen liro luhtahuitti mustakurkku-uikku ruisräikkä ruskosuohaukka suokukko - FI0315003 Uurtaanjärvi <ul style="list-style-type: none"> Suojelun perusteena olleet luontotypit: Humuspitoiset lammet ja järvet, Vaihettumissuot ja rantasuot Suojelun perusteena olleet lajit: kaakkuri kalatiira kurki laulujoutsen liro |

1.11.2022

| | |
|--|--|
| | <p>luhtahuitti</p> <p>mustakurkku-uikku</p> <p>pikkulepinkäinen</p> <p>ruskosuohaukka</p> <p>- FIO302001 Kojjärvi</p> <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Humuspitoiset lammet ja järvet, Vaihtumis- ja rantasuot, Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät, Puustoiset suot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>kalatiira</p> <p>kurki</p> <p>laulujoutsen</p> <p>liro</p> <p>luhtahuitti</p> <p>mehiläishaukka</p> <p>mustakurkku-uikku</p> <p>pikkulepinkäinen</p> <p>pikkusieppo</p> <p>pyy</p> <p>ruisräikkä</p> <p>ruskosuohaukka</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <p>- FIO315005 Peurasuo</p> <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Keidassuot, Letot, Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat havupuusekametsät</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>Palokärki</p> <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>littalan taajama sijaitsee n. 13 km etäisyydellä, kohdealueen koillispuolella. Perälän pienkylä sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä, kohdealueen koillispuolella. Kohdealueella sijaitsee 13 asuin- ja 44 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 33 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 49 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 185 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 121 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 33 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 13 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 395 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 5 100 henkilötyövuotta.</p> |
|--|--|

1.11.2022

Kohdekortti 20. Viitapohja



| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | littalan taajama, Hämeenlinna, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosassa Noin 8,5 km littalan taajamasta etelä-lounaaseen. |
| Pinta-ala | 1 610 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 26 kpl, toteutettavissa noin 19 kpl |

1.11.2022

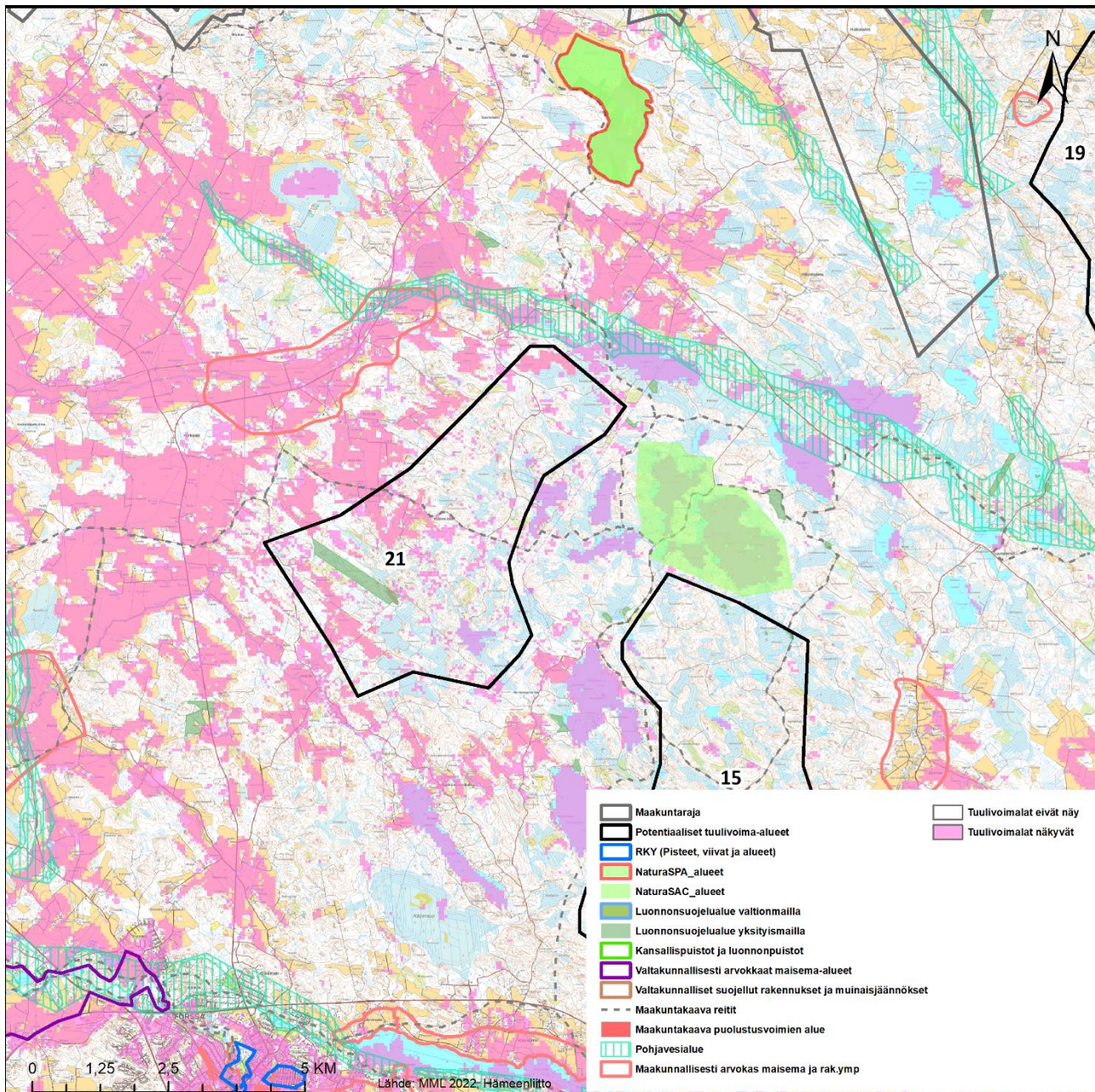
| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknitaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 2/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 10,6 km, lähin muuntaja noin 12,2 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Sääksmäki - Tarttila. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Niemen kartano ja Taljalan kylä sekä 5 maakunnallisesti arvokkaita maisema ja kulttuuriympäristö kohteita. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueen läheisyydessä sijaitsee 2-luokan pohjavesialueita. Alueen pohjoispuolella sijaitsee sääksen pesiä ja eteläpuolella Kojjärven ympäristön lintuvedet FINIBA-alue.</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"> - F10315006 Muulinjärvi Suojeluperusteena olleet luontotyypit: Vaihettumissuot ja rantasuot Suojeluperusteena olleet lajit: kalatiira kaulushaikara kurki laulujoutsen liro luhtahuitti mustakurkku-uikku ruisräikkä ruskosuohaukka suokukko - F10315003 Uurtaanjärvi Suojelun perusteena olleet luontotyypit: Humuspitoiset lammet ja järvet, Vaihettumissuot ja rantasuot Suojelun perusteena olleet lajit: kaakkuri kalatiira kurki laulujoutsen liro luhtahuitti |

1.11.2022

| | |
|--|---|
| | <p>mustakurkku-uikku</p> <p>pikkulepinkäinen</p> <p>ruskosuohaukka</p> <p>- FI0302001 Kojjärvi</p> <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Humuspitoiset lammet ja järvet, Vaihtumis- ja rantasuot, Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät, Puustoiset suot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>kalatiira</p> <p>kurki</p> <p>laulujoutsen</p> <p>liro</p> <p>luhtahuitti</p> <p>mehiläishaukka</p> <p>mustakurkku-uikku</p> <p>pikkulepinkäinen</p> <p>pikkusieppo</p> <p>pyy</p> <p>ruisräikkä</p> <p>ruskosuohaukka</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <p>- Ei ole</p> <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>littalan taajama sijaitsee n. 8 km etäisyydellä, kohdealueen koillispuolella. Ohtisen pienkylä sijaitsee noin yhden kilometrin etäisyydellä, kohdealueen pohjoispuolella. Kohdealueella sijaitsee 3 asuin- ja 8 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 19 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 28 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 106 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 69 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 19 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 7,6 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 227 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 900 henkilötyövuotta.</p> |
|--|---|

1.11.2022

Kohdekortti 21. Viikinkulma



| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Forssa, Kanta-Hämeen maakunnan länsiosa Noin 7 km keskustaajamasta pohjoiseen |
| Pinta-ala | 1 930 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 31 kpl, toteutettavissa noin 20 kpl |
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 3/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s |

1.11.2022

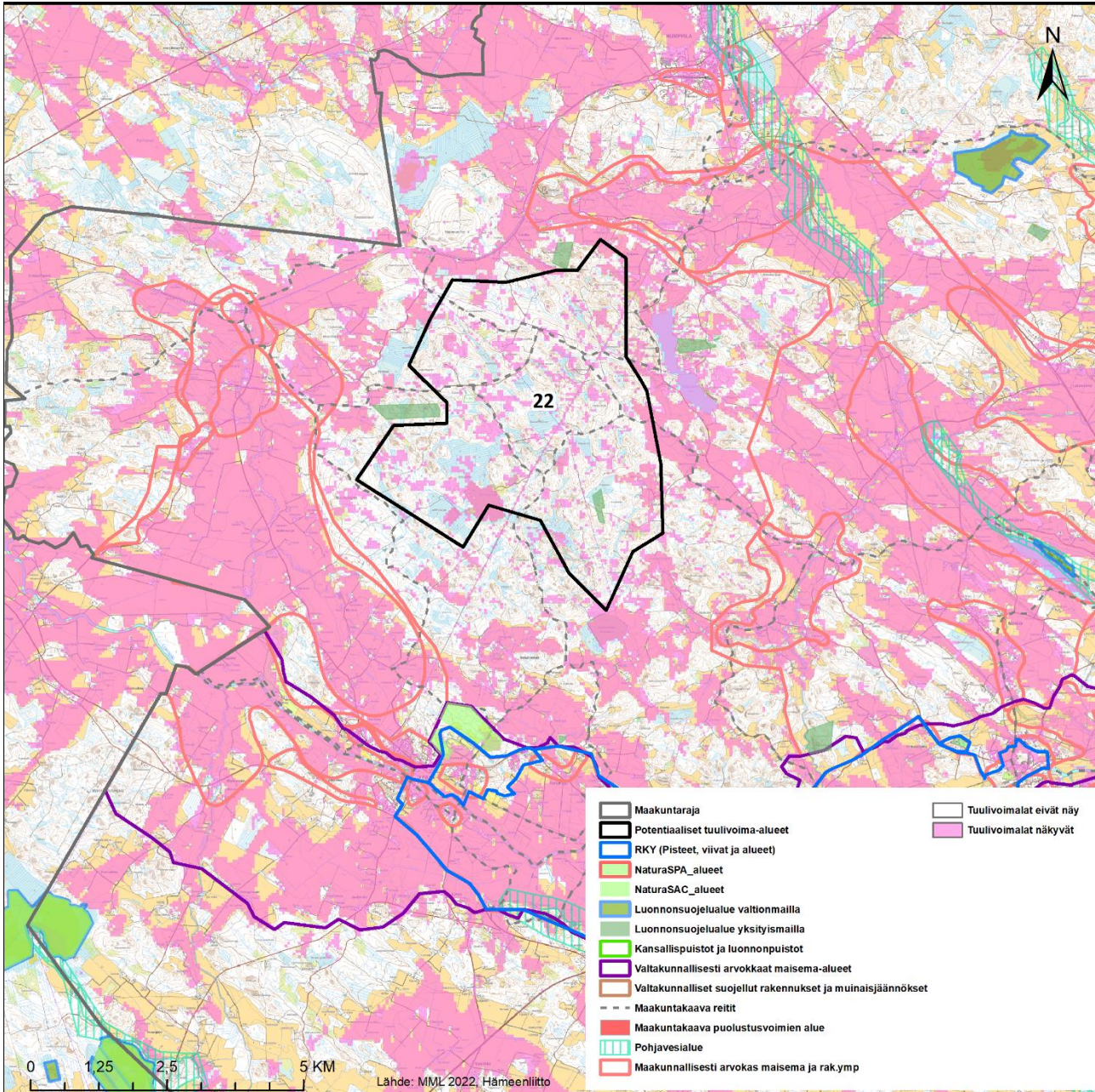
| | |
|---------------------------------------|--|
| | Lähin sähköjohto 3,8 km, lähin muuntaja noin 7 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Mustilala - Porras - Kaukolanharju. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Mustialan maanviljelysopisto ja Forssan teollisuusyhdyiskunta sekä 12 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimalla on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimalla on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueella sijaitsee Rataharjun luonnonsuojelualue. Alueen itäpuolella sijaitsee Saloistenjärvi – Kynnärjärvi (SAC) Natura-alue. Alueella tai alle 2 kilometrin etäisyydellä ei sijaitse merikotkan tai sääksen pesiä. Alueen pohjoispuolella sijaitsee 1 ja 2-luokan pohjavesialueita.</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"> - FI0315003 Uurtaanjärvi <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Humuspitoiset lammet ja järvet, Vaihtumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>kaakkuri</p> <p>kalatiira</p> <p>kurki</p> <p>laulujoutsen</p> <p>liro</p> <p>luhtahuitti</p> <p>mustakurkku-uikku</p> <p>pikkulepinkäinen</p> <p>ruskosuohaukka</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0302001 Kojjärvi <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Humuspitoiset lammet ja järvet, Vaihtumis- ja rantasuot, Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät, Puustoiset suot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>kalatiira</p> <p>kurki</p> <p>laulujoutsen</p> <p>liro</p> <p>luhtahuitti</p> <p>mehiläishaukka</p> <p>mustakurkku-uikku</p> |

1.11.2022

| | |
|--|---|
| | <p>pikkulepinkäinen pikkusieppo pyy ruisräikkä ruskosuohaukka</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none">- FI0344007 Saloistenjärvi-Kyynärjärvi- Suojeluperusteena olleet luontotyypit: Humuspitoiset järvet ja lammet, Puustoiset suot- Suojeluperusteena olleet lajit: Kalatiira, Kuikka, Palokärki, Pyy <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Forssan lähimmät taajamat sijaitsevat alle viiden kilometrin etäisyydellä kohdealueen eteläpuolella. Koijärven kylä sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä, kohdealueen luoteispuolella. Kohdealueella sijaitsee 11 asuin- ja 26 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 20 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 29 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 110 t CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 72 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 20 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 7,9 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 235 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 3 000 henkilötyövuotta.</p> |
|--|---|

1.11.2022

Kohdekortti 22. Tyrinselkä

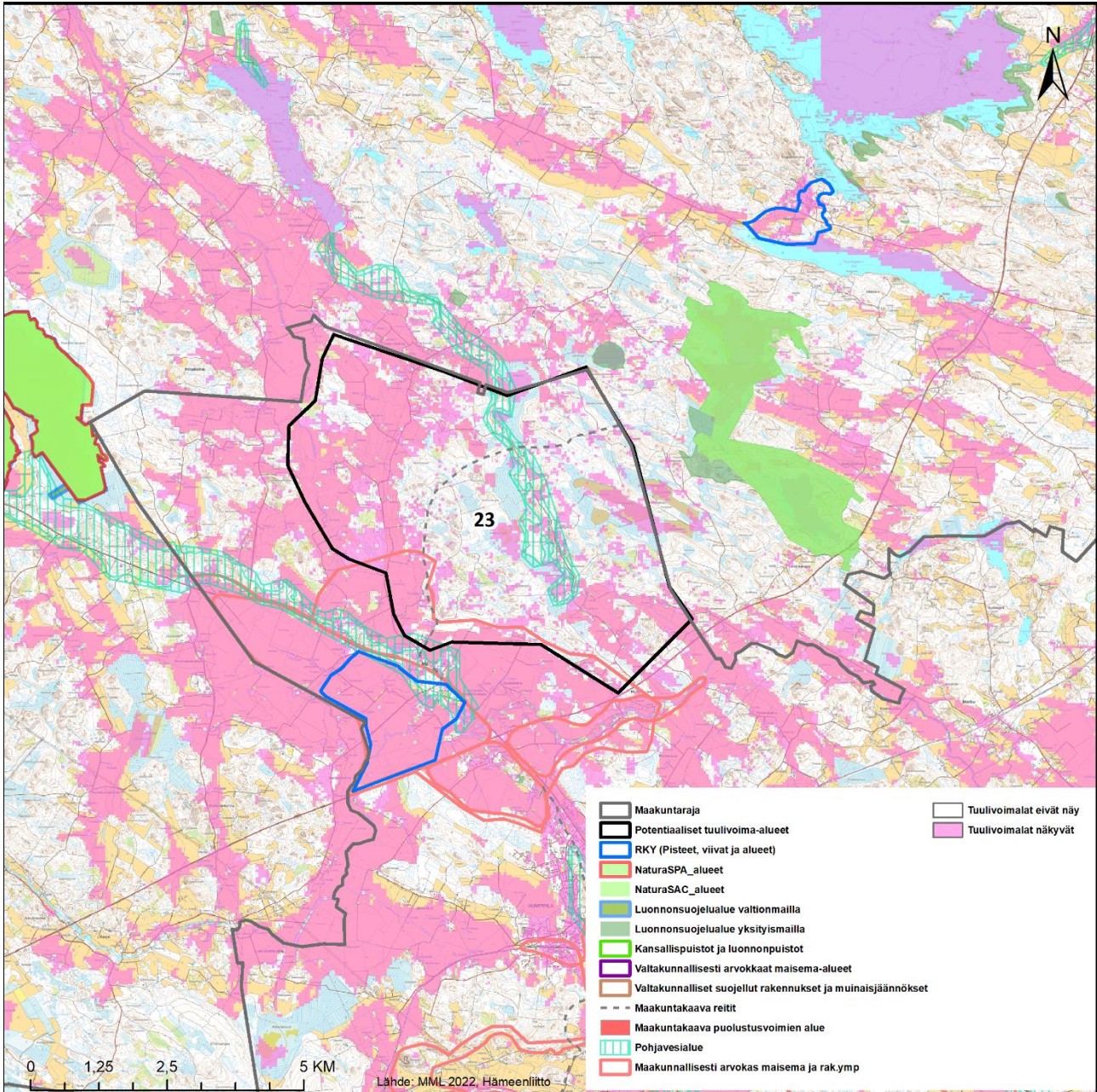


| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Humppila/Jokioinen/Ypäjä, Kanta-Hämeen maakunnan länsiosa Noin 3,5 km Humppilan asemansuudusta etelään. |
| Pinta-ala | 2 130 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 32 kpl, toteutettavissa noin 23 kpl. Tyrinselälle on vuonna 2016 rakennettu Jokioisten kunnan puolelle neljä sähköntuotannossa olevaa tuulivoimalaa. Niiden napakorkeus on 144 m ja roottorien halkaisija 131 m, jolloin voimalan kokonaiskorkeus lavan ollessa pystyssä on 210 m. Yhden voimalan teho on 3 megawattia ja tuulivoima-alueen kokonaisteho vuonna 2016 toteutetuilla neljällä voimalalla 12 |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|---|
| | megawattia. Voimaloiden määrää ollaan kasvattamassa. Humppilan puolelle on nousemassa yksi uusi tuulivoimala ja Ypäjän puolelle kolme. |
| Teknitaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 0 km, lähin muuntaja noin 0 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Valtion hevosjalostuslaitos, Jokioisten kirkko ja pappilat, Venäjän kartano ja Jokioisten kartano ja Loimijokilaakson viljelymaisema sekä 27 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueella sijaitse Lemmettylän luonnonsuojelualue. Alueella tai alle 2 kilometrin etäisyydellä ei sijaitse merikotkan tai sääksen pesiä.</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>Tuulivoima-alueen läheisyyteen ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei tarvitse tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee Humppilan ja Ypäjän taajamien välillä. Etäisyyttä kumpaankin on noin kolme kilometriä. Kyläasutusta on kohdealueen eri puolilla alle kahden kilometrin etäisyydellä. Kohdealueella sijaitsee 2 asuin- ja 14 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 23 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 35 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 130 t CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 85 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 23 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 9,2 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 277 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 3 600 henkilötyövuotta.</p> |

1.11.2022

Kohdekortti 23. Humpvila-Urjalan tuulivoima-alue

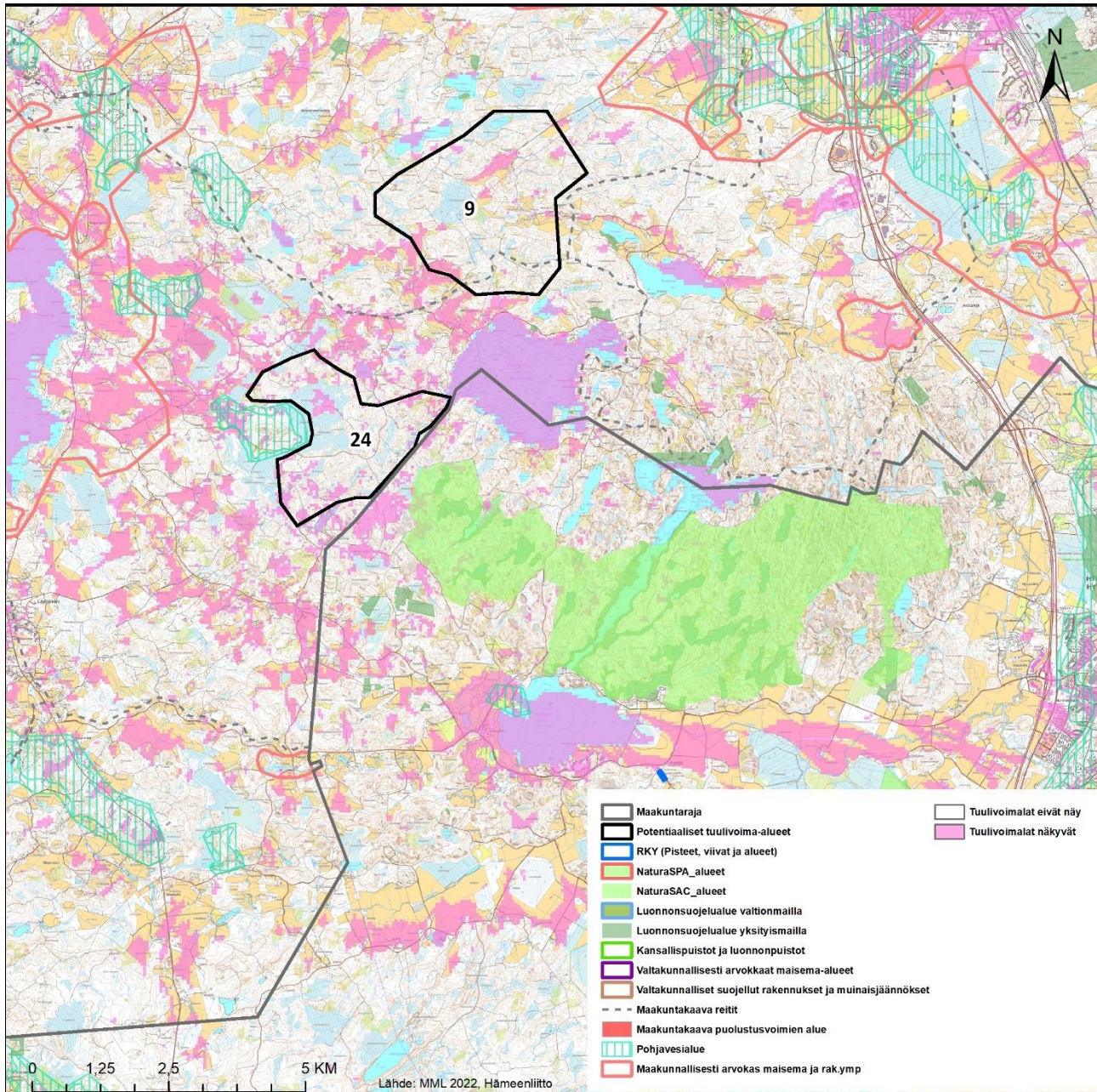
| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | Humpvila, Kanta-Hämeen maakunnan länsiosaa Noin 5 km Humpvilan asemansuudusta pohjoiseen. |
| Pinta-ala | 2 990 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 49 kpl, toteutettavissa noin 33 kpl. Ilmatar Oy:n Humpvila-Urjalan tuulivoima-alue (6 voimalaa). |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknistaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 1,7 km, lähin muuntaja noin 3,4 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Nuutajärven lasitehtaan alue ja Venäjän kartano sekä 8 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alle kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsee Kaakkosuo – Kivijärvi Natura-alue (SAC). Alueen länsipuolella sijaitsee Telkunsuo FINIBA ja NATURA (SPA) -alue. Alueella tai alle 2 kilometrin etäisyydellä ei sijaitse merikotkan tai sääksen pesiä. Alueen keskiosassa sijaitse 2-luokan pohjavesialue.</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 luontotyyppisiin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0200100 Telkunsuo, suojeluperusteena mm. direktiivin mukaiset linnustolajit <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohde sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä Humpilan taajamasta, sen pohjoispuolella, Kesonkulman kylän välittömässä läheisyydessä. Kohdealueella sijaitsee 61 asuin- ja 57 lomarakennusta. Tämä olemassa olevan tuulivoima-alueen laajennus sijoittuu alueelle, jossa nykytilanteessa asutuksen takia ei ole sijoituspaikkoja uusille voimaloille.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 33 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 49 hehtaarella ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 185 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 121 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 33 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 13 milj. euroa kiinteistövero- ja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisvero- ja tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 395 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 5 100 henkilötyövuotta.</p> |

1.11.2022

Kohdekortti 24. Kinttumäki



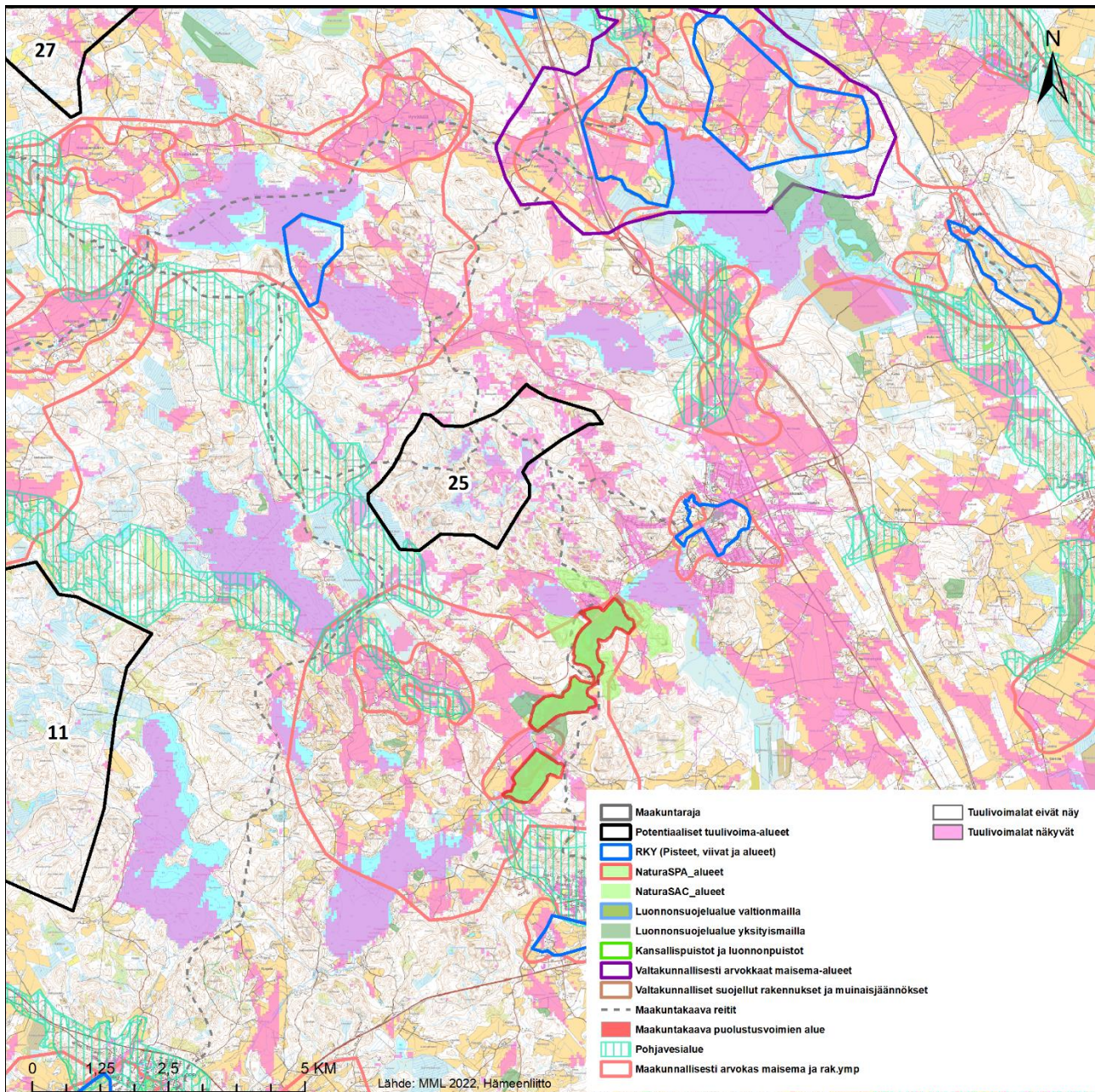
| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Loppi, Kanta-Hämeen maakunnan eteläosa Noin 8 km kirkonkylästä kaakkoon |
| Pinta-ala | 548 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 8 kpl, toteutettavissa noin 6 kpl |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknicaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 3/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 6,4 km, lähin muuntaja noin 6,1 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Lopen vanha kirkonmäki sekä 8 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alle kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsee Kytäjän - Usmin metsäalue Natura-alue (SAC). alueen länsipuolella sijaitsee 2-luokan pohjavesialue. Alueella tai alle 2 kilometrin etäisyydellä ei sijaitse merikotkan tai sääksen pesiä.</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"> - FIO100051, Kytäjän-Usmin metsäalue <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit: boreaaliset luonnonmetsät</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: Kaakkuri, Hajuheinä</p> <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee noin 5 kilometrin etäisyydellä, Lopen taajaman kaakkois- ja läyliäisten taajaman koillispuolella. itäpuolella. Lähin kylä, Alasilta sijaitsee kohdealueen länsipuolella, n. 1,5 km etäisyydellä. Kohdealueella sijaitsee yksi asuinrakennus ja 8 lomarakennusta.</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 20 600 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 2,2 milj. euroa kiinteistövero- ja tuulivoima-alueen 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> |

1.11.2022

Kohdekortti 25. Lamminmaa



| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Janakkala, Kanta-Hämeen maakunnan itäosa Noin 10 km keskustaajamasta etelä-lounaaseen |
| Pinta-ala | 655 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 11 kpl, toteutettavissa noin 6 kpl |

1.11.2022

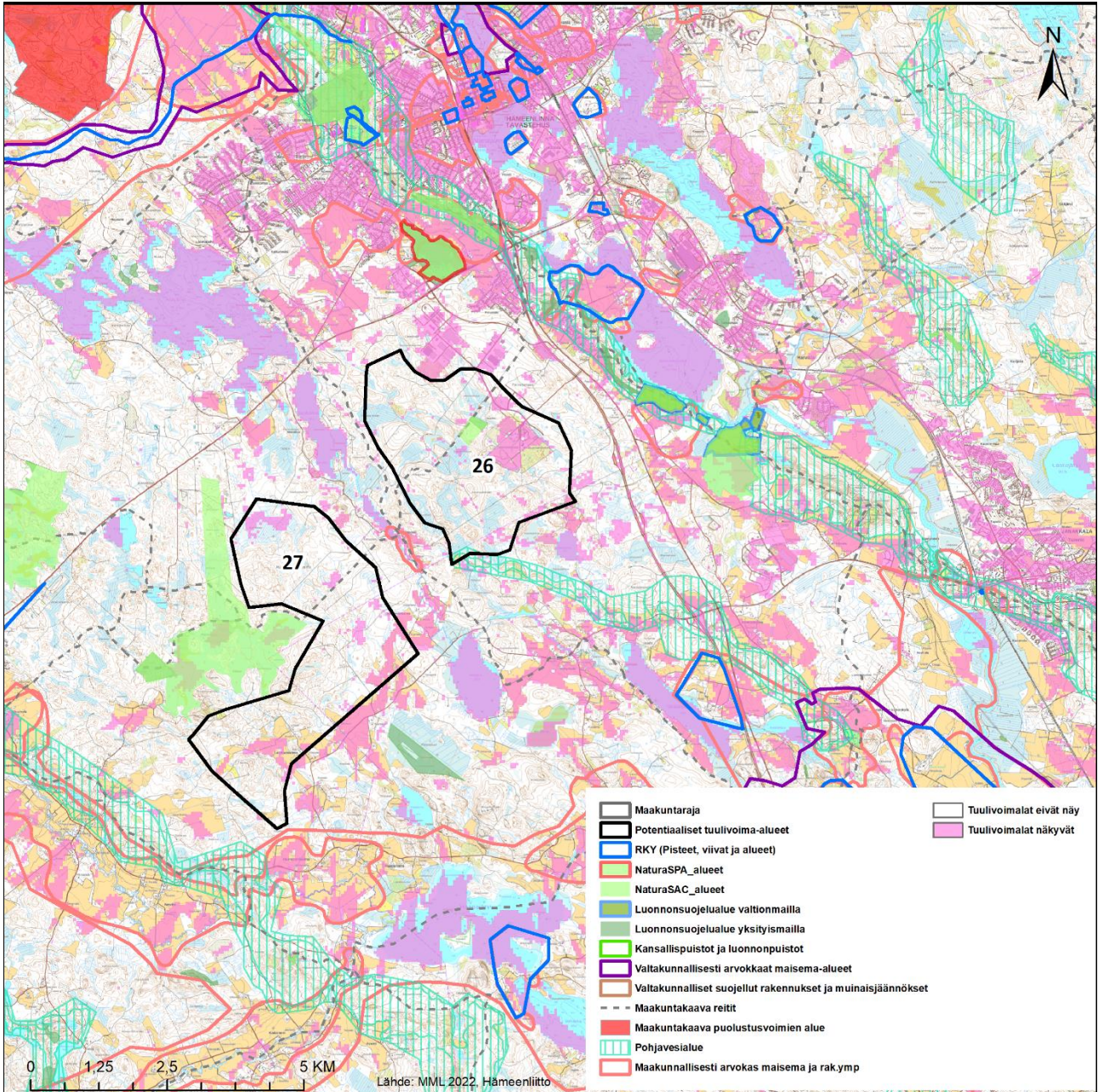
| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 5/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 10 m/s Lähin sähköjohto 2,9 km, lähin muuntaja noin 2,4 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Hakoinen - Kernaala. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Hakoisten kartano ja linnavuori, Tervakosken paperitehdas ja yhdyskunta, Irtalan kartano, Santamäen kartanomaisema, Monikkalan ja Vanantaan kartanot ja Viralan kartano sekä 23 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohteita. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimalla on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimalla on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueen kaakkoispuolella sijaitsee Toivanjoen kalliot Natura-alue (SAC) ja Janakkalan-Rengon lintuvedet FINIBA-alue. Alueen länsipuolella alle 2 kilometrin etäisyydellä sijaitsee sääksen pesiä. Eteläreunalla sijaitsee 2-luokan pohjavesialue.</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"> - FI0339005 Paloniitunjärvi - FI0312004 Toivanjoen lintualue <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <ul style="list-style-type: none"> kalatiira kaulushaikara kurki laulujoutsen liro luhtahuitti mustakurkku-uikku ruisrääkkä ruskosuohaukka sinisuohaukka suokukko <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> |

1.11.2022

| | |
|--|---|
| | <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä Tervakosken taajamasta, sen länsipuolella. Kohdealueella sijaitsee yksi asuinrakennus ja 4 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 6 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 9,5 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 35 t 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 tuulivoima-alueen 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> |
|--|---|

1.11.2022

Kohdekortti 26. Pitkämäki



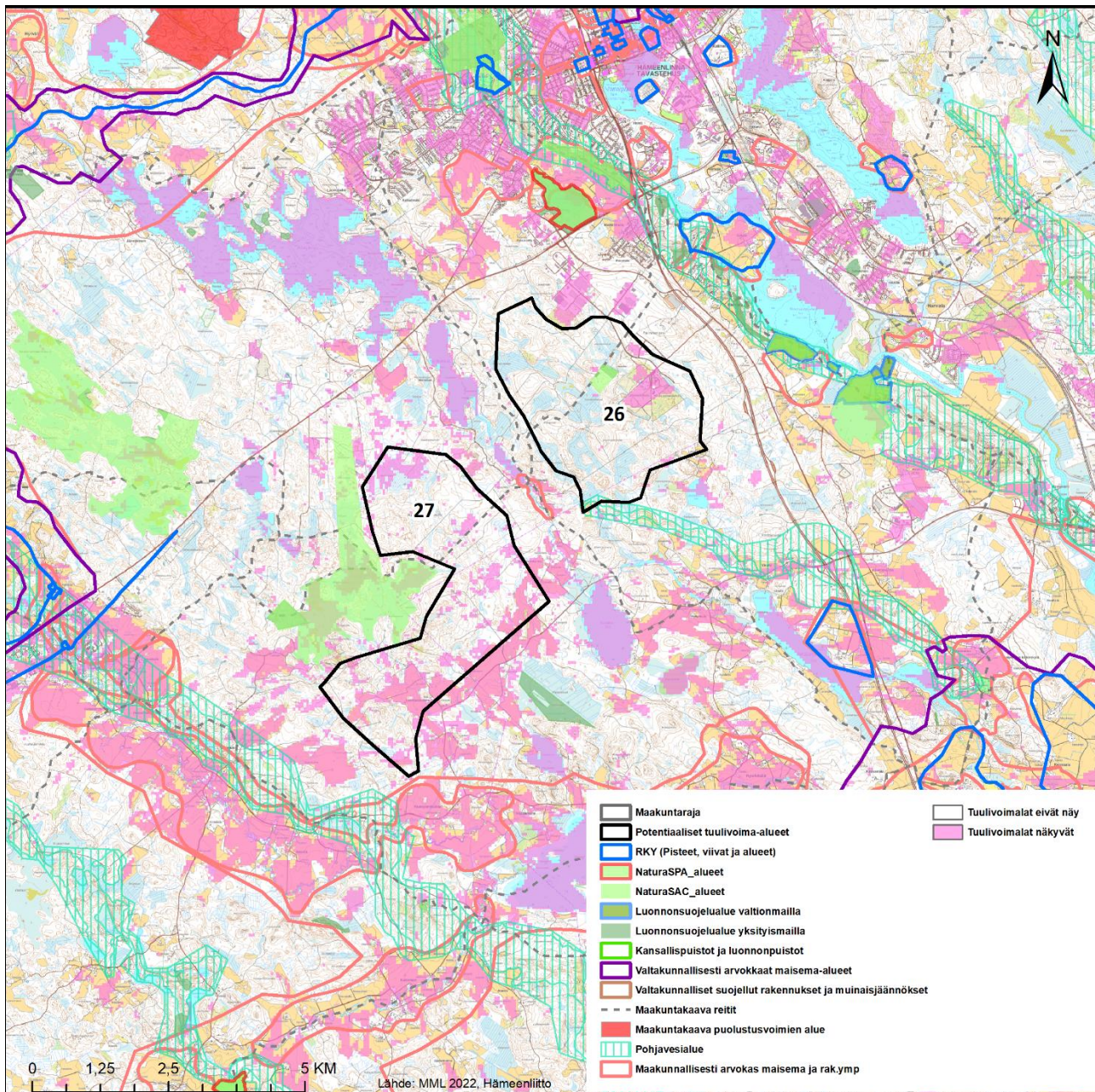
| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna, Kanta-Hämeen maakunnan keskiosa Noin 4 km keskustaaajamasta etelään. |
| Pinta-ala | 916 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 15 kpl, toteutettavissa noin 10 kpl |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 8/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0,3 km, lähin muuntaja noin 0,3 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Vanajaveden laakso ja Aulanko, Hakoinen – Kernaala ja Hämeen härkätie. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee 21 valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä sekä 132 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohteita. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoes-tevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueella sijaitsee Matinsilta (SAC) Natura-alue (ja Matinsillan luonnonsuojelualue). Alle kilometrin etäisyydellä kohteesta sijaitsee Katiskoski-Myllynkylä FINIBA-alue. Alueen eteläreunalla sijaitsee 2-luokan pohjavesialue. Alueella tai alle 2 kilometrin etäisyydellä ei sijaitse merikotkan tai sääksen pesiä.</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"> - FI0310007 Hattelmalanjärvi <p>Suojelun perustana olevat luontotyytit: Magnopotamion tai Hydrocharition-kasvustoiset luontaisesti ravinteiset järvet, Vaihtumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: kaakkuri, kalatiira, laulujoutsen, liro, luhtahuitti, mustakurkku-uikku, mustatiira, ruskosuohaukka, sinisuohaukka, suokukko</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä (sijaitsee alueella):</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0310008 Matinsilta <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>uhanalaiset lajit</p> <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee alle yhden kilometrin etäisyydellä Hattelmalan taajaman eteläpuolella. Kohdealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.</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 tuulivoima-alueen 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> |

1.11.2022

Kohdekortti 27. Lauttiantulma



| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna/Janakkala, Kanta-Hämeen maakunnan keskiosa Noin 6 km Hämeenlinnan keskustaajamasta etelään |
| Pinta-ala | 1 070 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 17 kpl, toteutettavissa noin 11 kpl |

1.11.2022

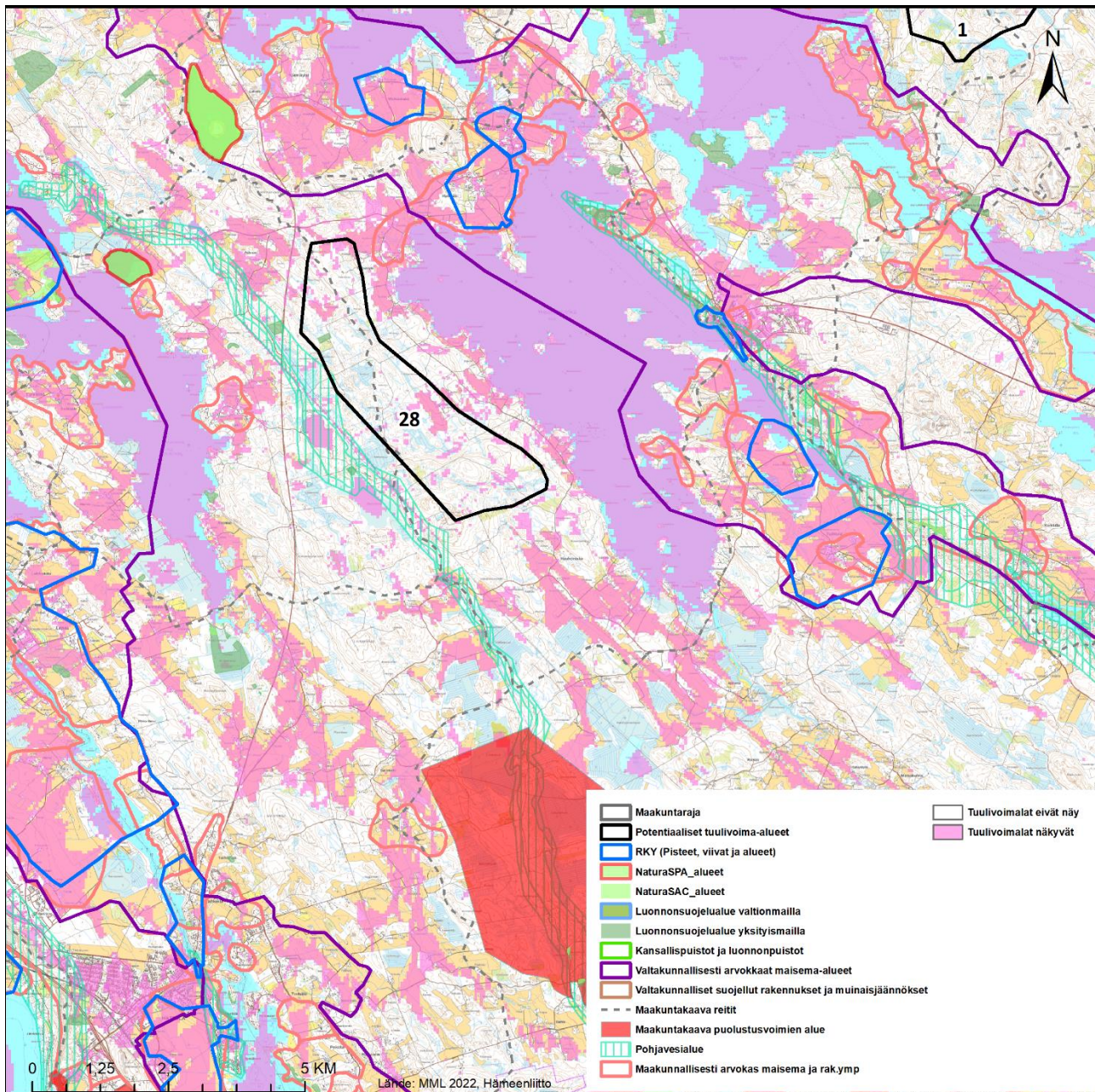
| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknicaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 1,1 km, lähin muuntaja noin 3,4 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Hakoinen – Kernaala ja Hämeen härkätie. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Perttulan oppilaitos ja Miemalan Alikylä, Ahveniston hautausmaa, Irjalan kartano, Olympiarakennukset, Viralan kartano ja Hämeen Härkätie sekä 27 maakunnallisesti arvokkaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimalla on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueen länsipuolella sijaitsee Heinisuo (SAC) Natura-alue (ja Heinsuon luonnonsuojelualue). Alueella länsipuolella sijaitsee sääksen pesiä.</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"> - FI0310007 Hattelmalanjärvi <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit: Magnopotamion tai Hydrocharition-kasvustoiset luontaisesti ravinteiset järvet, Vaihtumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: kaakkuri, kalatiira, laulujoutsen, liro, luhtahuitti, mustakurkku-uikku, mustatiira, ruskosuohaukka, sinisuohaukka, suokukko, uhanalainen laji</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0339005 Paloniitunjärvi <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0339001 Heinisuo <p>Suojelun perustana olevat luontotyypit:</p> <p>Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Ba, Keidassuot, Vaihtumissuot ja rantasuot, Borealiset luonnonmetsät, Puustoiset suot 19</p> <p>Suojelun perustana olevat lajit:</p> <p>Liito-orava, helmipöllö, kapustarinta, kurki, liro, metso, palokärki, pohjantikka, viirupöllö</p> <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee noin 3 kilometrin etäisyydellä Rengon taajamasta, sen itäpuolella. Lähin kylä, Munakas sijaitsee noin yhden kilometrin etäisyydellä, kohdealueen luoteispuolella. Kohdealueella sijaitsee 8 asuin- ja 22 lomarakennusta.</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> |

1.11.2022

| | |
|--|--|
| | <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 11 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 4,5 milj. euroa kiinteistöverotuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille 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> |
|--|--|

1.11.2022

Kohdekortti 28. Harjunmäki



| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 6 km Hauhon taajamasta länteen |
| Pinta-ala | 806 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 13 kpl, toteutettavissa noin 8 kpl |

1.11.2022

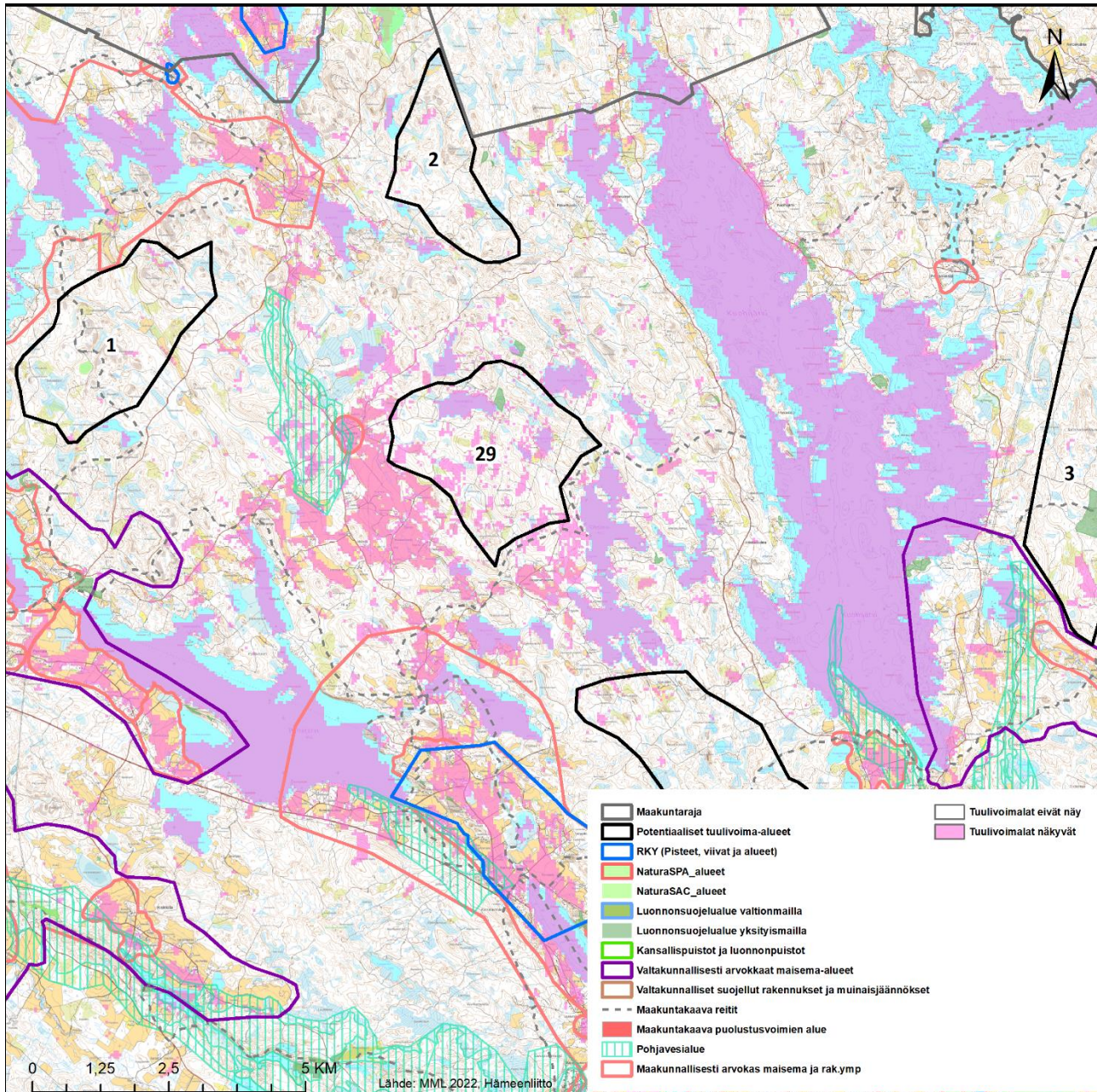
| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 0,4 km, lähin muuntaja noin 4,5 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Hauhonselän kulttuurimaisemat ja Vanajaveden laakso ja Aulanko. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Retulansaaren kylä ja viljelymaisema, Hauhon kirkonkylä, Hahkialan kartano, Alvettulan, Hyömäen, Matkantaan ja Tuittulan ryhmäkylät ja Hattulan keskiaikaiset kartanot ja Lepään puutarhaopisto sekä 33 maakunnallisesti arvokkaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueetta kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueetta kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueella sijaitsee pienehkö Köminmetsä yksityismaiden luonnonsuojelualue. Alueen länsipuolella sijaitsee Vanajaveden pohjoisosan lahdet FINIBA-alue ja 2-luokan pohjavesialue. Alueen lähiympäristössä sijaitsee merikotkan ja sääksen pesiä.</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"> - FI0304001 Jokijärvi <p>Suojelun perustana olevat luontotyytit: vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit: haarahaukka, kaulushaikara, kurki, liro, luhtahuitti, ruskosuhaukka, suokukko, suopöllö, uhanalainen laji, uivelo, lampisukeltaja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0303017 Vanajaveden lintualueet <p>Suojelun perustana olevat luontotyytit: vaihettumissuot ja rantasuot</p> <p>Suojeluperusteena olleet lajit:</p> <p>kalatiira</p> <p>kaulushaikara</p> <p>kurki</p> <p>laulujoutsen</p> <p>liro</p> <p>luhtahuitti</p> <p>mustakurkku-uikku</p> <p>pikkulepinkäinen</p> <p>sinisuohaukka</p> <p>uhanalainen lajit</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoima-alueella arvioidaan olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin lajeihin. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi tarvitsee tehdä.</p> |

1.11.2022

| | |
|--|---|
| | <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee noin neljän kilometrin etäisyydellä Hauhon taajaman länsipuolella. Kohdealue sijaitsee noin yhden kilometrin etäisyydellä Lusin kylästä, sen itäpuolella. Kohdealueella sijaitsee 5 asuin- ja 6 lomarakennusta.</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 tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 101 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 300 henkilötyövuotta.</p> |
|--|---|

1.11.2022

Kohdekortti 29. Sorvaharju



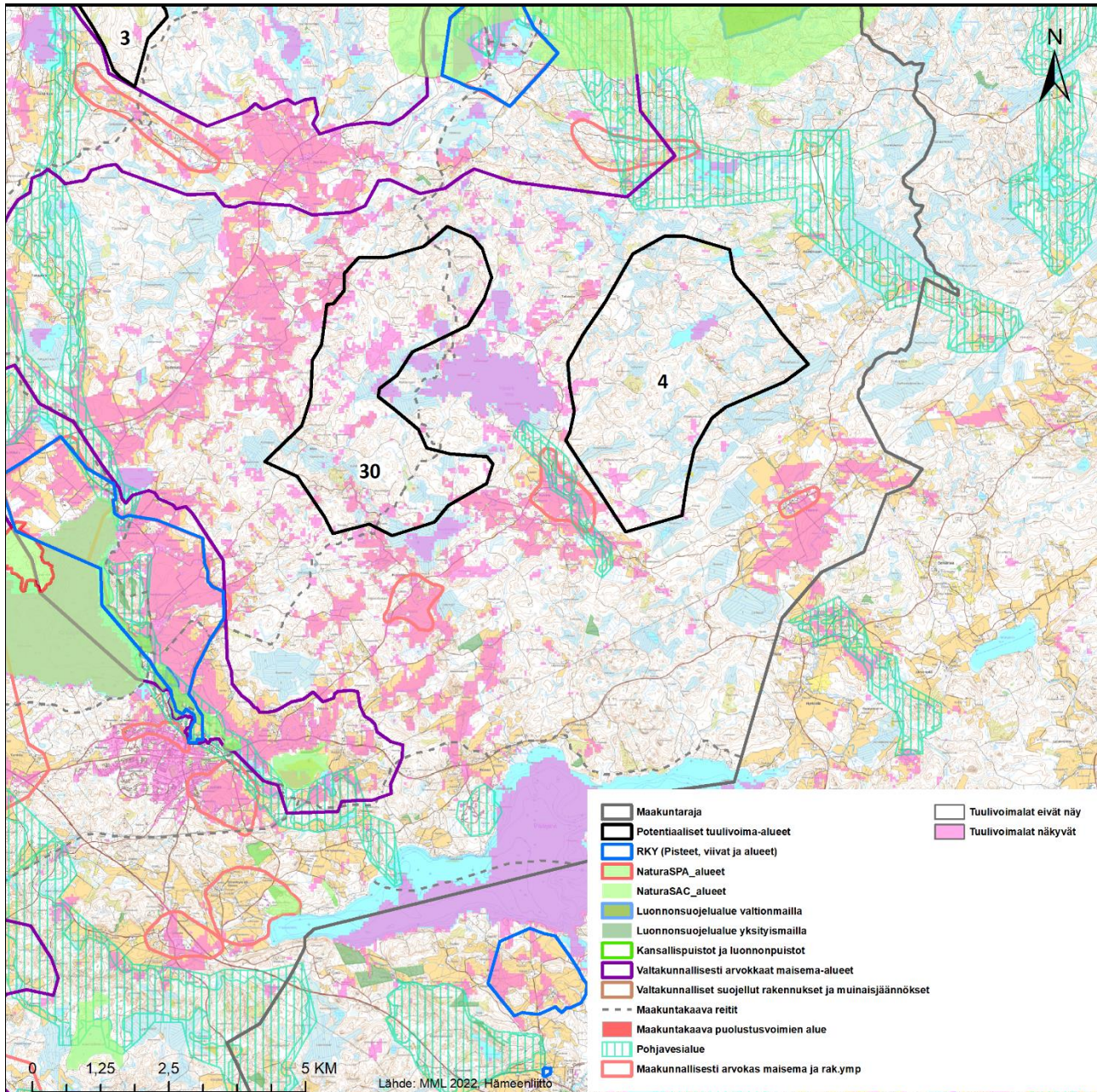
| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosassa Noin 10 km Hauhon taajamasta koilliseen |
| Pinta-ala | 812 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 14 kpl, toteutettavissa noin 8 kpl |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|---|
| Teknitaloudellinen luokitus | Pistemäärä: 7/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 7,4 km, lähin muuntaja noin 3,8 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Tuuloksen historiallinen kirkkomaisema ja Puutikkalan kylä sekä 12 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-aluetta kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueella sijaitsee pienehkö Kastanan yksityismaiden luonnonsuojelualue. Alueen länsipuolella sijaitsee 2-luokan pohjavesialue. Alueella tai alle 2 kilometrin etäisyydellä ei sijaitse merikotkan tai sääksen pesiä.</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>Tuulivoima-alueen läheisyyteen ei sijoitu Natura-alueita. Tarveharkinnan johtopäätöksenä todetaan, että luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia ei tarvitse tehdä.</p> <p>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohdealue sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä Juttilan kylästä, sen pohjoispuolella. Kohdealue sijaitsee n. 8 kilometrin etäisyydellä Tuuloksen taajamasta, sen pohjoispuolella. Kohdealueella sijaitsee 66 lomarakennusta.</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 kiinteistövero- ja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisvero- ja tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 101 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 1 300 henkilötyövuotta.</p> |

1.11.2022

Kohdekorppi 30. Alvo



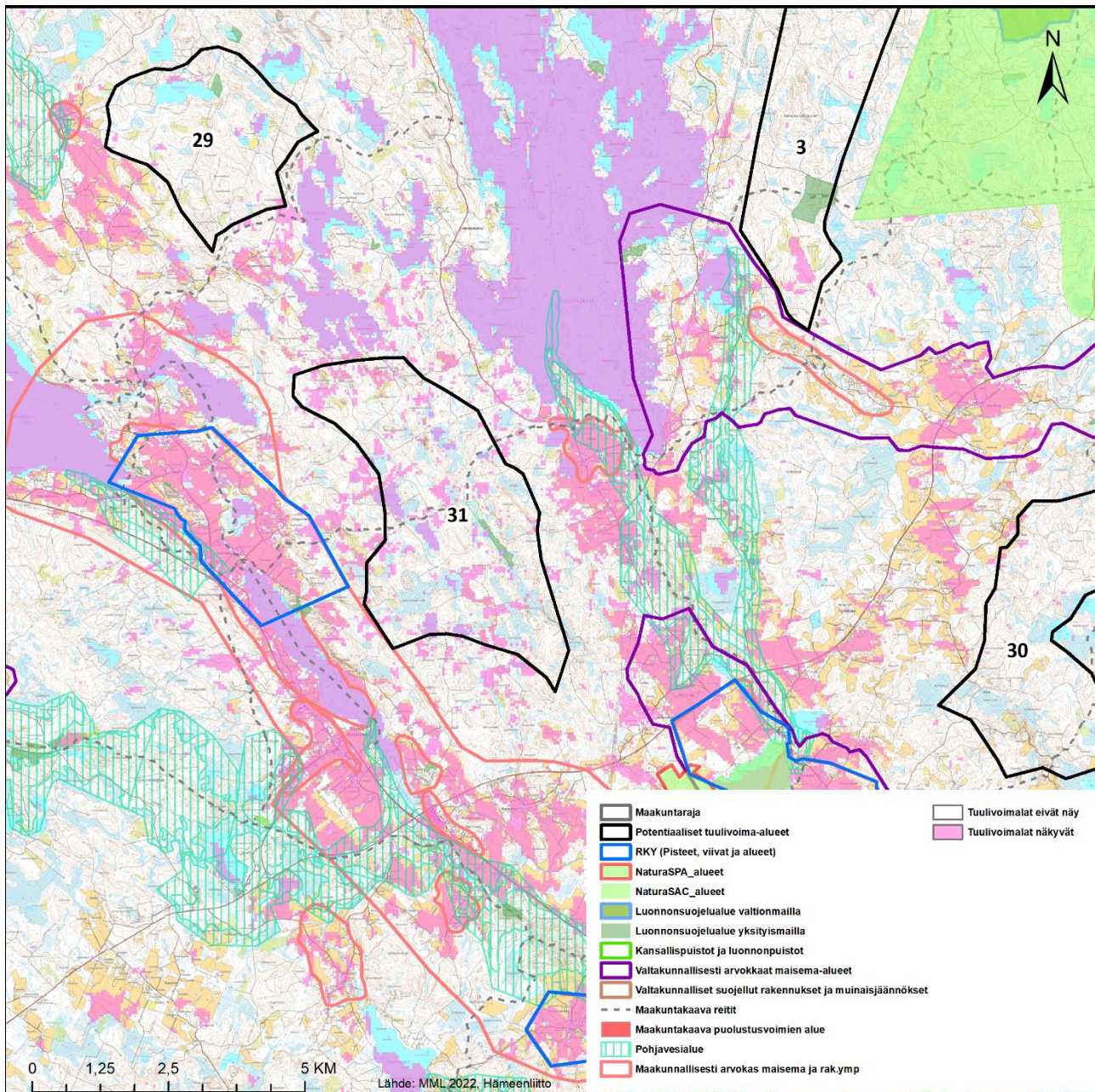
| | |
|--|---|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 4,5 km Lammin taajamasta koilliseen. |
| Pinta-ala | 1 240 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 20 kpl, toteutettavissa noin 13 kpl |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 6/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 3,4 km, lähin muuntaja noin 5,9 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Ormajärven - Untulan kulttuurimaisemat. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Evon metsäopisto ja Lammin keskiaikaiset kartanot ja kirkko sekä 15 maakunnallisesti arvokaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimalla on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueen itäpuolella sijaitsee 2-luokan pohjavesialue. Alueen pohjoispuolella sijaitsee 3 kilometrin etäisyydellä Evon Natura-alue (SAC) ja FINIBA-alue. Alueen pohjoisosassa sijaitsee sääksen pesä.</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"> - FI0325009 Sajaniemi <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Boreaaliset lehdot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>Liito-orava, Pohjantikka, Pikkusieppo, uhanalainen laji</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoima-alueella 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>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Kohde sijaitsee noin 4 kilometrin etäisyydellä Lammin taajamasta, sen koillispuolella. Tuhkasanmäen ja Iso-Evon kylät sijaitsevat alle kahden kilometrin etäisyydellä kohdealueelta, sen lounais- ja luoteispuolella. Kohdealueella sijaitsee 6 asuin- ja 8 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 13 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 20 hehtaarilla ja hiilinielut pienenevät vuositasolla 75 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasolla yhteensä noin 49 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 13 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 5,3 milj. euroa kiinteistövero- ja tuloja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisvero- ja tuloja. Tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 160 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 050 henkilötyövuotta.</p> |

1.11.2022

Kohdekorppi 31. Humalavuori



| | |
|--|--|
| Kohteen sijainti | Hämeenlinna, Kanta-Hämeen maakunnan pohjoisosa Noin 2 km Tuuloksen taajamasta koilliseen. |
| Pinta-ala | 1 540 ha |
| Arvio tuulivoimaloiden määrästä | Laskennallinen maksimimäärä (800 x 800 m GRID) 24 kpl, toteutettavissa noin 17 kpl |

1.11.2022

| | |
|---------------------------------------|--|
| Teknistoloudellinen luokitus | Pistemäärä: 7/9 Tuulisuus 300 m (vuosikeskiarvo): 9 m/s Lähin sähköjohto 1 km, lähin muuntaja noin 1,7 km |
| Arvot ja vaikutusten arviointi | <p>Maisema- ja kulttuuriperintö</p> <p>Lähialueella, eli alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Hauhonselän kulttuurimaisemat ja Ormajärven - Untulan kulttuurimaisemat. Alle seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Tuuloksen historiallinen kirkkomaisema ja Lammin keskiaikaiset kartanot ja kirkko ja Syrjäntaustan kylä sekä 20 maakunnallisesti arvokkaita maisema ja kulttuuriympäristö kohdetta. Lähialuevyöhykkeellä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimala on todella hallitseva elementti maisemassa. Voimala on riittävän suurissa tuulivoima-alueita kohti suuntautuneissa avotiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa. Lentoestevalot erottuvat pimeällä.</p> <p>Luonnonympäristöt</p> <p>Alueella sijaitsee Kiuasjärvien luonnonsuojelualue ja sääksen pesiä. Sääksen pesiä löytyy myös alueen pohjoispuolella ja itäpuolella. Länsi- ja eteläpuolella, noin 2 kilometrin etäisyydellä, sijaitsevat Tuuloksen lintuvedet FINIBA-alueita.</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 luontotyyppisiin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina.</p> <p>SPA-kohteet alle 10 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FI0325009 Sajaniemi <p>Suojelun perusteena olleet luontotyypit:</p> <p>Boreaaliset lehdot</p> <p>Suojelun perusteena olleet lajit:</p> <p>Liito-orava, Pohjantikka, Pikkusieppo, uhanalainen laji</p> <p>SCI/SAC-kohteet alle 1 km etäisyydellä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ei ole <p>Tuulivoima-alueella 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>Yhdyskuntarakenne ja asutus</p> <p>Tuuloksen taajama sijaitsee alle kahden kilometrin etäisyydellä kohdealueelta lounaaseen. Lieson kylä sijaitsee kohdealueen itäpuolella, alle yhden kilometrin etäisyydellä. Kohdealueella sijaitsee 2 asuin- ja 33 lomarakennusta.</p> <p>Ilmastovaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 17 tuulivoimalaa, metsän pinta-ala vähenee noin 25 hehtaarella ja hiilinielut pienenevät vuositasona 94 tonnia CO₂ekv. Samalla energiatuotannon päästöt pienenevät vuositasona yhteensä noin 62 000 tonnia CO₂ekv.</p> <p>Taloudelliset vaikutukset</p> <p>Mikäli alueella toteutuu 17 tuulivoimalaa, kunnalle syntyy yhteensä noin 6,7 milj. euroa kiinteistövero- ja tuulivoima-alueen elinkaaren aikana. Lisäksi kunnille syntyy usein jonkin verran kunnallisvero- ja tuulivoimahankkeen kokonaisinvestointikustannukset ovat yhteensä noin 201 milj. euroa ja työllisyysvaikutus (suorat, välilliset) on elinkaaren aikana yhteensä noin 2 600 henkilötyövuotta.</p> |