

Kyyjärven kunta



14.6.2023

# Kämppekankaan tuulivoi- mapuiston osayleiskaava

KAAVASELOSTUS LUONNOSVAIHE

FCG FINNISH CONSULTING GROUP OY

MYRSKY

FCG.

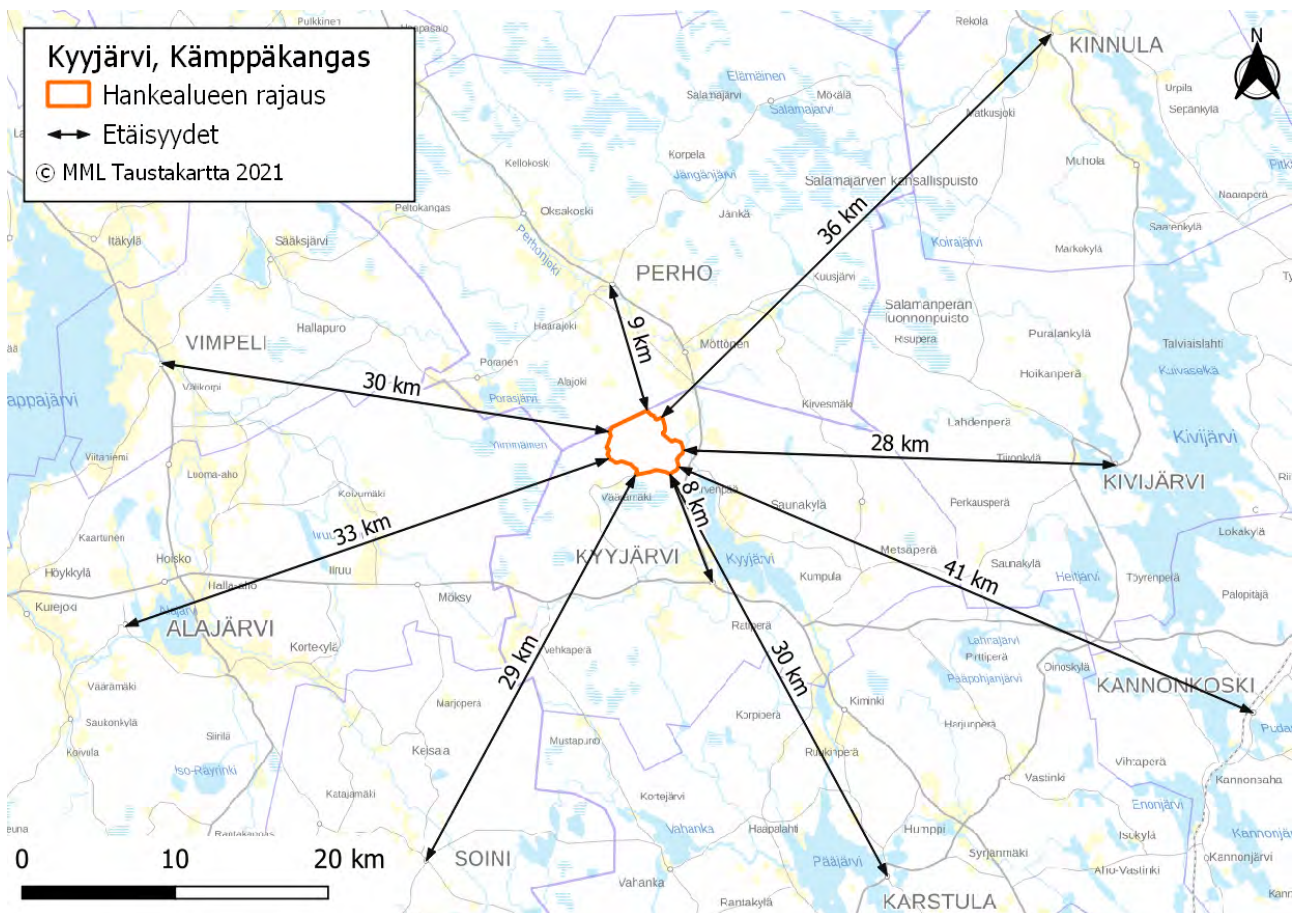
# Kämppekankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava

## 1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

### 1.1 Tunnistetiedot

Kunta	Kyyjärven kunta
Kaavan nimi	Kämppekankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava
Kaavan laatija	FCG Finnish Consulting Group Oy arkkitehti YKS-656 Tuomo Järvinen
Vireilletulo	7.9.2023
Hyväksyminen	

### 1.2 Kaava-alueen sijainti



Kuva 1: Sijainti

Kaava-alue sijoittuu Kyyjärven kunnan luoteisosaan, sivuten Perhon kunnan rajaa. Alueelta on Kyyjärven keskustaajaman keskusta noin 7,3 kilometriä ja Perhon keskusta noin 8,4 kilometriä. Alueen koko on 1 368 hehtaaria.

### 1.3 Selostuksen sisällysluettelo

1	Perus- ja tunnistetiedot.....	2
2	Tiivistelmä.....	4
3	Yhteenvedo kaavan vaikutusten arvioimiseksi suoritetuista selvityksistä .....	6
4	Yleiskaavan suunnittelun vaiheet.....	7
5	Yleiskaavan kuvaus .....	14
6	Vaikutukset.....	21
7	Yhteisvaikutukset .....	72
8	Kaavan suhde muihin suunnittelutasoihin.....	76
9	Toteutuksen ajoitus ja seuranta .....	89
10	Yhteystiedot .....	91

### 1.4 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

- Liite 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- Liite 2 Yhteysviranomaisen YVA-ohjelmalausunnon huomiointi
- Liite 3 Näkymäalueanalyysit ja laaditut havainnekuvat
- Liite 4 Melu- ja varjostusraportti
- Liite 5 Luonto- ja linnustaselvitysraportti
- Liite 6 Arkeologinen inventointiraportti (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2021 ja 2022)
- Liite 7 Asukaskyselyn yhteenvedo ja kyselylomakkeet
- Liite 8 Natura-arviointi

### 1.5 Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista

- Ympäristövaikutusten arviointiselostus lähdemateriaaleineen





## 2 TIIVISTELMÄ

### 2.1 Taustaa

Myrsky Energia Oy (Hanketoimija) suunnittelee Kämpäkankaan tuulivoimapuistoa Kyyjärven kuntaan. Hanke muodostuu tuulivoimapuistosta ja sen tarvitsemasta sähkönsiirrosta. Hankkeen suunnittelu aloitettiin esiselvityksillä 2020. Esiselvityksen pohjalta hanketoimija pyysi 2021 Keski-Suomen ELY-keskukselta päätöstä YVA-menettelyn soveltamisesta 7 tuulivoimalan hankkeelle. ELY-keskus antoi asiasta 31.1.2022 päätöksensä, jossa edellytettiin hankkeessa sovellettavan YVA – menettelyä. Päätöksen jälkeen suunnittelualuetta laajennettiin ja voimalamäärää lisättiin. Hankealueelle suunnitellaan enintään 12 uuden tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus olisi enimmillään 300 metriä.

Tuulivoimapuiston sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapeilla Perhon kunnan puolella sijaitsevalle sähköasemalle. Hankealueen sähköasemalta lähtevän ulkoisen reitin pituus on noin 2,4–4 kilometriä vaihtoehdosta riippuen.

### 2.2 Kaavaprosessin vaiheet

#### 2.2.1 Valmistelu ja vireilletulo

- Kyyjärven kunnanhallitus käynnisti Kämpäkankaan tuulivoimayleiskaavoituksen 19.4.2021 § 55 Hanketoimijan aloitteesta ja hyväksyi samalla kaavahanketta koskevan kaavoituksen käynnistämistä ja yhteistyötä koskevan sopimuksen yhtiön kanssa.
- Alue asetettiin rakennuskieltoon kunnanhallituksen 4.10.2021 § 145 päätöksellä
- Osayleiskaavan aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 1.2.2022
- Kaavan vireilletulo kuulutettiin 7.9.2023
- Alueen ja sen lähiympäristön maanomistajia tiedotettiin kirjeitse
- OAS oli nähtävillä 12.9.2022 - 14.10.2022
- YVA-ohjelmaa ja kaavan OAS: ia esittelevä yhteinen yleisötilaisuus järjestettiin 4.10.2022
- YVA-selostusvaihe käynnistyi loppuvuodesta 2022

#### 2.2.2 Valmisteluvaiheen kuuleminen (6/2023 – 8/2023)

Kaavan valmisteluaineiston (kaavakartta, 3 vaihtoehtoa, ja kaavaselostus liitteineen) nähtävillä pannaan kuulutetaan. Kaava-aineisto asetetaan nähtävillä (=valmisteluvaiheen kuuleminen) samanaikaisesti YVA-selostuksen kanssa. Aineistoja esitellään yleisötilaisuudessa. Viranomaisilta pyydetään lausunnot. Nähtävillä oloaikana osallisilla on mahdollisuus antaa kaavaluonnoksesta kirjallinen mielipide. Mielipiteet kaavaluonnoksesta osoitetaan Kyyjärven kunnalle.

#### 2.2.3 Ehdotusvaihe

Valmisteluvaiheen kuulemisen jälkeen kaavaprosessi jatkuu OAS: ssa kuvatulla tavalla. Keskeinen dokumentti on yhteysviranomaisen (ELY) antama perusteltu päätelmä YVA – selostuksesta, jonka sisältö tulee huomioitavaksi kaavaehdotusta laadittaessa, muun valmisteluvaiheen palautteen ohella.

### 2.3 Yleiskaava

Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeista ja huoltoteistä sekä sähköasemasta.



Hankkeen toteutusvaihtoehtoina on tarkasteltu YVA: n yhteydessä neljää eri vaihtoehtoa (1 vaihtoehtoista on ns. 0 – vaihtoehto). Kaavan luonnosvaiheessa nähtäville asetetaan **kolme vaihtoehtoista kaavaluonnosta**.

Kaava mahdollistaa enimmillään yhteensä 12 tuulivoimalan rakentamisen. Määräykset keskittyvät rakentamisen ohjaukseen.

Alue on merkitty suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1), jonne saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita.

Tuulivoimaloiden alueet on rajattu tv-merkinnöillä. Yksittäisen tuulivoimalan ohjeellinen sijoitus on merkitty tv-alueen sisällä katkoviivalla. Yleiskaavassa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu maksimikorkeus sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella. Yleiskaavassa ei oteta kantaa tuulivoimaloiden yksityiskohtaisempiin teknisiin ratkaisuihin, kuten voimalatehoihin.

Yleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä voimaloita yhdistävät maakaapelit ja sähköasemien paikat (en-alue). Kaavamerkinnöin ja -määräyksiin on varmistettu alueelta havaittujen luontoarvojen sekä muinaisjäännösten huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa.

## 2.4 Yleiskaavan toteuttaminen

Yleiskaavaa voidaan MRL 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena. Rakennuslupia voidaan myöntää, kun yleiskaava on saanut lainvoiman.



### 3 YHTEENVETO KAAVAN VAIKUTUSTEN ARVIOIMISEKSI SUORITETUISTA SELVITYKSISTÄ

Kaavan rinnalla etenevässä erillisessä YVA-menettelyssä on tehty selvityksiä ja arvioitu hankkeen ympäristövaikutuksia YVA-lain (252/2017) ja YVA-asetuksen (277/2017) mukaisesti. YVA:n yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja vaikutustenarviointia hyödynnetään kaavan selvityksinä ja vaikutustenarviointina. Kaavaselostuksessa esitetään YVA:n yhteydessä tehtyjen selvitysten ja vaikutustenarvioinnin oleelliset tulokset.

YVA sisältää:

- Hankkeen teknisen kuvauksen
- Listauksen hankkeen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista
- **Vaikutustenarvioinnin** (vaikutusten tunnistaminen, vaikutusalue, lähtötiedot ja arviointimenetelmät, nykytila sekä vaikutukset):
  - Yhdyskuntarakenne, maankäyttö, asutus ja aineellinen omaisuus
  - Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö
  - Arkeologinen perintö
  - Maa- ja kallioperä sekä pinta- ja pohjavedet
  - Ilmasto
  - Kasvillisuus ja luontotyypit
  - Linnusto
  - Eläimistö
  - Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet
  - Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys
  - Liikenne
  - Elinkeino toiminta ja luonnonvarojen hyödyntäminen
  - Ilmailuturvallisuus, tutkien toiminta ja viestintäyhteydet
  - Arvio turvallisuus- ja ympäristöriskeistä
  - Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa
  - Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset (VE0)
- Vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden vertailun
- Ehdotuksen ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi
- Luettelon käytetyistä lähteistä

YVA-menettelyn yhteydessä on tehty seuraavat erillisselvitykset/mallinnukset/kyselyt

- Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat (Liite 3)
- Melu- ja varjostusmallinnukset (Liite 4)
- Luonto- ja linnustonselvityksiä (Liite 5)
- Arkeologinen inventointi (Liite 6)
- Asukaskysely (Liite 7)
- Natura-arviointi (Liite 8)

YVA – aineisto löytyy kokonaisuudessaan osoitteesta: <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikutu/ymparistovaikutusten-arviointi/kamppakankaan-tuulivoimahanke-kyjarvi-perho>

## 4 YLEISKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

### 4.1 Vireilletulo

- Kyyjärven kunnanhallitus käynnisti Kämpäkankaan tuulivoimayleiskaavoituksen 19.4.2021 § 55 Hanketoimijan aloitteesta ja hyväksyi samalla kaavahanketta koskevan kaavoituksen käynnistämistä ja yhteistyötä koskevan sopimuksen yhtiön kanssa.
- Alue asetettiin rakennuskieltoon kunnanhallituksen 4.10.2021 § 145 päätöksellä.
- Osayleiskaavan aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 1.2.2022
- Kaavan vireilletulo kuulutettiin 7.9.2023
- Alueen ja sen lähiympäristön maanomistajia tiedotettiin kirjeitse
- OAS oli nähtävillä 12.9.2022 - 14.10.2022
- YVA-ohjelmaa ja kaavan OAS: ia esittelevä yhteinen yleisötilaisuus järjestettiin 4.10.2022

#### 4.1.1 Osallistumis- ja vuorovaikutusmenettely

Kaavaan liittyen on laadittu erillinen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS).



OAS on maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 63 §) mukainen suunnitelma osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyistä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista. OAS sisältää perustiedot kaavahankkeesta ja sen valmisteluprosessista niin, että osalliset voivat arvioida kaavan merkitystä ja tarvetta osallistua sen valmisteluun. OAS kertoo, mitä on suunnitteilla ja missä, lähtökohdat ja tavoitteet, mitä selvityksiä tehdään ja mitä vaikutuksia arvioidaan, keitä ovat osalliset sekä milloin ja miten suunnitteluun voi vaikuttaa. OAS:n riittävyttä saa kommentoida ja sitä päivitetään tarvittaessa. Merkittävistä muutoksista tiedotetaan erikseen.

#### OAS on kaavaselostuksen liitteenä 1.

OAS: sta ja sen nähtävillä panosta 12.9.2022 – 14.10.2022 väliseksi ajaksi kuulutettiin kaavan vireilletulon kuulutuksen yhteydessä.

#### 4.1.2 Palaute OAS: sta

OAS: sta annettiin määräaikaan mennessä 14 mielipidettä / lausuntoa:

##### Yksityinen mielipide

Toivottiin mahdollisuutta tien käyttöön tilalle, joka sijaitsee Perhon puolella suunnitellun tuulipuiston rajassa.

**Vastine:** ko. tilan suuntaan ei ole tuulivoimapuiston tämänhetkissä suunnitelmissa suuntautumassa uutta tieyhteyttä.

##### Karstulan kunta

Karstulan kunta piti OAS: ia riittävänä, ei lausuttavaa.

##### Keski-Suomen pelastuslaitos

*Keski-Suomen pelastuslaitoksen osalta ilmoitamme, että osayleiskaavan laatimiselle ei ole henkilö- ja paloturvallisuuden kannalta esteitä edellyttäen, että seuraavat asiat huomioidaan:*

*Pelastuslaki (379/2011) edellyttää huolellisuusvelvollisuutta rakennuksen omistajalta ja haltijalta sekä toiminnanharjoittajalta. Pelastuslaki edellyttää mainituilta tahoilta myös omatoimista varautumista sekä pelastussuunnitelman laatimista.*



*Hankkeen edetessä rakennuslupavaiheeseen pelastusviranomaisen antaa erillisen lausunnon rakennuslupaviranomaiselle.*

*Rakennuslupaan liittyvässä lausunnossa tullaan ottamaan yksityiskohtaisemmin kantaa tulipalojen ennaltaehkäisemiseen, toiminnanharjoittajan omatoimiseen varautumiseen, jään aiheuttaman henkilöriskin pienentämiseen ja henkilöturvallisuuteen voimassa sekä muihin pelastustoimintaa helpottaviin ratkaisuihin.*

**Vastine:** Kirjataan tiedoksi lukuun 9 Toteutuksen ajoitus ja seuranta, sivu 89.

### Luonnonvarakeskus

Ilmoitti, ettei jätä lausuntoa

### Suomen Erillisverkot Oy

*Viitaten lausuntopyyntöönne 8.9.2022 koskien Kämpäkankaan tuulivoimahanketta ja sähkönsiirtoa (Kyyjärvi). Hankkeella ei ole vaikutusta Suomen Erillisverkot Oy:n Verko-operaattoripalvelut liiketoimintaan.*

### Traficom

*Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon myös tuulivoimaloiden vaikutukset radiojärjestelmiin. Tuulivoimaloiden on monissa tapauksissa todettu vaikuttaneen TV-vastaanoton laatuun maanpäällisissä TV-lähetysverkoissa. Tuulivoimaloilla on vaikutuksia myös matkaviestinverkkojen kentänvoimakkuuteen ja signaaliin laatuun. Tutkajärjestelmä vaatii toimiakseen riittävää etäisyyttä tuulivoimaloihin. Radiolinkin toiminta taas edellyttää täysin esteetöntä aluetta lähettimen ja vastaanottimen välillä.*

*Sähköisen viestinnän palvelut ovat riippuvaisia radiojärjestelmistä. Siksi on tärkeää varmistaa, että TV- ja matkaviestinpalvelut sekä tutkat ja radiolinkit toimivat myös jatkossa riittävän häiriöttömästi. Pienilläkin muutoksilla tuulivoimaloiden sijoittelussa voi olla ratkaiseva merkitys alueen radiojärjestelmien toimintaan. Jo olemassa olevia TV- ja radiolähetysasemia ja raskaita, 200 - 300 metrin korkeisia mastoja ei voida siirtää. Siksi eri osapuolten tulisi tehdä yhteistyötä jo tuulivoimaloiden suunnitteluvaiheessa ja pyrkiä valitsemaan tuulivoimaloiden sijainti niin, ettei häiriöitä radiojärjestelmille aiheudu tai että ne ovat poistettavissa.*

*On suositeltavaa, että tuulivoimahankkeesta vastaavat ovat yhteydessä kaikkiin tiedossa oleviin radiojärjestelmien omistajiin lähialueilla. Riittävänä koordinoitietäisyytenä on pidetty noin 30 kilometriä. Radiopaikannusjärjestelmien ja radiolinkkien käyttäjiä sekä teleoperaattoreita tulisi aina informoida tuulivoimahankkeesta.*

**Vastine:** Kirjataan tiedoksi lukuun 9 Toteutuksen ajoitus ja seuranta, sivu 89.

### Ilmatieteen laitos

*Ilmatieteen laitoksella ei ole lausuttavaa Kämpäkankaan tuulivoimahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan, koska alue on yli 20 km päässä lähimmästä laitoksen säätutkasta.*

### Keski-Suomen museo

*Rakennetun kulttuuriympäristön osalta hankkeen toteutusalueelle ei sijoitu paikallisesti, maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Hanke kuitenkin vaikuttaa olennaisella tavalla vähintään kaukomaisemassa rakennettuun kulttuuriympäristöön sekä avoimeen maaseudun kulttuurimaisemaan. Alueen maisemakuva on aina osa kuntien*

identiteettiä, joten on tärkeää ymmärtää vaikutusten laaja-alaisuus myös aineettomien arvojen osalta. Tämä tulee huomioida hankkeen kokonaisvaikutusten arvioinnissa hankkeen edetessä.

Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta lähtöaineistona tullaan käyttämään alueelle tehtävää arkeologista inventointia sekä muinaisjäännösrekisteriä. Tältä osin Keski-Suomen museolla ei ole huomautettavaa. Vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön tulee arvioida kaavoituksessa suunnitelman mukaisesti suoraan hankealueella kohteiden osalta.

**Vastine:** Alueen arkeologinen kulttuuriperintö on selvitysten pohjalta kuvattu selostuksessa hankealueen osalta ja otettu huomioon suunnittelussa sekä kaavakartalla.

### Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan yleiskaavan laadinnassa on otettava huomioon yleiskaavan sisältövaatimuksena mm. mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön ja turvata valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti terveellinen ja turvallinen elinympäristö huomioiden samalla useiden tuulivoimahankkeiden sijoittuminen hyvin lähelle toisiaan.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä esitetään tehtäväksi melu- ja välkemallinnukset. Mikäli, kaavoitusvaiheessa tai rakennuslupaa haettaessa, todellinen voimalamalli vaihtuu YVA - selvitysten mallinnukseen käytetyistä voimalatyypeistä, teknisiltä ominaisuuksiltaan mm. lähtömelutasot, voimalan napakorkeus tai roottorien pyyhkäisyypinta-alat, joilla voi olla vaikutusta melun tai välkkeen leviämiseen, tulee tällöin edellyttää mallinnusten tarkistamista, ennen rakennusluvan myöntämistä, tositilannetta vastaavaksi. Rakennusluvan lupaehtoissa mahdollisuudet terveyshaittojen ehkäisemiseksi tai jälkivalvomiseksi ovat hyvin rajalliset. Kaavoitusvaiheessa tulee varmistaa, että laadittava kaava on toteutettavissa niin, että yleiskaavalle asetetut sisältövaatimukset esimerkiksi terveellisestä ja turvallisesta elinympäristöstä täyttyvät.

**Vastine:** Kirjataan tiedoksi lukuun 9 Toteutuksen ajoitus ja seuranta, sivu 89.

### Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus toteaa tässä vaiheessa huomioinaan Kämppekankaan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta, että siinä on pääosin esitetty ja avattu kaavoituksen tavoitteet ja lähtökohdat, hankkeen aikataulu sekä vaikutusten arvioinnin nivoutuminen osana YVA-prosessia. Sähkönsiirrot sekä muut YVA-menettelyä vaativat hankkeet läheisyydessä on myös merkittävä osa kokonaisuutta ja yhteisvaikutuksia.

Hankealueen sijainnissa Keski-Pohjanmaan maakunnan ja Perhon kunnan rajalla sekä Etelä-Pohjanmaan maakunnan läheisyydessä korostuu ylimaakunnallinen näkökulma, niin jo laadittujen ja laadinnassa olevien kaavallisten selvitysten, kuin myös YVA-menettelyssä laadittavien selvitysten laajuuden sekä yhteistarkastelujen johtopäätösten osalta. Alustavat sähkönsiirtoreitit voisi olla hyvä kuvata myös OAS:ssa.

Kämppekankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmissa kerrotaan kaavaselostukseen koottavan vaikutusten arviointi myös liikenteen osalta. Tämän lisäksi myös liikenteelliset yhteisvaikutukset muiden hankealueen lähialueille suunniteltujen tuulivoimapuistojen ja isojen rakennushankkeiden kanssa tulee ottaa arvioinnissa huomioon.

Tuulivoimaloiden sijoittaminen tulee tehdä Liikenneviraston (nyk. Väyläviraston) vuonna 2012 julkaisemaa ohjetta tuulivoimalan rakentamisesta liikenneväylien läheisyyteen noudattaen. Tuulivoimalat on sijoitettava riittävän etäälle maanteistä ohjeen mukaisesti. Osallistumis- ja

arviointisuunnitelman mukaan samanaikaisesti hankkeen kaavoituksen yhteydessä toteutetaan myös YVA-menettely, jonka yhteydessä tehtävä selvitys- ja arviointityö on perusteellista ja laajaa. YVA-menettelyn yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja vaikutusarviointeja hyödynnetään myös kaavan selvityksinä ja vaikutusarviointina. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikkö antaa selvityksiin liittyvät viranomaiskommenttinsa YVA-arviointiohjelman kuulemismenettelyn yhteydessä.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus muistuttaa, että hankkeen aikana on syytä huolehtia ja varmistua riittävästä kuulemisesta asianosaisten ja maanomistajien näkökulmasta hankealueen sijoittumisesta johtuen. On myös hyvä huomioida, että läheisyys toisen kunnan alueisiin voi vaikuttaa tuulivoimaloiden lopulliseen sijoitteluun.

**Vastine:** Ylimaakunnallinen näkökulma on otettu huomioon tarkastelemalla myös viereisten maakuntien suunnittelutilannetta ja ominaisuuksia. Liikennevaikutuksia on arvioitu myös yhteisvaikutusten yhteydessä.

### **Etelä-Pohjanmaan liitto**

Hankkeen YVA-ohjelmassa on huomioitu Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavatilanne ja hankkeen vaikutusten arviointeja on tarkoitus toteuttaa laajalla alueella. Maakuntaliiton mukaan hankkeen jatkovalmistelussa on ylimaakunnallisesta näkökulmasta kiinnitettävä huomiota erityisesti seudun monimuotoiseen luontoympäristöön kohdistuviin vaikutuksiin sekä yhteisvaikutuksiin alueen lukuisten jo rakentuneiden tai suunnitteluvaiheessa olevien tuulivoimahankkeiden sekä muun maankäytön kanssa. Hankeasiakirjoissa on nostettu esiin erityisesti maakotka ja metsäpeura, jotka myös Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan valmistelussa ovat tällä seudulla tuulivoiman vaikutusten osalta nousseet esiin.

**Vastine:** Kotka- ja peuravaikutuksia on YVA:n yhteydessä selvitetty ja sitä kautta kirjattu myös kaavaselostukseen.

### **Yksityinen mielipide**

ELY-keskus on todennut 31.1.2022, että YVA-menettely on tarpeellinen mm. mahdollisten yhteisvaikutusten johdosta. Kämppekankaan tuulivoimalahankkeen välittömässä läheisyydessä eri ilmansuunnissa on joko toiminnassa, rakenteilla tai suunnitelmissa olevia hankkeita niin paljon, että yhteisvaikutusten arviointi on hankkeiden toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa keskeistä. 50:n km etäisyydellä toimivia hankkeita on yksi Limakon tuulivoima-alue, jossa on 9 tuulivoimayksikköä. Rakenteilla olevia hankkeita on 6, joihin on tulossa 74 tuulivoimayksikköä. Kahden tuulivoima-alueen kaavoitus on valmis, niihin on tulossa 29 yksikköä. Kaavoitus on kesken 5 tuulivoima-alueen osalta, joihin on suunnitteilla yhteensä 87 tuulivoimayksikköä. Jos kaikki suunnitelmissa olevat hankkeet toteutuvat, pienelle alueelle sijoittuisi yli 200 tuulivoimayksikköä. Ehkä alueen elinvoiman, luonnon ja alueen asuttuna pysymisen kannalta koko Suomenselästä ei pidä tehdä tuulivoimalaa. Tulisikin luoda kriteerit sille, kuinka paljon tuulivoimaloita tietyn suuruiselle maa-alueelle ylipäänsä voidaan rakentaa. Hanhinevan tuulivoima-alue sijoittuu liian lähelle loma- ja vakituista asutusta sekä asemakaava-alueita.

**Vastine:** Tarve uusiutuvalla energialla, tuulivoima-ala ja sen sääntely ovat olleet voimakkaassa muutostilassa viime vuosina. Kriteereitä ja periaatteita on kehitelty maakunnittain ja kunnittain. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet suosittavat, että tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskiteytsti usean voimalan yksiköihin.



*Yhden tuulivoimala-alueen vaikutusten arviointi ei anna oikeaa kuvaa todellisista vaikutuksista. Tuulivoimaloiden kaukovaikutukset ulottuvat todellisuudessa arvioituja vaikutuksia laajemmille alueille. Esimerkiksi Peuralinnan Limakon tuulivoimaloiden pyöriminen näkyy kirkkaalla säällä aina Kyyjärven Tervaniemen pohjukkaan saakka, vaikka etäisyys voimaloihin on n.15 km. Havainnekuva tuulivoimalaesitteessä on tehty n.10 km päästä ensimmäisestä voimalasta. Katselupisteen etäisyys kohteesta antaa väärän kuvan kohteen koosta, kaikki näyttää pieneltä, kun katsoo tarpeeksi kaukaa.*

**Vastine:** Kuvasovitteiden todenmukaisuutta on tutkittu mm. v. 2014 tehdyillä kuvapareilla, joissa on vertailtu suunnittelun aikana tehtyjä kuvasovitteita rakentamisen jälkeen samalta paikalta otettuihin valokuviin. Kuvasovitteiden todettiin vastaavan toteutumaa hyvin.



*Kuva 2: Mallinnuskuva vs. valokuva toteutetusta kohteesta (Svalskulla före och efter V112 x 5 x HH124 ©Vadbäck 2014)*

*Suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden suuren määrän vuoksi Kyyjärven alueella tulisi laatia kokonaissuunnitelma hyväksyttävästä rakentamisen määrästä huomioon ottaen asuin ympäristön laatu ja tuulivoimaloiden vaikutukset asuin ympäristöön (melu, välke, ym.), maisemaan ja luontoon lyhyellä ja pitkällä tähtäimellä. Tuulivoimarakentamisen maisemavaikutuksia arvioitaessa ja päätöksenteossa tulisi olla lähtökohtana, ettei asuin ympäristöön ole näkyvissä tuulivoimaloita joka ilmansuunnasta. Tämä vaara tulee ottaa huomioon myös Kämpäkankaan voimalan ympäristövaikutusten kaukovaikutuksia arvioitaessa.*

*Kunnat voivat nykykäytännön mukaan arvioida, kuinka lähelle asutusta tuulivoimaa voidaan rakentaa. Joissakin kunnissa on selkeästi määriteltä, mikä voimaloiden etäisyys (esim. 3 km) asutuksesta tulee olla. Kyyjärvellä näin ei ole tehty, vaan suunnitteilla olevat tuulivoimalayksiköt ovat osin sijoitumassa hyvin eri etäisyyksille ja osin hyvin lähelle asutusta - lähimpiin asuin – ja lomarakennuksiin*

on vain 1,5 km. Tällöin haittavaikutukset korostuvat. Näin on käymässä myös Kämppekankaan alueella. Tuulivoimaloiden määrällä ja sijoittelulla voidaan tähän vaikuttaa. Kämppekankaan suunnitelmassa voimalayksiköiden sijoittelua ja määrää tulee vielä harkita ja pitää 8 yksikön rakentamista maksimimääränä siten, että järveä lähimpänä olevia voimaloita voimaloita vähennetään.

Hankkeen lähimmät voimalat ovat myös liian lähellä järveä, n.2 km päässä. Järvialueella korkeat voimalat näkyvät kauas hyvin ja voimaloiden ääni kuuluu paremmin.

**Vastine:** MRL:ssä tai YM:n ohjeissa ei ole sitovaa etäisyysmääräystä tai – ohjetta tuulivoimaloiden ja asutuksen välille. On selvitetävä, otettava huomioon ja tarvittaessa rajoitettava niiden ympäristövaikutuksia.

Kunnalla on laaja harkintavalta sen suhteen, miten se aluettaan kehittää. Kunnan on mahdollista tehdä periaatepäätös vähimmäisetäisyyksistä, mutta jokainen kaavahanke on silti käsiteltävä MRL:n mukaisesti. Kaavan hyväksymisestä päättää kunnanvaltuusto.

Siirtolinjojen vaikutukset luontoympäristöön tulee myös ottaa huomioon kaavoituksessa, ei ainoastaan tuulivoimalan tarvitsemaa maa-alue. Kysymykseksi jää, mikä määrä voimaloita on ylipäänsä mahdollista liittää kantaverkkoon niiden valmistuessa? Luontoympäristöön kohdistuvissa arvioinneissa näyttää jäävän sivuosaan kaava-alueen sisällä olevan koskiensuojelualueen tulevaisuus. Miten se voidaan turvata? Kaikki mallinnukset kuten näkyvyys-, äänivaikutusten ja välkevaikutusmallinnukset puuttuvat päätöksen tekoa varten. Hankealueen lähellä on nähtävästi suuren petolinnun pesintäreviiri, tuulivoimahankkeen vaikutuksia reviiriin ei ole arvioitu.

**Vastine:** Näkyvyys-, ääni- ja välkemallinnukset on laadittu YVA:n yhteydessä ja otetaan huomioon. Suurpetolinnun suhteen on tehty seuranta 2021. Seurannasta on oma raporttinsa. Raportti on vain viranomaiskäyttöön.

Osallisuus- ja arviointisuunnitelmasta tulisi näkyä myös maanomistajien nimet, joiden alueille voimaloita ollaan sijoittamassa.

**Vastine:** Yksityishenkilöiden nimiä ja tietoja ei tietoturvasäännösten johdosta julkaista.

Kun yleiskaavan OAS ja hankkeiden YVA prosessit etenevät samaan aikaan, ne eivät voi kunnolla vaikuttaa toisiinsa ja jäävät helposti näennäisiksi. Ne tehdään muodon vuoksi ja vaikutus päätöksentekoon jää liian vähäiseksi.

### Keski-Suomen liitto

Keski-Suomen liitolla ei ole erityistä huomautettavaa Kämppekankaan tuulivoimahankkeen kaavoituksen osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta. Ottaen huomioon Kämppekankaan tuulivoima-alueen sijainti ja voimaloiden massiivinen koko, Keski-Suomen liitto pitää tärkeänä hankkeen aiheuttamien vaikutusten kattavaa selvittämistä niin luontoympäristön, maiseman kuin ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta. Maakuntakaavan näkökulmasta erityisesti maisemallisiin ja linnustollisiin vaikutuksiin tulee kiinnittää huomiota.

Liiton mielestä kaavoitus- ja arviointiprosesseissa tulee riittävällä tarkkuudella selvittää voimaloiden määrän, koon ja sijoittumisen vaikutukset sekä lähekkäin sijoittuvien hankkeiden yhteisvaikutukset, jotka kohdistuvat Peuralamminnevan Natura-alueen suojeluperusteisiin, alueella pesivään uhanalaiseen lajiin, maakuntakaavan SL-alueiden luontoarvoihin ja maisemaan. Myös alueen merkitys metsäpeuran kesä- ja talvilaidunalueena tulee ottaa huomioon. Arvioinnin tulokset tulee huomioida jatkosuunnittelussa ja -ratkaisussa.

## Suomen lintutieteellinen yhdistys

*On todennäköistä, että läheisen reviirin xxx ulottaa lentojaan myös hankealueelle. Tarkkailuun käytetty aika ei ole ollut riittävä xxx esiintymisen ja lentosuuntien toteamiseen.*

*Suurten petolintujen suojelun kannalta tulee tuulivoimaloiden sijoittelussa muutenkin huomioida yhteisvaikutukset hankealueen ympärille sen välittömään läheisyyteen sijoittuvien muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Näitä ovat Perhon Alajoki ja Kyyjärven Peuralinna ja Kirvesvuori, kaikki 1,5-3 km etäisyydellä hankealueesta.*

**Vastine:** Yhteisvaikutuksia arvioidaan ja otetaan huomioon niin hyvin kuin mahdollista.

### 4.1.3 OAS – palautteen huomioon ottaminen

OAS: ia täydennetään mm. hankkeen sähkönsiirtoratkaisun kuvauksella. OAS – palautteessa esitetyt aiheet otetaan huomioon kaavan suunnittelussa.

## 4.2 Seuraava vaihe: Valmisteluvaihe

Kaavaprosessi on edennyt OAS: ssa kuvatulla tavalla valmisteluvaiheeseen. Samanaikaisesti YVA-selostuksen kanssa nähtäville asetetaan kaavaluonnos (3 vaihtoehtoa), joita tämä selostus täydentää.



Kuva 2: YVA-menettelyn ja kaavaprosessin eteneminen ja limittyminen, aikatauluarvio.



## 5 YLEISKAAVAN KUVAUS

YVA: ssa tarkastellaan kolmea toteutusvaihtoehtoa sekä ns. nollavaihtoehtoa eli hankkeen toteuttamatta jättämistä. Nyt kaavan valmisteluvaiheessa nähtäville asetetaan kolme YVA: ssa tarkasteltujen vaihtoehtojen mukaista kaavaluonnosta.

Vaihtoehdot eroavat toisistaan tuulivoimaloiden lukumäärän, sijoittelun ja huoltoteiden linjausten suhteen. Sähkönsiirtoratkaisu valtakunnanverkkoon on vaihtoehtoissa yhtenevä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on kaikissa vaihtoehtoissa 300 m.

Alueen pinta-ala on 1 372 hehtaaria. Kaava mahdollistaa vaihtoehdosta riippuen enimmillään 9–12 tuulivoimalan rakentamisen. Määräykset keskittyvät rakentamisen ohjaukseen.

Valtaosa kaava-alueesta säilyy kaikissa vaihtoehtoissa metsätalousalueena ja on merkitty kaavaan *maa- ja metsätalousvaltaisena alueena* M-1. Sähköaseman paikka on osoitettu ohjeellisella en-alue-rajauksella. Ohjeellinen merkintä (katkoviiva) tarkoittaa, että toteutus voi hieman poiketa kaavassa esitetystä sijainnista. Ohjeellisesti on esitetty myös uudet huoltotiet ja voimaloita yhdistävät maa-kaapelit. Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen.

Tuulivoimaloita saa rakentaa kaavaan pistekatkoviivalla (ehdoton) rajatuille tv-alueille. Voimalat tulee rakentaa näiden rajausten sisälle siten, että myös lapojen kärjet pyöriessään mahtuvat rajauksen sisälle.

Voimaloiden sijainti tv-alueiden sisällä on esitetty ohjeellisesti, katkoviivalla piirrettyin ympyröin. Merkintä esittää voimalan sitä sijaintia, jota on käytetty vaikutustentarviointia varten tehdyissä selvityksissä, kuten melu-, välke-, näkyvyysmallinuksissa sekä kuvasovitteissa. Ohjeellinen sijainti on ollut lähtötietona myös muille selvityksille ja vaikutustentarviointille.

Voimaloiden suurin sallittu korkeus maanpinnasta ja kokonaislukumäärä on rajattu. Kaava ei ota kantaa voimaloiden yksityiskohtaisempiin teknisiin ratkaisuihin, kuten malleihin tai tehoihin.

Rakennuslupavaiheessa voimalan lopullinen sijainti voi tarkentua ja poiketa kaavassa esitetystä ohjeellisesti sijainnista, kuitenkin vain kaavan tv-aluerajauksen sallimissa puitteissa. Merkinnän vieressä oleva numero yksilöi voimalapaikat ja samaa numerointia on pyritty käyttämään hankkeeseen liittyvissä selvityksissä.

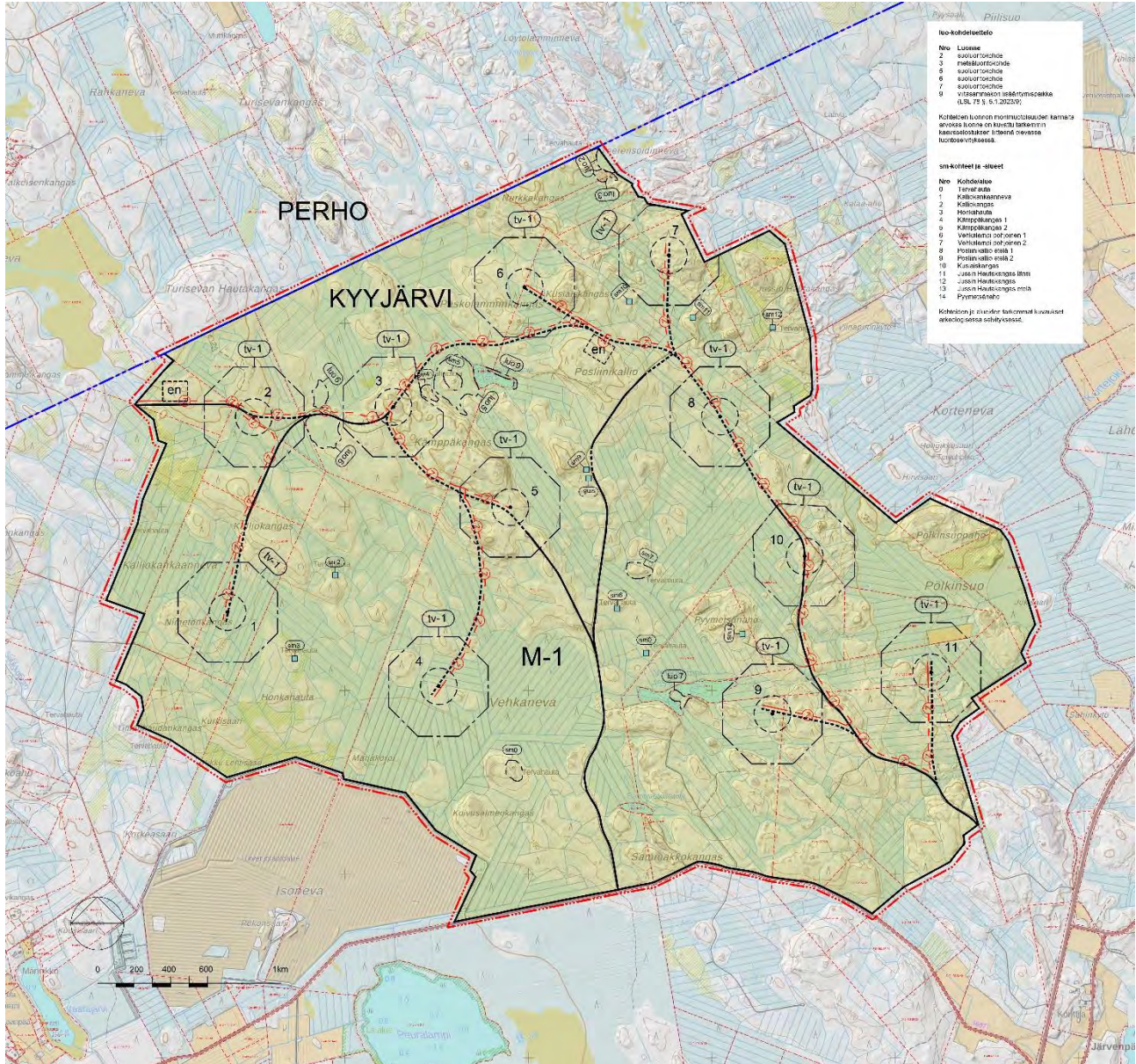
Muinaisjäännökset on merkitty kaavaan sm-kohdemerkinnöin ja -aluerajauksin, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet **luo**-rajauksin. Kohteet ja alueet on otettava rakentamisessa huomioon.

Tuulivoimapuiston yleiskaava laaditaan MRL 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueella (tv-alueilla).



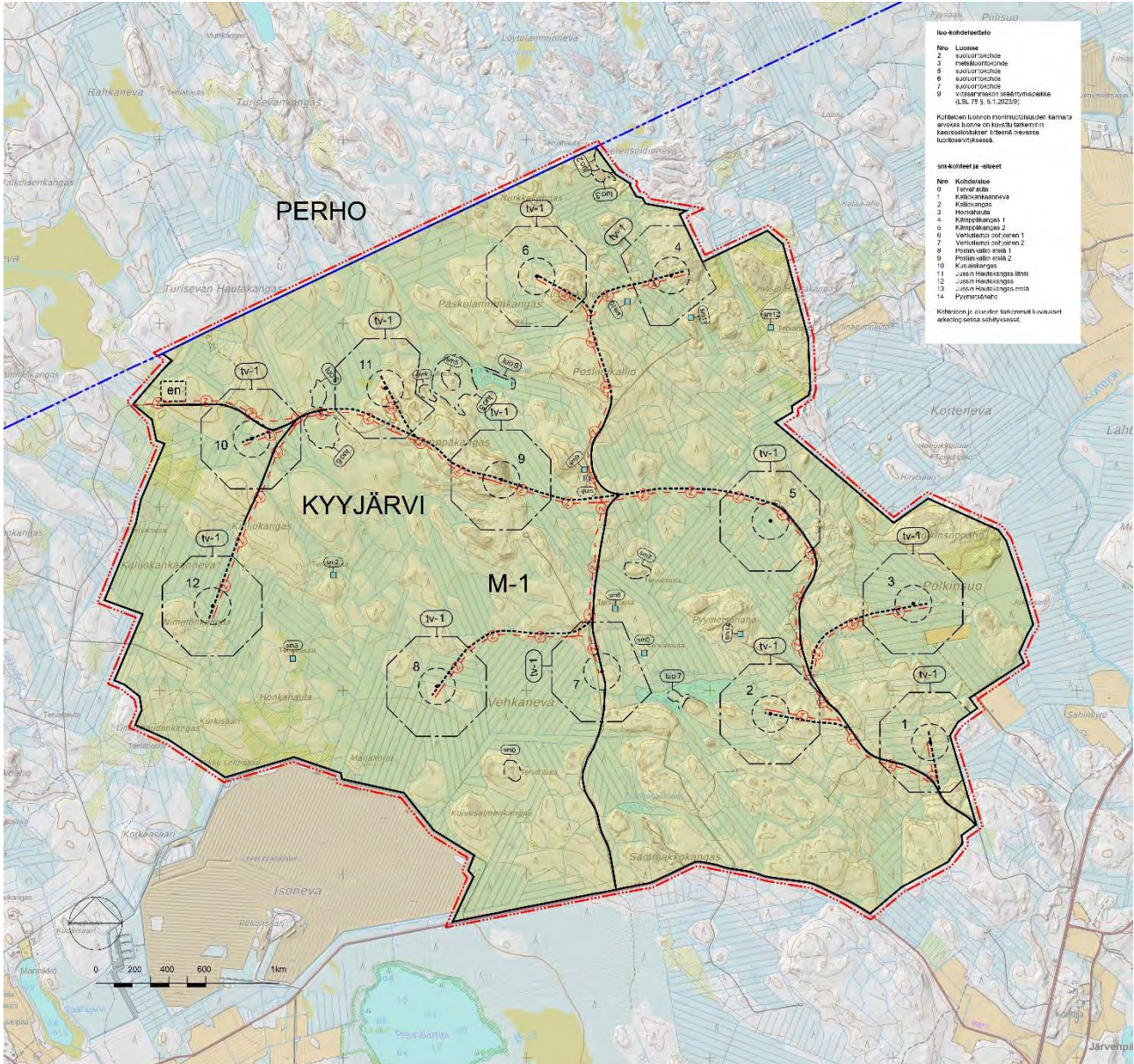
*Kuva 3: Dronekuvat hankealueelta: ©Ville Suorsa*





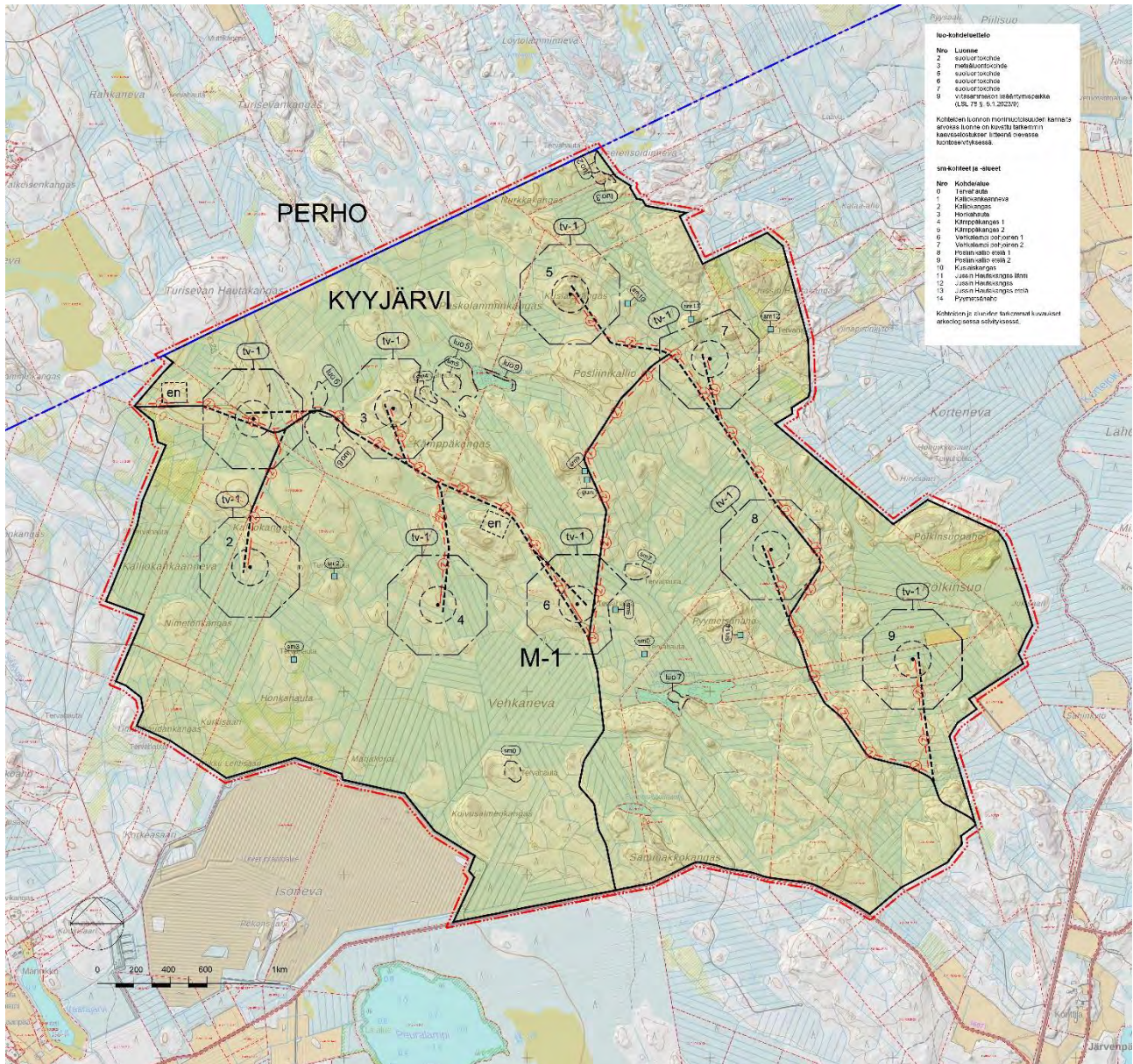
Kuva 4: VE1: 11 voimalaa





Kuva 5: VE2: 12 voimalaa





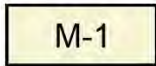
Kuva 6: VE3: 9 voimalaa

Merkinnät ja määräykset ovat kiinteästi kaavakarttojen yhteydessä. Luontokohteiden (luo) ja muinaisjäännösten (sm) osalta saa lisätietoa liitteinä olevista selvityksistä. Kaavakartalle on ko. kohteiden osalta numerot, jotka viittaavat selvitysten tarkempiin kuvauksiin.

Merkinnät ja määräykset ovat vaihtoehdoissa pääosin samanlaiset. Voimaloiden lukumäärä vaihtelee vaihtoehdon mukaan.



## 5.1 Merkinnät ja määräykset



### MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetulle alueelle sekä niitä varten huoltoteitä ja teknisiä verkostoja. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen. Maankäyttö- ja rakennuslain 16.3 § nojalla alue määrätään suunnittelutarvealueeksi. Suunnittelutarveharkintavelvoite ei koske tuulivoimarakentamista



### OHJEELLINEN SÄHKÖASEMA.

Alueelle saa rakentaa sähköaseman sekä tuulivoimapuiston toimintaa tukevia huolto- ja varastorakennuksia.



KUNNAN RAJA.



KAAVA-ALUEEN RAJA.

30 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



ALUEEN RAJA.



OSA-ALUEEN RAJA.



Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.



NYKYINEN / PARANNETTAVA TIELINJAUS.



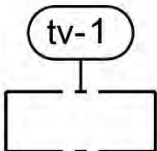
OHJEELLINEN UUSI TIELINJAUS.

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin 8 m leveänä.



OHJEELLINEN UUSI MAAKAAPPELI

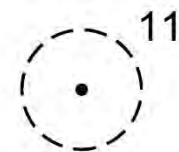
Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen.



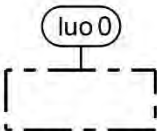
TUULIVOIMALOIDEN ALUE.

Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa, kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.

Tuulivoimaloiden kaikkien rakenteiden ja siipien pyörimisalueiden tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.

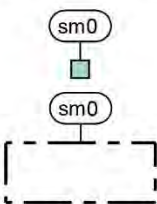


TUULIVOIMALAITOKSEN OHJEELLINEN SIJAINTI JA NUMERO.



LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.

Alueen ja sen lähiympäristön suunnittelussa ja toimenpiteissä on otettava huomioon alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen. Numero merkinnän yhteydessä viittaa kaavakartan luo - kohdeluetteloon.



MUINAISJÄÄNNÖSKOHDE/-ALUE.

Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kaikista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen lausunto. Muinaisjäännökset tulee merkitä maastoon ennen rakentamistöiden aloittamista, jotta niihin ei kohdistu vaurioita. Numero merkinnän yhteydessä viittaa kaavakartan sm - kohteet ja -alueet - luetteloon.

## sm-kohteet ja -alueet

### Nro Kohde/alue

0	Tervahauta
1	Kalliokankaanneva
2	Kalliokangas
3	Honkahauta
4	Kämpäkangas 1
5	Kämpäkangas 2
6	Vehkalampi pohjoinen 1
7	Vehkalampi pohjoinen 2
8	Posliinikallio etelä 1
9	Posliinikallio etelä 2
10	Kusiaiskangas
11	Jussin Hautakangas länsi
12	Jussin Hautakangas
13	Jussin Hautakangas etelä
14	Pyymetsänaho

Kohteiden ja alueiden tarkemmat kuvaukset arkeologisessa selvityksessä.

### luo-kohdeluettelo

#### Nro Luonne

2	suoluontokohde
3	metsäluontokohde
5	suoluontokohde
6	suoluontokohde
7	suoluontokohde
9	viitasammakon lisääntymispaikka (LSL 78 §, 5.1.2023/9)

Kohteiden luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas luonne on kuvattu tarkemmin kaavaselostuksen liitteenä olevassa luontoselvityksessä.

## 5.2 Koko yleiskaava-alueetta koskevat määräykset

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon melua koskevat asetukset ja säädökset. Tuulivoimaloista ei saa aiheutua asutukselle valtion virallisia ohjearvotasoja ylittävää melua.

Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusrakennettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet sekä muinaisjäännökset.

Yleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 12 tuulivoimalaa.

Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.

Tämä yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).



## 6 VAIKUTUKSET

*Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia (MRL 9 §).*

**MRA 17 mukaisesti yleiskaavan kaavaselostuksessa on esitettävä vaikutukset mm.:**

- yhdyskuntarakenteeseen
- rakennettuun ympäristöön
- luontoon
- maisemaan
- liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen, ja teknisen huollon järjestämiseen
- talouteen, terveyteen, sosiaalisiin oloihin ja kulttuuriin
- muut kaavan merkittävät vaikutukset

Lisäksi on esitettävä selvitys kaavan suhteesta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin, maakuntakaavaan, voimassa olevaan yleiskaavaan ja kunnan muuhun suunnitteluun

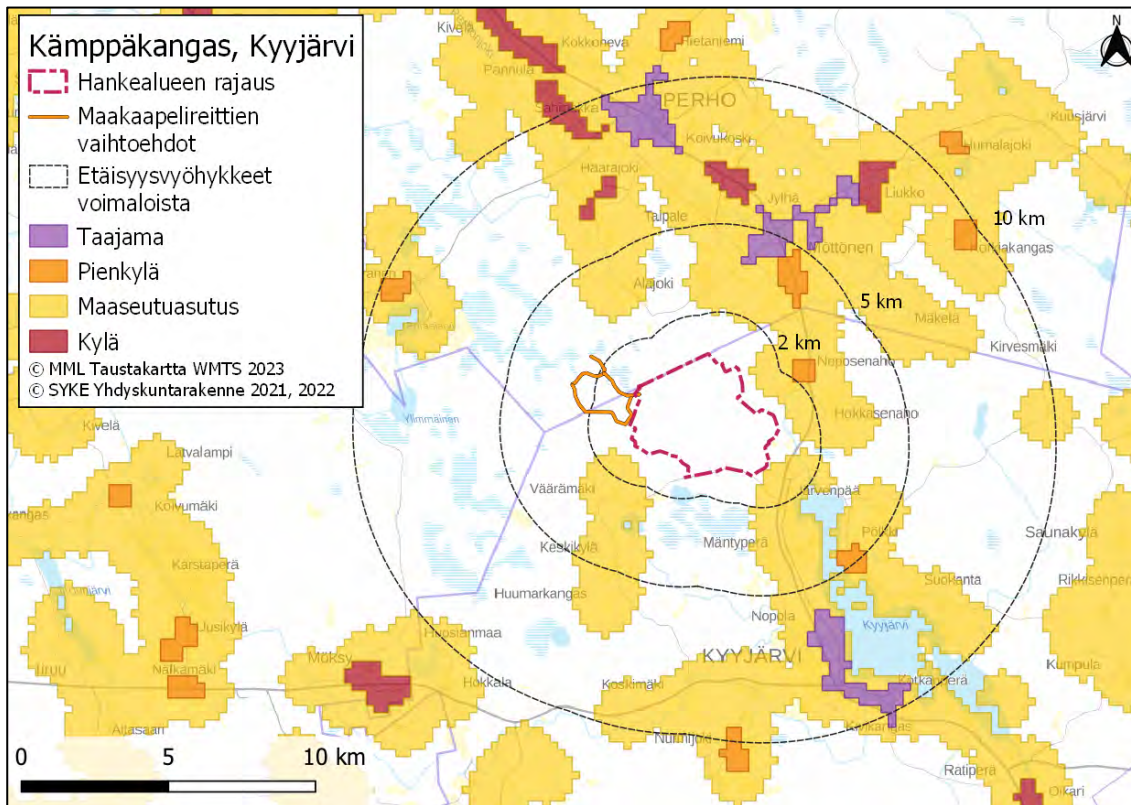
Vaikutusten arvioinnin tarkoituksena on ennakkoon arvioida kaavan toteuttamisen merkittävät vaikutukset tehtäessä kaavaa koskevia ratkaisuja. Vaikutusten arvioinnissa lähtökohtana on kaavan toteuttamisen vaikutusten vertailu nykytilaan. Myös vaikutusten vähentämismahdollisuudet ja –menetelmät esitetään. Vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Vaikutusten selvittäminen perustuu alueesta käytettävissä oleviin tietoihin, alueella suoritettuihin ja suoritettaviin maastokäynteihin, aluetta koskeviin selvityksiin ja suunnitelmiin, osallisilta saataviin lähtötietoihin, lausuntoihin ja huomautuksiin sekä laadittavien suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin.

Samanaikaisesti laadittavan YVA:n yhteydessä selvitetään ja arvioidaan hanketta perusteellisesti. YVA:n yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja vaikutustenarviointia hyödynnetään kaavan selvityksinä ja vaikutustenarviointina. YVA:n tulokset esitetään kaavaselostuksessa tiivistetysti.

## 6.1 Yhdyskuntarakenne, maankäyttö, asutus ja aineellinen omaisuus

Alue ja sen lähiympäristö on pääosin metsätalousmaata ja ojitettua metsäistä suoaluetta. Lähiympäristön asutus on suurimmilta osin maaseutuasutusta. Tiiviimpi asutus on keskittynyt Perhon ja Kyyjärven kuntien ja Möttösen kylän keskustojen sekä Kyyjärven järviolueen ympärille, joissa on myös taajama- ja kyläasutusta. Myös satunnaista pienkyläasutusta sijaitsee kyseisillä alueilla.



Kuva 7: Yhdyskuntarakenne

Kyyjärvellä oli vuoden 2021 lopussa 1 232 asukasta ja naapurikunnassa Perhossa 2 676 asukasta. Hankealueen ympäristö on harvaan asuttua. Kyyjärven taajama-aste oli vuonna 2020 58,9 % ja Perhossa 37,8 % (Tilastokeskus 2022).

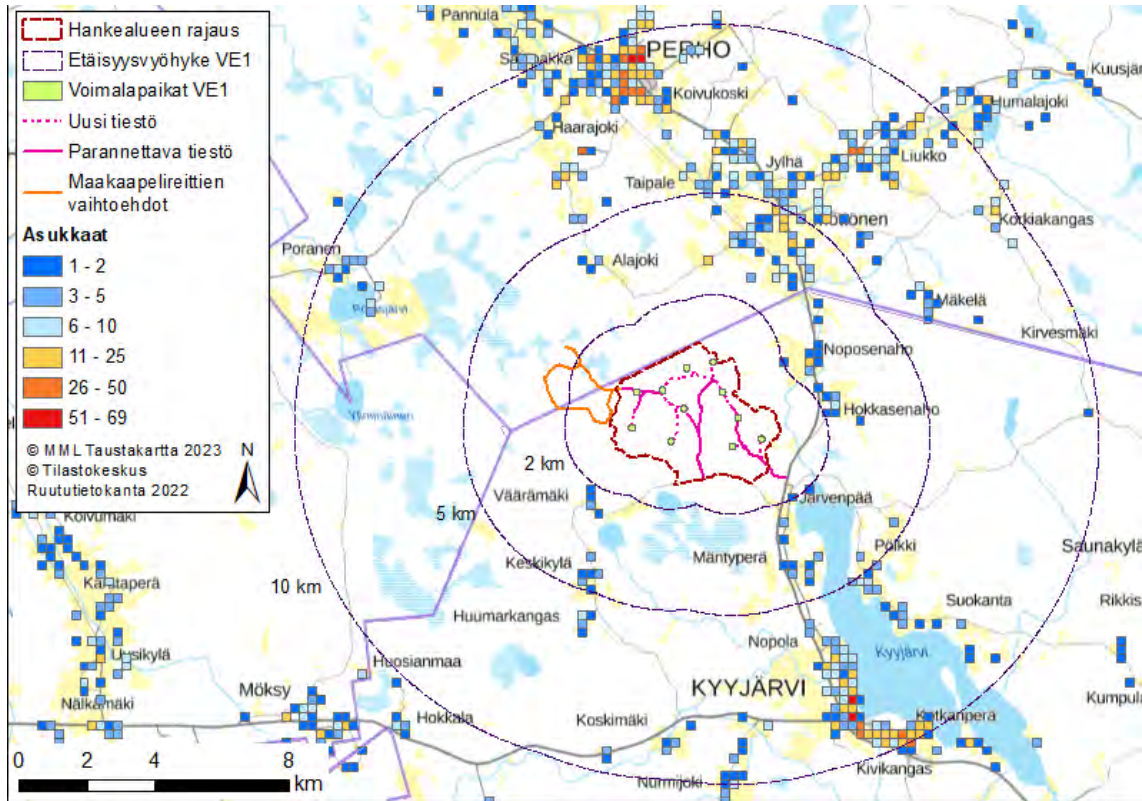
Hankealueella ei ole asuinrakennuksia. Lähin yksittäinen asuinrakennus sijaitsee kaakkoispuolella noin 1,1 km etäisyydellä hankealueen rajasta ja vaihtoehdosta riippuen 1,7 – 2,1 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Muutoin lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 2 km etäisyydellä suunnitelluista voimaloista.

Maastotietokannan mukaan hankealueella on yksi lomarakennus. Kunnasta saadun tiedon mukaan rakennus on eräkämpä, ei varsinainen lomarakennus. Etäisyyttä lähimpään suunniteltuun voimalaan (VE2) on noin 0,8 kilometriä.

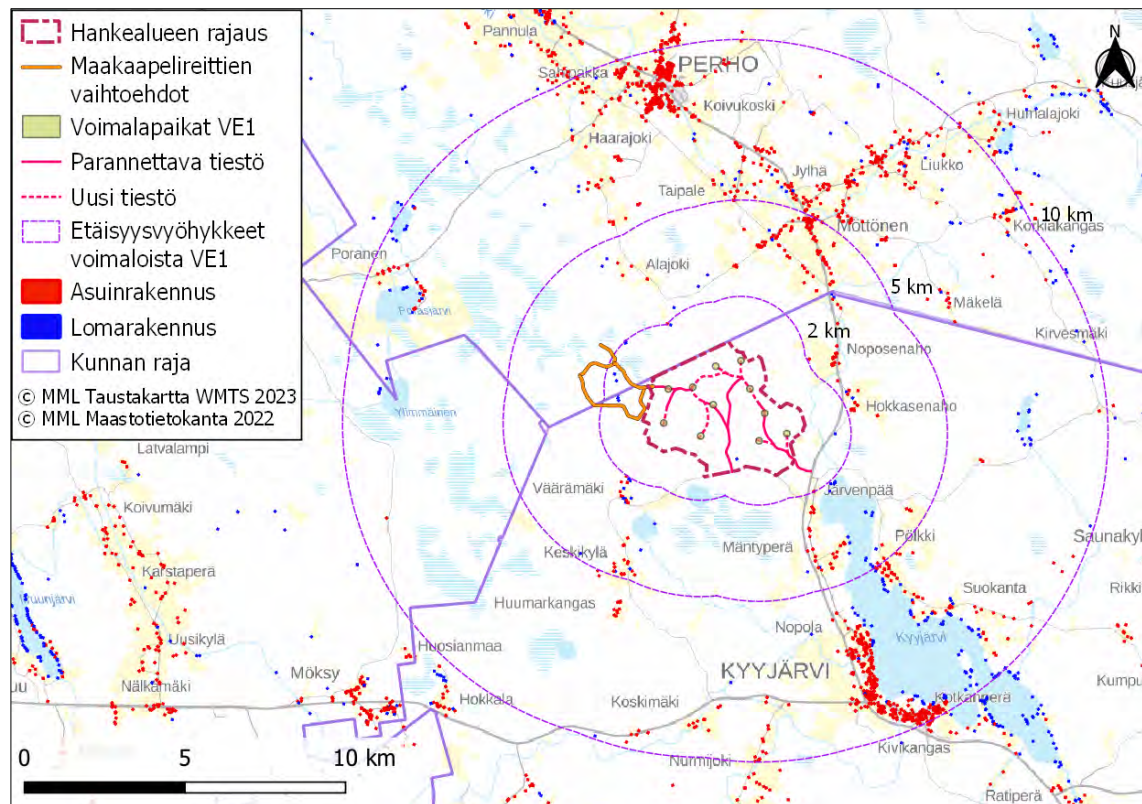
Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat hankealueen länsipuolella Saukkolammen rannalla ja hankealueen kaakkoispuolella Kyyjärven rannalla, noin 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimaloista.

Maakaapelireittivaihtoehtojen läheisyydessä ei sijaitse asukkaita eikä asuinrakennuksia. Lähin lomarakennus sijaitsee lähimmillään 160 m etäisyydellä maakaapelireittivaihtoehdosta VEC.





Kuva 8: Asutuksen sijoittuminen hankealueen ympäristössä (VE1)



Kuva 9: Asuinrakennukset ja lomarakennukset tuulivoimapuiston ympäristössä (VE1)



Ympäristön voimassa olevien yleis- ja asemakaavojen rakentamisalueet sijoittuvat sen verran etäälle tuulivoimaloista, että hankkeella ei ole suoria maankäytöllisiä vaikutuksia muihin kaavoihin eivätkä suunnitellut voimat estä kaavojen toteutumista. Alueella tai sen läheisyydessä ei ole erityisiä maankäytön kehittämispaineita.

Tuulivoimapuisto sijoittuu tuulivoimatoiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin. Toiminnassa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä merkittäviä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Kaava ei merkittävästi muuta yhdyskuntarakennetta.

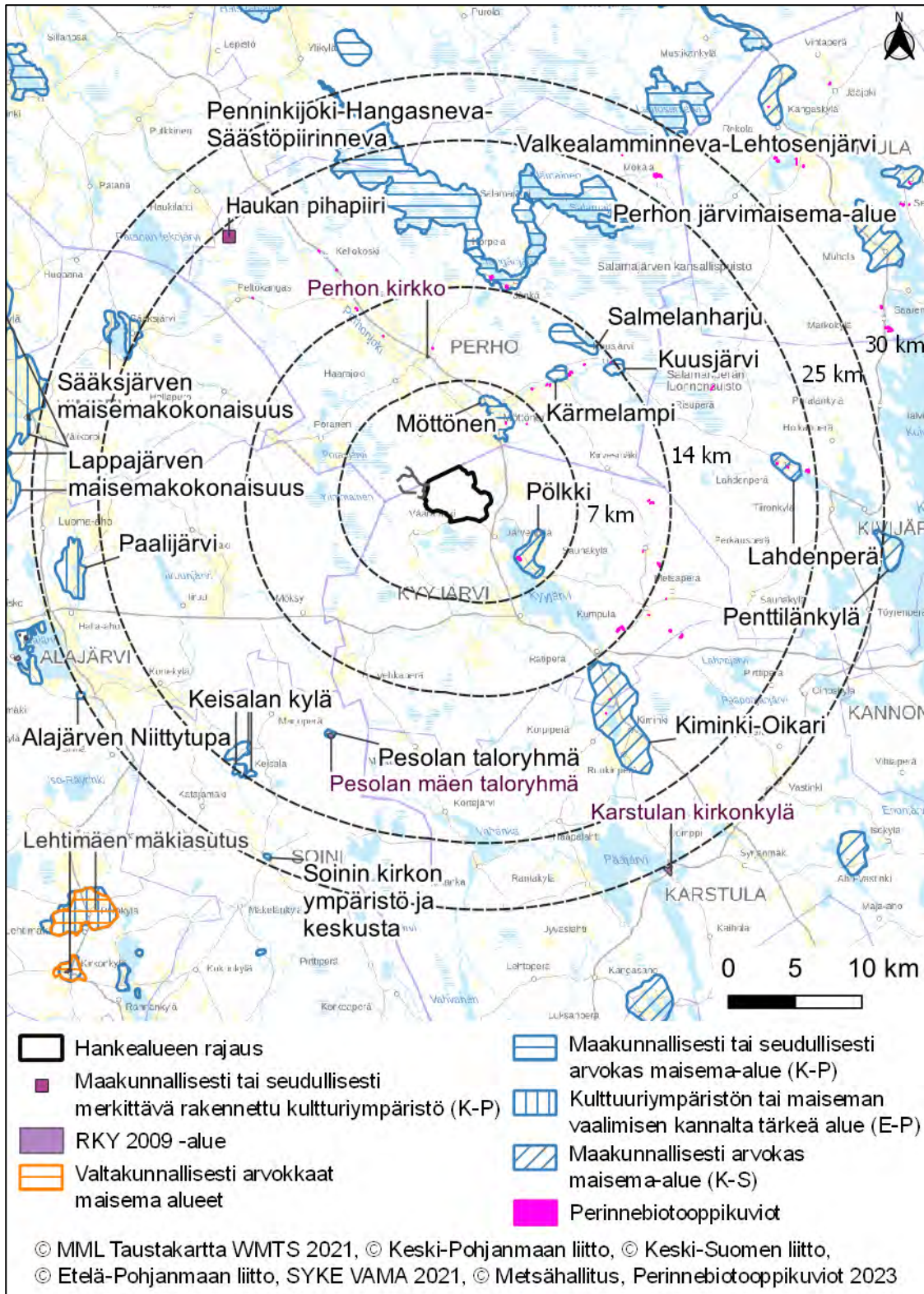
Voimaloiden rakennusalueilla maa- ja metsätalousalueet muuttuvat rakennetuksi alueeksi. Vaikutukset ovat paikallisia, valtaosalla hankealueesta entinen maankäyttö voi jatkua entisellään.

Vaikutukset ja suhde maankäytön suunnitelmiin, katso luku 8 Kaavan suhde muihin suunnittelutasoihin, sivu 76.





## 6.2 Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

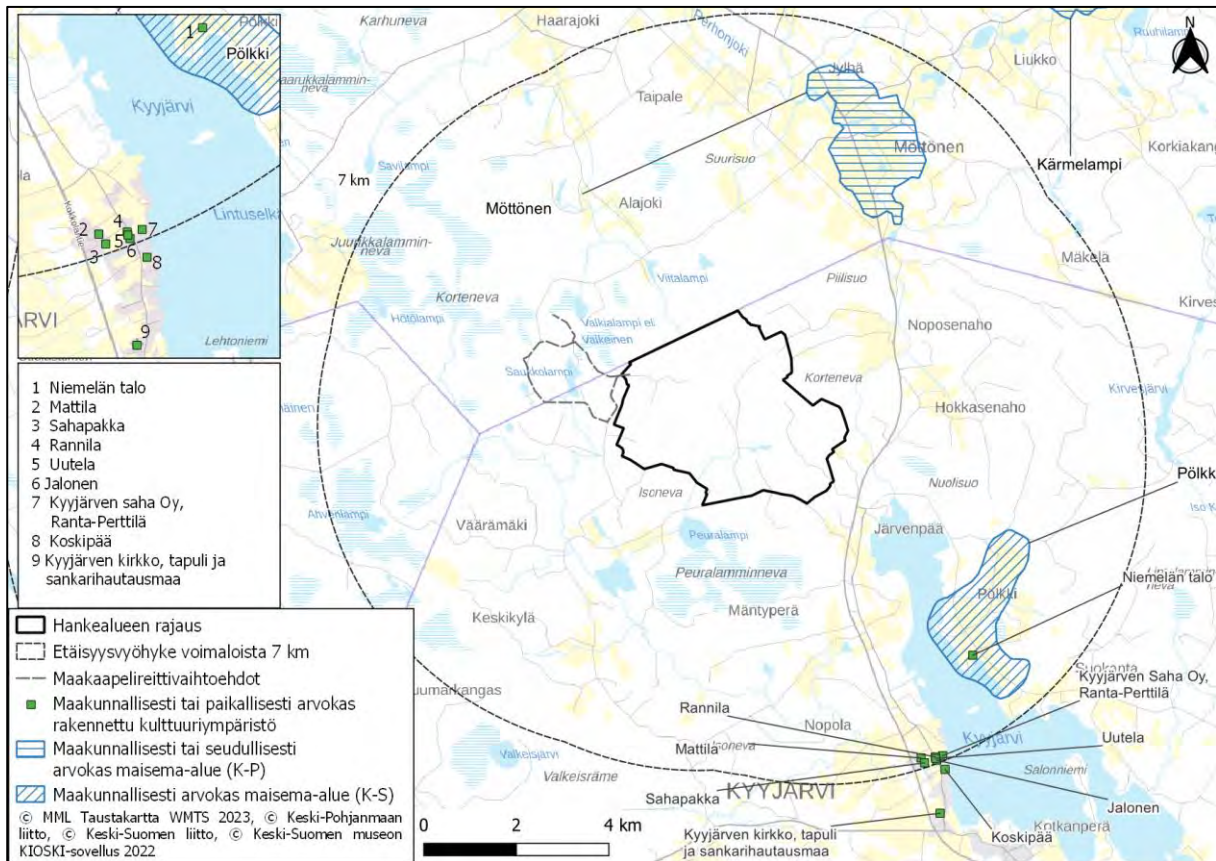


Kuva 10: Valtakunnallisesti merkittävät maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet, Keski-Suomen perinnebiotoopit sekä maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet kartalla 30 kilometrin etäisyydellä voimaloista.

Alue kuuluu Suomenselän maisemamaakuntaan. Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Hankealueen länsi- ja pohjoisosissa on kallio paikoin hyvin pinnassa. Alueella on muutamia pieniä lampia ja metsäautoteitä. Alue rajautuu lounaassa Isonnevan turvetuotantoalueeseen (Peuralammenneva), johon liittyy myös luonnonsuojelualue -statuksen omaava Peuralampi. Lähiympäristön maasto on pääosin metsätalousvaltaista. Lähimmät laajemmat peltoalueet, joiden ympäristössä on myös asutusta, sijoittuvat hankealueen koillispuolelle Kokkolantien varteen ja kaakkoispuolelle lähelle Kyyjärven Mäntyselkää.

Hankealueella tai sen teoreettisella näkyvyysalueella (30 kilometriä) ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Lehtimäen mäki-asutus, sijaitsee noin 38,5 km lounaaseen.

Valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) ei sijoitu hankealueelle. Lähimmät RKY 2009 -kohteet ovat Perhon kirkko (9 km pohjoiseen), Pesolan taloryhmä Soinissa 19 km lounaaseen ja Karstulan kirkonkylä (30 km kaakkoon).



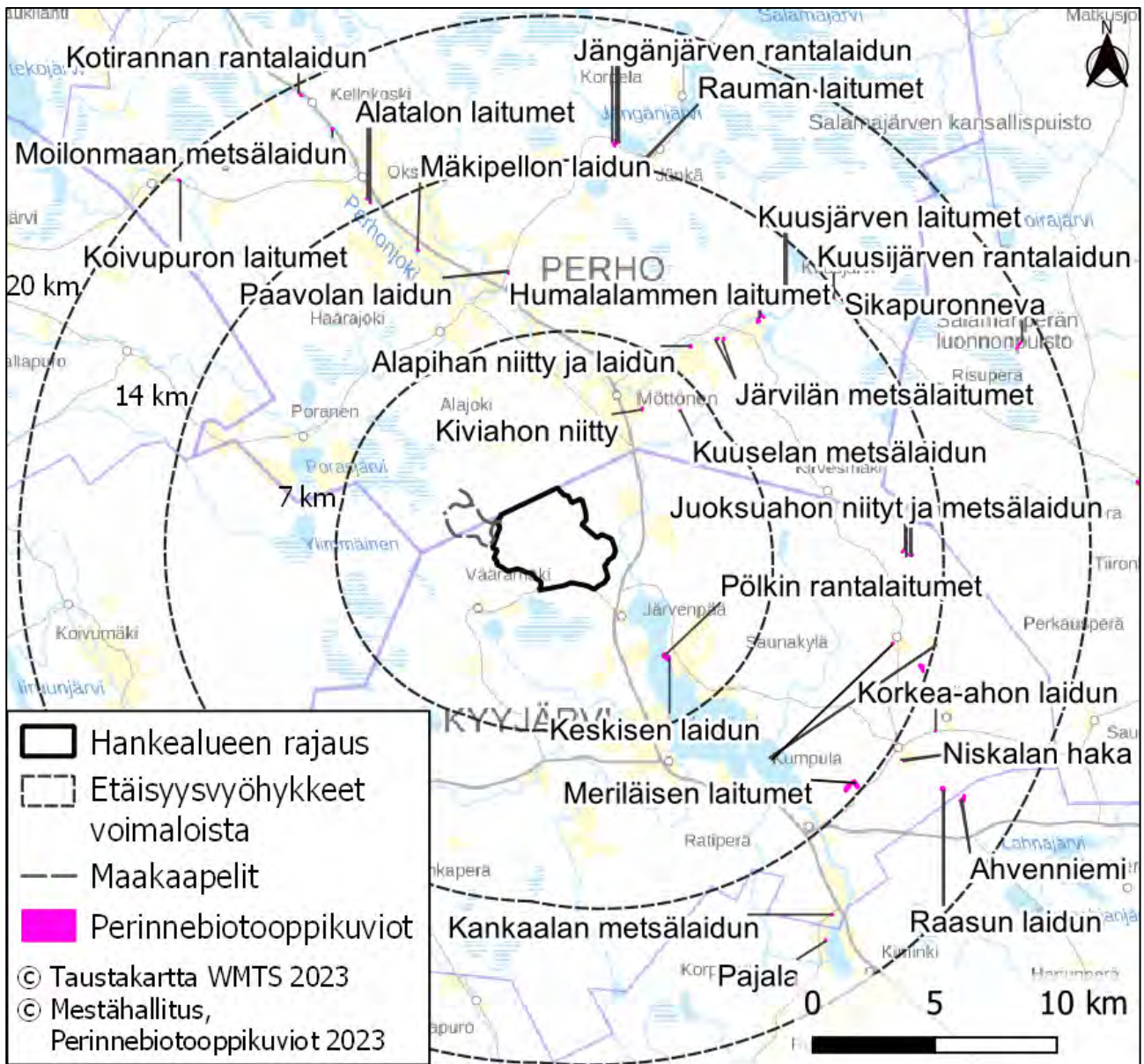
Kuva 11: Maiseman ja kulttuuriympäristön maakunnalliset ja paikallisesti arvokkaat alueet ja kohteet kartalla hankealueen ympäristössä (n. 7 km).

Maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita alle 25 kilometrin etäisyydellä voimaloista on 12. Lähimmäksi ovat Mättönen (3,6 km koilliseen), Pölkki (n. 3,9 km kaakkoon) ja Kärnelampi (9,5 km koilliseen).

Maakunnallisesti tai paikallisesti/seudullisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita alle 7 kilometrin etäisyydellä voimaloista on seitsemän. Niemelän talo sijaitsee noin 5,3 km kaakkoon.

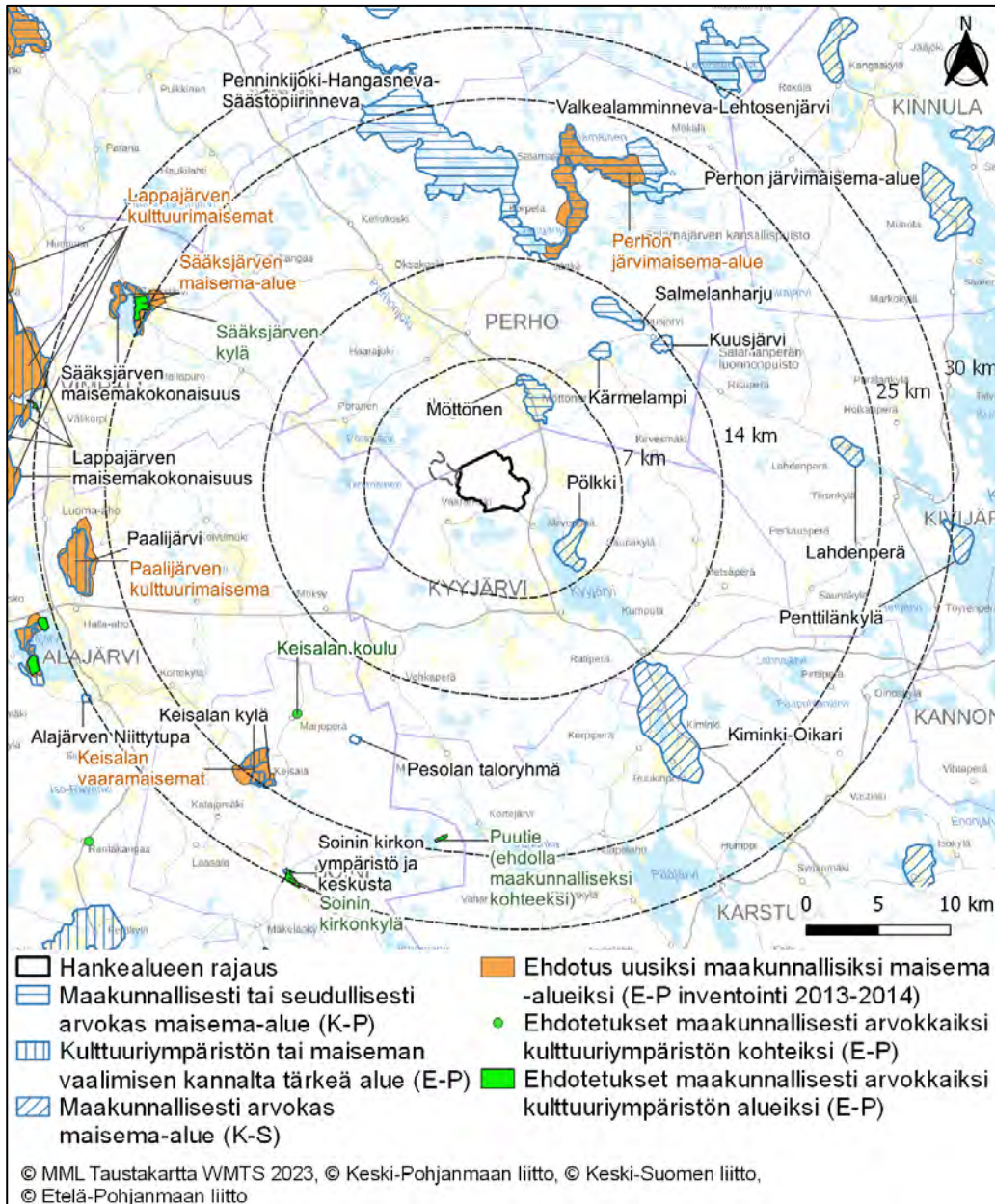


Hankealueelle ei sijoitu perinnebiotooppeja. Lähin perinnebiotooppikohde, Pölkin rantalaitumet, sijaitsee noin 4,3 km etäisyydellä.



Kuva 12: Perinnebiotooppikuviot 20 km etäisyydellä voimaloista

Etelä-Pohjanmaan vireillä olevaa maakuntakaavaa 2050 varten on tehty myös kulttuuriympäristöä koskevia selvityksiä. Selvitysten lopputuloksena on syntynyt ehdotukset maakunnallisesti arvokkaiksi rakennetun kulttuuriympäristön kohteiksi ja alueiksi sekä ehdotukset maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Kämpäkangasta lähin maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristön kohteeksi ehdotettu kohde on Keisalan koulu 20 km lounaaseen. Lähin maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi ehdotettu kohde on Perhon järvimaisema-alue, 14 km koilliseen.



Kuva 13: Ehdotukset Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi rakennetun kulttuuriympäristön kohteiksi / alueiksi ja ehdotukset Etelä-Pohjanmaan maakunnallisiksi maisema-alueiksi alle 30 kilometrin säteellä suunnitelluista voimaloista.

**Välitön vaikutusalue** 0–200 metrin etäisyydellä tuulivoimaloista on kumpuilevaa suoylänköä, joka on ojittamisen myötä nykyisin sulkeutunutta metsämaisemaa. Alueella sijaitsee jonkin verran olemassa olevaa metsätieverkostoa.

Tuulivoimaloiden sähköenergia siirretään maakaapelein hankealueelle rakennettavalle muuntoasemalle, joilta liitytään voimajohtoon. Maakaapelit sijoitetaan hankealueen sisällä pääasiassa huolto-tennien rinnalle. Rakentamisvaiheen jälkeen voimalan ympärillä ollut työmaa-alue maisemoidaan.

Voimaloiden rakentaminen, metsäteiden leventäminen ja uusien tieyhteyksien rakentaminen muuttavat nykyistä, varsin sulkeutunutta maisematilaa jonkin verran avoimemmaksi. Metsätaloustalvainen alue muuttuu energiantuotantomaisemaksi. Maisemaan kohdistuvia vaikutuksia ei



kuitenkaan voida pitää metsätalous- tai turvetuotantoalueilla merkittävänä, sillä maisema on ennestään ihmisen muokkaamaa.

**Lähialueella**, 0–7 kilometrin etäisyydellä voimaloista, vallitsevat maisematyypit ovat metsätalousmetsä ja avoimet aapasuoalueet. Avoimia maisematiloja ovat luonnonsuojelualueet Peuralamminneva ja Kaakkolamminneva, jotka sijaitsevat alueen välittömässä läheisyydessä alle 2 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista.

Sekä asuin- että lomarakennukset sijaitsevat pääosin avoimien pelto- tai vesistömaisemien laidalla, minkä vuoksi niiden pihapiireihin aukeaa näkymiä voimaloiden suuntaan. Perhonjokilaakson viljelymaisemiin sijoittuu lähialueella eniten asutusta sekä maisemallisesti arvokkaita kyläkokonaisuuksia, joiden maisemakuvaan tuulivoimaloilla on keski-suuri vaikutus.

Maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden Möttönen ja Pölkki arvo perustuu maalaiskylän peltomaisemiin, avoimiin peltoaukeisiin ja yhtenäisiin pitkiin näkymälinjoihin peltoaukeiden yli.

Muutoksen suuruusluokan sekä merkittävyyden on kaikissa vaihtoehdoissa arvioitu olevan kohtalainen, sillä muutos heikentää kohteiden ominaispiirteiden, erityisesti aukeiden peltonäkymälinjojen, säilymisen mahdollisuuksia jonkin verran ja kohdistuu melko suureen määrään pihapiirejä. Etäisyys voimaloista vähentää maisemakuvan muutosta ja peltoaukeita rajaava puusto estää näkymiä voimaloille jonkin verran.

Maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita rakennetun ympäristön kohteita lähialueella on kahdeksan.

Kohteet ovat yksittäisiä rakennuksia tai pihapiirejä, joiden suojeluarvojen ja näkymiä rajaavan pihapuuston perusteella muutoksen näille kohteille on arvioitu olevan suuruudeltaan vähäinen.

Virkistysympäristöjen muutos näkyy ulkoilukäyttöön soveltuvilla metsätalousalueilla lähinnä voimaloiden välittömään ympäristöön metsänkasvun ja -hoidon vaiheesta riippuen. Lähialueella sijaitsee useita avosoita ja vesistömaisemia, jotka ovat herkempiä maiseman muutoksille erämaaluonteen ja avoimen maisematilan vuoksi.

Muutoksen voimakkuus ja vaikutuksen merkitys on virkistyskäytön näkökulmasta kaikissa vaihtoehdoissa enimmäkseen melko pieni virkistyskäytön vähäisen määrän vuoksi.

**Välialue-vyöhykkeellä**, 7–14 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista maisema on suurelta osin samankaltaista lähialueen maisematyyppien kanssa. Välialueelle sijoittuu metsätalousalueita, Perhonjoen viljelymaisemia ja asutuskeskittyviä sekä laajoja avoimia suoalueita. Metsätalousalueet ovat suurelta osin vähäisen herkkyyden sulkeutunutta metsämaisemaa, pienten lampien, metsäautoteiden ja soiden pilkkomaa talousmetsää. Erityisesti hankealueen länsipuolella on laaja yhtenäinen ojitetusta suomaasta koostuva metsävyöhyke. Perhonjokilaakson maisema on kulttuurivaikutteista, ihmisen muokkaamaa ympäristöä. Tälle etäisyysvyöhykkeelle sijoittuu jokilaaksosta Perhon kirkonkylä sekä Oksakosken ja Humalajoen kylien alueita. Etelässä välialueelle sijoittuu Kyyjärven kirkonkylän keskusta sekä Mäksyn, Vehkaperän ja Nurmijoen kyläalueet. Kyyjärven eteläosa sijoittuu välialueelle. Sen avoimelle järvenselälle ja lomarakennusten pihapiireihin voimaloita näkyy yhteisvaikutushankkeet huomioiden runsaasti. Näkymäalueanalyysissä korostuvat Kyyjärven etelä- ja kaakkoisrannat, joille voimaloita näkyy yhteisvaikutushankkeet huomioiden runsaasti sekä asunalueista erityisesti Oksakosken ja Perhon välinen avoin viljelymaisema.

Maisemamuutosten on arvioitu olevan suuruudeltaan kohtalaisia tai vähäisiä asutusalueille. Keskustaajamissa maisema on ennestään ihmisen muokkaamaa eikä erityisen herkkää maiseman muutoksille. Viljelymaisemien laidoilla muutoksen suuruutta vähentää pihapiirien puusto sekä etäisyys voimala-alueeseen.

Merkittävin virkistyskäyttö välialueella kohdistuu Salamanperän luonnonpuiston alueelle, jonka alueella sijaitsee Salamajärven kansallispuistoon johtavia virkistysreittejä. Maakunnallisesti merkittävä virkistysreitti jatkuu Salamanperästä Salamajärven kansallispuistoon sekä etelän suuntaan kohti Kyyjärveä. Salamanperän luonnonpuistoon tai Salamajärven kansallispuiston alueelle ei kohdistu analyysin mukaan näkymiä.

Valleussuon virkistyskäyttö on oletettavasti vähäistä reittiverkoston puuttuessa, mutta avoimessa maisematilassa ja erämaaluonteisessa suomaisemassa voimat muuttamat maiseman kokemista kohtalaisen paljon.

Virkistys- ja kalastuskäyttöä välialueella on myös järvien ja lampien ranta-alueilla.

Välialueelle sijoittuu yksi valtakunnallisesti arvokas kohde, Perhon kirkko, sekä kuusi maakunnallisesti arvokasta kohdetta.

Kirkonmäelle avautuu joitain näkymiä voimaloilta, mutta etäisyys ja pihan puusto huomioon ottaen vaikutus jää vähäiseksi. Maakunnallisesti arvokkaille kohteille ei näkymäanalyysien mukaan kohdistu merkittävässä määrin näkymiä voimaloiden suuntaan.

**Kaukoalueella** etäisyys pienentää tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia. Voimat eivät hallitse maisemaa, vaan ovat alisteisia maisemassa lähempänä sijaitseville elementeille.

Kun tarkastellaan ainoastaan Kämppekankaan tuulivoimapuiston vaikutuksia, ovat kaukoalueelle kohdistuvat vaikutukset merkitykseltään vähäisiä tai kohtalaisia.

Tuulivoimat näkyvät kaukoalueella laajimmin pohjoisessa Perhon kirkonkylää ympäröiville peltoaukeille sekä kaukoalueella sijaitseville avosoille.

Suuren herkkyyden Salamajärven kansallispuiston ja Salamanperän luonnonpuiston alueille ei kohdistu merkittävää tuulivoimaloiden näkyvyyttä kaukoalueella.

Merkittävin määrä asutusta kaukoalueella sijaitsee Perhon kirkonkylän pohjoispuolella Oksakoskella sekä lounaassa Koivumäen ja Kortekylän alueilla. Kyyjärven rannoilla sijaitsee sekä vapaa-ajan- että vakituista asutusta. Kun etäisyyttä on yli 14 kilometriä, tarvitaan kirkas ilma, jotta näkyminen ylipäättänsä olisi mahdollista. Todennäköisempää on lentoestevalojen näkyminen pimeällä. Niitä saattaa näkyä osalle pihapiireistä muun muassa Oksakosken avointen peltoaukeiden laidalle sijoittuville kiinteistöille.

Siltä osin, kun vaikutuksia on, ovat ne pääasiassa vähäisiä.

Kohtalaisen herkkiä alueita Kyyjärven lisäksi kaukoalueella ovat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet pohjoisessa Jängässä ja Salamajärvellä, koillisessa Humaljoella, sekä etelässä Kimmingjärvellä. Näille alueille kohdistuu paikoittain viljelyalueille, pienialaisille järville ja soille kapea-alaisia näkymäalueita, mutta ei laajaa yhtenäistä maisemavaikutusta.

Peltoaukeiden näkymiä rajaavat metsänreunat pienentävät voimaloiden näkymävaikutusta.

Kaukoalueen halki kulkee maakunnallisia ulkoilureittejä.

Tuulivoimaloiden lentoestevalot erottuvat hyvällä säällä noin 30 km etäisyydelle voimaloista. Tuulivoimaloiden dominanssivyöhykkeellä ja lähialueella lentoestevalot voivat tehdä öisestä maisemasta levottoman oloisen siellä missä voimaloita näkyy paljon eri hankkeiden yhteisvaikutuksena. Maisemavaikutukset voivat olla lähialueella kohtalaisia. Etäisyyden kasvaessa maisemavaikutukset vähenvät.

Tuulivoimaloiden **sähköenergia** siirretään maakaapelein hankealueelle rakennettavalle muuntoasemalle, joilta liitytään voimajohtoon.

Koska maakaapelit sijoitetaan hankealueen sisällä pääasiassa huoltoteiden rinnalle ja rakentamisvaiheen jälkeen voimalan ympärillä ollut työmaa-alue maisemoidaan, jäävät sähkönsiirron maisemavaikutukset työmaan aikaisia vaikutuksia lukuun ottamatta vähäisiksi.

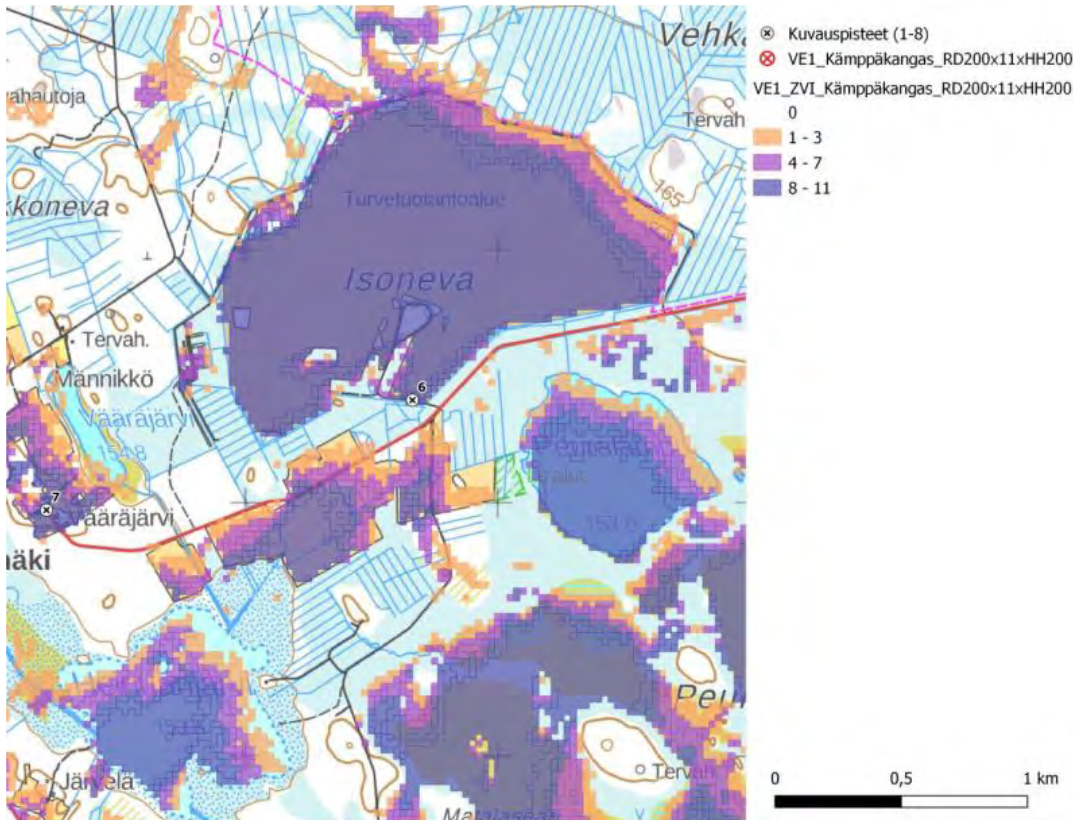
YVA – selostuksessa on avattu maisemakäsitteitä (maisemakuva, - tyyppi, -rakenne jne), vaikutusten tunnistamistapaa, lähtötietoja ja vaikutusaluevyöhykkeitä tarkemmin.

Maisemavaikutusten arvioimiseksi tuulivoimapuistosta on laadittu näkemäalueanalyysi ja havainnekuvia. Niistä on koottu erillinen liite, jossa ovat mukana kaikki hanketta varten laaditut havainnekuvat, valokuvasoitteet ja näkyvyysanalyysi.



*Kuva 14: Esimerkki kuvasovitteesta; Kuvauspiste 6, vaihtoehdot ylhäältä alas VE1, VE2 ja VE3. Kuva on otettu Kyyjärven Peuralinnan kylästä, kuvaussuunta koilliseen. Etäisyys voimaloihin on noin 1,5 kilometriä.*





Kuva 15: Ote näkemäalueanalyysistä

### 6.2.1 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Visuaalisten vaikutusten lieventämiseksi voimat on pyritty sijoittamaan riittävän etäälle maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaista kohteista.

Maisemavaikutusten kannalta voimaloiden keskittäminen rajatulle alueelle on järkevää. Voimat on sijoitettu melko tiiviisti ja ne muodostavat yhden aluekokonaisuuden.

Tuulivoimaloiden väriksi on vakiintunut harmaaseen taittuva valkoinen, joka useimmiten sulautuu suhteellisen hyvin maisemaan. Tuulivoimalaryhmä muodostuu visuaalisesti yhtenäiseksi kokonaisuudeksi parhaiten, mikäli kaikki voimat ovat ulkoasultaan samankaltaisia lieriörakenteisia voimaloita.

Lentoestevalojen aiheuttamat vaikutukset lieventyvät, jos voimaloihin voidaan asentaa kirkkaiden valkoisten vilkkuvien valojen sijaan matalataajuiset yöaikaan jatkuvasti palavat punaiset valot. Lentoestevalojen maisemavaikutuksia voidaan mahdollisesti tulevaisuudessa vähentää myös sammutettavilla lentoestevaloilla. Myös kapeakiilaisten lentoestevalojen käyttäminen vähentää valojen maisemavaikutuksia. Tällöin valokeila suuntautuu kapeampana suoraan ylöspäin.

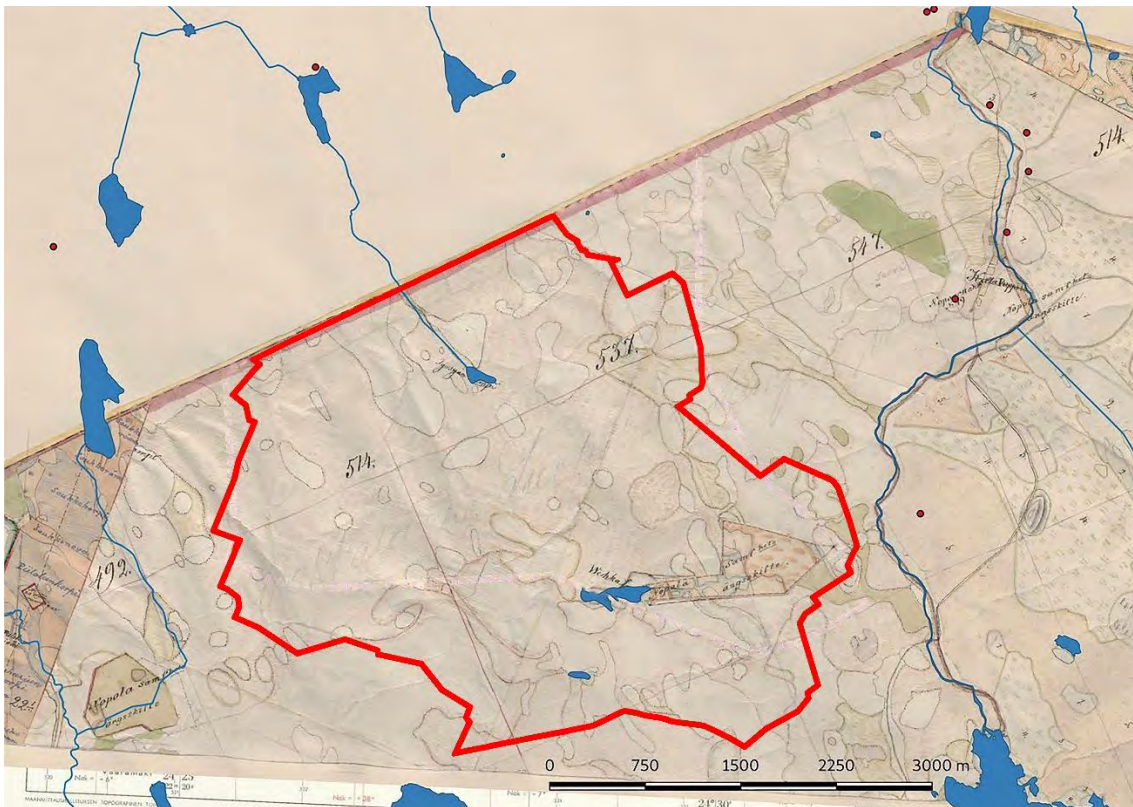
### 6.3 Arkeologinen kulttuuriperintö

Muinaisjäännökset ovat suojeltuja pysyviä tai irtaimia muinaisesineitä, joihin tuulivoimapuistojen rakentaminen voi aiheuttaa vahinkoa. Niiden huomioiminen on tärkeää sekä rakentamis- että toiminta-aikana.

Hankealueelta ei tunnettu ennestään muinaisjäännöskohteita. Lähin tunnettu muinaisjäännos on Koriakangas (312010003), joka sijaitsee noin 0,6 kilometrin etäisyydellä hankealueen itäpuolella. Hankealueella ja sen ympäristössä sijaitsee aiemmin tunnettuja tervahautoja, joista lähin suhteessa voimaloihin sijaitsee Vehkalammen pohjoispuolella, noin 250 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta (VE2).

Hankealueelle on tehty arkeologinen inventointi vuonna 2021 ja päivitysinventointi vuonna 2022. Vuoden 2021 inventoinnissa kartoitettiin 14 uutta muinaisjäännöskohdetta tai -ryhmää, joissa on yhteensä 13 tervahautaa, 5 rakennuspohjaa, 2 tervapirtin kiuasta ja esihistoriallinen kvartsilouhos. Vuoden 2022 päivitysinventoinnissa löydettiin vielä yksi uusi kohde, tervahauta, jonka vieressä on kiuas ja pirtin pohja.

Lähin muinaisjäännöskohde suhteessa voimaloihin on Kämpäkangas 1, joka sijaitsee noin 190 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta (VE1) itään. Maakaapelireittivaihtoehtojen läheisyydessä sijaitsee kolme tervahautaa. Lähimpänä sijaitsee hankealueen arkeologisessa inventoinnissa inventoitu kohde Kalliokankaanneva (1000043660), joka sijaitsee reittivaihtoehdon VEC itäpuolella, noin 40 metrin etäisyydellä. Valkeisen Hautakangas (100002550) sijaitsee noin 80 metrin etäisyydellä maakaapelireittivaihtoehdosta VEA. Se on luokiteltu Museoviraston karttapalvelun (2022) mukaan kiinteäksi muinaisjäännökseksi.

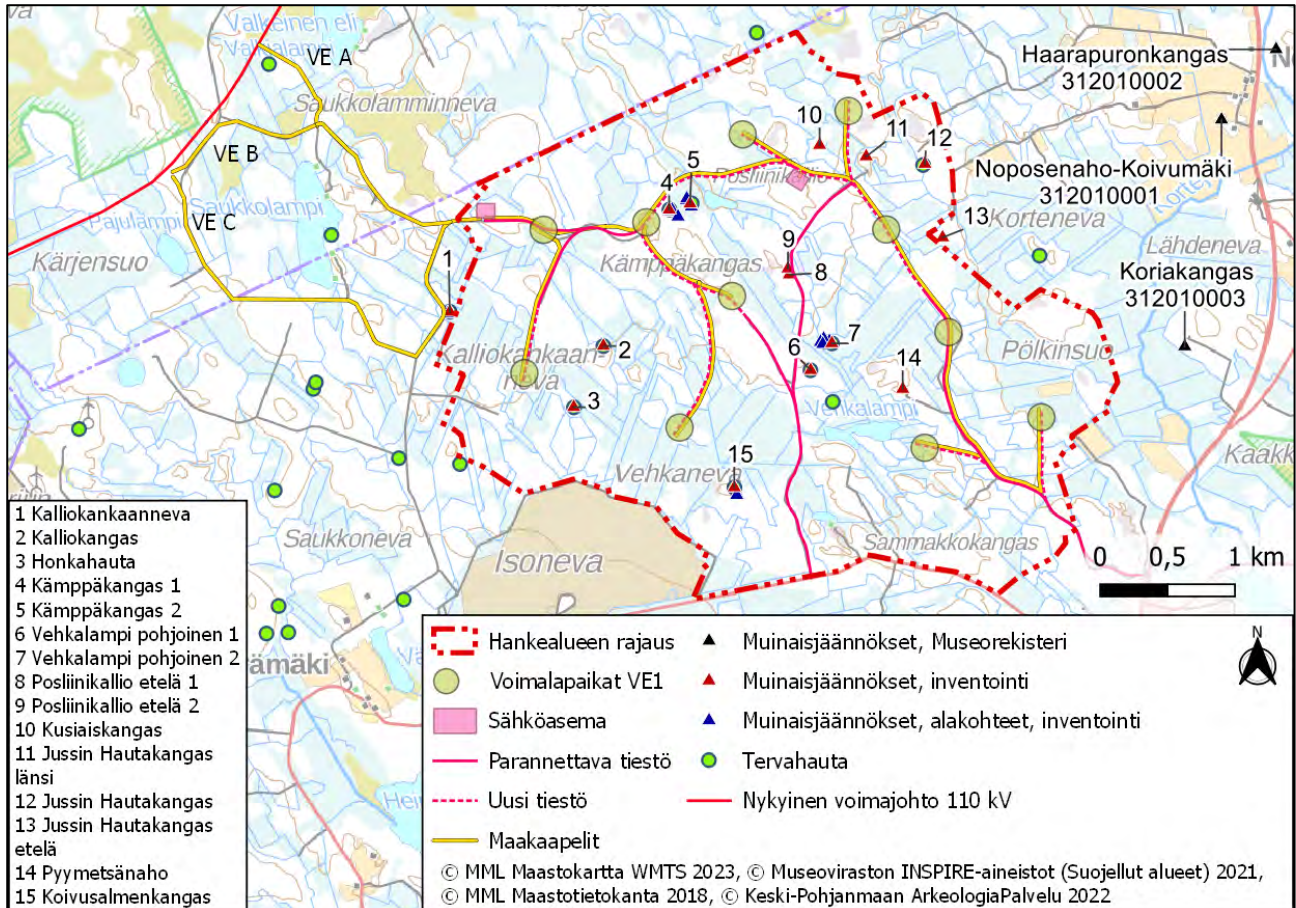


Kuva 16: Ote 1840-luvun pitäjänkartasta Kyyjärvi ja hankealue 2023



Kohteet on merkitty kaavakartoille. Kaavan sm- merkintöjen yhteydessä on numero, joka viittaa selvitysten numerointiin. Lisätietoa kohteista löytää numeroinnin perusteella YVA – selostuksesta.

Muinaisjäännökohteet ja tervahaudat on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa ja jätetään rakennustoimenpiteiden ulkopuolelle. Hankkeella ei ole vaikutusta muinaisjäännöksiin.



Kuva 17: Hankealueella ja sen ympäristössä sijaitsevat tervahaudat ja Museoviraston muinaisjäännöskohteet sekä hankealueella sijaitsevat arkeologisen inventoinnin muinaisjäännöskohteet hankevaihtoehdossa VE1. Inventoinnin kohteiden numeroita vastaavat nimet on esitetty karttakuvassa.

### 6.3.1 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

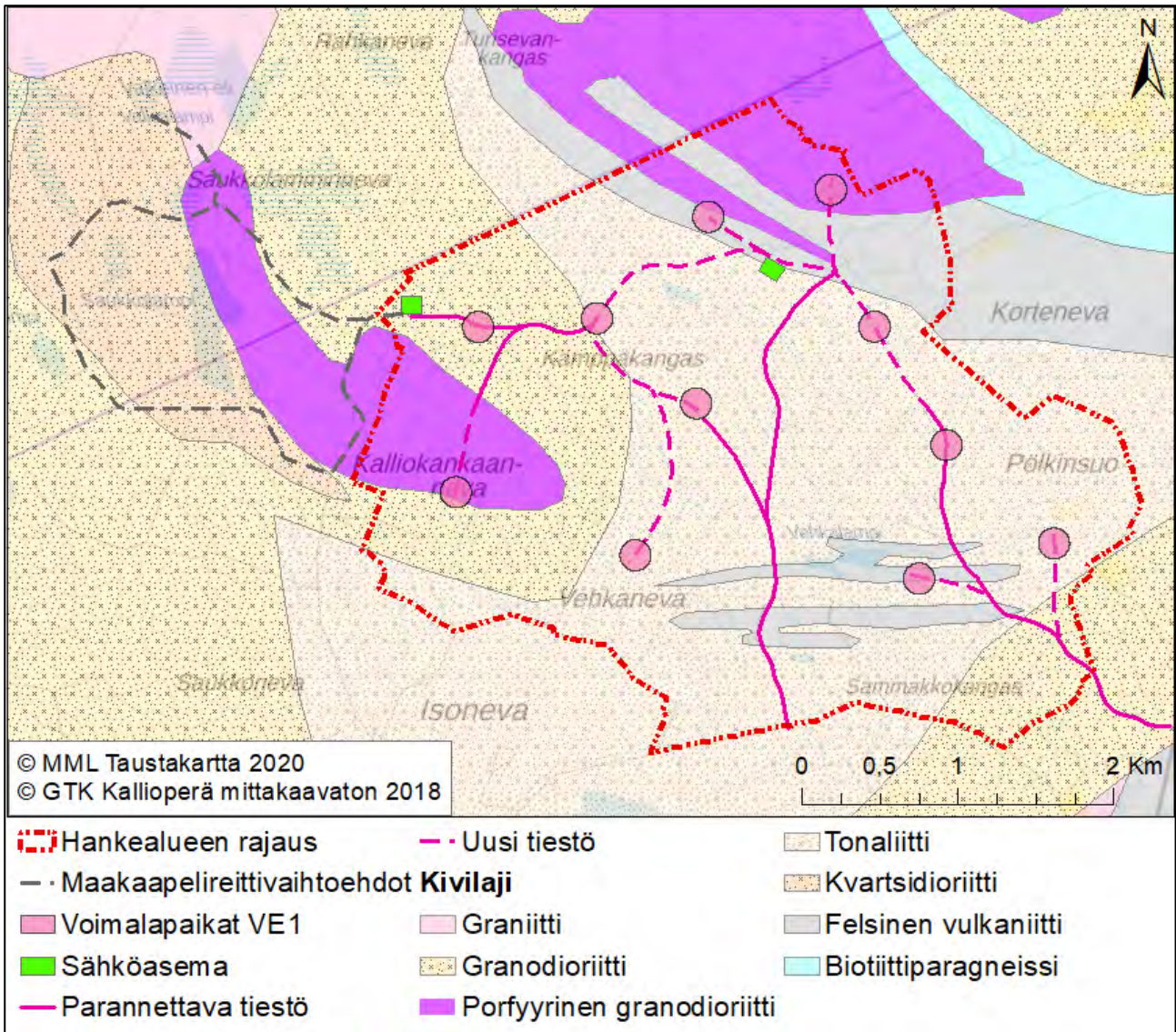
Lähellä työmaa-alueita sijaitsevat muinaisjäännökset merkitään maastoon rakentamisvaiheen ajaksi. Hankkeen toteutuksella on enimmilläänkin vain vähäisiä muinaisjäännös- tai kulttuuriperintökohteisiin.



Kuva 18: Tervahauta (Kuva: arkeologinen selvitys)



## 6.4 Kallio- ja maaperä



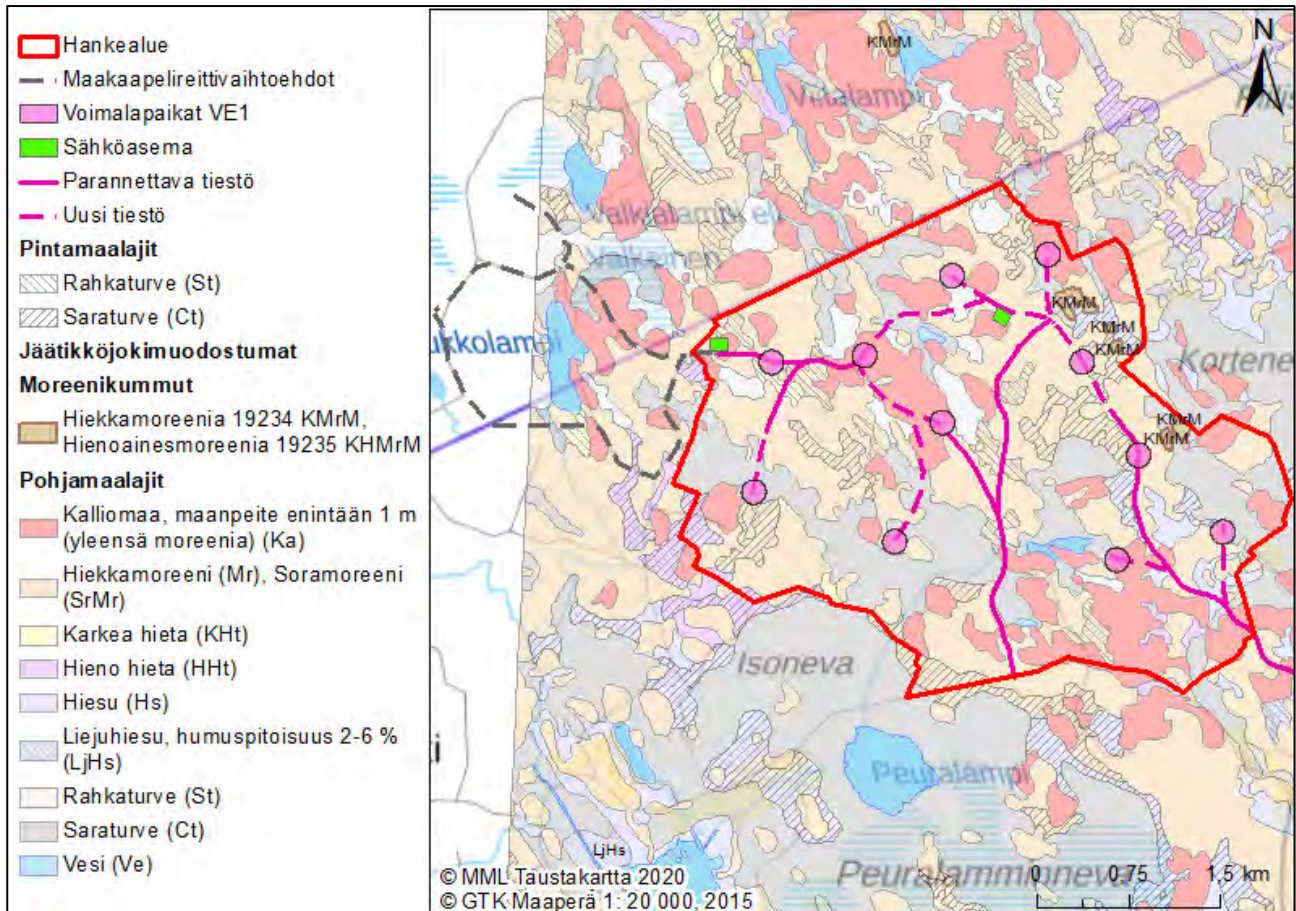
Kuva 19: Hankealueen ja sähkönsiirron kallioperä, VE1

Alueen kallioperä kuuluu Keski-Suomen granitoidikompleksin alueelle. Hankealueen kallioperä koostuu pääasiassa tonaliitista. Lisäksi kallioperässä esiintyy granodioriittia, porfyryistä granodioriittia ja felsistä vulkaniittia. Maakaapelireittivaihtoehtojen alueilla esiintyy tonaliittia, granodioriittia, profyryistä granodioriittia ja kvartsidioriittia. Hankealueen maaperä koostuu pääasiassa hiekka- ja soramoreenista sekä kalliomaista, joita peittävän maakerroksen paksuus on maksimissaan metrin paksuinen. Moreenialueiden välisissä painanteissa esiintyy saraturvekerrostumia.

GTK:n yleiskartoitusaineiston mukaan hankealue ja maakaapelireitit eivät kuulu GTK:n happamien sulfaattimaiden tarkastelualueeseen, sillä se sijaitsee Litorina-meren korkeimman rantatason yläpuolella, eikä alueella ole viitteitä mustaliuskeista, joka voisi happamien sulfaattimaiden tavoin aiheuttaa riskiä maaperän happamoitumiselle. Topografialtaan hankealue on melko tasaista, ja korkeustaso vaihtelee noin tasolla +155...+185 metriä merenpinnasta (N2000). Maakaapelireittivaihtoehdot sijaitsevat noin korkeustasolla +170...+185 metriä merenpinnasta. Hankealueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu arvokkaita kallioalueita, kivikoita, moreenimuodostumia tai tuuli- ja



rantakerrostumia. Lähin arvokas tuuli- ja rantakerrostuma, Huumarkankaan dyynit (TUU-09-031), sijaitsee noin 4,6 kilometrin etäisyydellä hankealueesta lounaaseen.

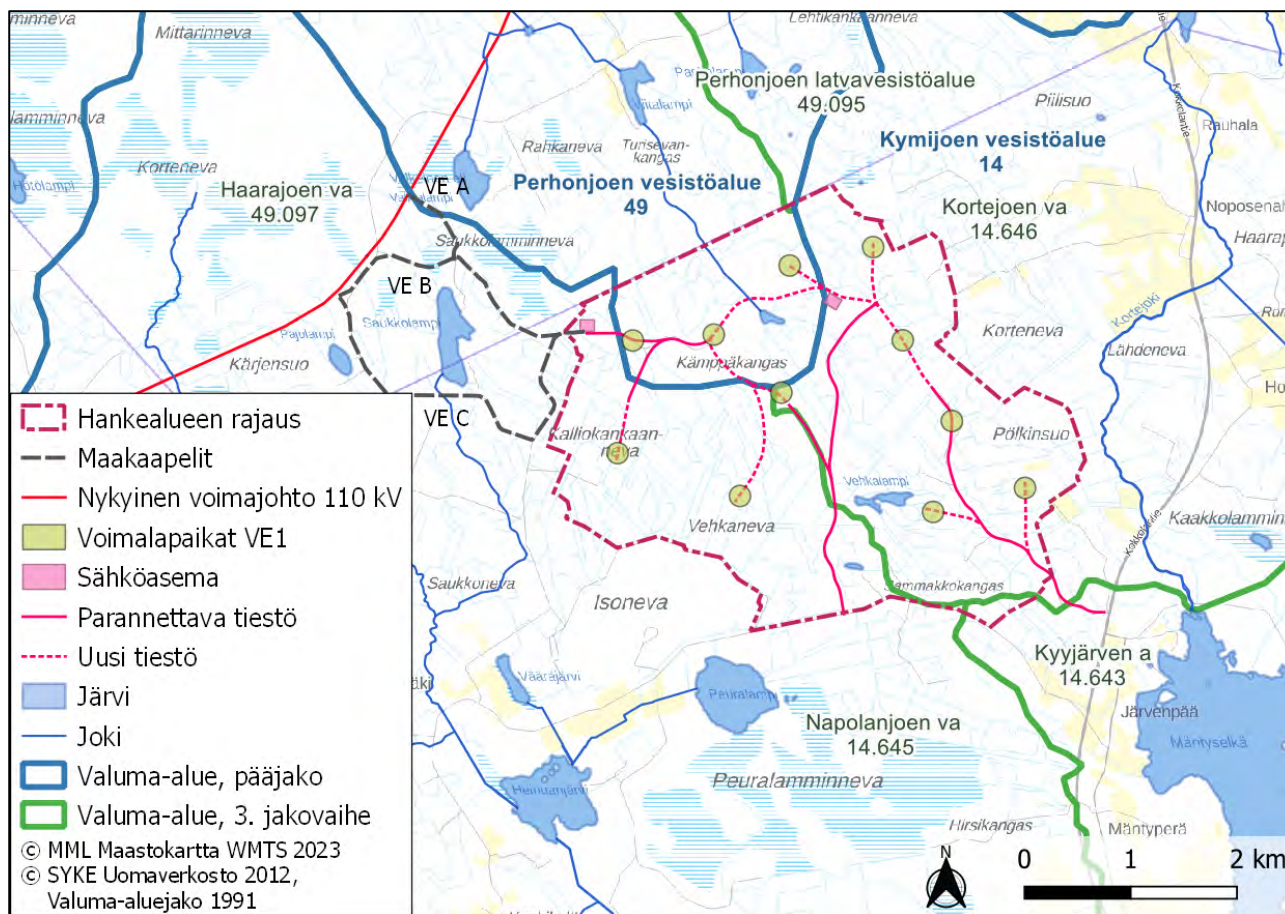


Kuva 20: Maaperä hankealueen ja maakaapelireittivaihtoehdojen alueella, VE1

Vaikutukset maa- ja kallioperään ilmenevät rakennuspaikkojen maanpinnan poistona. Rakennusalueiden osalta maaperä on voimaloiden ja infran rakennettavuuden kannalta osittain ongelmallista turvemaata, jossa rakentaminen voi vaatia paikoin huomattavia massanvaihtoja tai vaihtoehtoisten perustamisratkaisujen käyttöä (esim. paalutus) maanvaraisen perustamisen sijaan. Hankealueella on myös rakennettavuudeltaan parempia sekalajitteisia moreenivaltaisia alueita ja harjanteita, joita on kannattavaa hyödyntää rakentamisalueena ympäröivien turvemaiden sijaan.

Tuulipuiston toiminnan aikana vaikutukset maa- ja kallioperään ovat paikallisia ja vähäisiä rajoittaen lähinnä maa- ja kallioperän muuta käyttöä. Maaperän pilaantumisen riski on hyvin vähäinen.

## 6.5 Pinta- ja pohjavedet



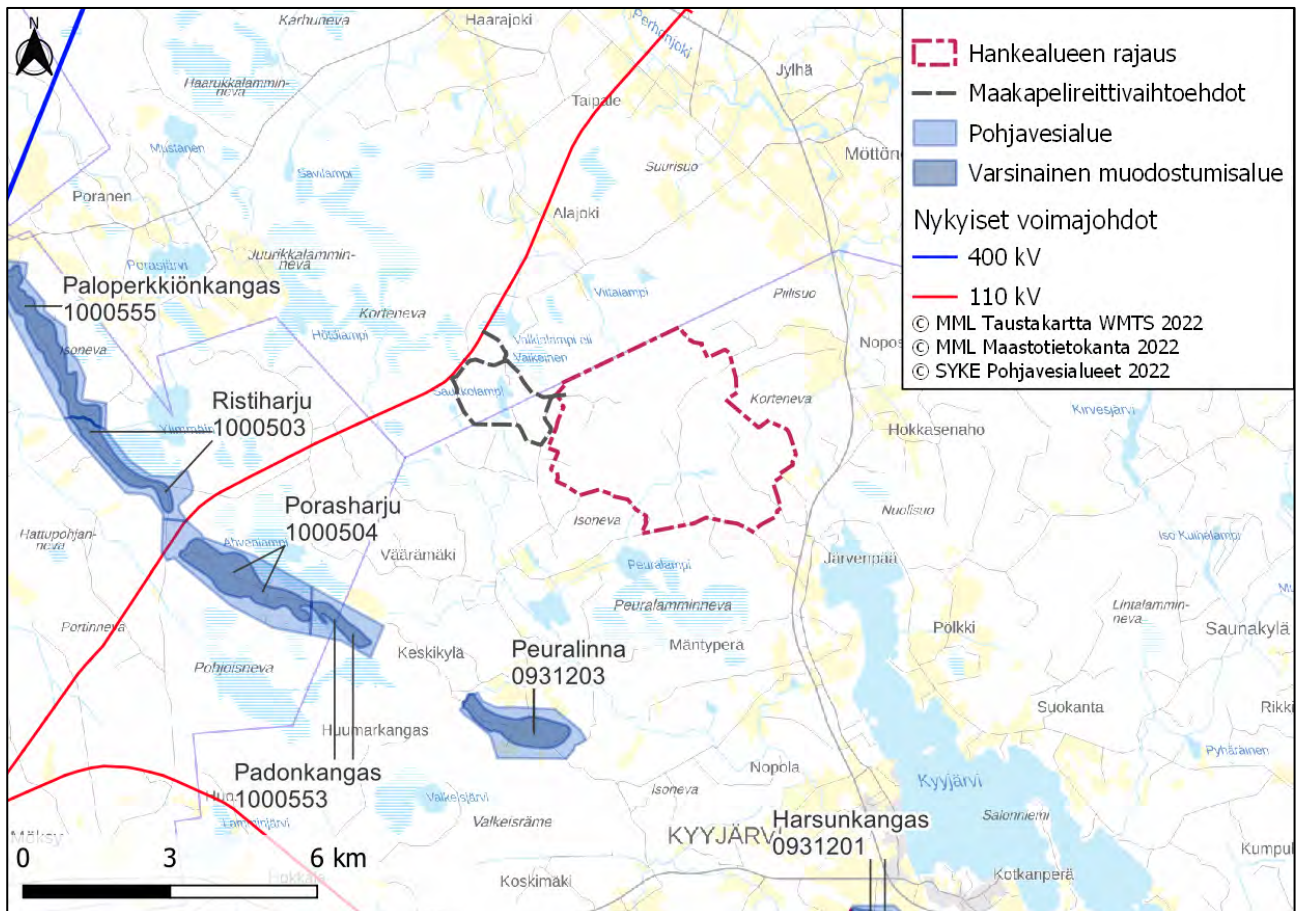
Kuva 21: Hankealueen sijainti valuma-alueilla, VE1

Hankealue sijaitsee Kymmijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella, jossa se sijoittuu valuma-alueiden pääjaossa luoteisosastaan Perhonjoen vesistöalueelle (49.) ja muuten Kymmijoen vesistöalueelle (41.). Kolmannen valuma-aluejaon osalta hankealue sijoittuu itäpuolelta Kortejoen valuma-alueelle (14.646), lounaispuolelta Napolanjoen valuma-alueelle (14.645) ja luoteisosasta Haarajoen valuma-alueelle (49.097). Hankealue sijoittuu kaakkoisosastaan myös hieman Kyyjärven valuma-alueelle (14.643).

Hankealuetta halkoo pienempiä virtavesiä. Hankealueen eteläosassa sijaitsevat Vehkalampi ja pienempi Sammakkolampi sekä pohjoisosassa Paskolampi, josta vedet laskevat Alajokeen. Hankealueen länsiosassa vedet laskevat kohti Nopolanjokea ja edelleen Kyyjärveen. Hankealueen itäosassa vedet laskevat Kortejokeen ja edelleen Kyyjärveen. Hankealue on metsäojitettua. Maakaapelireittivaihtoehdot kiertävät Saukkolammen. Vaihtoehto VEC sijaitsee lähimpänä Saukkolampia, noin 90 metrin etäisyydellä Saukkolammen eteläpuolella. VEC myös risteää Saukkopuron kanssa, joka virtaa hankealueen länsi- ja lounaispuolella.

Hankeesta ei aiheudu pitkäaikaisia pysyviä vesistövaikutuksia. Hankealueella ei sijaitse mahdollisille vesistövaikutuksille herkkiä kohteita. Rakentamisen aikaiset toiminnot saattavat hieman lisätä vesistöihin kohdistuvaa valuntaa ja sen mukana tapahtuvaa kiintoaineskuormitusta. Maarakentamisesta aiheutuvat vaikutukset pintavesille ovat tilapäisiä ja ulottuvat lähinnä alueella harjoitetun metsätalouden kuivatustarpeisiin hyödynnettyihin ojaistoihin.





Kuva 22: Lähimmät luokitellut pohjavesialueet

Lähin luokiteltu pohjavesialue Peuralinna (09312203, luokka 1) sijaitsee noin 5,1 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta (VE1 ja VE2).

Tuulivoimapuiston hankealue tai sen lähialue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, joten suoria vaikutuksia pohjaveden laadulle tai pohjaveden muodostumis- ja kulkeutumisolosuhteisiin ei ole. Tuulipuiston rakentamisen merkittävimmät vaikutukset pohjavesiin liittyvät puiston rakennusvaiheeseen eli voimaloiden perustusten, huoltoteiden ja maakaapelien rakentamiseen. Vaikutuksen merkittävyys liittyy paljolti perustamistapaan, kaivettavien massojen määrään ja kaivantojen kivi- ja maanapitoon.

### 6.5.1 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

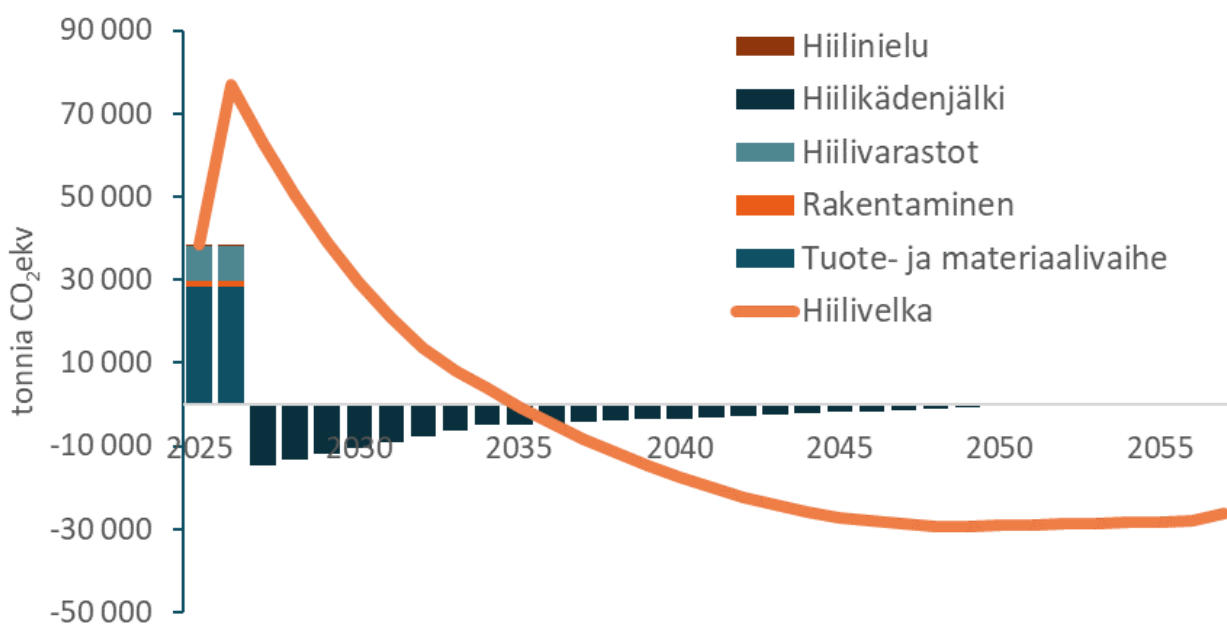
Pohjavesivaikutuksia voidaan rakennusvaiheessa lieventää vaihtoehtoisilla perustamistavoilla. Päämäärä tulee olla, ettei pohjaveden pinnantasoa ole tarpeen pysyvästi alentaa. Maanrakennustöiden aiheuttamat muutokset pohjaveden virtauksissa ovat epätodennäköisiä.

## 6.6 Ilmasto ja elinkaari

Tuulivoimapuiston ja sen sähkönsiirtoyhteiden hiilijalanjälki kuvaa sen elinkaaren aikana syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen määrää. Merkittäviä ilmastovaikutusten lähteitä ovat tarvittavien rakenteiden materiaalien ja osien valmistus, rakentamisen energiankäyttö, alueen rakentumisen aiheuttaman maankäytön muutoksen vaikutukset puuston ja maaperän hiilensidontaan ja käytöstä poistovaihe. Suurin osa tuulivoimaloiden hiilijalanjäljestä syntyy elinkaaren alussa materiaalien ja osien valmistusvaiheessa. Sähkönsiirron maakaapeleiden hiilijalanjälkeen vaikuttaa materiaali- ja tuotevaihetta enemmän rakentamisesta syntyvä hiilivarastojen pieneneminen. Hankkeen tuulivoimapuisto- ja sähkönsiirtovaihtoehtojen suoraan ja välillisesti aiheuttamien ilmastopäästöjen ja hiilensidontavaikutusten välillä ei ole merkittävää keskinäistä eroa. Eri vaihtoehtojen hiilijalanjälkien koerot johtuvat pääosin joko tuulivoimaloiden lukumäärästä tai maakaapeleiden pituudesta.

Varsinaisesta tuulivoiman tuotannosta käyttövaiheen aikana ei itsessään aiheudu suoria päästöjä. Hiilikädenjäljellä voidaan kuvata tuulivoimahankkeen ulkopuolisia ilmastohyötyjä, joita sähkönkäyttäjät voivat saada hankkeen aikana ja joita ei syntyisi ilman hanketta.

Tuulivoimapuiston hiilikädenjälki näkyy käyttövaiheessa negatiivisina päästöinä, kun tuotettu tuulivoima korvaa ilmaston kannalta haitallisemmilla energialähteillä tuotettua sähköä ja yhteiskunnan sähköistyessä myös muuta energiantuotantoa. Materiaaleista, rakentamisesta ja hiilivarastojen muutoksesta syntyvä alkuvaiheen hiilivelka pienenee nopeasti.

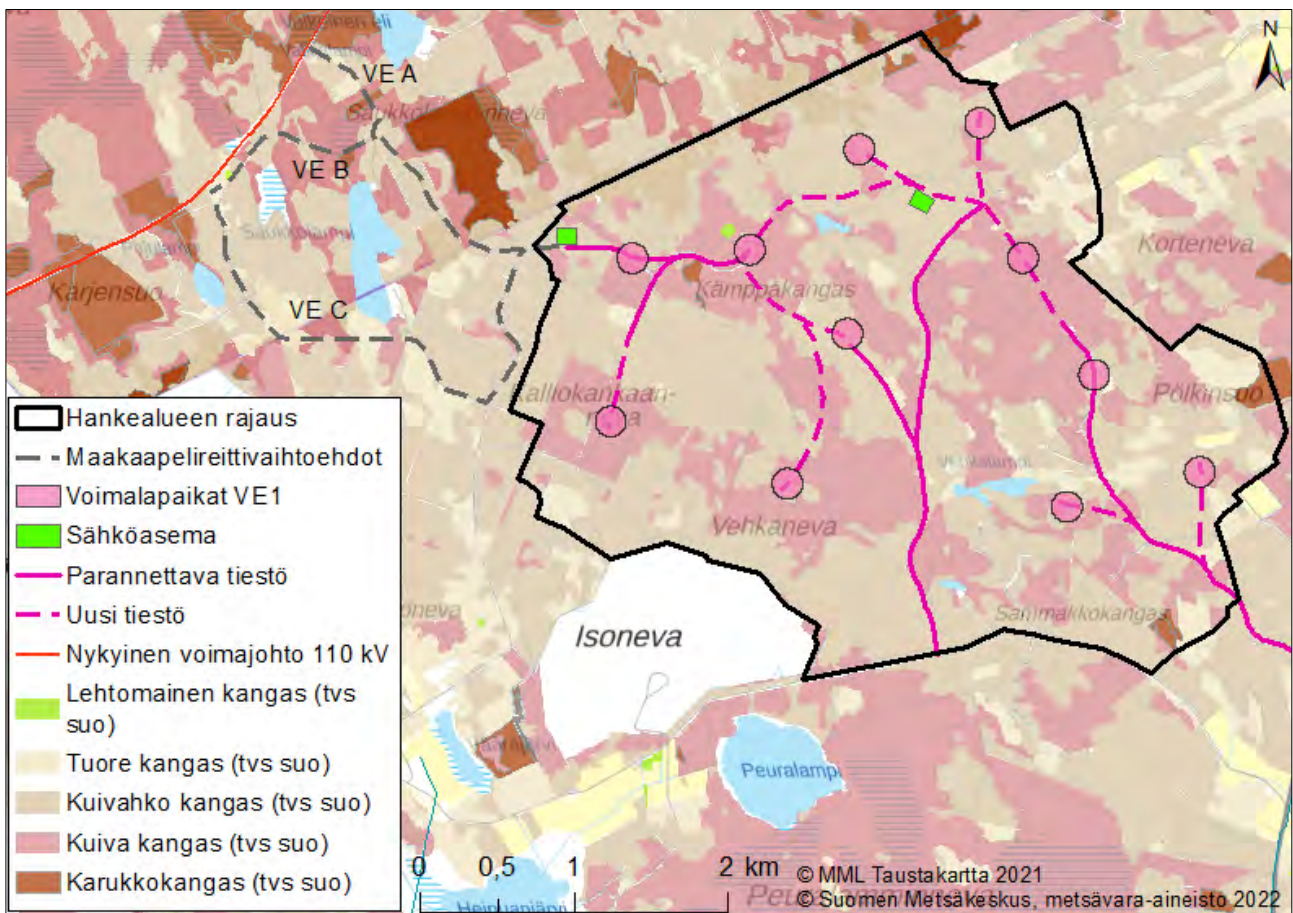


Kuva 23: Kämppekankaan tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtoyhteiden elinkaaren aikana syntyvät ilmastopäästöt ja hiilensidonnann muutokset sekä niistä kertyneen hiilivelkan kehitys, kun tuotetulla tuulivoimalla korvataan AFRY:n (2022) skenaarion mukaista keskimääräistä kotimaista sähköntuotantoa.



## 6.7 Kasvillisuus ja luontotyypit

Hankealue on Suomenselän vedenjakajaseutua, jolle tyypillistä on metsien karuus ja soiden runsaus. Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin luonnonympäristöä hallitsevat kivennäismaiden sekä turvemaiden talousmetsät, laajalti ojitetut suoalueet ja luonnontilaisen kaltaiset suokokonaisuudet. Alueen kivennäismaan talousmetsät ovat yleisesti kuivahkoja ja kuivia mäntykankaita, puustoltaan varttuneita ja nuoria kasvatusmetsiä. Suot ovat voimakkaasti ojitettuja ja hankealueella on laajalti ojitettuja turvemaita. Ojittamattomat suoluontokohteet ovat pääosin pienialaisia rämeitä, moreeni- ja kalliomaiden välisiä suopainanteita sekä ojitettujen suoalueiden reunaosia. Vallitsevana suotyyppinä ovat isovarpurämeet.

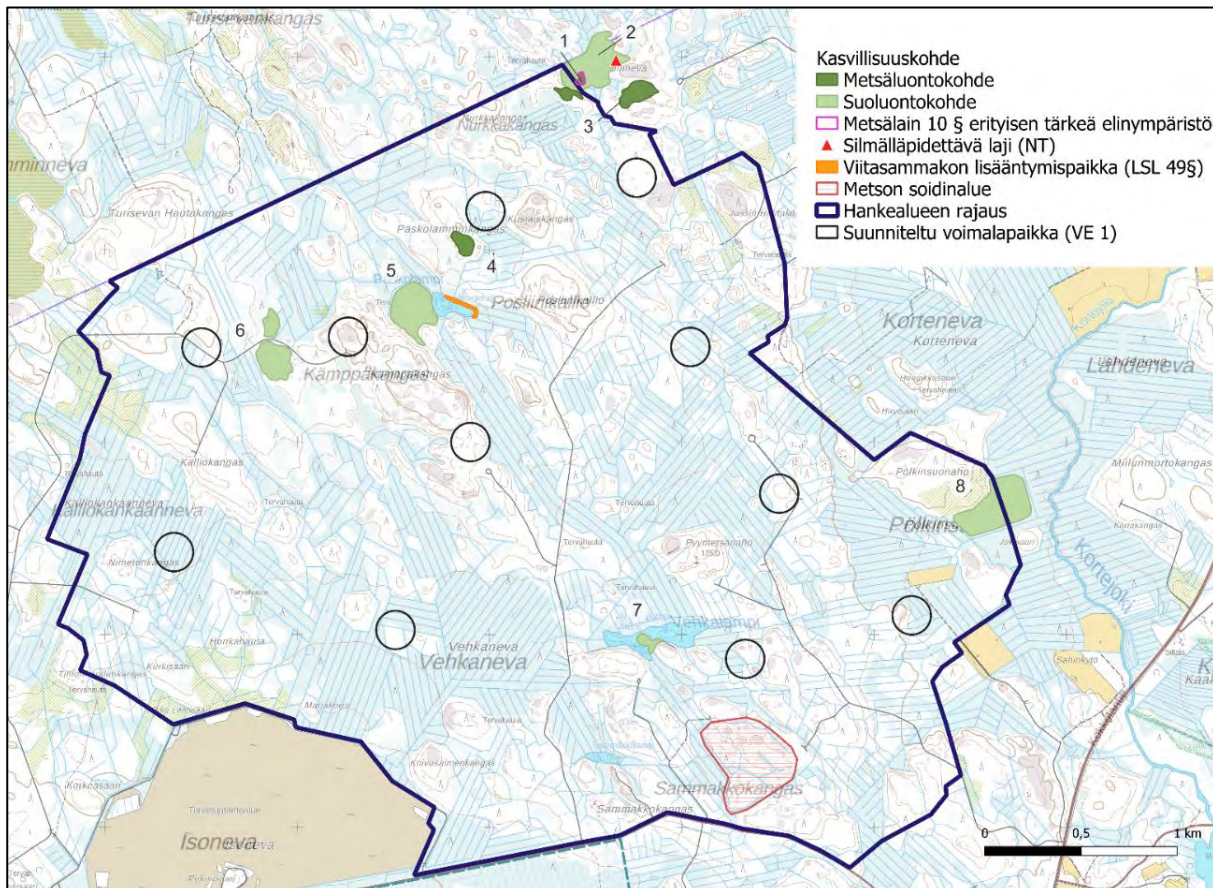


Kuva 24: Kasvupaikat metsävara-aineiston mukaan, VE1

Hankealueen luontoarvot sisältyvät ojittamattomiin suoluontokohteisiin ja niiden reunaosiin, kangasmetsien rämesoistumiin, rantasoihin ja kalliometsiin. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselityksessä rajattiin hankealueelta luontotyyppien ja kasvilajiston perusteella kahdeksan arvokasta luontokohtetta, jotka ovat monimuotoisuutta turvaavia ja tukevia kohteita. Alueen suoluontokohteista useat ovat reunoiltaan osin ojituksen kuivattamia. Merkittävimmät luontoarvot sijoittuvat hankealueen pohjoisosiin Teerensoidinnevan ja Paskolammen alueille, joissa luonnontilaiset suot muodostavat luontotyypeiltään edustavia ja monimuotoisia aluekokonaisuuksia. Kohteiden arvoa lisää uhanalaisien luontotyyppien esiintyminen. Lisäksi Paskolammen pohjoisrannalta on rajattu viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka, joka kuuluu lainsäädännöllä suojattuihin kohteisiin. Hankealueella ei esiinny luonnonsuojelulain 64 §:n tai 65 §:n mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä eikä vesilain 2 luvun

11 §:n määritelmän mukaisia arvokkaita ja luonnontilaisia pienvesiä. Hankealueelle tai sähkönsiirtoeritille ei sijoitu metsätalouden ympäristötukikohteita tai metsäsuunnittelussa todennettuja metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristökuvia.

Rajatut luonnonarvokohteet on huomioitu hankesuunnittelussa. Hankealueen kasvillisuudessa ei ole erityisen vaateliasta tai muutoin maankäytön suunnittelussa huomioitavaa lajistoa. Hankealueen soiden hydrologia on vahvasti muuttunut ja kivennäismaan talousmetsät ovat puustoltaan pääosin nuoria, joten potentiaali arvokkaille lajeille on vähäinen. Maastoinventoinneissa Teerensoidinalta, hankealueen ulkopuolelta, paikannettiin silmälläpidettävä ruskopiirtoheinä.



Kuva 25: Hankealueen luontokohteet, jotka ovat muusta ympäristöstä poikkeavia ja luonnon monimuotoisuutta lisääviä kohteita. Luontokohteiden sijoittuminen on pyritty huomioimaan voimalapaikka- ja tietosuunnittelussa. Kuvassa luontokohteet (1-8), viitasammakon lisääntymispaikka ja metson soidinalue hankevaihtoehdossa VE1.

Hankkeen vaikutukset tavanomaiseen talousmetsien luontoon arvioidaan vähäiseksi, mutta hankesuunnittelussa on huomioitu talousmetsien luontoarvoja lisäävät pienetkin luontokohteet. Osa rajatuista luontokohteista esitetään jatkossa hankkeen kaavoituksessa kartalla, osa on talousmetsien metsänkäsittelyssä huomioituja monimuotoisuutta osaltaan lisääviä kohteita, joiden luontotyytit ovat kuitenkin vahvasti muuttuneita.

Sähkönsiirtoreitin osuudelle ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia yleiselle kasvillisuudelle tai mahdollisille luontokohteille. Sähkönsiirtoreitin alueella metsät ovat seudulle tyypillisiä mäntyvaltaisia talousmetsiä. Maakaapelitehtävaihtoehto sivuaa Saukkolamminnevan luonnontilaisen suoluontokohteen eteläosaan, jossa se pirstoo puustoista suota.



## 6.8 Linnusto

Kämppekankaan hankealue on elinympäristöiltään pääasiassa karuja, ikärakenteeltaan nuoria kasvatusmetsiä, ja alueen linnusto koostuukin pääasiassa tavanomaisesta talousmetsälajistosta. Yhtä voimalasuunnittelussa huomioitua metson merkittävää soidinpaikkaa lukuun ottamatta hankealueella ei ole pelkästään linnuston perusteella rajattavia arvokohteita, mutta luontokohteilla esiintyy myös keskimäärin arvokkaampaa linnustoa.

Tuulivoimarakentaminen kohdistuu jo valmiiksi luonnontilansa menettäneisiin elinympäristöihin, joita esiintyy runsaasti sekä hankealueella että sen ulkopuolella. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia.

Tuulivoimahankkeella ja sen sähkönsiirrolla arvioidaan olevan kokonaisuutena merkittävydeltään korkeintaan kohtalaisia negatiivisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon yksin tai yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Alueen kautta muuttavaan linnustoon kohdistuvat vaikutukset yksin tai yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan kaikissa vaihtoehdoissa vähäisiksi. Linnustovaikutusten kannalta tuulivoimahanke on toteuttamiskelpoinen kaikkien arvioitujen hankevaihtoehtojen mukaisesti.

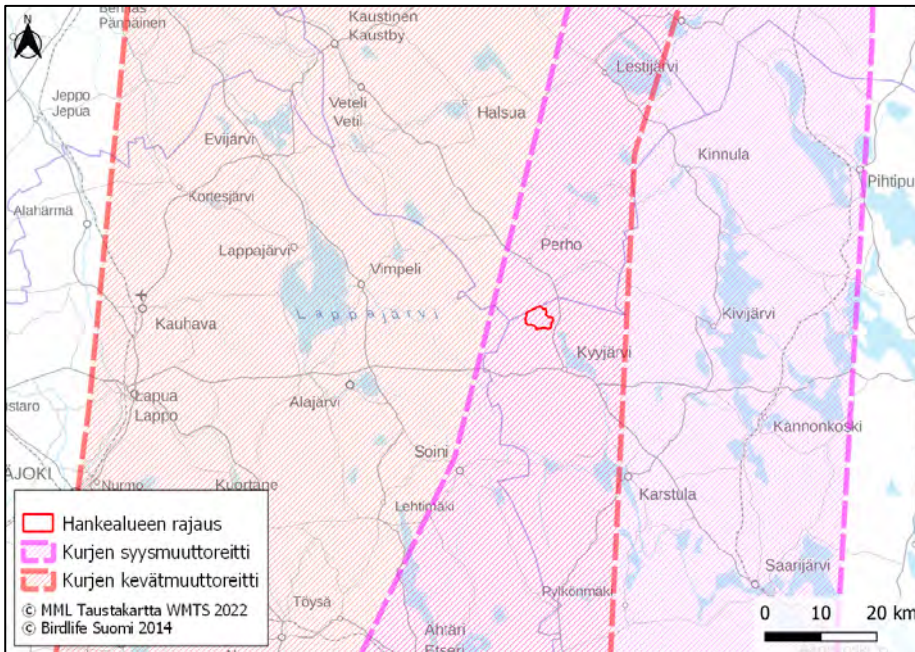
Merkittävimpien vaikutusten arvioidaan kohdistuvan metsoon sekä hankealueen lähialueella (mahdollisesti) pesivään suurpetolintuun. Molempien osalta vaikutusten merkittävyys arvioidaan korkeintaan kohtalaiseksi. Metson osalta vaikutukset aiheutuvat voimaloiden rakentamisesta aiheutuvista elinympäristömuutoksista sekä törmäysriskistä voimaloiden runkoihin. Törmäysriskiä voidaan lieventää maalaamalla voimaloiden runkojen tyvet tummiksi. Suurpetolintuun kohdistuu etenkin hankealueen eteläosan voimaloiden aiheuttama törmäysriski. Lisäksi tuulivoimapuisto voi jossain määrin rajoittaa suurpetolinnun saalistusreviiriä.

Hankealueen lähialueella sijaitsevan sääksireviirin yksilöiden arvioidaan liikkuvan ajoittain myös hankealueella, mutta pääosa sääksien lennoista tapahtuu havaintojen perusteella hankealueen ulkopuolelle. Kun sääksien tiedetään väistävän tuulivoimapuistoja ja yksittäisiä voimaloita, sääksiin kohdistuva törmäysriski arvioidaan merkittävydeltään vähäiseksi.

Muun linnuston osalta hankkeen häiriövaikutukset sekä vaikutukset lintujen elinympäristöihin arvioidaan merkittävydeltään vähäisiksi, verrattuna esimerkiksi alueella harjoitettavaan metsätalouteen. Tuulivoimarakentaminen kohdistuu jo valmiiksi luonnontilansa menettäneisiin elinympäristöihin, joita esiintyy runsaasti sekä kaava-alueella että sen ulkopuolella.

Sähkönsiirrolla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia pesimälinnustoon, koska suunniteltu kaapelireitti suurelta osin linnustollisilta arvoiltaan vähäisiin talousmetsiin ja olemassa olevien voimajohtojen rinnalle.

Alueen kautta ei kulje merkittäviä lintujen muuttoreittejä (pl. kurki), eikä alueelle sijoitu muuttoreitien tiivistymiä. Lintumuutto on sisämaa-alueille tyypillisesti hajanaista ja yksilömäärältään vähäistä. Kurjen merkittävä syysmuuttoreitti kulkee osittain hankealueen kautta ja joinakin syksyinä hankealueen kautta voi muuttaa tuhansia kurkia. Kurjet muuttavat pääosin selvästi törmäyskorkeuden yläpuolella, ja muuttoreitti on hyvin laaja, jossa vallitseva tuulen suunta vaikuttaa voimakkaasti muuton tarkempaan sijoittumiseen. Näin ollen myös kurkeen kohdistuva törmäysriski arvioidaan merkittävydeltään vähäiseksi.



Kuva 26: Kurjen kevä- ja syysmuuttoreitit hankealueen ympäristössä

### 6.8.1 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Pesimälinnustoon kohdistuvia suoria vaikutuksia voidaan lieventää huomioimalla linnuston kannalta arvokkaat elinympäristöt sekä arvokkaat luontokohteet hankkeen suunnittelussa. Iäkkäämpien metsäkuvioiden ja yhtenäisten metsäalueiden säilyttäminen sekä hankealueella että sen ympäristössä vähentäisi tuulivoimahankkeen vaikutuksia lintujen elinympäristöihin.

Rakennustoimien yhteydessä voidaan huolellisella suunnittelulla välttää turhia metsän- ja maankäyttötoimia ja rajata rakentaminen mahdollisimman pienelle alueelle. Pesimälinnustoon kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää myös ajoittamalla rakennustyöt mahdollisuuksien mukaan lintujen pesimäkauden ulkopuolelle, erityisesti mahdollisten linnustollisesti arvokkaiden kohteiden läheisyydessä.

Mahdollisesti toimivia, törmäyskuolleisuutta vähentäviä ratkaisuja ovat voimaloiden siirtämisen ohella tornien alaosan maalaaminen ympäröivän metsän väriksi ja yhden lavan maalaaminen mustaksi.

Tuulivoimapuiston linnustovaikutusten riittävä ja asianmukainen seuranta hankkeen rakentamisvaiheessa sekä sen toiminnan aikana arvioidaan myös osaltaan linnustovaikutuksia lieventäväksi toimenpiteeksi. Mahdollisesti havaittujen vaikutusten lieventämistoimet suunnitellaan seurannan aikana, jonka yhteydessä voidaan huomioida myös mahdolliset ennakoimattomat eri hankkeiden ja suunnitelmien yhteisvaikutukset alueen linnustoon.

Linnustovaikutusten lieventämiseksi voidaan selvittää myös erilaisten teknisten ratkaisujen ja apuvälineiden (mm. tutka- ja optiset laitteistot) toimivuutta lintujen mahdollisia törmäyksiä vähentävinä ratkaisuinä.





*Kuva 27: Hankealueen metsät ovat pääosin puustoltaan tasaikäisiä ja -rakenteisia mäntykankaita (luontoselvitys)*

## 6.9 Eläimistö

Hankealueella tuulivoimarakentaminen kohdistuu metsätalousvaltaisiin, jo valmiiksi luonnontilaltaan heikentyneisiin elinympäristöihin, joita esiintyy runsaasti sekä hankealueella että sen ulkopuolella. Hankealueella sijaitsee yksi todettu viitasammakon lisääntymispaikka. Lisäksi Peuralamminnevan Natura-alueella on viitasammakolle sopivaa elinympäristöä ja sähkönsiirtoreitin varrella on potentiaalinen kutulammikko. Populaation kannalta erityisen keskeisiä lisääntymispaikkoja hankealueelle tai sähkönsiirtoreitille ei kuitenkaan sijoitu. Hankealueella ei sijaitse lepakoiden, saukon tai liito-oravan kannalta keskeisiä elinympäristöjä eikä liito-oravan tunnistettuja kulkuyhteyksiä.

Tuulivoimahankkeella ja sen sähkönsiirrolla yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan kokonaisuutena olevan seudullisesti tarkastellen merkitykseltään korkeintaan kohtalaisia negatiivisia vaikutuksia tavanomaiseen nisäkäslajistoon sekä direktiivilajeihin. Tuulivoimahankkeella ja sen sähkönsiirrolla yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan kokonaisuutena olevan seudullisesti tarkastellen merkitykseltään korkeintaan kohtalaisia negatiivisia vaikutuksia tavanomaiseen nisäkäslajistoon sekä direktiivilajeihin.

Hankkeen ja sen sähkönsiirron aiheuttamat häiriövaikutukset arvioidaan tavanomaisille eläinlajeille ja direktiivilajeista lepakoille, liito-oravalle, viitasammakolle ja saukolle vähäisiksi. Suurpetojen osalta häiriövaikutukset kohoavat useiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten myötä jopa kohtalaisiksi, sillä ne välttelevät liikkumista ihmisen toiminta-alueilla ja häiriintyvät lisääntyvästä tiestöstä.

Suurpedot voivat kuitenkin laajan reviiirinsä alueella väistää kohteita, joilla rakentamista kulloinkin tapahtuu. Suurpedot palaavat erittäin todennäköisesti rakentamisen jälkeen, voimaloiden käytön aikana alueille, missä niiden ravintona käyttämää muuta eläimistöä esiintyy.

Kämpäkankaan tuulivoimapuisto sijoittuu metsäpeuran Suomenselän populaation keskeisten kesäelinympäristöjen eteläreunalle. Alueella ei ole merkittäviä vasomiselinympäristöjä. Potentiaalisia vasomisajan elinympäristöjä sijoittuu hankealueen läheisyydessä Peuralamminnevalle (etäisyys lähimmistä voimaloista keskimäärin 2 km) ja mahdollisesti myös Saukkolamminnevalle (etäisyys lähimmistä voimaloista noin kilometri). Merkittäviä kesäajan elinympäristöjä ovat useiden kilometrien etäisyydelle sijoittuvat Pohjoisnevan, Ahvenlamminnevan ja Salamanperän luonnonpuiston

alueet. Metsäpeurasta on havaintotietoja hajanaisesti koko hankealueen laajuudelta, ja alueella havaitaan vuosittain talvehtivana noin 50 metsäpeuraa. Hankealueen pohjois- ja koillisosassa on talvilaidunnuksen kannalta jäkälää tuottavia kankaita, mutta alueellisesti tärkeimmät talvilaidunalueet sijoittuvat kuitenkin hankealueen ulkopuolelle. Tällä hetkellä Suomenselän metsäpeurojen tärkeimmät talvilaitumet ovat 20–30 kilometriä hankealueesta länteen Kauhavan, Lapuan, Alajärven ja Vimpelin alueilta.

Tuulivoimarakentamisesta metsäpeuralle aiheutuvista vaikutuksista merkittävimpien arvioidaan aiheutuvan tieverkoston lisääntymisestä ja ihmisen liikkumisen aiheuttamasta häiriövaikutuksesta.

Tuulivoimapuiston rakentamis- tai toimintavaiheen häiriöt eivät ulotu merkittävänä populaation kannalta tärkeille vasomisympäristöille, joita sijoittuu keskimäärin useiden kilometrien etäisyydelle suunnitelluista voimaloista. Hanke ei heikennä populaation kannalta tärkeitä elinympäristöjä. Voimaloita ei sijoitu merkittäville talvilaidunalueille. Huoltotiestö tai toiminnassa olevat voimat eivät aiheuta esteitä vaeltaville yksilöille. Vaellusaikaan laji ei ole kovin herkkä.

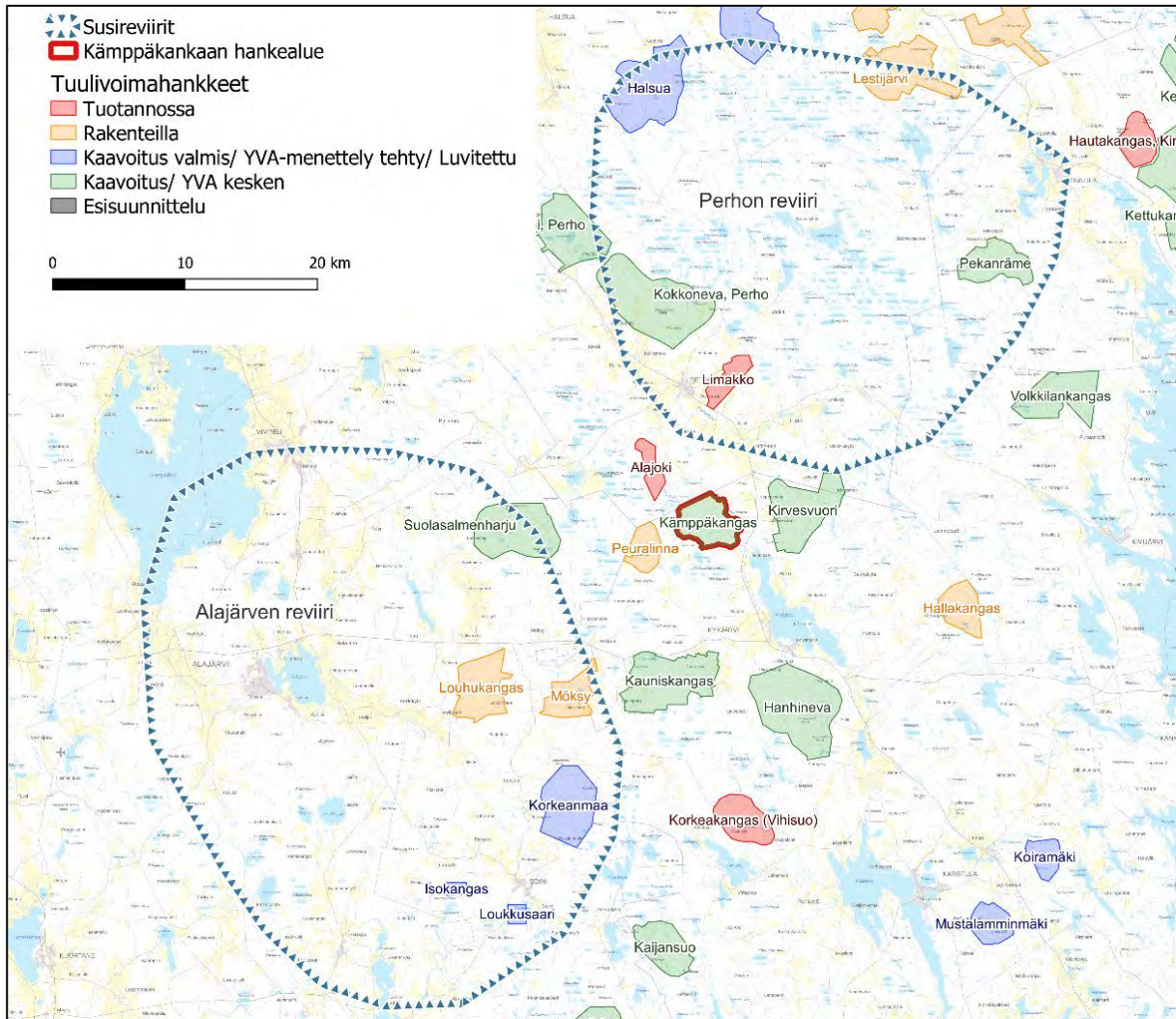
Tavanomaisten nisäkkäiden osalta eri hankkeiden yhteisvaikutukset on yleensä arvioitu vähäisiksi, mutta tulevaisuudessa hankkeiden määrän kasvaessa vaikutukset peruslajistoon ja niiden elinympäristöihin voivat kohota jopa kohtalaisiksi.

Häiriöherkempiin suurpetoihin kohdistuvat häiriövaikutukset ovat todennäköisesti muuta lajistoa voimakkaampia. Voimakkaan metsätalousvaltaisella alueella suurpedot ovat todennäköisesti josain määrin tottuneet elämään ihmisen muokkaamassa elinympäristössä.

Suurpetoihin, ja erityisesti seudun susireviirien elinkelpoisuuteen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan useiden hankkeiden yhteisvaikutusten myötä enintään kohtalaisiksi, sillä mm. lisääntyvä tiestö aiheuttaa pysyvämpää häiriövaikutusta suurpedoille.

Useat seudun tuulivoimahankkeet sijoittuvat Suomenselän alueelta levinneisyyttään laajentavan metsäpeuran kulkureiteille ja kesälaidunalueille.





Kuva 28: Alajärven ja Perhon susireviirien sijoittuminen suhteessa Kämpäkankaan hankeeseen sekä seudulla suunniteltuihin tai luvittuihin muihin tuulivoimahankkeisiin.

### 6.9.1 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Eläimistöön kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää rajaamalla rakentamistoimet mahdollisimman suppealle alueelle, jolloin eläinlajien elinympäristöihin kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisempiä. Sähkönsiirron maakaapelikaivantojen alueet tulee raivata mahdollisimman kapeina, ja sijoittaa mahdollisuuksien mukaan olemassa olevien johtokatujen ja tiestön yhteyteen. Rakentamisesta aiheutuvia häiriövaikutuksia vähentäisi rakentamistoimien ajoittaminen eläinten kannalta herkän lisääntymiskauden, erityisesti kevään ja alkukesän, ulkopuolelle.

## 6.10 Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet

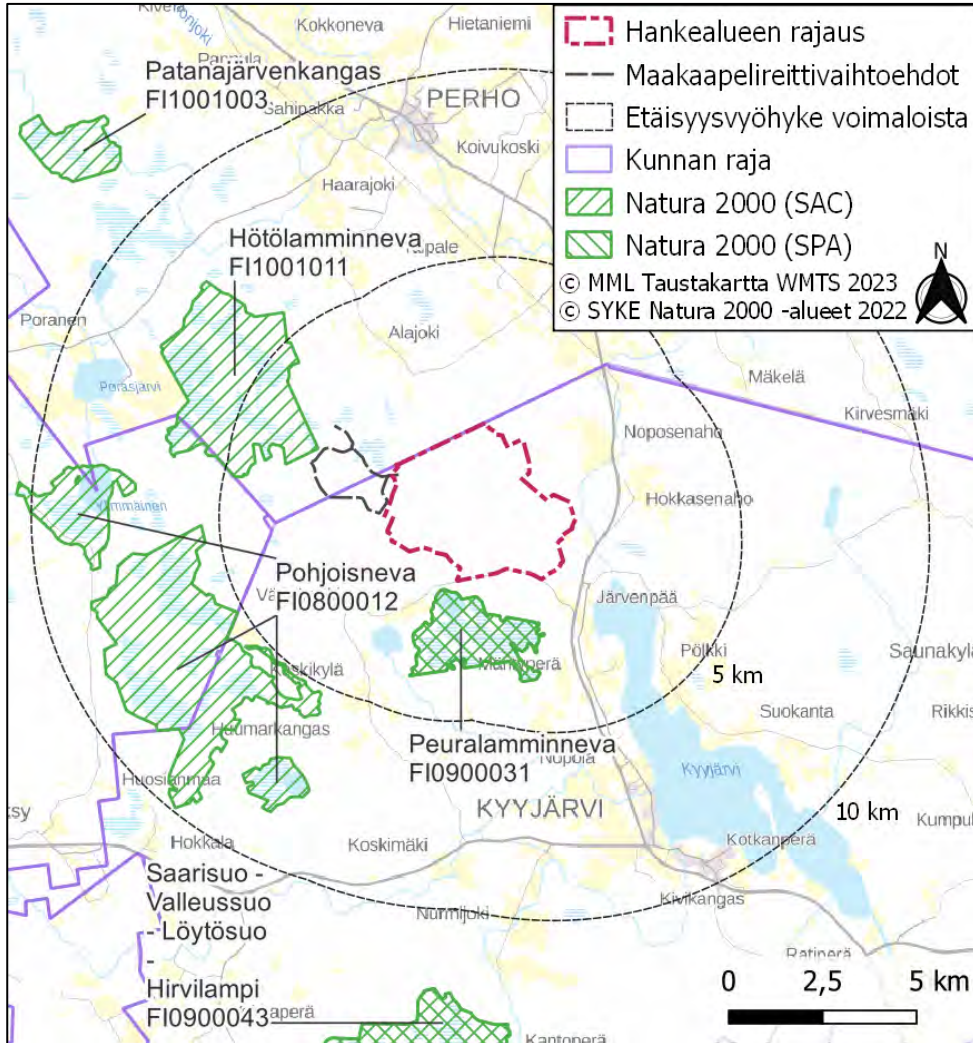
Hankealueelle ei sijoitu Natura-alueita.

Hankealueesta etelään, lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta (VE1 ja VE2) sijaitsee Peuralamminnevan Natura-alue (FI0900031, SAC/SPA), joka on luokiteltu Natura-verkostossa erityisten suojelutoimien alueeksi (SAC) ja lintudirektiivin mukaiseksi erityissuojelualueeksi (SPA). Suojeluperusteena ovat luontotyypit liittyvät suoluontoon.

Hankealueen luoteispuolella lähimmillään noin 2,7 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta (VE1 ja VE3) sijaitsee Hötölamminnevan Natura-alue (FI1001011, SAC), johon sisältyy valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan kuuluva Hötölamminnevan-Mittarinnevan alue (SSO100307).

Hankealueen lounaispuolella lähimmillään noin 5,1 kilometrin päässä voimalasta (VE1 ja VE2) sijaitsee Pohjoisnevan Natura-alue (FI0800012, SAC), johon sisältyy valtionmaiden suojelualueita ja valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita (muun muassa Ahvenlamminnevan soidensuojelualue (SSA100056) ja Pohjoisnevan-Haapineva soidensuojelualue (SSA100049), Hötölamminnevan ja Pohjoisnevan Natura-alueet on luokiteltu erityisten suojelutoimien alueiksi (SAC), ja niiden suojelun perusteena on metsäpeura.





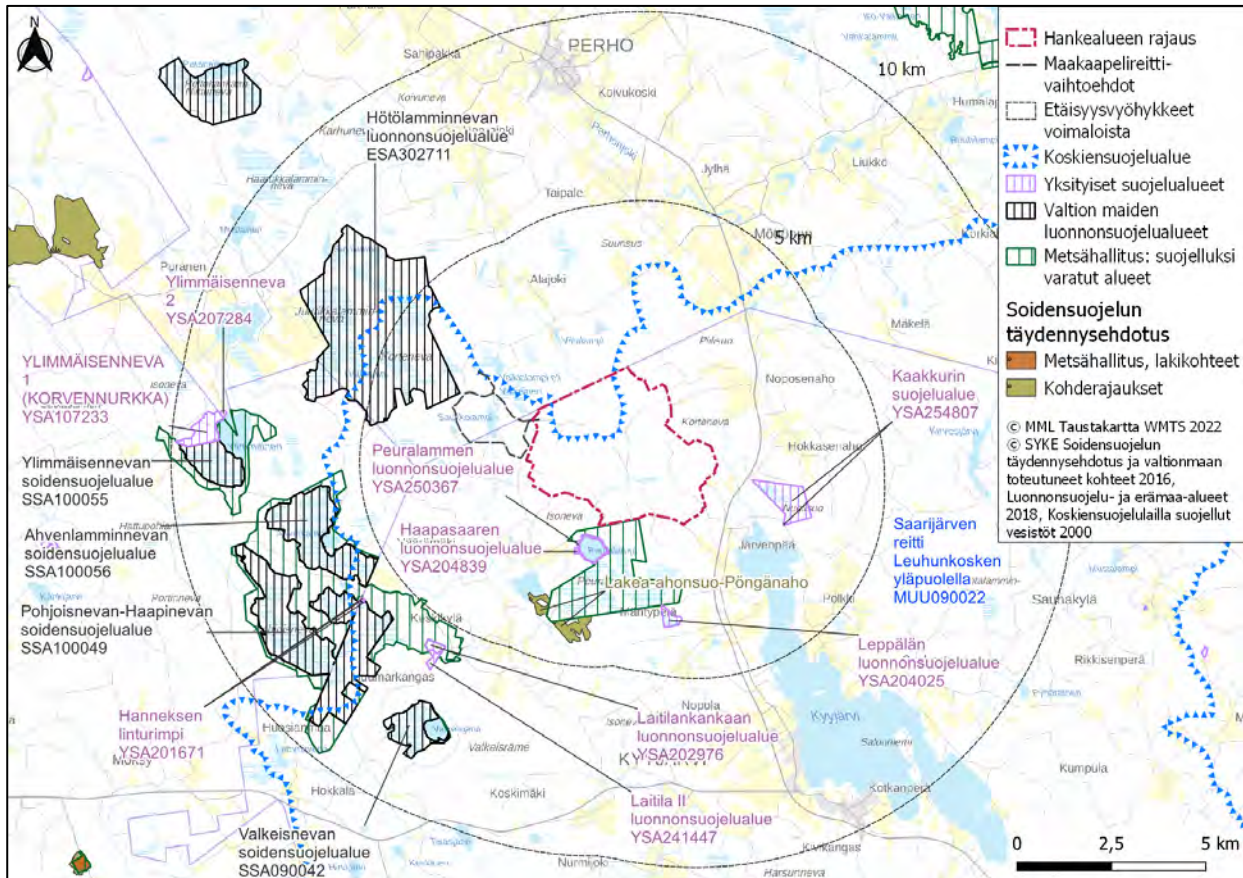
Kuva 29: Natura-alueet hankealueen ympäristössä 10 kilometrin etäisyydellä voimaloista

Lähimmät suojelualueet, Peuralammen luonnonsuojelualue (YSA250367), Kaakkurin suojelualue (YSA254807) sekä Peuralamminnevan suojeluun varattu alue, sijaitsevat yli kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista voimalapaikoista.

Uutta huoltotiestä ei rakenneta suojelualueiden läheisyyteen. Lähes koko hankealue sijoittuu pohjoisimpia osia lukuun ottamatta koskiensuojelulla suojellun vesistön alueelle, Saarijärven reitti Leuhunkosken yläpuolella (MUU090022).

Hankealueelle ei sijoitu muita luonnonsuojelualueita tai valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat suojelualueet ja suojeluohjelmakohteet sisältyvät pääosin Natura-alueisiin.

Ulkoisen sähkönsiirron maakaapelireittien alueelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita eikä suojeluohjelmien kohteita.



Kuva 30: Luonnonsuojelualueet hankealueen ympäristössä 10 kilometrin etäisyydellä voimaloista

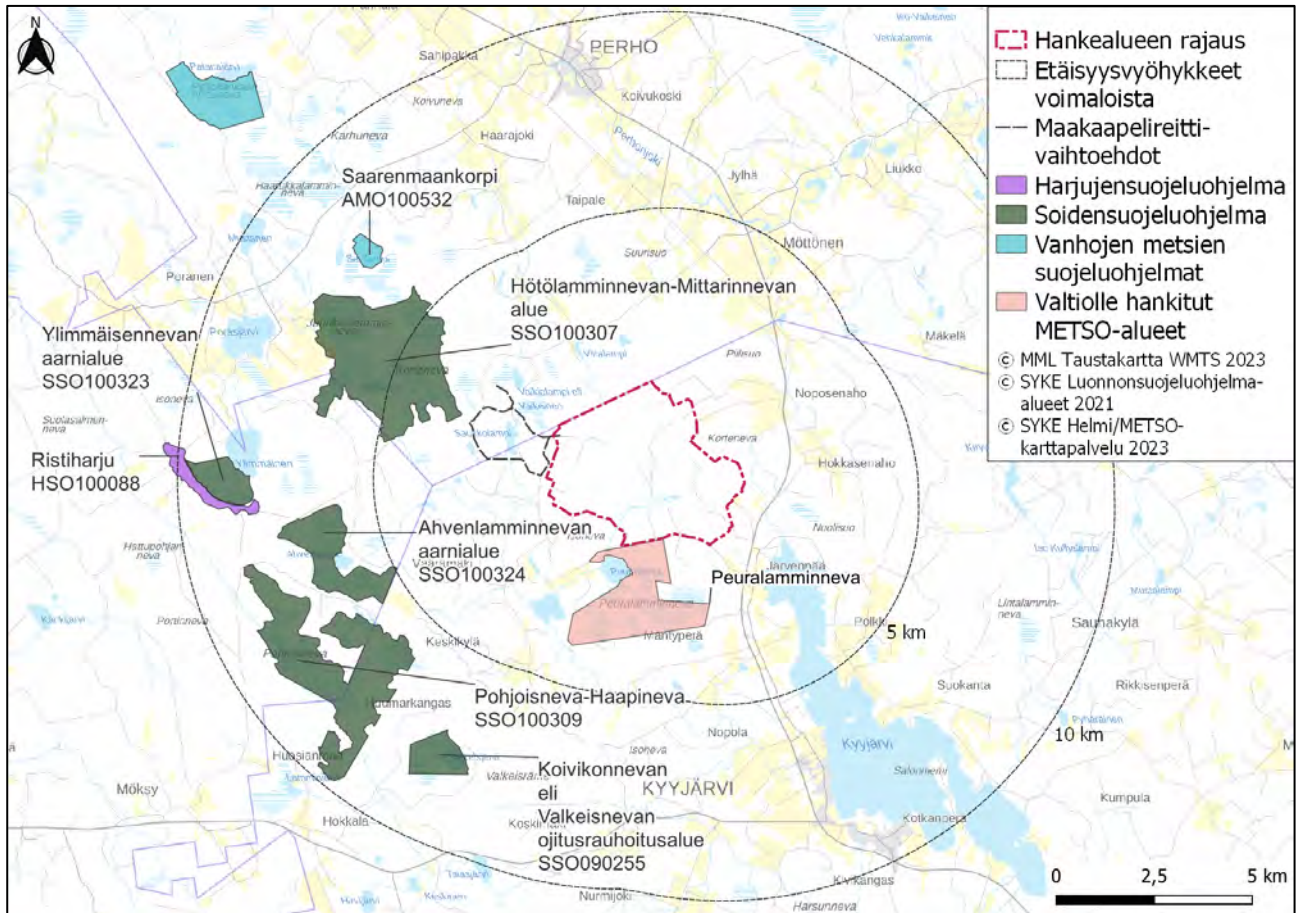
Hankealueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu kansainvälisesti arvokkaita lintualueita (IBA) tai valtakunnallisesti arvokkaita lintualueita (FINIBA).

Lähin FINIBA-alue, Salamajärven alue, sijoittuu hankealueesta koilliseen noin 14,9 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta (VE2).

Hankealue rajoittuu maakunnallisesti tärkeisiin lintualueisiin (MAALI). Lähin MAALI-alue Pohjoisneva-Juurikkalamminneva-Haarukkalamminneva sijaitsee lähimmillään noin 800 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta (VE1 ja VE3).

Kämpäkankaan tuulivoimahanke sijoittuu muuttavan linnuston osalta siten, että Salamajärven lintualueen kautta muuttava lajisto saattaa jossain määrin muuttaa suunnitellun tuulivoimapuiston kautta, mutta toteutetuissa muutonseurannoissa havaitut lintumäärät olivat erittäin alhaisia.





Kuva 31: Luonnonsuojeluohjelmien kohteiden sijoittuminen 10 kilometrin säteellä hankealueesta

Hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu luonnonsuojelulain 35 §:n edellyttämä asianmukainen Natura-arviointi. Arvioinnissa on huomioitu myös luontotyypeille ominainen lajisto. Arvioinnin pohjana on käytetty pääasiassa vaihtoehtoa VE2, joka on laajin toteutusvaihtoehto. Siten voidaan arvioida, että vaihtoehtojen VE1 ja VE3 mahdolliset vaikutukset ovat enimmillään vaihtoehdon VE2 tasoisia.

Natura-arvioinnin perusteella hankkeesta voi aiheutua merkittävydeltään enimmillään vain vähäisiä vaikutuksia Peuralamminnevan luontotyypeihin. Peuralamminnevan suojeluperusteena olevaan linnustoon ja muuhun lajistoon arvioidaan voivan kohdistuvan enimmillään vähäisiä vaikutuksia hankkeesta. Poikkeuksen muodostaa sääksi, jolle mahdolliset vaikutukset voivat olla merkittävydeltään kohtalaisia. Hötölamminnevan tai Pohjoisnevan luontotyypeihin ei arvioida kohdistuvan hankkeesta lainkaan vaikutuksia. Pohjoisnevan ja Hötölamminnevan osalta metsäpeuraan arvioidaan kohdistuvan hankkeesta vähäisiä vaikutuksia. Muihin suojelun perusteena oleviin lajeihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueiden eheyteen.

Muilla lähiympäristön hankkeilla voisi olla potentiaalisia yhteisvaikutuksia lähinnä laajan elinkierron ja revierin omaaviin eläimiin kuten metsäpeuraan, suurpetoihin sekä suurikokoisiin petolintuihin.

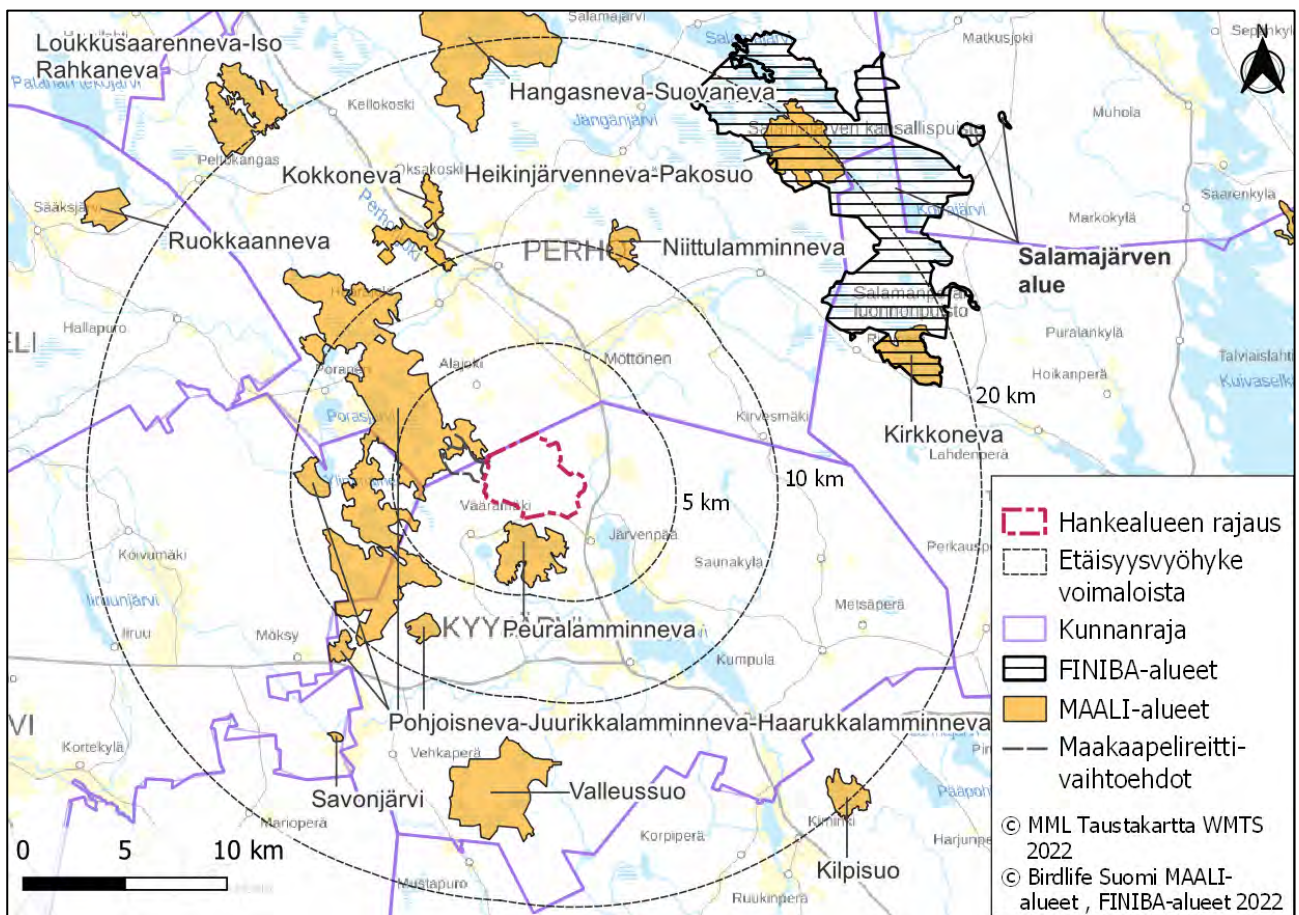
Eri hankkeiden ja suunnitelmien yhteisvaikutukset tässä työssä tarkastelluille Natura-alueille tai Natura-alueverkostolle laajemmin arvioidaan merkittävydeltään korkeintaan kohtalaiseksi. Monelta osin vaikutukset jäävät todennäköisesti vähäisiksi, mutta esimerkiksi metsäpeuran, suurpetojen ja



suurpetolintujen osalta vaikutukset voivat kohota kohtalaisiksi kaikkien suunnitelmien toteutuessa laajimmassa vaihtoehdossaan.

Muihin suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset kaikissa hankevaihtoehdoissa ovat vähäiset tai niitä ei arvioida muodostuvan.

Myös hankealuetta lähimmän FINIBA- ja IBA-alueen, Salamajärven, lajistoon kohdistuvat vaikutukset jäävät korkeintaan vähäisiksi, vaikka niiden linnustoa saattaa muuttaa hankealueen läpi. Suunniteltu tuulivoimapuisto ei yksin tai yhdessä muiden seudun tuulivoimahankkeiden kanssa katkaise lintujen muuttoreittejä Salamajärven FINIBA-alueelle, eikä niillä arvioida olevan vähäistä suurempaa vaikutusta alueen kriteerilajistoon.



Kuva 32: Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti tärkeät lintualueet 20 kilometrin etäisyydellä voimaloista.

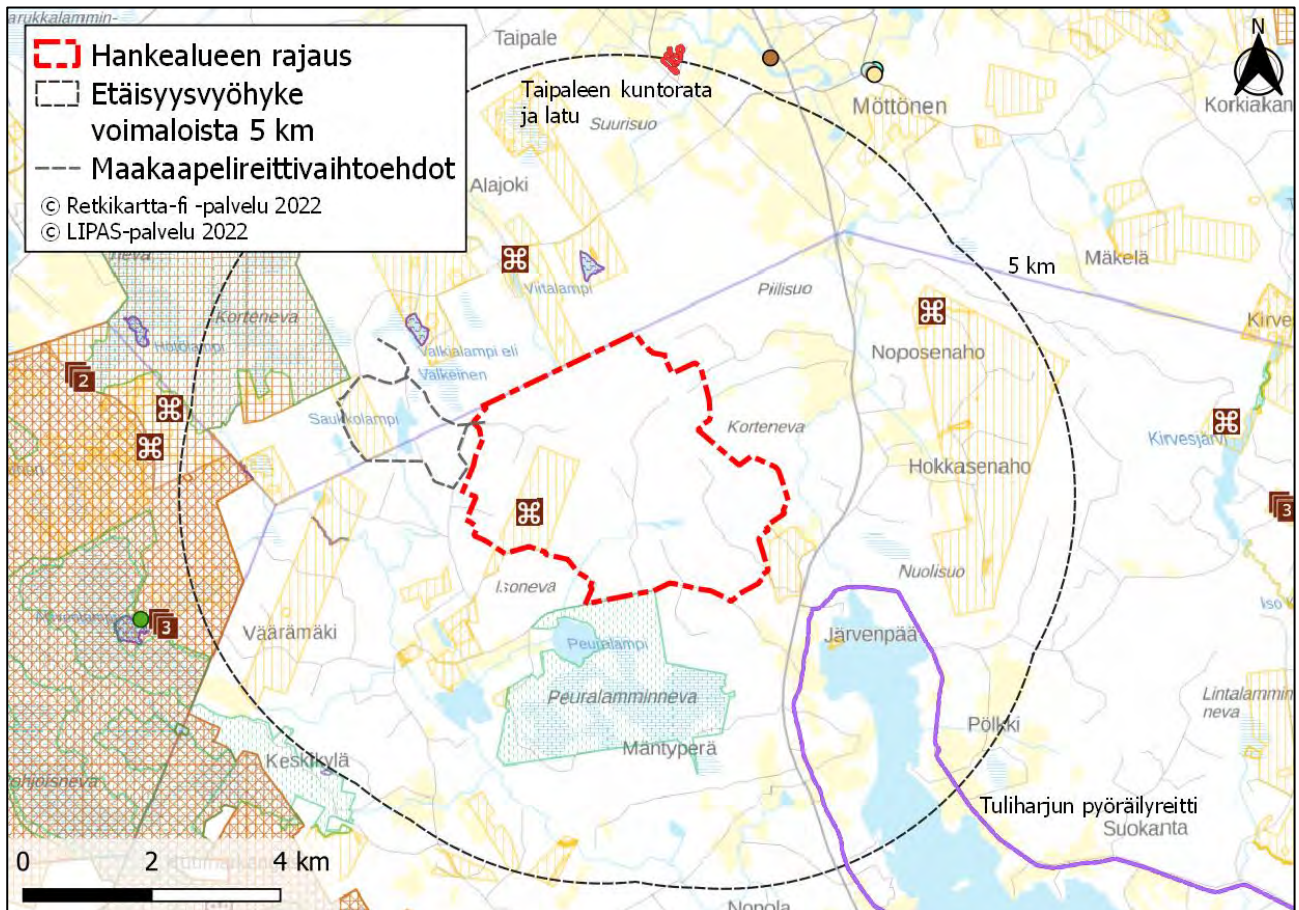


Kuva 33: Paskolampeen rajoittuvaa harvapuustoista lyhtykorsirämettä (luontokohde 5, luontoselvitys)



## 6.11 Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys

Hankealue on pääosin metsätaloustaloudessa ja muiden metsätaloustalouksien tavoin aluetta voidaan käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestystyöhön ja luonnon tarkkailuun. Hankealueelle ei sijoitu virallisia virkistyskäytön rakenteita tai -reittejä. Hankealueen kaakkoispuolella on Tuliharjun pyöräilyreitti, joka kulkee lähimmillään noin 1,4 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta (VE2).

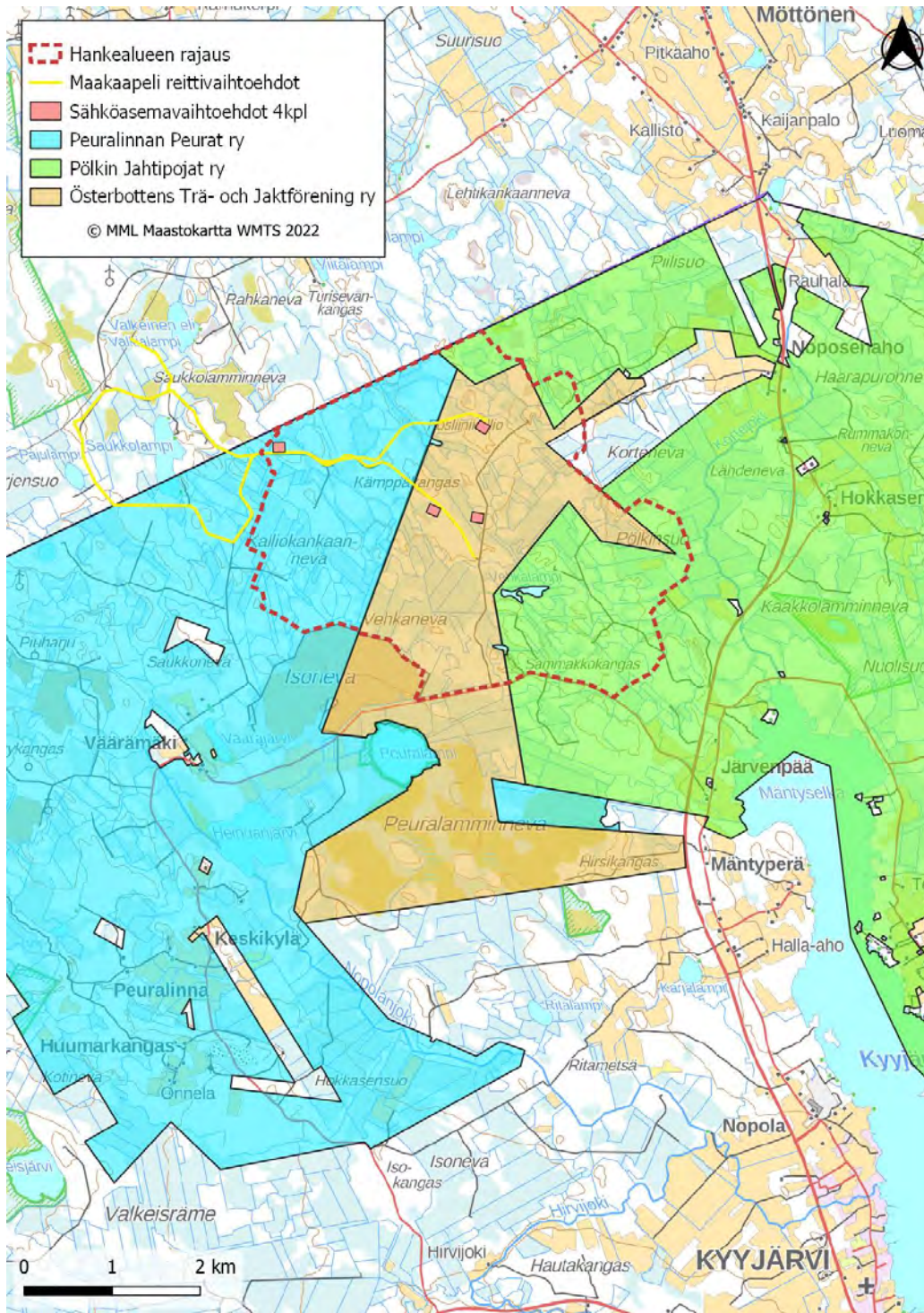


Kuva 34: Virkistyskohteet hankealueen ympäristössä Retkikartta.fi- ja LIPAS Liikun-tapaikat.fi -palveluiden tietojen perusteella.

Hankealueen pohjoispuolella sijaitsee Taipaleen kuntorata ja valaistu latu noin 4,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta (VE1). Hankealueella on laavuja Pyymetsänahon, Jussin Hautakankaan ja Turisevan Hautakankaan alueella. Laavut ovat pääosin yksityisessä käytössä.

Retkikartta.fi -palvelun mukaan hankealueen lounaisosaan sijoittuu metsätalouden monikäyttömetsiä ja luontokohteita. Peuralamminnevan suojelualue sijoittuu hankealueen etelärajalle. Lähin kalastusalue on Viitalampi, joka sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta (VE2) hankealueen luoteispuolella. Lähin metsästysalue sijaitsee hankealueen länsipuolella noin 3,8 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta (VE2). Alue on hirvialuetta ja pienriista- aluetta.





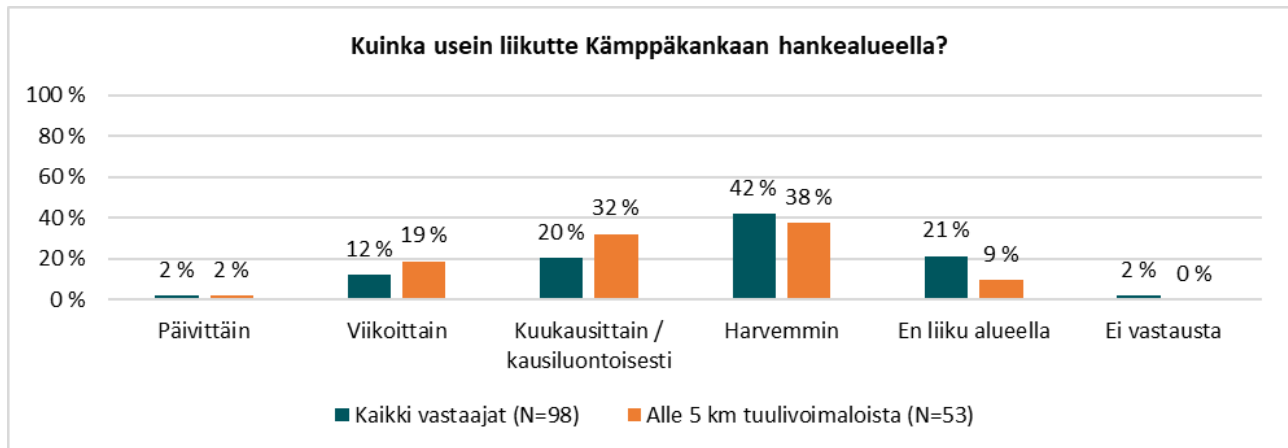
Kuva 35: Alueella toimivien metsästysseurojen metsästysalueiden sijoittuminen hankealueeseen ja sähkösiirtovaihtoehtoihin nähden.

Tuulivoimapuisto vaikuttaa hankealueen läheisyydessä asuvien ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen pääosin maisemassa ja äänimaisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Myös voimaloiden aiheuttama varjostus ja välke voidaan kokea häiritsevänä. Muutokset maisemassa, äänimaisemassa ja valo-olosuhteissa voidaan kokea myös virkistyskäyttöä häiritsevänä, vaikka hanke ei muutoin estä hankealueella liikkumista eikä alueen virkistyskäyttöä. Vaihtoehdossa VE1 ja VE2 vaikutusten

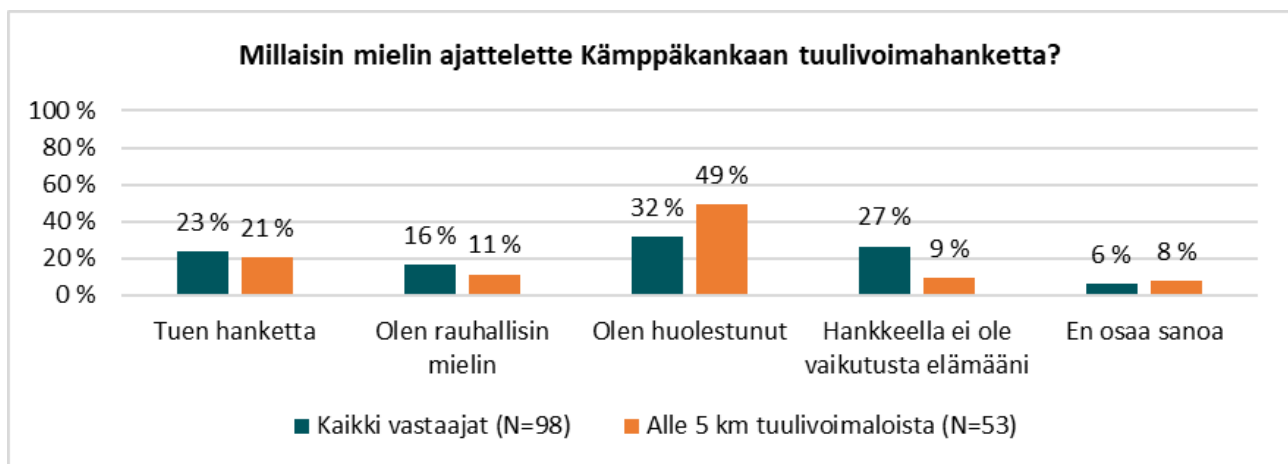


kohteena olevien vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden määrä ja vaikutusten merkittävyys ovat jonkin verran suuremmat kuin vaihtoehdossa VE3.

Tuulipuiston elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat koettuja. Asukkaat kokevat vaikutukset aina yksilöllisesti. Esimerkiksi kaikki tuulivoimapuiston lähellä asuvat eivät koe hankkeen vaikutuksia kielteisiksi, mutta toisaalta varsin kaukanakin asuvat voivat kokea vaikutukset kielteisiksi. Vaikutukset kohdistuvat luonnollisesti eniten tuulivoimaloiden lähellä asuviin ja niihin asukkaisiin, jotka kokevat tuulivoimaloiden näkymisen ja maisemavaikutukset tai tuulivoimaloiden äänen ja lentoestevalot häiritseväksi.



Kuva 36: Asukaskysely: Kämppekankaan hankealueen nykyinen käyttö



Kuva 37: Asukaskyselyyn vastanneiden suhtautuminen Kämppekankaan tuulipuistoon

Kokonaisuutena Kämppekankaan tuulipuiston vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen on arvioitu kohtalaiseksi kaikissa vaihtoehdoissa.

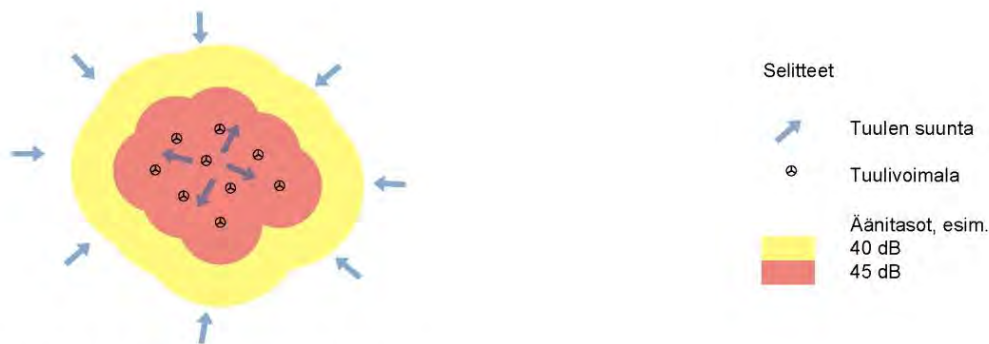
## 6.12 Äänimaisema

Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa.

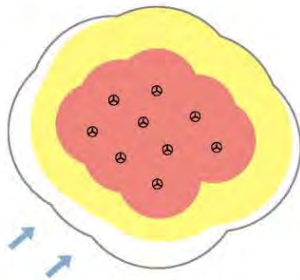
Rakentamisen aikana melua aiheutuu työkoneista ja melu on lyhytaikaista ja liikkuvaa.

Hankkeen käyttövaiheen aikana tuulivoimaloiden lavat aiheuttavat pyöriessään aerodynaamista ääntä. Tuulivoimaloiden ominainen ääni (vaihteleva "humina") syntyy lavan aerodynaamisesta äänestä sekä lavan ohittaessa maston, jolloin siiven ääni heijastuu rungosta ja toisaalta rungon ja lavan väliin puristuva ilma synnyttää uuden äänen.

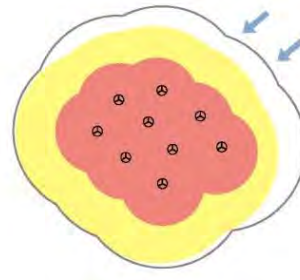
Syntyvää melua on mallinnettu Ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 mukaisesti. Hankealueella vallitsevat tuulet puhaltavat lounaasta kohti koillista, jolloin mallinnusten keskiäänitasot toteutuvat todennäköisimmin tuulivoimaloiden koillispuolella. Etelä- ja lounaispuolen mallinnetut keskiäänitasot toteutuvat epätodennäköisemmin ja harvemmin.



Teoreettinen tuulimallinnus osoittaa laajimman mahdollisen melun leviämisalueen. Oletetaan tuulevan yhtä voimakkaasti kaikista ilmansuunnista yhtä aikaa.



Todellinen melun leviämisalue, vallitseva tuuli lounaasta.



Todellinen melun leviämisalue, vallitseva tuuli koillisesta

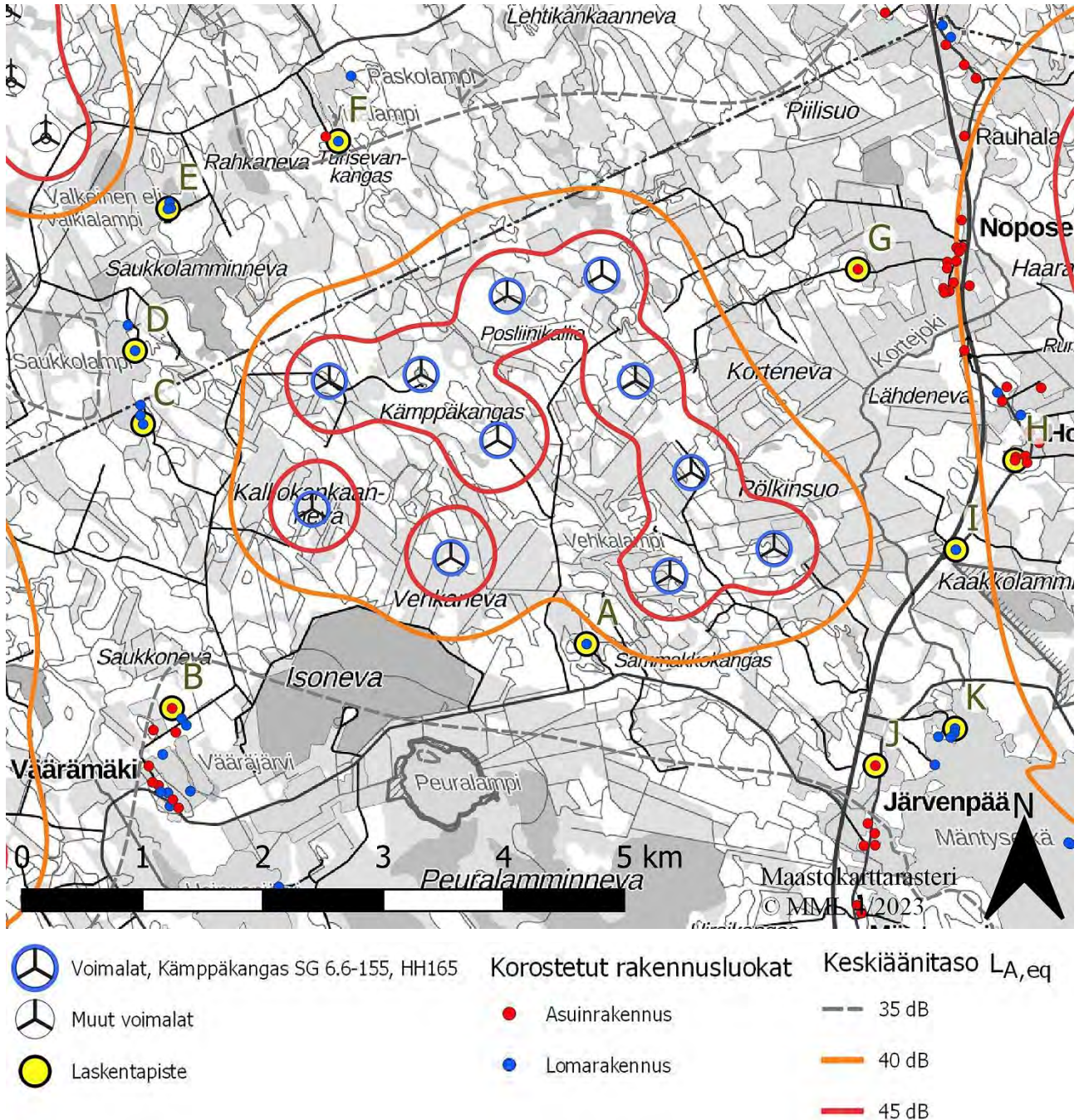
*Kuva 38: Kuva 156. Mallikuva teoreettisesta melumallinnuksesta ylhäällä ja todellisen tilanteen mukaisesti tuulivoimamelun leviämisestä alarivissä.*

Seuraavissa kuvissa on esitetty kaikista vaihtoehdoista tehtyjen mallinnusten tulokset. Mallinnuksissa on otettu huomioon myös lähimmät muut tuulivoimahankkeet, Alajoki-Peuralinnan ja Kirvesvuoren voimalat. Karttoihin on merkitty laskentapisteinä käytetyt lähimmät asuin- ja lomarakennukset kirjaimilla. Tarkemmat laskentatulokset on esitetty liitteessä 4.



### 6.12.1 Melumallinnuksen tulokset VE1

A-painotettu keskiäänitaso ei ylitä 40 dB ohjearvoa Kämppäkankaan lähimmillä asuin- tai lomarakennuksilla. Kämppäkankaan itäpuolella sijaitsevalla laskentapisteellä H keskiäänitaso on 40,9 dB eli yli ohjearvon, mutta tarkastelupiste sijaitsee Kirvesvuoren vaikutusalueella ja ylitys johtuu Kirvesvuoren voimaloista. Muissa laskentapisteissä ei esiinny ohjearvon ylittymistä.

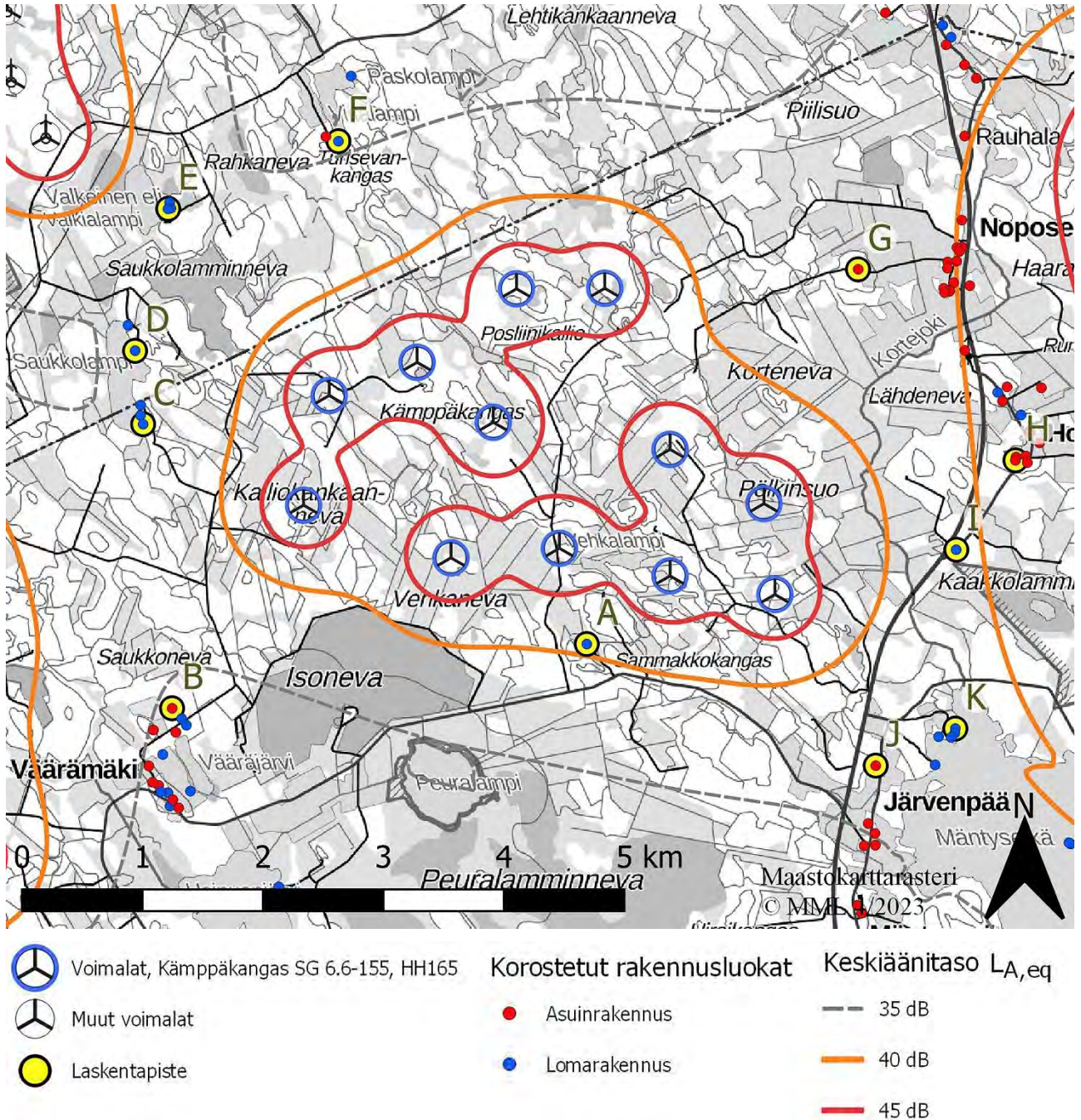


Kuva 39: Vaihtoehdon 1 melumallinnuksen tulos



### 6.12.2 Melumallinnuksen tulokset VE2

Kämpäkankaan tuulivoimalat aiheuttavat yli 40 dB keskiäänitason tarkastelupisteellä A, joka sijaitsee hankealueella. Lisäksi vaihtoehdon VE1 tapaan 40 dB:n keskiäänitaso ylittyy laskentapisteellä H (41,0 dB). Laskentapisteen H ylitys johtuu Kirvesvuoren voimaloista.

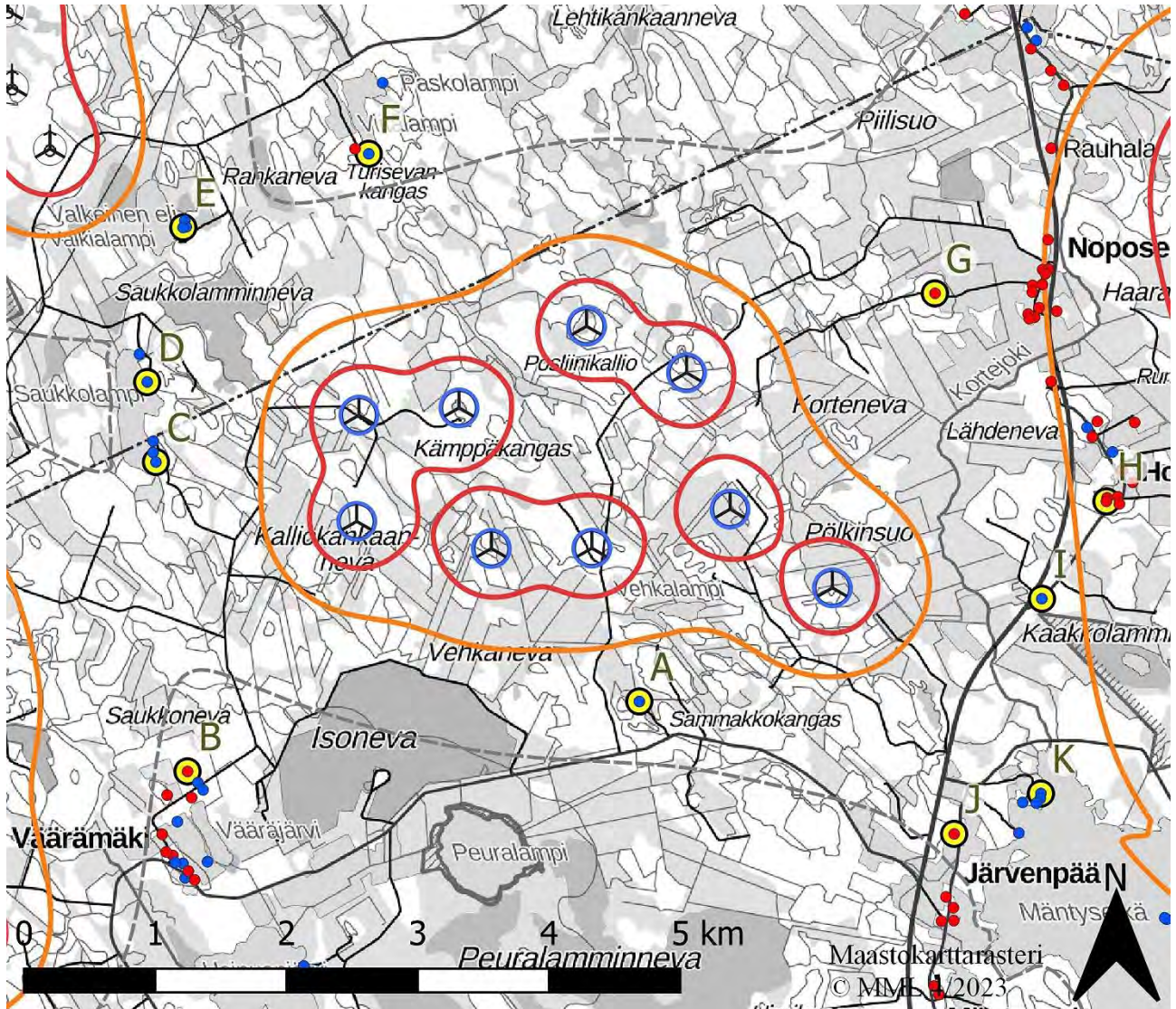


Kuva 40: Vaihtoehdon 2 melumallinnuksen tulos



### 6.12.3 Melumallinnuksen tulokset VE3

A-painotettu keskiäänitaso ei ylitä 40 dB ohjearvoa Kämppäkankaan lähimmillä asuin- tai lomarakennuksilla. Kämppäkankaan itäpuolella sijaitsevalla laskentapisteellä H keskiäänitaso on 40,9 dB eli yli ohjearvon, mutta tarkastelupiste sijaitsee Kirvesvuoren vaikutusalueella ja ylitys johtuu Kirvesvuoren voimaloista. Muissa laskentapisteissä ei esiinny ohjearvon ylittymistä.



Kuva 41: Vaihtoehdon 3 melumallinnuksen tulos

Tuulivoimaloiden melun ohjearvona käytetään 1.9.2015 voimaan tulleen Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisia tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoja.

Ympäristöministeriön asetus (1107/2015) Tuulivoimarakentamisen ulkomelutaso	L <sub>Aeq</sub> klo 7-22	L <sub>Aeq</sub> klo 22-7
<b>Ulkona</b>		
Pysyvä asutus	45 dB	<b>40 dB</b>
Vapaa-ajan asutus	40 dB	<b>40 dB</b>
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	-
Virkistysalueet	45 dB	-
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	-

Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa (545/2015) on annettu matalataajuiselle melulle toimenpiderajat. Asetus tuli voimaan 15.5.2015. Toimenpiderajat koskevat asuinhuoneita ja ne on annettu taajuuspainottamattomina yhden tunnin keskiäänitasoina tersseittäin. Toimenpiderajat koskevat yöaikaa ja päivällä sallitaan 5 dB suuremmat arvot.

Terssin keskitäajuu- s, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Painottamaton keskiäänitaso si- sällä L <sub>eq, 1h</sub> , dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Kämpäkankaan hankkeen tuulivoimalat eivät aiheuta valtioneuvoston asetuksen mukaisen yöajan melutason 40 dB ylitystä vaihtoehdoissa VE1 ja VE3. Vaihtoehdossa VE2 melutason ohjearvo 40 dB ylittyy hankealueella sijaitsevalla lomarakennuksella. Hankkeesta ei aiheudu Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksen (545/2015) mukaisten toimenpiderajojen ylittymistä millään hankevaihtoehdolla.



## 6.13 Valo-olosuhteet

Voimaloiden lapojen kirkkaalla säällä heittämät varjot koetaan välkkymisenä. Vaikutuksen suuruus riippuu auringonpaisteesta ja - suunnasta, tuulen suunnasta seuraavasta roottorin asennosta ja tarkastelupisteen etäisyydestä voimalaan. Pilvisellä kelillä ja suuremmilla etäisyyksillä välkettä ei enää havaitse.



*Kuva 42: Tuulivoimaloiden lavat aiheuttavat pyöriessään vilkkumista ja varjon välkkymistä aurinkoisella säällä*

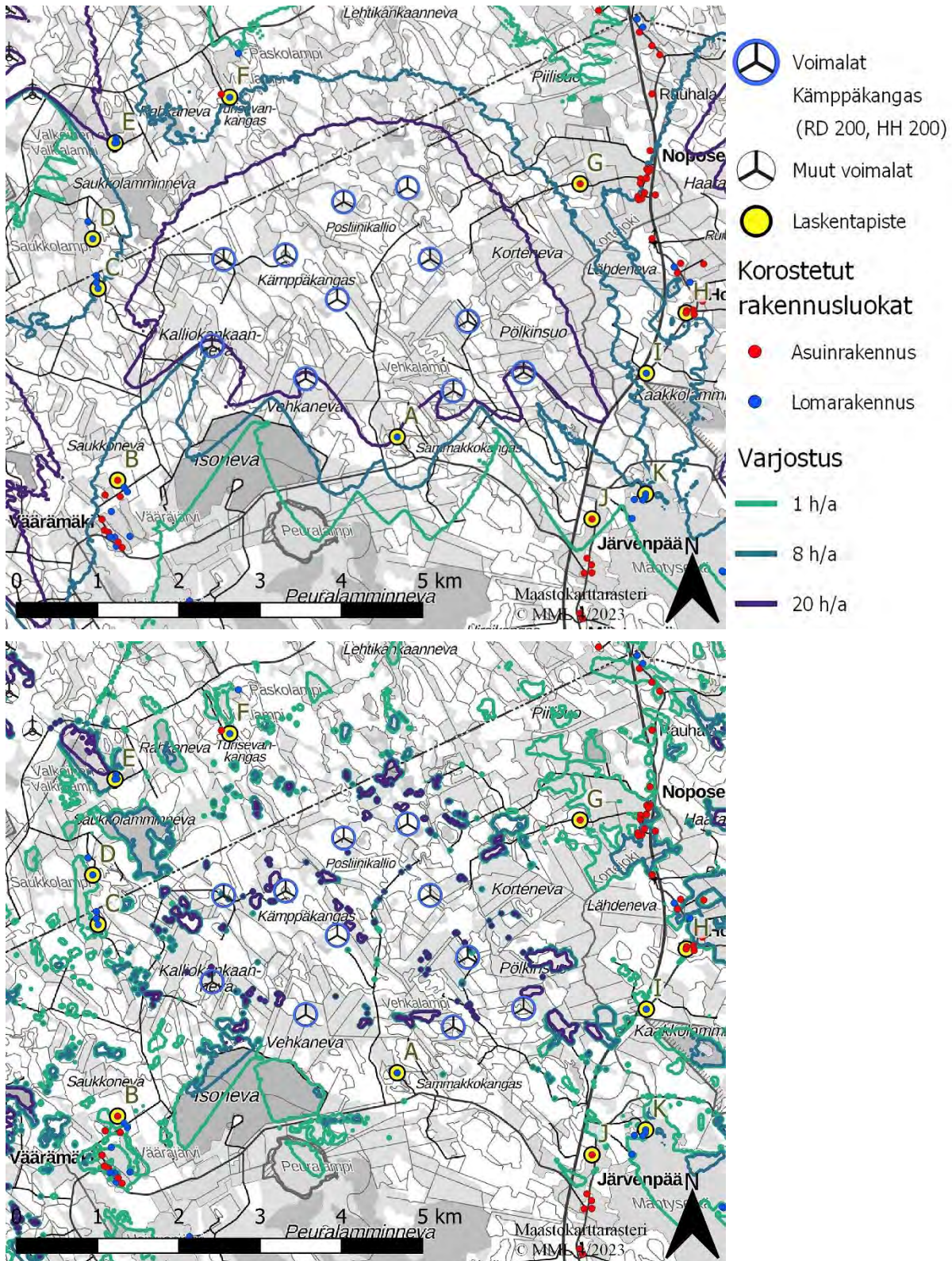
Varjostusvaikutukset voivat toteutua vain, jos voimalat näkyvät asuin- tai lomarakennuksiin. Rakennusten ja voimaloiden välillä oleva puusto estää näkymiä voimaloille ja mikäli suojapuustoa ei kaadeta, varjostusvaikutukset ovat lievempiä. Varjostusvaikutusta voi syntyä vain silloin kun aurinko paistaa suhteellisen matalalta roottorin takaa kohti tarkastelupaikkaa.

Suomessa ei ole määritelty välkevaikutukselle raja-arvoja. Saksassa ja Ruotsissa on asutukselle annettu suositusarvo maksimissaan 8 tuntia välkettä vuodessa (nk. todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat ja tuuliolosuhteet) ja 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa (teoreettisessa maksimitilanteessa). Välkemallinnustuloksia on verrattu edellä mainittuihin suositusarvoihin.

Seuraavissa kuvissa on esitetty kaikista vaihtoehdoista tehtyjen varjostusmallinnusten tulokset. Mallinnukset on tehty sekä ilman puustoa että puuston suojaava vaikutus huomioon ottane. Mallinnuksissa on otettu huomioon myös lähimmät muut tuulivoimahankkeet. Karttoihin on merkitty laskentapisteinä käytetyt lähimmät asuin- ja lomarakennukset kirjaimilla. Tarkemmat laskentatulokset on esitetty liitteessä 4.



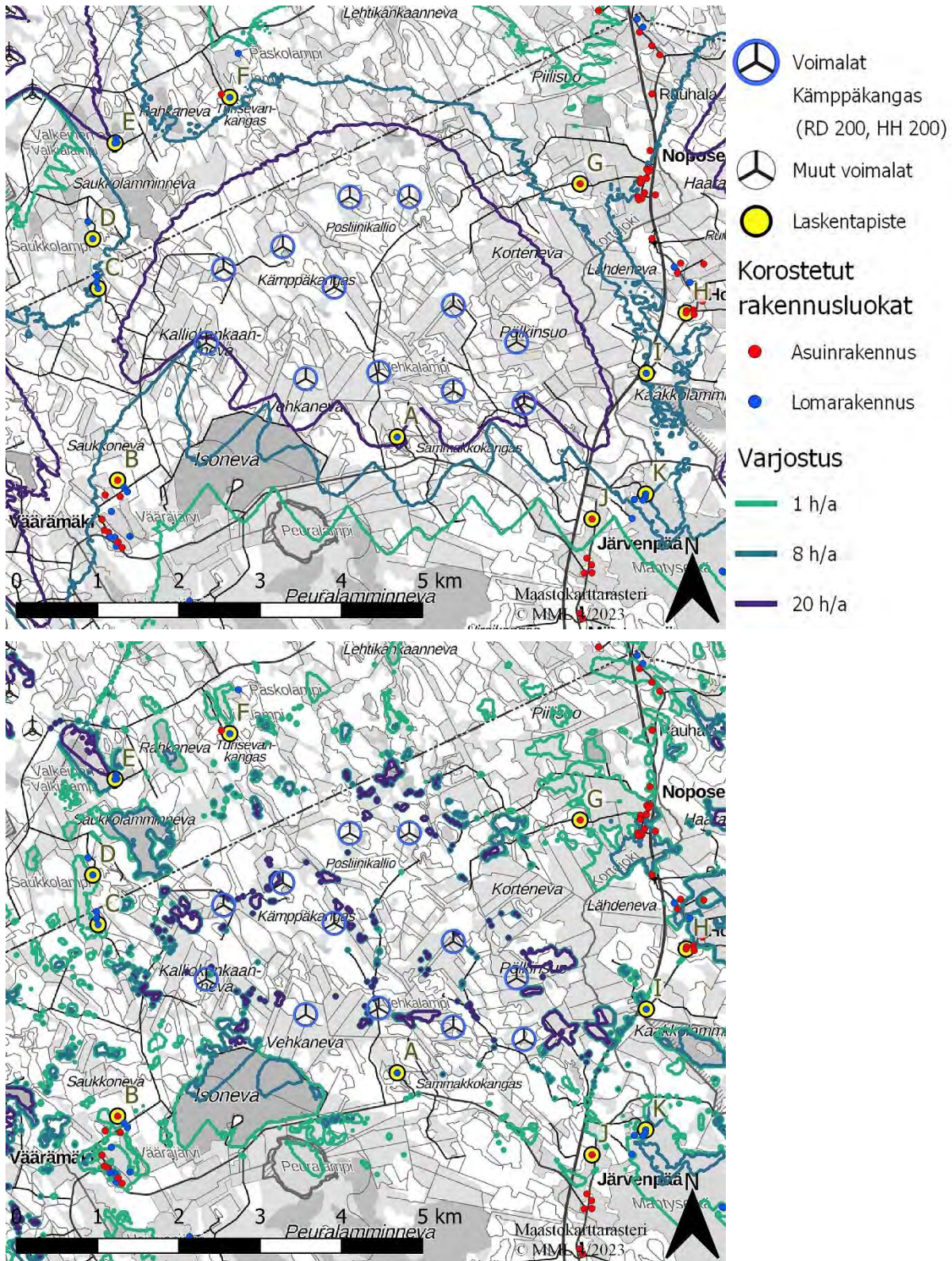
### 6.13.1 Varjostusmallinnuksen tulokset VE1



Kuva 43: Varjostumallinnuksen tulokset VE1 ilman puustoa (yllä) ja puuston kanssa (alla)



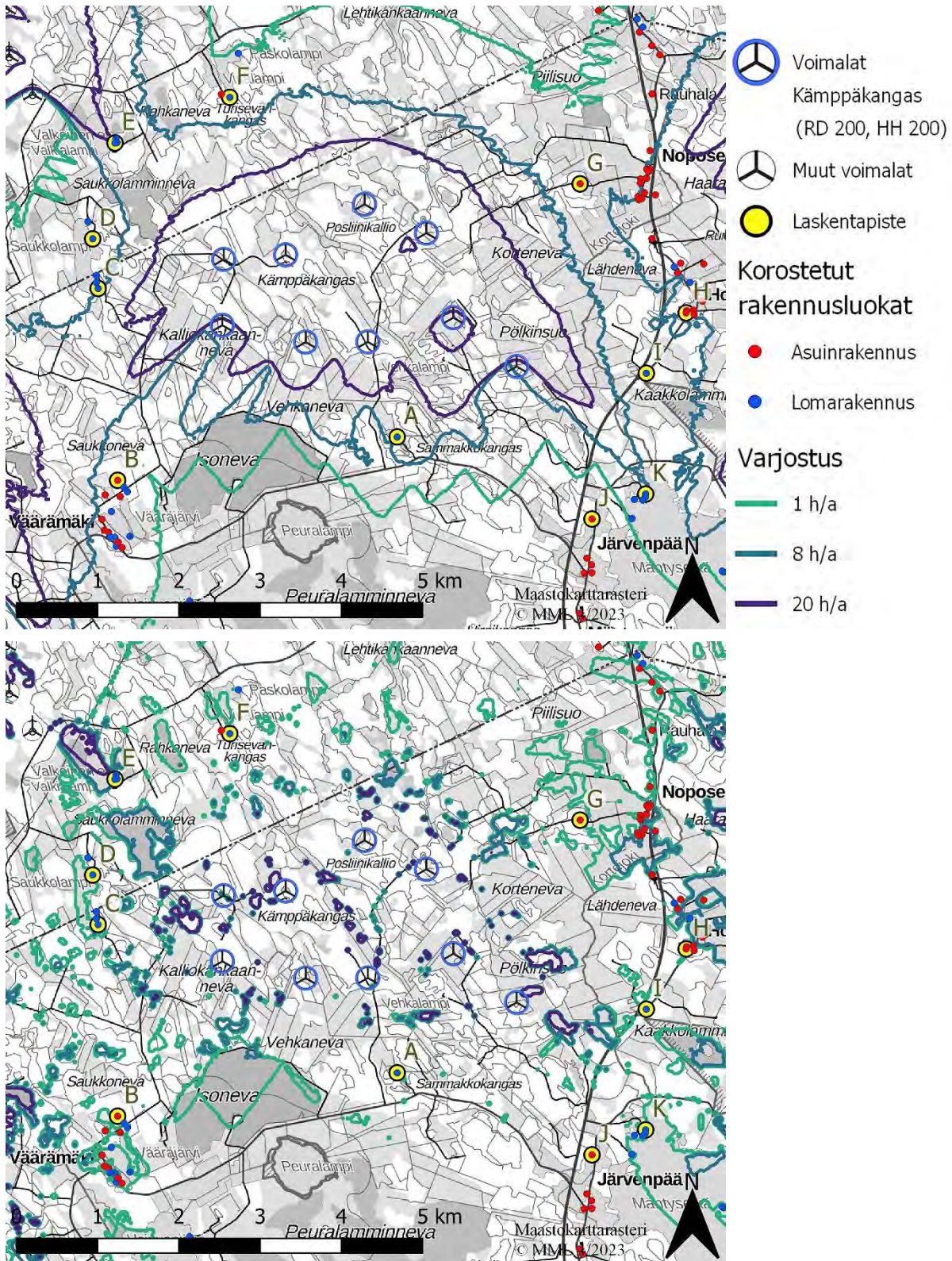
### 6.13.2 Varjostusmallinnuksen tulokset VE2



Kuva 44: Varjostusmallinnuksen tulokset VE2 ilman puustoa (yllä) ja puuston kanssa (alla)



### 6.13.3 Varjostusmallinnuksen tulokset VE3



Kuva 45: Varjostusmallinnuksen tulokset VE3 ilman puustoa (yllä) ja puuston kanssa (alla)



Kämpäkankaan tuulivoimapuiston varjostusvaikutukset asuin- tai lomarakennuksille eivät ylitä kahdeksan tunnin vuotuista varjostusaikaa, kun puuston suojaava varjostus huomioidaan.

Jos suojapuustoa ei huomioida, varjostusvaikutuksia saattaa ylittää kahdeksan tuntia vaihtoehdossa VE1 viidessä laskentapisteessä, vaihtoehdossa VE2 kuudessa laskentapisteessä ja vaihtoehdossa VE3 neljässä tarkastelupisteessä eri puolilla tuulivoimapuistoa.

Lähimmille Natura-alueille tai luonnonsuojelualueille Kämpäkankaan hankkeesta aiheutuu enimmillään vain lieviä varjostusvaikutuksia.

#### **6.13.4 Haitallisten vaikutusten vähentäminen**

Varjonmuodostuksen haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää esimerkiksi pysäyttämällä voimalat välkkymisen kannalta hankalimpina aikoina (esim. auringon laskiessa). Voimaloista voidaan pysäyttää tarvittaessa eniten välkkymistä aiheuttavat voimalat.

Varjostusalueita voidaan myös supistaa valitsemalla voimaloiden rakennuspaikat tai voimalatyypit niin, ettei haitallisia varjostusvaikutuksia synny. Hankealueen lähiympäristössä ei ole muita laajoja avoimia alueita kuin suoympäristöt ja jos lähialueen puustoisuus säilyy nykyisen kaltaisena, ei varjostusvaikutuksia asuin- ja lomarakennuksille todellisuudessa synny.

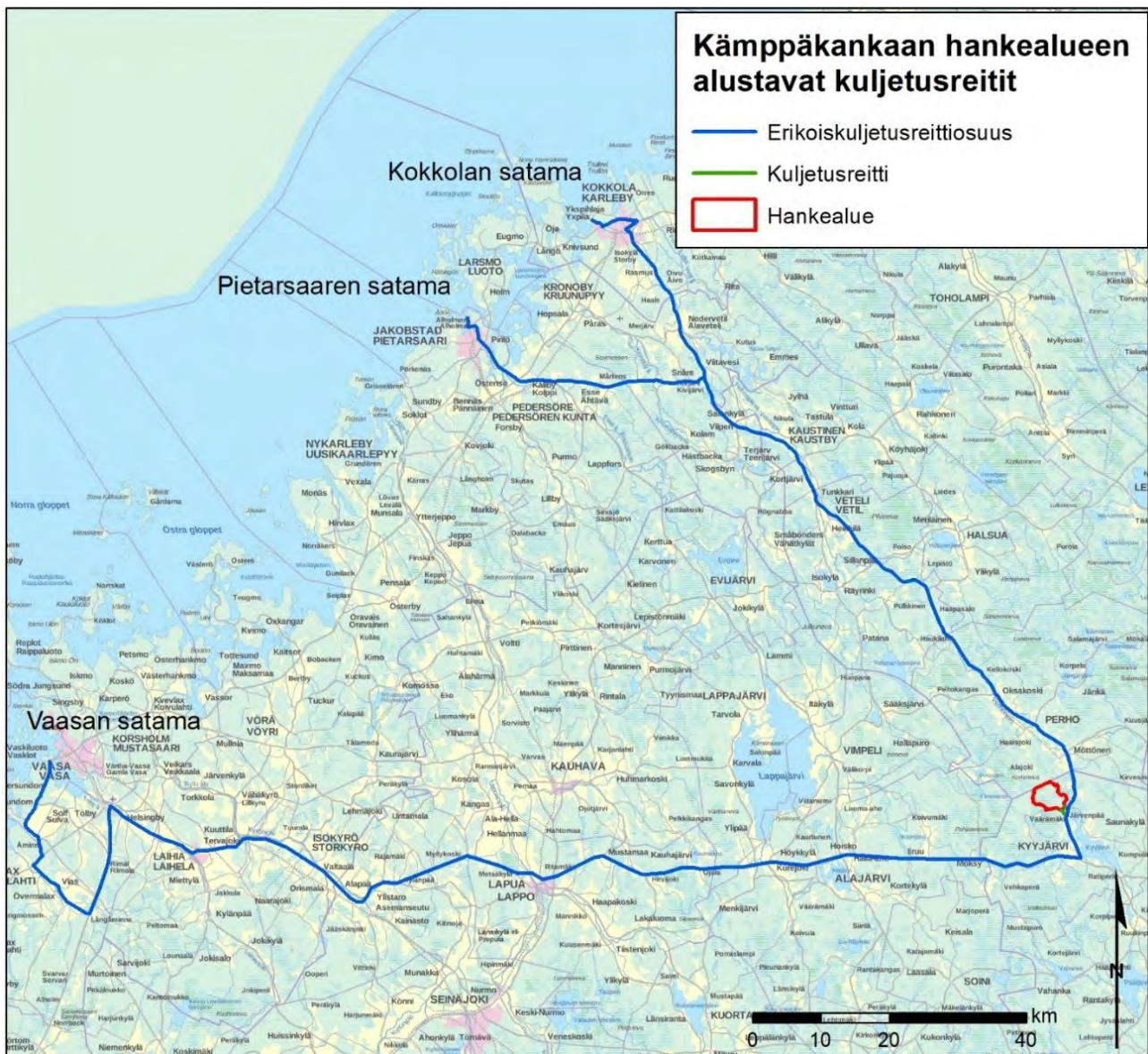
Mikäli hankealueen ympäristöstä häviää metsää, lähialueen rakennuksille kohdistuvissa varjostusvaikutuksissa saattaa esiintyä tarvetta lieventämistoimenpiteille.

## 6.14 Liikenne

Merkittävimmät vaikutukset liikenteeseen syntyvät hankkeen rakentamisaikana.

Liikennettä aiheutuu kiviainesten, betonin ja voimaloiden rakenneosien sekä voimajohtokomponenttien kuljetuksista. Kiviainekset pyritään kuitenkin mahdollisuuksien mukaan saamaan hankealueen lähiympäristöstä, mikä vähentäisi hankealueen ympäristön maanteihin kohdistuvia liikennevaikutuksia.

Hankkeen rakentamisaikaksi on oletettu noin yksi vuosi kaikissa kolmessa rakentamisvaihtoehdoissa. Toteutusvaihtoehdoissa VE1 ja VE2 kuljetusten kokonaismäärä on suurin isomman voimalamäärän takia ja näin myös vuorokausikohtaiset kuljetusmäärät on arvioitu hieman suuremmiksi.



Kuva 46: Alustavat kuljetusreitinvaihtoehdot Vaasan, Pietarsaaren ja Kokkolan satamista hankealueelle

Liikennemäärät lisääntyvät rakentamisaikana hankealueen ympäristössä todennäköisesti ainakin yhdysteillä 16871 ja valtatiellä 13 sekä hankealueelle johtavilla yksityisteillä. Suhteellisesti liikenne



lisääntyä eniten yksityis- ja metsäautoteillä. Tarkastelluista maanteistä suhteellisesti liikenne lisääntyy eniten yhdystiellä 16871.

Rakentamisesta aiheutuva liikenteen kasvu on maltillista suhteessa kokonaisliikennemääriin valtatiellä 13, mutta merkittävää yhdystien 16871 kokonaisliikennemäärään verrattuna.

Raskaan liikenteen lisääntyminen on suhteessa suurempaa tarkastelluilla maanteilla ja voi myös valtatiellä 13 muodostaa lyhytaikaisen haitan liikenteen toimivuuteen ja liikenneturvallisuuteen.

Raskaan liikenteen lisääntyminen voi heikentää liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden koettua tasoa kuljetusreittien varrella. Rakentamisesta aiheutuva liikennehaitta tuulivoimapuiston lähiympäristössä on kuitenkin kestoaltaan melko lyhytaikainen ja luonteeltaan tilapäinen. Erikoiskuljetukset aiheuttavat todennäköisesti paikallisia häiriöitä liikenteen sujuvuuteen koko kuljetusreitillä.



*Kuva 47: Tuulivoimalan lavan kuljetusta*

Kaikissa toteutusvaihtoehdoissa rakentamisvaiheessa valtatielle 13 kohdistuvan liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi ja yhdystielle 16871 kohdistuvan liikennevaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi. Kokonaisuudessaan hankkeen liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan kaikissa toteutusvaihtoehdoissa kohtalaiseksi. Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat huoltokäynneistä ja ovat siten vähäiset.

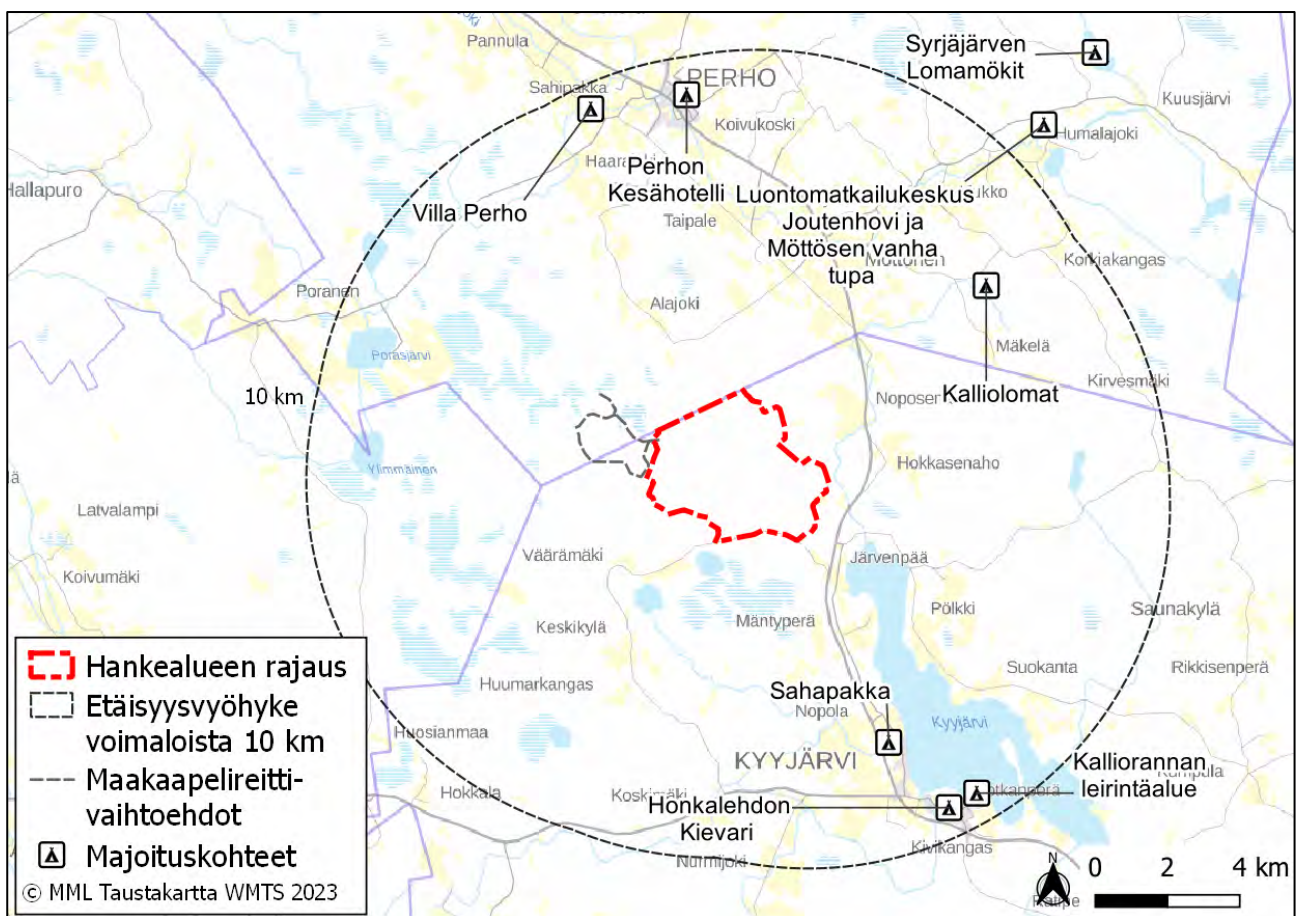
Tuulivoimapuiston sähkönsiirrolla ei ole erityisiä vaikutuksia liikenteeseen.

## 6.15 Elinkeinotoiminta ja luonnonvarojen hyödyntäminen

Kyyjärvellä oli vuoden 2021 lopussa 410 työpaikkaa ja naapurikunnassa Perhossa 867 työpaikkaa. Molemmissa kunnissa alkutuotannon ja jalostuksen osuus työpaikoista oli suurempi ja palvelujen osuus pienempi kuin koko maassa keskimäärin. Työpaikkaomavaraisuus (työpaikat/työlliset) oli vuonna 2021 Kyyjärvellä 99 % ja Perhossa 96 % (Tilastokeskus 2023).

Hankealue on tavanomaisessa metsätalousskäytössä. Hankealueen lähiympäristössä harjoitetaan metsätalouden lisäksi myös maataloutta.

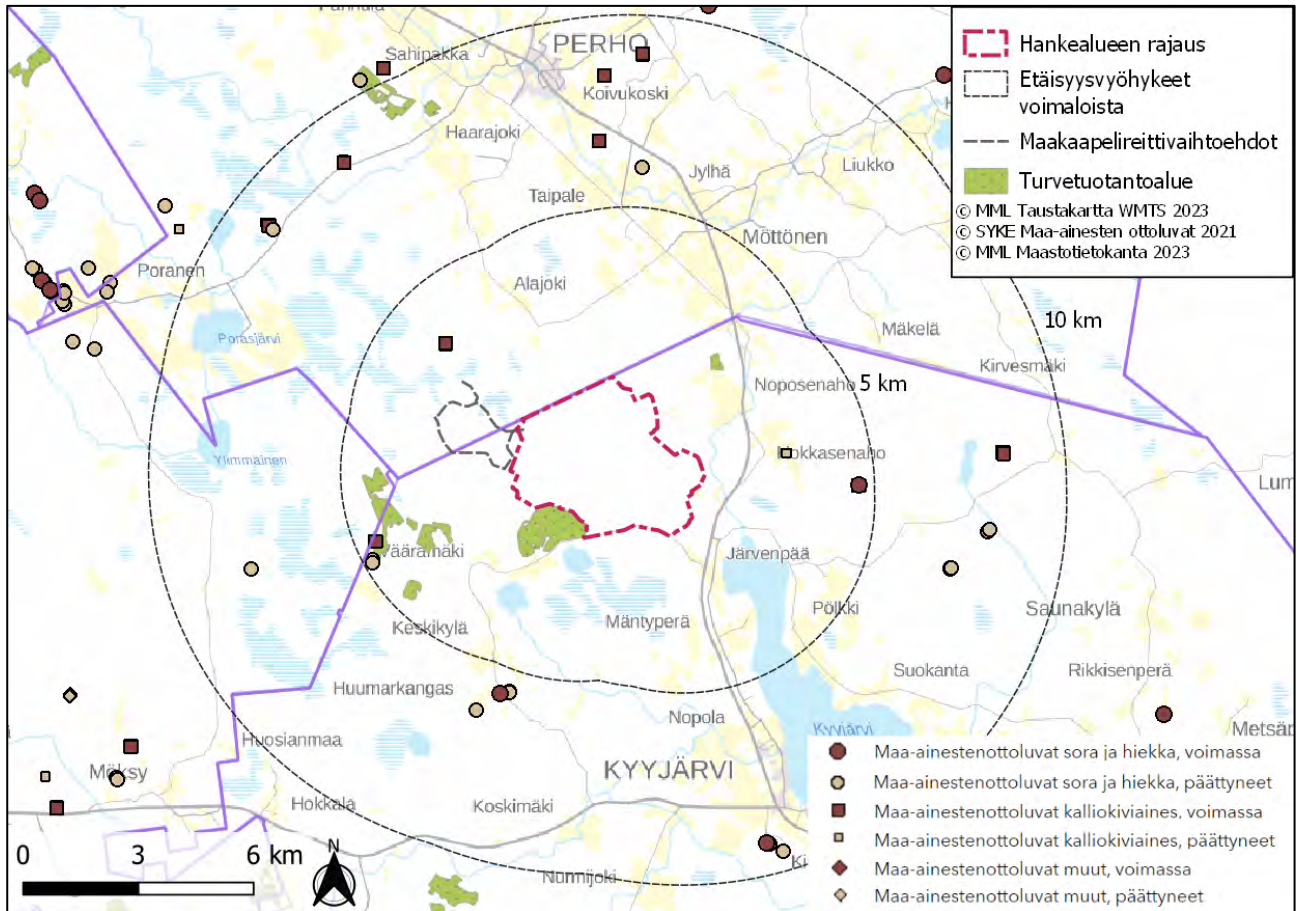
Kyyjärven ja Perhon alueilla matkailuelinkeino perustuu lähinnä luontomatkailuun. Hankealueen tai maakaapelireittivaihtoehtojen välittömässä läheisyydessä ei ole matkailupalveluita. Kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta on kuusi matkailupalvelukohdetta, jotka tarjoavat pääosin majoituspalveluja.



Kuva 48: Majoituskohteet noin 10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Hankealueen luonnonvarojen hyödyntäminen on pääasiassa osa alueen virkistyskäyttöä (marjastus, sienestys, metsästys) ja elinkeinotoimintaa (metsätalous). Hankealuetta voidaan muiden metsätalouksalueiden tavoin käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen, metsästyksen ja luonnon tarkkailuun.





Kuva 49: Maa-ainesten ottoluvat hankealueen ympäristössä 10 km etäisyydellä voimaloista.

Lähiseudulla on muutamia voimassa olevia maa-aineksen ottolupia, joista lähin sijaitsee hankealueen luoteispuolella, noin 2,7 kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta ja noin kilometrin etäisyydellä maakaapelireittivaihtoehdosta VEA. Ottolupa on kalliokiviainekselle. Muut kaksi lähialueen ottolupaa ovat kalliokiviainekselle sekä soralle ja hiekalle. Hankealue rajautuu lounaasta Isonvan eli Peuralinnan turvetuotantoalueeseen. Tuotanto alueella aloitettiin vuonna 2011. Vuonna 2020 tuotannossa oli noin 144 hehtaaria. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on noin 600 metriä (VE1 ja VE2). Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse Kaivosrekisterin lupahakemuksia, varauksia tai valtauksia.

Kämpäkankaan hankealue on pääosin metsätaloustaloudessa, joten myös tuulipuiston toteuttamisen vaikutukset kohdistuvat pääosin metsätalouteen. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa metsätaloustaloudessa olevan alueen osittain energiantuotantoalueeksi. Tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen, rakennettavan tiestön ja sähköasemien vaatima maa-ala poistuu metsätalouden käytöstä tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan ajaksi.

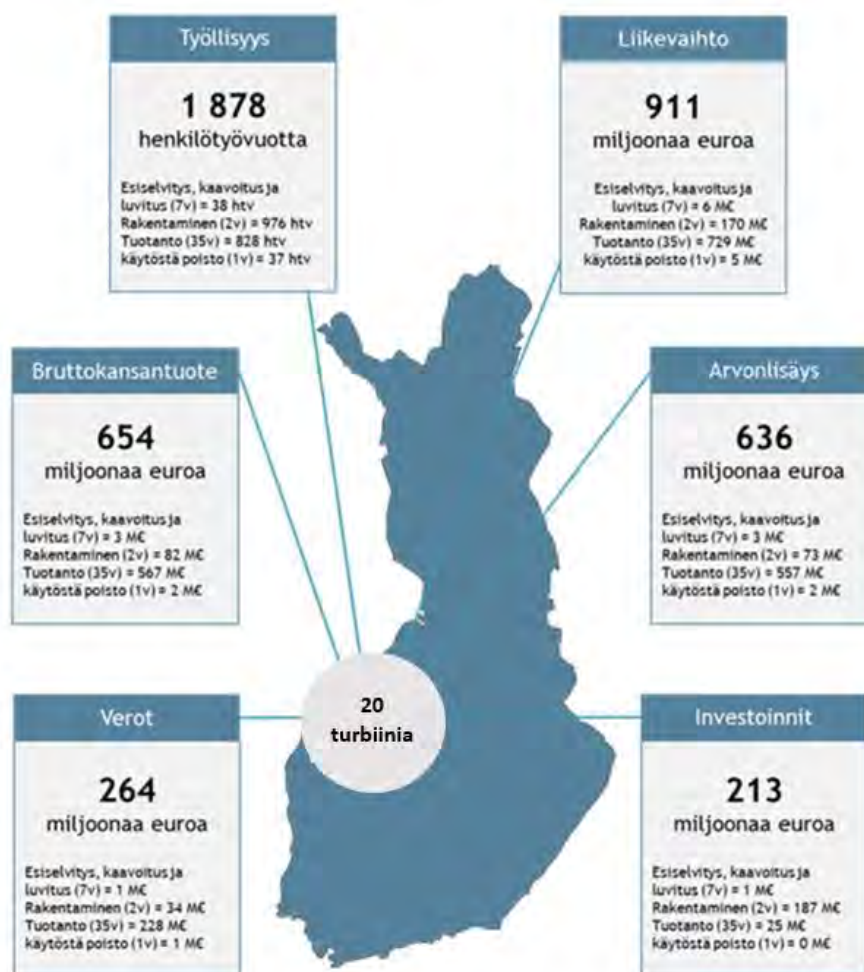
Käytöstä poistuvan maa-alan osuus hankealueen kokonaispinta-alasta on pieni, mutta vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen pitkäkestoiset. Valtaosalla hankealueesta entinen maankäyttö voi kuitenkin jatkua eikä hankkeen toteuttaminen merkittävästi heikennä alueen käytettävyyttä.

Tuulivoimapuiston toteuttaminen ei estä luontomatkailuyritysten operatiivista toimintaa, mutta tuulivoimaloiden aiheuttamat muutokset maisemassa, äänimaisemassa ja valo-olosuhteissa voivat heikentää yritysten ja alueen uskottavuutta luontomatkailukohteena. Tuulivoimaloiden vaikutus

matkailijoiden kohdevalintaan on kuitenkin todennäköisesti varsin pieni, mikäli alueen matkailupalvelut ja tarjottavat tuotteet sisältöineen ovat muutoin houkuttelevia.

Nykyisen tiestön paraneminen ja uusien tieyhteyksien rakentaminen ja ympärivuotinen kunnossapito parantavat Kämppekankaan tuulivoimapuiston alueen saavutettavuutta ja helpottavat alueella liikkumista niin metsätalouden harjoittamisen kuin luonnonvarojen hyödyntämisen ja alueen virkistyskäytönkin näkökulmasta. Hankealueella voi edelleen marjastaa ja sienestää sekä metsästää kuten aikaisemminkin, ainoastaan rakentamisen aikana alueella liikkumista joudutaan rajoittamaan turvallisuussyistä.

Aluetalouden näkökulmasta tuulipuiston toteuttaminen vaikuttaa monin tavoin vaikutusalueensa työllisyyteen ja yritystoimintaan. Kyyjärvelle ja lähiseudulle kohdistuvien työllisyysvaikutusten suuruus riippuu monesta tekijästä, mutta erityisesti rakennusvaiheessa työllisyysvaikutukset ovat merkittävät.



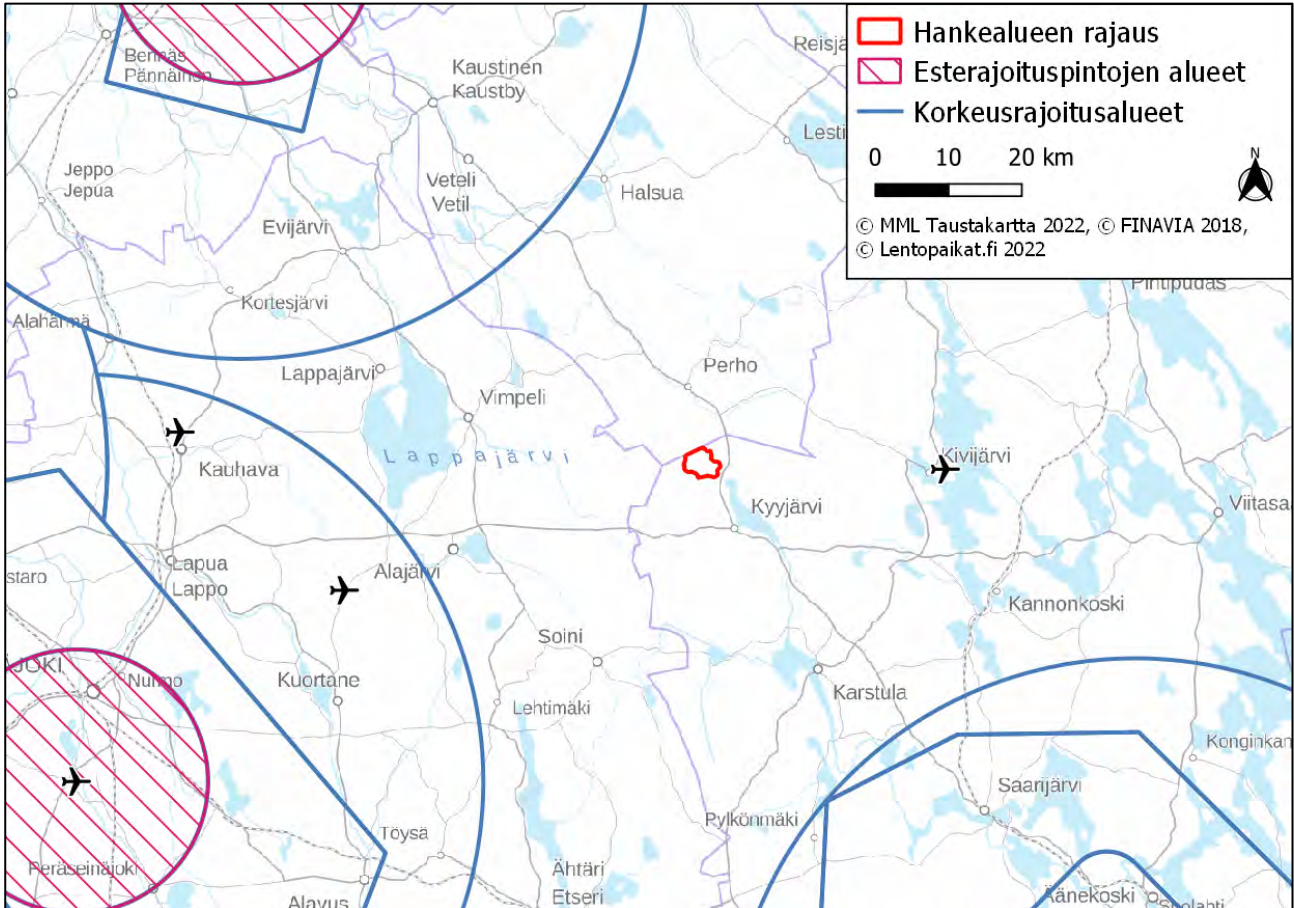
\*Tyypihankkeen oletukset ja keskeiset muuttujat on kuvattu "Tuulivoiman aluetaloudellisten vaikutusten arviointi"-selvityksessä kappaleessa 2.4 sivuilla 5 - 9. Eteläkaaren aikaiset vaikutukset on pyöristetty euromääräisissä luvuissa miljoonan tarkkuudella ja työllisyyden osalta 1 henkilötyövuoden työvoiman kysynnän tarkkuudella. Pyöristyksistä johtuen elinkaaren aikaiset luvut eivät summaudu kokonaisvaikutuksiin liikevaihdon, arvonlisäyksen ja työllisyyden osalta.

Kuva 50: Tyypillisen 20 tuulivoimalaa käsittävän hankkeen aluetaloudellisten vaikutusten tunnusluvut (Savikko ja Hokkanen 2023)



## 6.16 Ilmailuturvallisuus, tutkien toiminta ja viestintäyhteydet

Hankealue ei sijoitu lentoasemien suojavyöhykkeille tai lentokieltoalueille. Hankealuetta lähimmät lentoasemat ovat Kokkola-Pietarsaaren ja Seinäjoen lentoasemat, jotka molemmat sijaitsevat noin 93 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Hankealue ei sijoitu lentoasemien korkeusrajoitusalueille. Lähin lentopaikka on Kivijärven lentokenttä, joka sijaitsee hankealueen itäpuolella noin 31 kilometrin päässä. Tuulivoimalat tulee varustaa lentoestevaloilla.



Kuva 51: Lentoestealueet Kämpäkankaan hankealueen ympäristössä

Ilmatieteenlaitoksen lähin säätutka sijaitsee Vimpelissä noin 30 kilometrin etäisyydellä. Pitkästä etäisyydestä johtuen hankkeen toteutuminen ei aiheuta vaikutuksia säätutkien toimintaan.

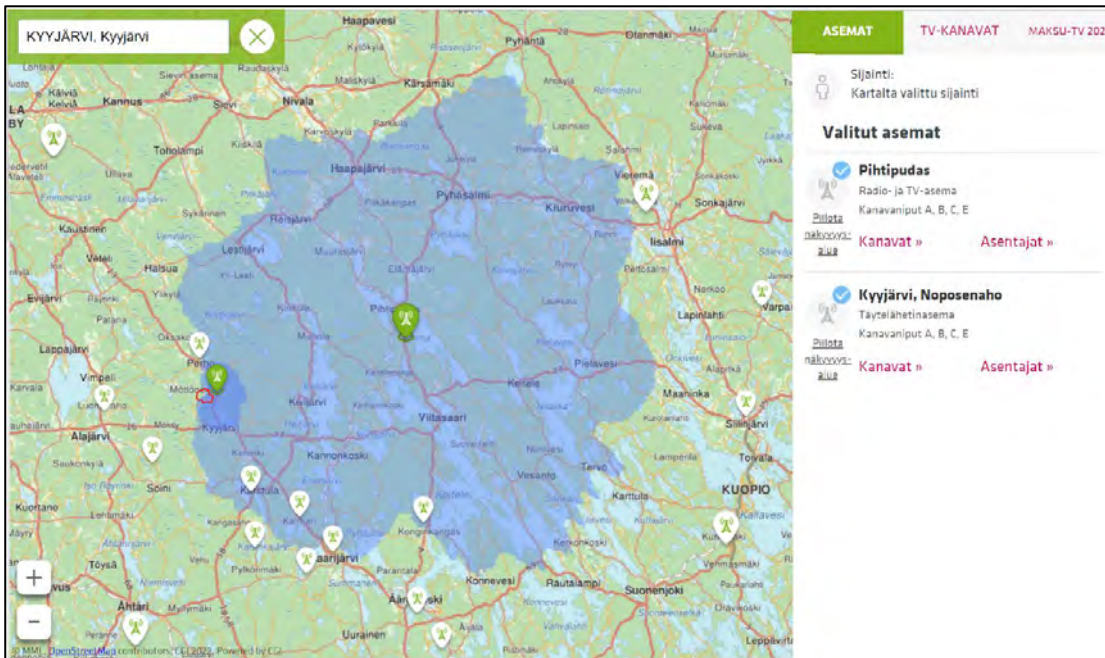
Puolustusvoimilta saadun lausunnon mukaan puolustusvoimat eivät vastusta hanketta.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriötä antenni-tv-vastaanottoon mikäli ne sijoittuvat lähetinaseman ja vastaanottimen väliin. Digita Oy:n AntenniTV:n karttapalvelun mukaan hankealueen läheisyydessä tv-vastaanotto tapahtuu Pihtiputaan ja Kyyjärven Noposenahon lähetinasemilta.

Hankealueen länsipuolella sijaitseva asutus sijoittuu molempiin lähetinasemiin nähden tuulivoimapuiston taakse, joten häiriötä antenni-tv-vastaanotossa voi periaatteessa aiheutua. Hankealueen länsipuoli on harvaan asuttua ja Digitan karttapalvelun mukaan osin valmiiksi katvealuetta, joten häiriövaikutukset jäävät todennäköisesti vähäisiksi.

### 6.16.1 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen / lieventäminen

Tuulivoimaloiden aiheuttamia häiriöitä voidaan hallita esimerkiksi suuntaamalla antennit uudelleen, rakentamalla uusi täytelähetinasema tai hankkimalla häiriölle alttiille kotitalouksille antennivahvistimet. Häiriön aiheuttajan huolehtii tilanteen korjaamiseksi tarvittavista toimenpiteistä ja vastaa kustannuksista.



Kuva 52: Kuva 174. Antenni-tv –vastaanotto Kämpäkankaan hankealueen ympäristössä. Hankealueen rajat on kuvattu kartassa punaisella (Digita Verkkojen saata-vuus karttapalvelu 2023).

### 6.17 Turvallisuus- ja ympäristöriskit

Tuulivoimalat sijoittuvat etäälle yleisistä teistä, joten toiminnan aikaisia vaikutuksia liikenteelle ei synny. Rakentamisen aikana liikennöinti hankealueelle lisääntyy ja saattaa vaikuttaa hetkellisesti liikenteen sujuvuuteen hankealueen lähiteillä.

Tuulivoimaloiden rakenteisiin saattaa muodostua talviaikaan jäätä. Irrotessaan jää yleensä putoaa suoraan voimalan alapuolelle, mutta pyörivistä lavoista jää saattaa sinkoutua kauemmaksi. Tuulivoima-alueelle tulee jään irtoamisesta varoittavia kylttejä.

Tuulivoimaloissa käytetään öljyä, jäähdytysnesteitä ja voiteluaineita. Konehuoneen toimintaa tarkkaillaan ympäri vuorokauden etäyhteydellä. Jos öljynpaineet laskevat tai öljyn virtaus on alle minimiarvojen, voimala pysäyttää itsensä välittömästi. Konehuone on osastoitu niin, että mahdollisen vuodon sattuessa nesteitä ei pääse valumaan konehuoneen ulkopuolelle, vaan huoltohenkilökunta saa kerättyä ne konehuoneesta talteen.

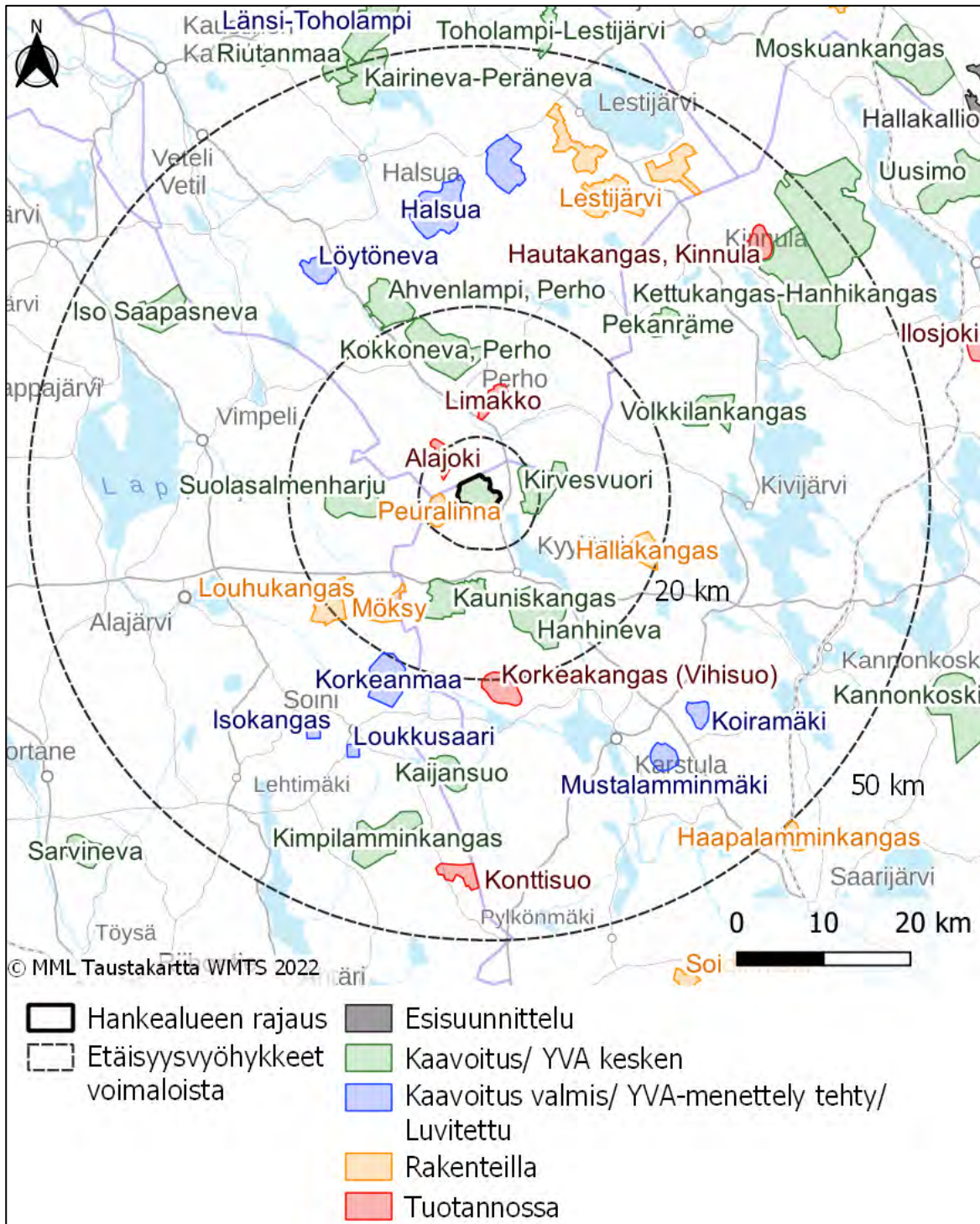
Tulipalon varalta tuulivoimalamalleissa voi olla esimerkiksi palonilmaisulaitteet, jotka tarvittaessa sammuttavat tuulivoimalan automaattisesti ja voivat näin ehkäistä varsinaisen tulipalon. Tuulivoimalat on sijoitettu riittävän turvaetäisyyden päähän yleisistä teistä, jolloin mahdolliset tulipalot eivät pääse helposti leviämään ja aiheuttamaan vaaraa sivullisille.

Tulipaloriskiä kasvattaa hieman se, että hankealue rajautuu turvetuotantoalueeseen, sillä turve on herkkää syttymään.



## 7 YHTEISVAIKUTUKSET

Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa syntyy pääasiassa maisema-, melu-, välke- ja luontovaikutuksissa. Lähimmät tällä hetkellä toiminnassa oleva tuulivoimalat sijoittuvat 1,9 kilometrin etäisyydelle Kämpäkankaan hankealueesta Alajoen tuulivoimapuistoon. 50 kilometrin säteellä hankealueesta on viisi toiminnassa olevaa tuulivoimapuistoa.

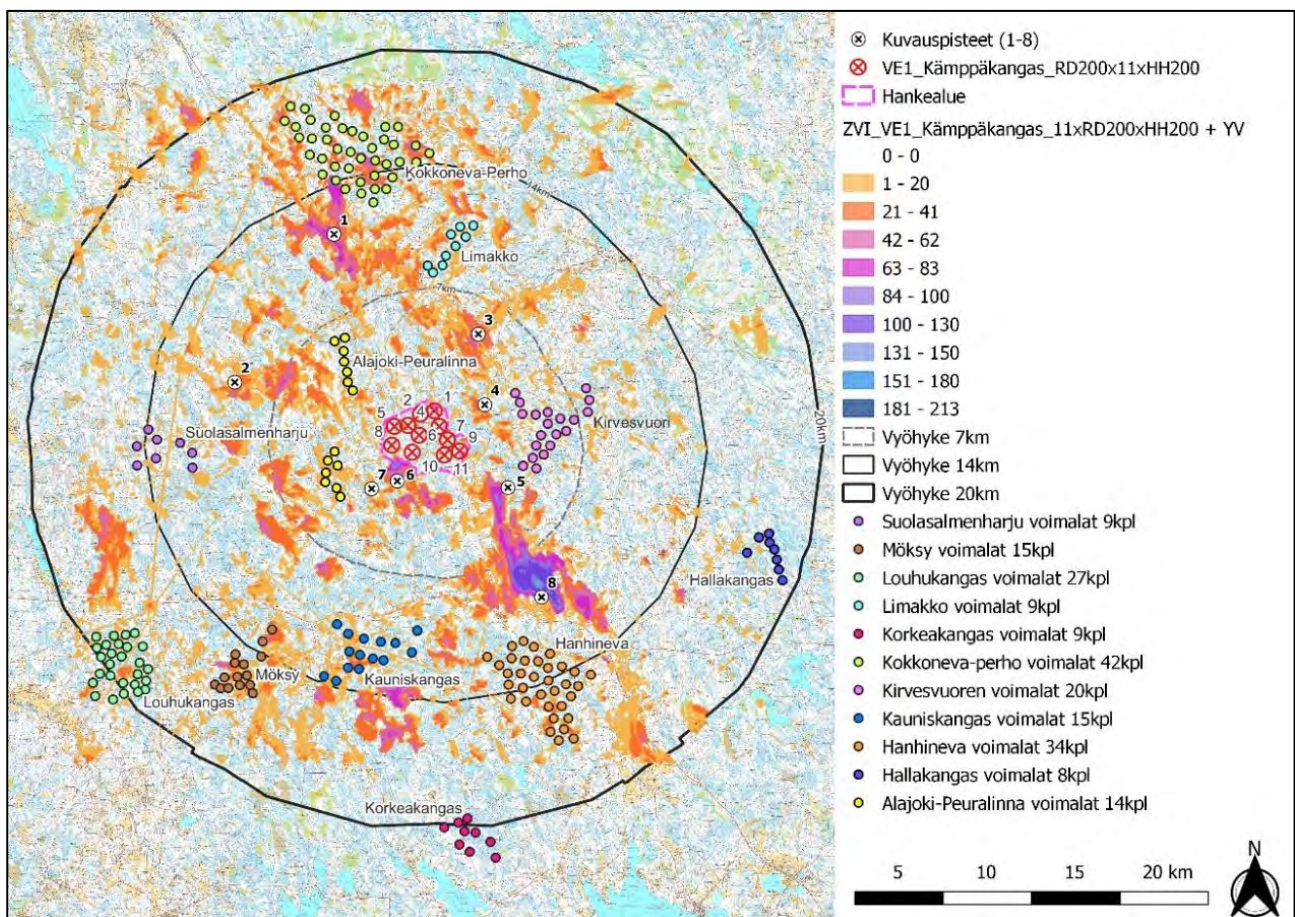


Kuva 53: Muut tuulivoimalahankkeet Kämpäkankaan hankealueen ympäristössä



Alle 20 kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuu 11 muuta eri suunnitteluvaiheissa oleva tuulivoimahanketta. Lähimmäksi sijoittuva tuulivoimahanke, Peuralinna, sijoittuu noin 1,4 kilometrin etäisyydelle hankealueen lounaispuolelle. Peuralinnan voimat ovat rakenteilla. Lisäksi hankealueen välittömään läheisyyteen on kaavoituksessa Kirvesvuoren tuulivoimapuisto, joka sijoittuu n. 2,9 kilometrin päähän Kämppäkankaasta. Lähiseudun tuulivoimahankkeet on otettu mukaan yhteisvaikutusten arviointiin, sillä tarkkuudella, kuin niistä on ollut tietoa saatavilla. YVA-selostuksessa on arvioitu hankkeiden yhteisvaikutuksia kaikkien vaikutustyyppien osalta.

Merkittävimmät **maisemalliset yhteisvaikutukset** aiheutuvat voimaloista, jotka ovat riittävän lähellä suunniteltua voimala-aluetta. Alle 20 kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuu neljä potentiaalista hankealuetta Keski-Suomen maakuntakaavan alueella: Hallakangas (Kinnula-Kivijärvi), Kirvesvuori (Kyyjärvi) ja Hanhineva (Kyyjärvi-Karstula). Lisäksi tarkastelussa on mukana osin Keski-Pohjanmaan puolella sijaitseva, rakenteilla oleva Alajoki-Peuralinna sekä Keski-Pohjanmaalla sijaitseva Limakon jo rakennettu tuulivoimapuisto.



Kuva 54: VE1 ja yhteisvaikutushankkeiden näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna. Laskentatulos kertoo alueella näkyvien voimaloiden määrän

Limakon ja Alajoen osalta suurimmat yhteisvaikutukset kohdistuvat Perhonjokilaakson viljelymaiseen ja Möttösen maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, jotka ovat avointa viljely- ja kulttuurimaisemaa, jossa tuulivoimaloita näkyy kaikkien suunniteltujen hankkeiden toteutuessa kaikista ilmansuunnista. Muutos vaikuttaa asutuskeskittymissä kohtalaiseen määrään ihmisiä.



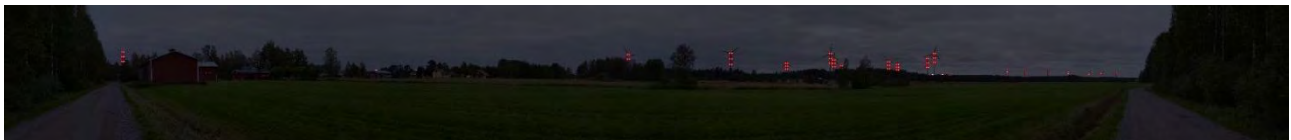
Kämppekankaan etelä- (Peuralinna ja Hanhineva) ja itäpuolelle (Hallakangas ja Kirvesvuori) sijoittuvat hankkeet muodostavat yhdessä Kämppekankaan kanssa yhtenäisen vyöhykkeen erityisesti Kyyjärven kirkonkylän ja järvenselän maisemiin. Yhteisvaikutukset Kyyjärven avoimiin järvimaisemiin ovat merkittävät, sillä avoimelta järvenselältä voi avautua näkymiä tuulivoimaloille useissa ilmansuunnissa.



Kuva 55: Kuvasovite kuvauspisteestä 4, Noposenahosta. Pisteelle näkyvät Kämppekankaan voimaloiden lisäksi Hallakankaan voimalat ja Alajoki-Peuralinnan voimalat. Näkymäalueanalyysin mukaan pisteelle näkyy 21–41 voimalaa kaikissa hankevaihtoehdoissa

Kaikkien tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksilla on vaikutuksia avosoiden maisemakuvan muutokseen, sillä laajoja yhtenäisiä avosualueita sijaitsee Kämppekankaaseen nähden kaikissa ilmansuunnissa. Maisemakuvan muutos on laajimmilla erämaaluonteisilla suoalueilla merkittävä, joskin näillä alueilla muutos vaikuttaa vähäiseen määrään ihmisiä.

Lentoestevalojen maisemavaikutukset näkyvät sekä itse valonlähteiden lisääntymisessä, että pilvistä heijastuvan valon lisääntymisenä. Ympäristössä, jossa ei ennestään ole ollut juurikaan valonlähteitä, voimala-alueiden valot voivat tehdä maisemasta levottoman.



Kuva 56: Kuvasovite kuvauspisteestä 4, Noposenahosta, vaihtoehto VE1. Hämäräversio yhteisvaikutushavainnekuvasista.

Yhteisvaikutuksissa huomioitavaa on maakunnan pohjoisosiin sijoittuvien hankkeiden suuri määrä. Vaikka yksittäiset hankkeet ovat suuruusluokaltaan pääosin pieniä tai keskisuuria, muodostavat ne kaikkien hankkeiden toteutuessa laajoja yhtenäisiä vyöhykkeitä maisemaan. Yhteisvaikutuksena voi olla maiseman muutoksesta johtuva tuulivoimapuistojen välisten alueiden haluttavuuden lasku asuinpaikkana. Vaikutus on kuitenkin kokemuspohjainen ja hyvin vaihteleva eri paikoilla ja riippuu paljon siitä, kuinka hyvin tuulipuistot kuhunkin kohteeseen näkyvät.

**Luonto- ja linnustovaikutusten** osalta seudulle sijoittuvien hankkeiden toteutumisen yhteisvaikutuksena useampi tuulipuistohanke pirstoo yhdessä metsätalouden kanssa ns. tavanomaista metsätalousalueiden luontoa, jolla on myös arvonsa mm. virkistys- ja metsästysalueena. Useat talousmetsissäkin elävät uhanalaiset lintulajit taantuvat entisestään metsien käsittelyn korostuessa tuulipuistohankkeissa. Tämä yhteisvaikutus kertautuu aina uusien hankkeiden jälkeen. Vaikutuksen

lieventämiseksi olisi syytä hahmotella seudullisen suojelualueverkoston välisten talousmetsien monimuotoisuuden säilymistä, jotta energiantuotantohankkeiden ja lisääntyvän sähkönsiirron tarpeen aiheuttama elinympäristökato olisi kohtuullisella tasolla.

Tuulivoimarakentamisen häiriövaikutukset heikentävät **susireviirejä**, jos rakentamista tapahtuu saman reviirin eri puolille. Susi voi välttää tuulipuistojen aluetta rakentamisen aikana, mutta palaa alueelle rakentamisvaiheen jälkeen, mikäli siellä on ravintoa. Toisaalta sudet ovat tottuneet alueella yleiseen metsätalouteen, joka ei poikkea merkittävästi tuulivoimarakentamisesta. Reviireillä säilyy suden lisääntymisympäristöiksi soveltuvia alueita tuulivoimarakentamisen jälkeenkin, eikä lajilla todennäköisesti ole tarvetta hakeutua uusille alueille. Laji on elinympäristöjen muutosten suhteen varsin sopeutuva, ja Perhon ja Alajärven susireviirien arvioidaan olosuhteiden säilyvän edelleen siinä määrin, että lajin kyky elää ja lisääntyä näillä laajoilla reviireillä edelleen säilyy ja vaikutuksen merkittävyys arvioidaan enintään kohtalaiseksi.

Alueen muista tuulivoimahankkeista monet sijoittuvat todennäköisesti ainakin jossain määrin Suomenselän alueella levinneisyyttään laajentavan **metsäpeuran** kulkureiteille ja kesälaidunalueille. Useista tuulivoimahankkeista huolimatta Suomenselän ja Kainuun välinen metsäpeuran geneettisen aineksen siirtyminen on tulevaisuudessa edelleen mahdollista koko laajalla peuran laidunkiertoalueella, joka suuntautuu hankealueen lähiseudulla kohti Oulujärveä ja Kainuuta. Hankkeen ei arvioida vaarantavan metsäpeuran Suomenselän osakantaa tai sen kehittymistä ja leviämistä uusille seuduille. Peurojen vaelluskäyttäytymisessä ei todennäköisesti tule tapahtumaan merkittävää, tuulivoimarakentamisesta johtuvaa muutosta pitkällä aikavälillä tarkasteltuna.

Yhteisvaikutuksia **melussa** ja **varjostuksessa** voi muodostua lähimpien tuulivoimahankkeiden kanssa. Yksinään Kämppekankaan melu- tai varjostusvaikutukset eivät ole erityisen merkittäviä. Lähimmät suunnitteilla olevat tai jo rakennetut tuulivoimapuistot aiheuttavat melu- ja varjostusvaikutuksia ympäristöön, jotka voivat yhdessä Kämppekankaan hankkeen kanssa aiheuttaa melutason ohjearvon tai varjostuksen muiden maiden ohjearvojen ylittymistä yksittäisillä kiinteistöillä. Epävarmuutta yhteisvaikutusten arviointiin aiheuttaa se, ettei suunnitteluvaiheessa olevien tuulivoimaloiden teknisistä ominaisuuksista ole varmuutta. Suojaava puusto huomioiden varjostusvaikutukset eivät ole merkittävät, mutta hakkuiden tai myrskytuhojen sattuessa kohdalle, voi suojaava puusto hävitä tai heikentyä. Tällöin vaikutus kohdistuu todennäköisesti lähinnä yksittäisille rakennuksille.

**Liikenteellisiä** yhteisvaikutuksia saattaa syntyä, jos useiden tuulivoimahankkeiden rakentaminen tapahtuu yhtä aikaa ja kuljetuksiin käytetään samoja tieyhteyksiä tai osat kuljetetaan samasta satasta. Yhteisvaikutukset kohdistuvat kuitenkin lähinnä ylempään luokan maanteille.

Myönteiset vaikutukset seudullisesti muodostuvat puiston rakentamisen, huollon ja ylläpidon kautta muodostuvista **työllisyys- ja elinkeinomahdollisuuksista**. Eri hankkeista seudun elinkeinoille aiheutuvien yhteisvaikutusten voidaan arvioida olevan kokonaisuutena myönteisiä.



## 8 KAAVAN SUHDE MUIHIN SUUNNITTELUTASOIHIN

### 8.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on tullut voimaan 2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat *yhdyskuntarakennetta, liikkumista, elinympäristön laatua, luonto- ja kulttuuriperintöä sekä luonnonvarojen käyttöä ja energiahuoltoa.*

Hanketta koskevien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen:

#### 8.1.1 Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

**Tavoite:** *Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.*

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimapuiston suunnittelussa on otettu huomioon alueiden omien vahvuuksien, sijaintitekijöiden sekä elinkeinoelämän edellytysten vahvistaminen. Hanke tukee kunnan elinvoimaisuutta ja omavaraisuutta. Hanke edistää tuulivoimahankkeita kehittävien yritysten toimintaedellytyksiä.

**Tavoite:** *Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.*

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Alue on valittu ottaen huomioon paikalliset olosuhteet ja tarpeet. Hanke hyödyntää olemassa olevia rakenteita mm. teiden ja sähkönsiirron osalta osalta. Uusiutuvan energialähteen (tuulen) hyödyntäminen edistää tavoitetta vähähiiliselle yhdyskuntakehitykselle.

#### 8.1.2 Terveellinen ja turvallinen ympäristö

**Tavoite:** *Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.*

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimarakentamisella pyritään lähtökohtaisesti varautumaan ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Fossiilisten polttoaineiden tilalle tarvitaan korvaavia energianlähteitä. Tuulivoima on yksi ilmastoystävällisimpiä energiamuotoja. Puiston sijoituksessa on huomioitu alueen ominaisuudet ja lähiympäristö, alue ei ole tulvavaara-aluetta. Tuulen nopeuden kasvaessa liialliseksi myrskyolosuhteissa voimat voidaan pysäyttää / niiden pyörimisnopeutta rajoittaa rikkoutumisen estämiseksi.

**Tavoite:** *Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.*

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimalat on sijoitettu etäälle asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista meluhaittojen ehkäisemiseksi. Tuulivoimalat eivät toiminta-aikana aiheuta tärinää tai ilmanlaatua heikentäviä päästöjä.

**Tavoite:** *Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.*

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Ihmisten terveydelle mahdollisesti tuulivoimaloista aiheutuvat haitat on huomioitu sijoittamalla voimalat etäälle asutuksesta ja muista vaikutuksille herkistä toiminnoista. Melu- ja välkemallinnuksin on varmistettu, etteivät välke tai meluarvot ylitä asutuksen osalta annettuja määräyksiä ja ohjearvoja.

**Tavoite:** *Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.*

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Kämpäkankaan hankkeesta on pyydetty ja saatu Puolustusvoimien pääesikunnan puoltava lausunto 5.4.2022. 3. Logistiikkarykmentti pidetään tietoisena hanketta koskevista asioista ja kaavasta pyydetään Puolustusvoimilta lausunnot hankkeen kaavan luonnos- ja ehdotusvaiheissa. Lausunnot otetaan huomioon kaavan suunnittelussa. Alue sijaitsee 300 km päässä itärajalta.

### 8.1.3 Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

**Tavoite:** *Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.*

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimalat on sijoitettu mahdollisimman etäälle kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä luonnonperinnön arvokohteista niiden luonteen säilymisen turvaamiseksi. Suunniteltua hanketta ja sen suhdetta valtakunnallisiin maisema-, kulttuuri ja luonnonarvoihin on arvioitu tämän arviointimenettelyn yhteydessä. Itse suunnittelualueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita, kulttuurihistoriallisia ympäristöjä tai valtakunnallisesti merkittäviä esihistoriallisia suojelualuekokonaisuuksia.

**Tavoite:** *Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.*

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimahankkeen suunnittelussa on otettu huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden säilyminen sekä ekologisten yhteyksien säilyminen sijoittamalla tuulivoimalat riittävän etäälle tällaisista alueista. Luonnon kannalta arvokkaat kohteet on tunnistettu alueelta ja sen lähiympäristöstä sekä otettu huomioon suunnittelussa.

**Tavoite:** *Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.*

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimalla edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä, koska tuulivoima ei energiamuotona kuluta uusiutumattomia luonnonvaroja energian tuottamiseen. Hanke ei sijoitu merkittäville yhtenäisille peltoalueille, eikä se estä metsätalouden harjoittamista alueella.



#### 8.1.4 Uusiutumiskykyinen energiahuolto

**Tavoite:** *Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.*

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoima on uusiutuvan energian tuotantomuoto. Tuulivoimapuisto muodostuu enimmillään 12 tuulivoimalasta, jotka on sijoitettu keskitetysti ryhmäksi. Kuljetus- ja huoltoyhteydet on suunniteltu.

**Tavoite:** *Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.*

- **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimapuisto ei vaaranna valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjauksia tai niiden toteuttamismahdollisuuksia. Hanke kytketään olmassa olevaan 110 kV: n voimajohtolinjaan maakaapelein.

#### 8.1.5 Yhteenveto

Hanke on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukainen edistäen erityisesti uusiutuvan energian hyödyntämistä koskevien tavoitteiden toteutumista.



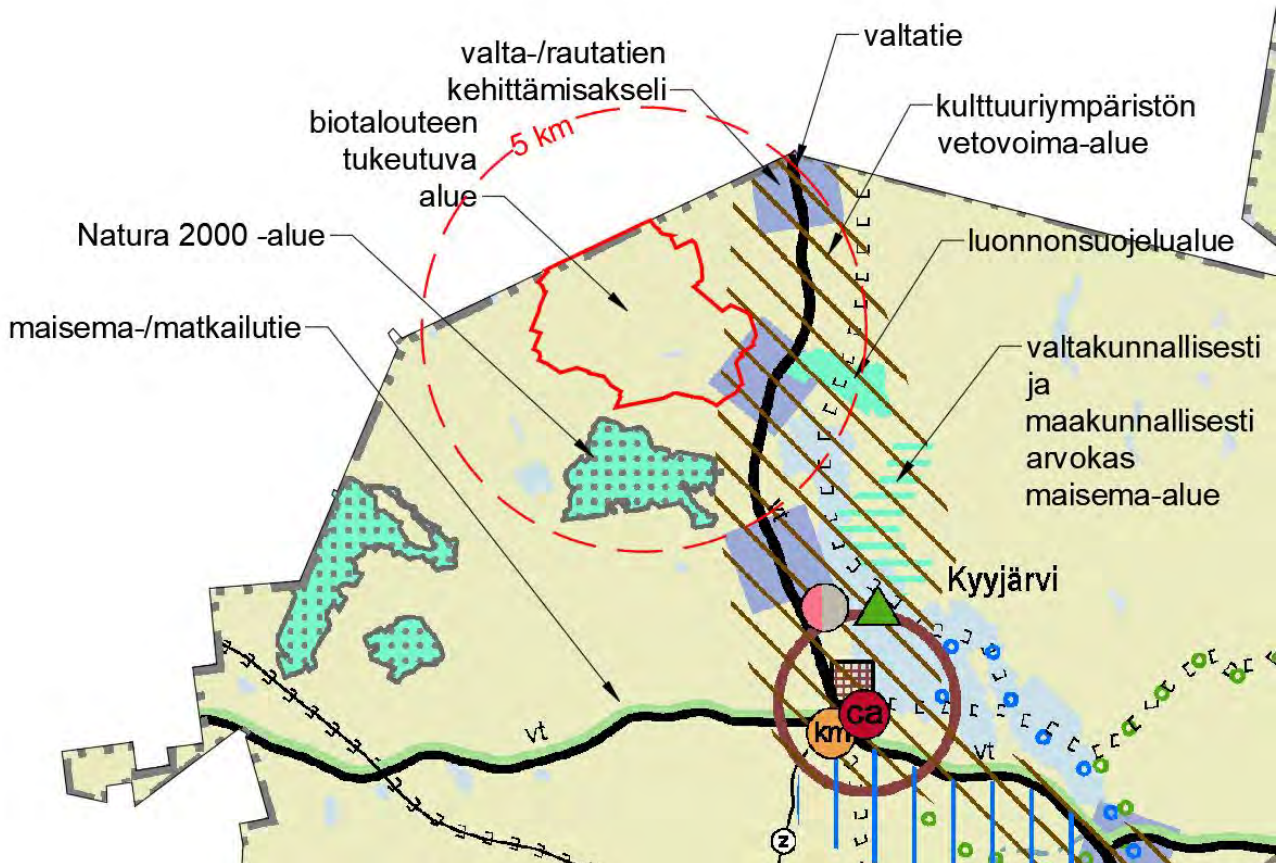
*Kuva 57: Hankealueen suot ovat tyypillisesti isovarpurämeitä, joita esiintyy myös kangasmetsien painanteissa ja kallioselänteiden välisissä soistumissa (luontoselvitys)*







Hankealueella tai sen läheisyydessä on maakuntakaavassa seuraavat toiminnot ja merkinnät: biotalouteen tukeutuva alue (vihreä taustaväri), valta-/rautatien kehittämissakseli (violetti katkoviiva), kulttuuriympäristön vetovoima-alue (ruskea vinoviivitus), maisema-/matkailutie, vesiretkeilyreitti, valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokas maisema-alue, Natura 2000 -alue, luonnonsuojelualue ja valtatie/kantatie.



Kuva 59: Ote voimassa olevasta maakuntakaavasta

Biotalousalueen tukeutuvan alueen suunnittelumääräyksen mukaan *alueen suunnittelussa varmistetaan maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset sekä turvataan hyvien ja yhtenäisten metsä- ja peltoalueiden säilyminen maaseutuelinkeinojen käytössä.*

Alueen eteläpuolella on luonnonsuojelualueeksi (SL, nro 125) osoitettu Peuralamminneva, joka on lintu- ja luontodirektiivien (SPA / SAC) mukainen Natura 2000 -alue (FI10900031). Kaakkoispuolelle, valtatie 13:n itäpuolelle, sijoittuu Kaakkolamminnevan soidensuojelullisesti arvokas luonnonsuojelualue (SL, nro 123). Kaakkolamminnevalla on sekä kasvillisuus- että linnustoarvoja. Maakuntakaavan SL-alueiden suojelumääräyksen mukaan alueilla ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueiden suojeluarvoja. Suojelumääräys on voimassa, kunnes suojelualueet varsinaisesti perustetaan.

Kaakkoispuolella Kyyjärven pohjoispään itärannalle sijoittuu Pölkin maakunnallisesti arvokas maisema-alue (nro 24). Maakuntakaavamääräyksen mukaan alueella tulee edistää kestävä maatalouden harjoittamista ja alueen suunnittelussa on otettava huomioon arvokkaan maisema-alueen kokonaisuus, ominaispiirteet ja identiteetti.

## 8.2.2 Voimassa olevan maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset

Voimassa olevassa maakuntakaavassa on annettu **koko maakuntaa koskevia yleisiä suunnittelumääräyksiä** koskien *biotaloutta, turvetuotantoa, vähittäiskaupan suuryksiköitä, uusiutuvaa energiaa, erityistoimintoja, kulttuuriympäristöä ja luonnonvaroja*.

Kaavan suhde tätä hanketta koskeviin yleisiin suunnittelumääräyksiin:

### **Biotalous**

*Maa- ja metsätalous sekä turvetuotanto tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että kulloinkin voimassa olevassa Keski-Suomen pintavesien toimenpideohjelmassa esitetyt vesienhoidon tavoitteet saavutetaan.*

- **Toteutuminen kaavassa:** Kaava ei estä maa- ja metsätalouden tai turvetuotannon suunnittelua ja toteutusta kaavamääräyksen mukaisesti.

### **Uusiutuva energia**

*Asuin-, kauppaa-, teollisuus-, työpaikka- tai vapaa-ajan alueita suunniteltaessa on mahdollisuuksien mukaan selvitettävä geoenergian ja puun hyödyntämismahdollisuudet.*

- **Toteutuminen kaavassa:** Kaava toteuttaa geoenergian hyödyntämistä.

### **Kulttuuriympäristö**

*Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon tunnetut muinaisjäännökset ja maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sekä arvokkaat perinnemaisemat. Ajantasainen tieto on tarkistettava museoviranomaiselta ja perinnemaisemien osalta toimivaltailta viranomaiselta. Maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet on esitetty maakuntakaavan alueluettelossa.*

- **Toteutuminen kaavassa:** Kulttuuriympäristöarvot on selvitetty ja otettu huomioon.

### **Luonnonvarat**

*Pohjavesiluokituksen mukaisia alueita koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden kemiallinen ja määrällinen tila ei niiden vaikutuksesta heikkene. Pohjavesiluokituksen alueet on esitetty maakuntakaavan alueluettelossa.*

- **Toteutuminen kaavassa:** Alueella tai sen läheisyydessä ei ole pohjavesialueita.

## 8.2.3 Kaavan suhde voimassa olevaan maakuntakaavaan

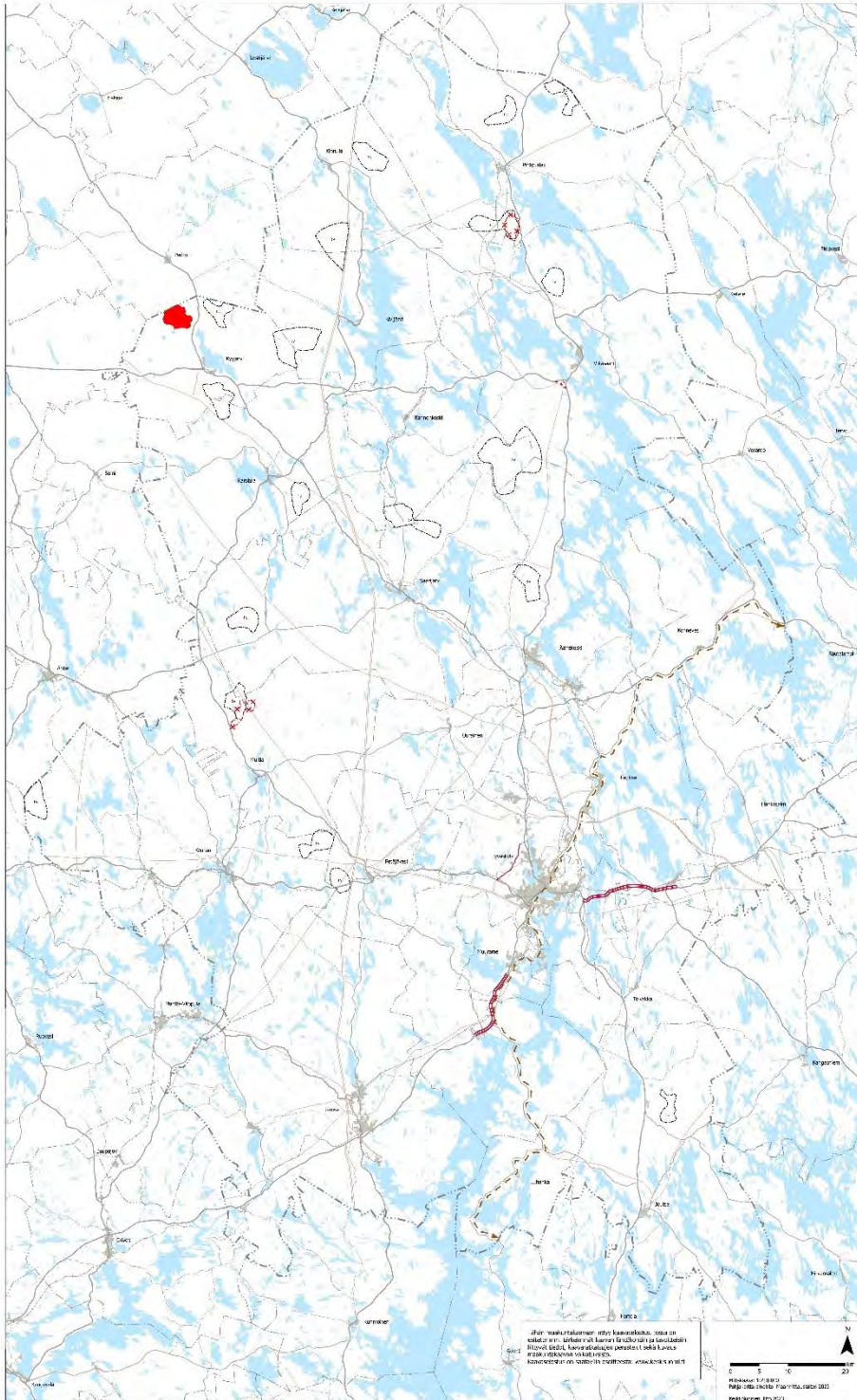
Voimassa olevassa maakuntakaavassa on kaksi tuulivoiman hyödyntämiseen soveltuvaa aluetta, joista hankealue ei sisälly kumpaankaan. Maakuntakaava on tuulivoiman osoittamisen osalta kuitenkin jo vanhentunut tuulivoima-alan kehittymisen suhteen.

Kaavaluonnosvaihtoehdot ovat maakuntakaavan yleismääräysten mukaisia.



### 8.2.4 Vireillä oleva Keski-Suomen maakuntakaava 2040

**Keski-Suomen maakuntakaava 2040** on vireillä. Kaava käsittelee *seudullisesti merkittävää tuulivoiman tuotantoa, liikennettä ja hyvinvoinnin aluerakennetta*. Maakuntakaavaluonnos oli nähtävillä 2022. Tuulivoimatuotannolle sopivia alueita oli osoitettu hankealueen itä- (3 km) ja länsipuolille (5 km).



**KESKI-SUOMEN LITTO**

**KESKI-SUOMEN MAAKUNTAKAAVA 2040**

Viranomaisohje, MRA 13 §

Uudet sekä muutuvat merkinnät ja määrävast

**Koko maakuntaa koskeva suunnitteluohje**

**Uusiutuva energia**  
Tuulivoimatuotantoon soveltuva alue (tu)  
Viranomaishuoneisto, MRA 13 §  
Uudet sekä muutuvat merkinnät ja määrävast

**Koko maakuntaa koskeva suunnitteluohje**

**Uusiutuva energia**  
Tuulivoimatuotantoon soveltuva alue (tu)  
Viranomaishuoneisto, MRA 13 §  
Uudet sekä muutuvat merkinnät ja määrävast

**Tuulivoima**

**Tuulivoimatuotantoon soveltuva alue (tu)**  
Viranomaishuoneisto, MRA 13 §  
Uudet sekä muutuvat merkinnät ja määrävast

**Liikenne**

**Muutokset maantieteelliseen osaan (mo)**  
Viranomaishuoneisto, MRA 13 §  
Uudet sekä muutuvat merkinnät ja määrävast

**Yhteiset ohjeet (yt)**  
Viranomaishuoneisto, MRA 13 §  
Uudet sekä muutuvat merkinnät ja määrävast

**Suhteelliset osat (so)**  
Viranomaishuoneisto, MRA 13 §  
Uudet sekä muutuvat merkinnät ja määrävast

**Käytettävät merkit**

**Tuulivoimatuotantoon soveltuva alue (tu)**  
Viranomaishuoneisto, MRA 13 §  
Uudet sekä muutuvat merkinnät ja määrävast

**Pohjakkartamerkit**

Viranomaishuoneisto, MRA 13 §  
Uudet sekä muutuvat merkinnät ja määrävast

Kuva 60: Sijainti viranomaisohjeissa osoitettu punaisella

Maakuntahallitus hyväksyi 24.3.2023 **viranomaisehdotuksen**, jossa tuulivoimatuotantoon soveltuvien alueiden rajauksia ja määräyksiä on tarkennettu sekä koko maakuntaa koskeva Uudistuva energia -määräys laajennettu koskemaan myös sähkönsiirtoa. Seudullisesti merkittävän tuulivoimatuotantoon soveltuvan alueen kooksi on määriteltävä vähintään 10 voimalaa. **Kaavaehdotus** asetetaan yleisesti nähtäville syksyllä 2023. Tavoitteena on hyväksymiskäsittely vuoden 2023 lopussa.

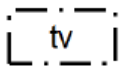
Viranomaisehdotuksessa lähin tv-alue on 3 km hankealueesta itään, seuraava 10 km etelään.



Kuva 61: Ote Keski-Suomen maakuntakaava 2040: n viranomaisehdotuksesta. Kaava-alueen rajaus on lisätty punaisella ja etäisyydet lähimpiin viranomaisehdotuksen tv-alueisiin sinisellä.

Maakuntakaavan viranomaisehdotuksessa tuulivoimatuotantoon soveltuvan alueen merkintä, selitys ja suunnittelumääräys ovat seuraavat:

#### Tuulivoimatuotantoon soveltuva alue (tv)



Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävä tuulivoimatuotantoon soveltuva alue. Seudullisesti merkittäviä ovat vähintään kymmenen (10) tuulivoimalan alueet. Merkintään ei sisälly MRL 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.

**Suunnittelumääräys:** Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin, pohjavesiin, maisemaan, kulttuuriperintöön, virkistykseen, matkailuun ja muihin elinkeinoihin, luontoon, maankäyttöön ja muuhun linnustoon sekä varmistaa, että kulttuuriympäristöjen valtakunnalliset ja maakunnalliset arvot säilyvät. Lisäksi on otettava huomioon maisemalliset vaikutukset vesistöihin.

Lentoliikenteen ja puolustusvoimien toimintaedellytykset tulee turvata sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksistä johtuvat rajoitteet.



*Lisäksi yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon tuulivoimatuotantoalueiden yhteisvaikutukset.*

*Sähköverkkoon liittymisessä on pyrittävä hyödyntämään olemassa olevia johtokäytäviä. Tuulivoima-alueiden liittämisessä sähköverkkoon on pyrittävä hyödyntämään yhteisiä johtokäytäviä. Sähkönsiirtolinjat tulee toteuttaa maa- ja metsätalouden harjoittamisen kannalta mahdollisimman vähäisin vaikutuksin.*

Maakuntakaavan viranomaisehdotuksessa on annettu koko maakuntaa koskeva suunnittelumääräys koskien uusiutuvaa energiaa:

### **Uusiutuva energia**

*Tuulivoiman ja siihen liittyvän sähkönsiirron suunnittelussa tulee ottaa huomioon vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin, maisemaan, kulttuuriperintöön, virkistykseen, elinkeinoihin, luontoon, pinta- ja pohjavesiin ja eri hankkeiden yhteisvaikutukset sekä vaikutukset ilmastoon ja luonnon monimuotoisuuteen.*

*Asuin-, kauppa-, teollisuus-, työpaikka- tai vapaa-ajan alueita suunniteltaessa on mahdollisuuksien mukaan selvitettävä geoenergian ja puun hyödyntämismahdollisuudet.*

### **8.2.5 Kaavan suhde vireillä olevaan maakuntakaavaan**

Maakuntahallitus päätti 17.6.22 uusien tuulivoimatuotantoon soveltuvien alueiden huomioimisesta maakuntakaavan 2040 ehdotuksessa. Päätöksen mukaan, mikäli joku taho esittää kaavaehdotukseen sisällytettäväksi uusia tuulivoimatuotantoon soveltuvia alueita, on alueiden osalta oltava toteutettuna maakuntakaavataso vaatimat selvitykset (MH 17.6. 50§).

Päätöksen mukainen linjaus tarvittavista selvityksistä ja maakuntakaavaa varten tehtyjen selvitysten huomioimisesta esiteltiin maakuntahallituksen kokouksessa 19.8.2022. Keski-Suomen liitto toimitti kunnille 31.8.2022 päivätyn tarkemman ohjekirjeen seudullisesti merkittävien tuulivoimatuotantoalueiden huomioimisesta Keski-Suomen maakuntakaavan 2040 ehdotusvaiheen valmistelussa.

Maakuntahallituksen päätöksen 17.6.2022 linjauksen mukaisia maakuntakaavatasoisia selvityksiä Kämpäkankaaseen liittyen ei ehditty toimittamaan määräaikaan mennessä. Maakuntakaavan 2040 luonnoksessa Kämpäkankaan aluetta ei ole osoitettu seudulliseen tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi.

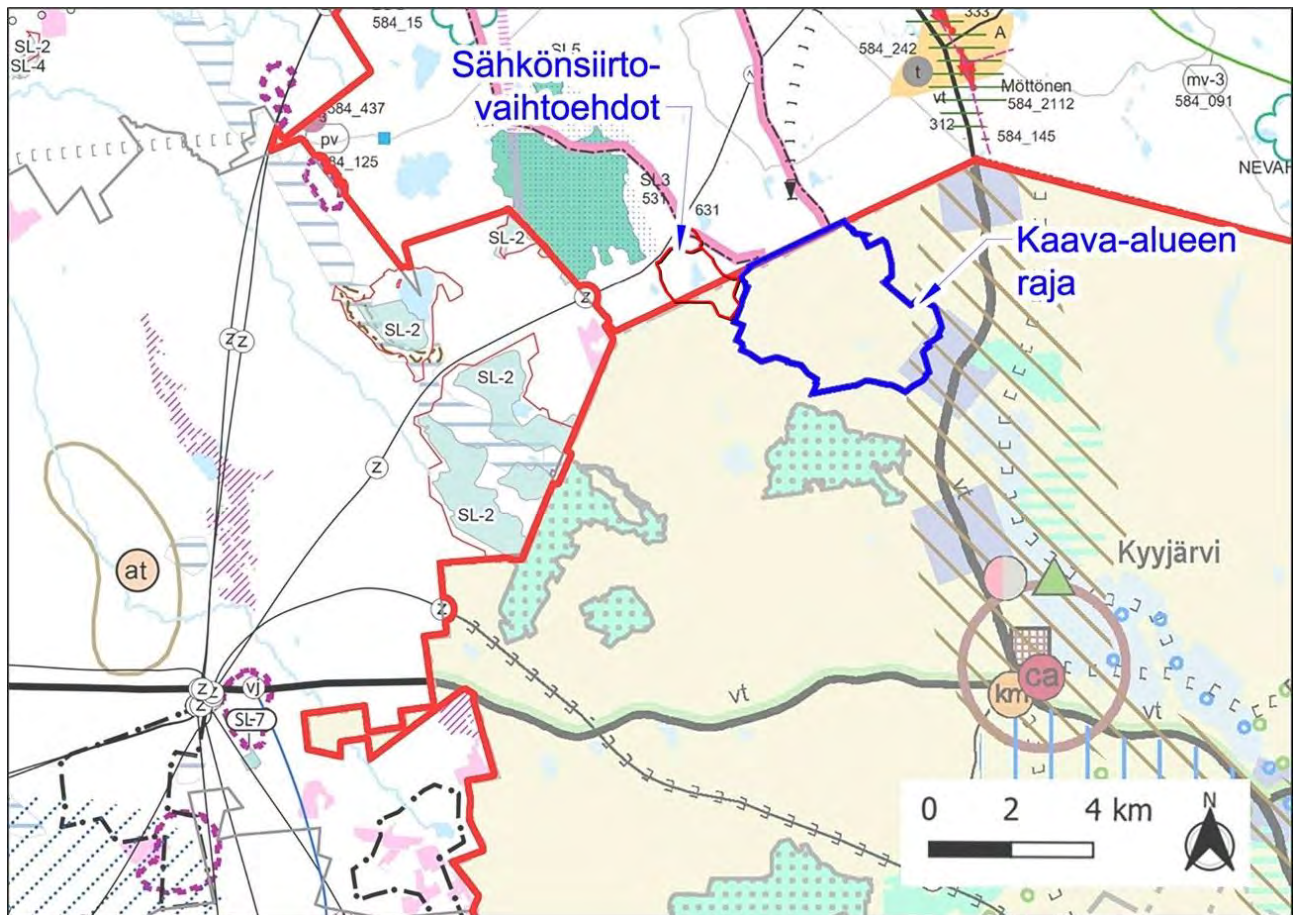
Maakuntakaavan viranomaisehdotuksessa seudullisesti merkittävän hankekoon määritelmä on 10 voimalaa. Kaavaluonnosvaihtoehdot VE1 ja VE2 (11 ja 12 voimalaa) olisivat määritelmän mukaan seudullisesti merkittäviä ja sellaisina niiden pitäisi olla merkittynä maakuntakaavaan. Kämpäkankaan aluetta ei ole merkitty maakuntakaavan viranomaisehdotuksessa seudullisesti merkittävälle tuulivoimatuotannolle soveltuvaksi alueeksi. VE3 (9 voimalaa) ei ole tässä mielessä ristiriidassa maakuntakaavan viranomaisehdotuksen suhteen. Vireillä olevalla maakuntakaavalla ei ole oikeusvaikutuksia. Viranomaisehdotuksen jälkeen nähtäville asetettava maakuntakaavaehdotus voi myös poiketa viranomaisehdotuksesta.

### 8.2.6 Keski-Pohjanmaan maakuntakaavoitus

Hankealueen pohjoisraja sivuaa **Keski-Pohjanmaan** rajaa. Keski-Pohjanmaalla on voimassa 5 vaihe-maakuntakaavaa. Hankealueen vaikutusalueella on kaavoissa seuraavat toiminnot ja merkinnät: turvetuotantovyöhyke 2., kevyenliikenteen yhteystarve, moottorikelkkailun runkoreitin yhteystarve, taajamatoimintojen alue, soidensuojeluohjelman mukaan perustettu tai perustettavaksi tarkoitettu suojelualue, vanhojen luonnonmetsien suojeluohjelman mukaan perustettu tai perustettavaksi tarkoitettu suojelualue, pääjohto tai -linja, Natura 2000 -verkostoon kuuluva tai ehdotettu kohde, luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä suoalue, maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas maisema-alue sekä mineraalivarantoalue.

### 8.2.7 Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavoitus

**Etelä-Pohjanmaan** maakunta sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä hankealueesta lounaaseen.



Kuva 62: Maakuntakaavojen yhdistelmä

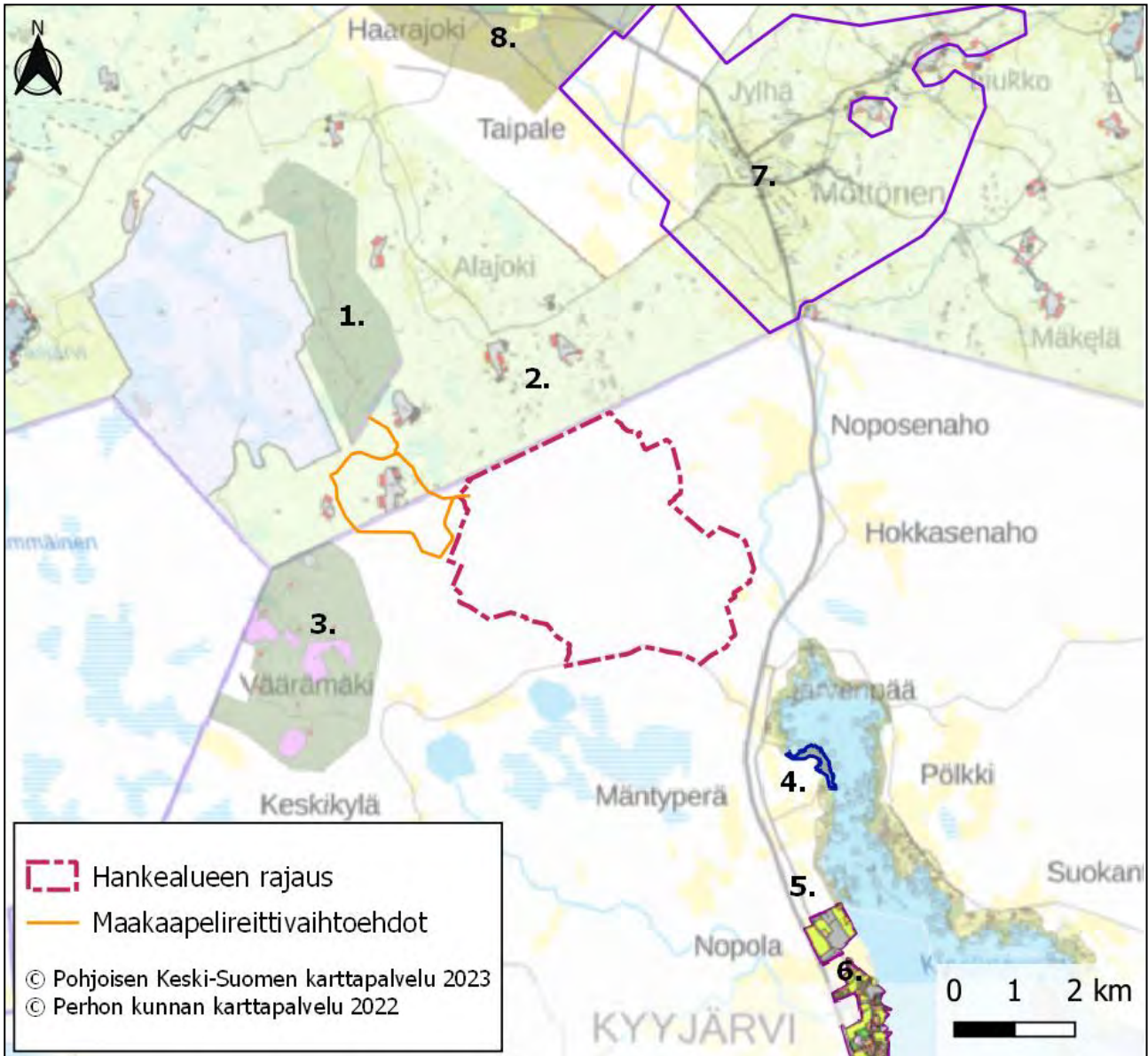
### 8.2.8 Kaavan suhde viereisten maakuntien maakuntakaavoihin

Ei ristiriitoja.



### 8.3 Yleis- ja asemakaavat

Hankealuetta lähinnä olevat yleis- ja asemakaavat:



Kuva 63: Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat yleis- ja asemakaavat.

1. **Alajoen tuulipuiston osayleiskaava** (2018) 2 km luoteeseen Perhon kunnan puolella.
2. **Salamajärven, Möttösen ja Porasen alueiden rantayleiskaava ja sen muutos ja laajennus** (2012) Perhon kunnan puolella, välittömästi suunnittelualueen pohjoisrajassa.
3. **Peuralinnan tuulivoimaosayleiskaava** (2016) 2 km lounaaseen (Alajärven puolella Möksyn tuulivoimaosayleiskaava). Kaavan muutoshanke on käynnistetty 2018. Seitsemälle tuulivoimalalle on myönnetty poikkeusluvut 2018.
4. **Mäntyniemen ranta-asemakaava** 2 km kaakkoon. Kaavassa on 17 loma-asunnon rakennuspaikkaa sekä erillisen, talouskeskusta palvelevan rantasaunan rakennuspaikka.
5. **Kyyjärven rantaosayleiskaava** (2003) ulottuu lähimmillään 1,2 km etäisyydelle hankealueesta kaakkoon.

6. **Kyyjärven ajantasa-asemakaava (2021)** sijaitsee noin 4,6 kilometrin etäisyydellä hankealueesta kaakkoon.
7. **Oksakosken ja Möttösen osayleiskaava (2021)** sijaitsee noin 2,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta koilliseen. Seuraavassa kartassa näkyy Möttösen osayleiskaavan osa-alue.
8. **Perhon asemakaava (2018)** sijaitsee noin 6,9 kilometrin etäisyydellä hankealueesta pohjoiseen.



Kuva 64: Ote Perhon kunnan Salamajärven, Möttösen ja Porasen rantaosayleiskaavasta, etäisyysvyöhykkeet mahdollisista voimaloista punaisella. Maakaapelireittivaihtoehdot (Z) ja kaavan rakentuneet rakennuspaiikat (2023) on ympyröity sinisellä.



Kuva 65: Kaavaluonnosvaihtoehtojen VE1-VE3 mukaisten voimaloiden 40 dB:n alueiden rajat

Kämpäkankaan voimaloiden 40 dB:n melualue ulottuu hieman Kyyjärven ja Perhon kuntien välisen rajan yli Salamajärven, Möttösen ja Porasen **Porasen** rantaosayleiskaavan maa- ja metsätalousalueelle M. Kaavan kaavamerkinnän M määräyksen mukaan **Rantavyöhykkeen ulkopuoliselle M-alueelle voidaan sijoittaa myös haja-asutusluonteista asuin-, palvelu-, virkistys- yms. rakentamista sekä niiden tarvitsemia verkostoja ja yhteysväyliä. Muu kuin maa- ja metsätaloutta palveleva**

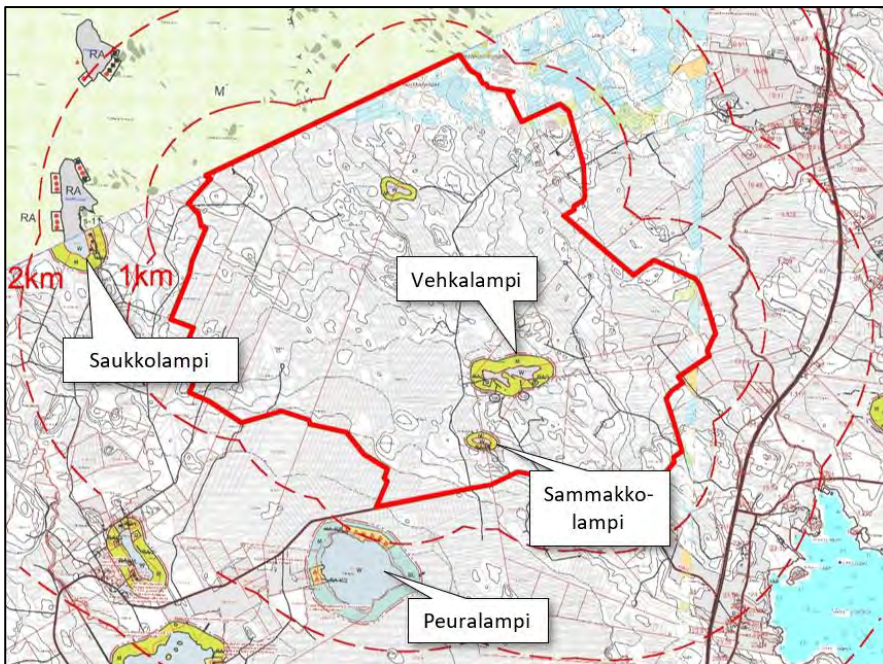


*rakentaminen on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava niin, että avoimet peltoalueet säilyvät viljelykäytössä. Rakentaminen tulee, jos mahdollista sijoittaa olemassa olevien teiden varten.*

Rajan tuntumassa ei ole olemassa olevia teitä. Ristiriitojen syntyminen kaavahankkeen meluvaikutusten ja Perhon kunnan Salamajärven, Möttösen ja Porasen rantaosayleiskaavan alueelle sijoittuvan rakentamisen kanssa on epätodennäköistä. Kaava voi kuitenkin vaikuttaa rakennettavuuteen rajan tuntumassa.

### 8.3.1 Vireillä oleva Kyyjärven Pienvesistöjen rantaosayleiskaava

Kämpäkankaan alueella on Kyyjärvellä vireillä Kyyjärven Pienvesistöjen rantaosayleiskaava. Kaavan yleistavoitteet sekä suunnittelu- ja mitoituserusteet on hyväksytty Kyyjärven kunnanvaltuustossa 2014. Kaava on ollut tarkoitus laatia oikeusvaikutteisena rakennuslupien perusteena. Kaavaa varten on tehty mm. muinaisjäännösinventointi, emätilaselvitystä sekä luonto- ja maisemaselvitys. Kaavasta on olemassa alustava luonnoskarta. Luonnos ei ole ollut nähtävillä. Alustavasta kaavakartasta näkee olevat rantarakennuspaikat sekä mihin niitä mahdollisesti voisi olla tulossa. Vähäisen rakentamispaineen takia kaavahanketta ei ole viety eteenpäin. Alustava kaavaluonnos on rakennusvalvonnan käytettävissä poikkeamispäätösten laadinnassa.



*Kuva 66: Vireillä olevan Pienvesistöjen rantaosayleiskaavan alustava luonnos Kämpäkankaan hankealueella ja sen läheisyydessä.*

Kämpäkankaan suunnittelualueella on alustavassa Pienvesistöjen rantaosayleiskaavaluonnoksessa kaksi lomarakennuspaikkaa Vehkalammen rannalla ja yksi lomarakennuspaikka Sammakkolammen rannalla. Kilometrin – puolentoista päässä suunnitelluista voimalapaikoista etelään, Peuralammen rannalla, on 8 lomarakennuspaikkaa. Puolitoista kilometriä länteen, Perhon rajalla Saukkolammen rannalla, on kolme lomarakennuspaikkaa.

Vireillä olevalla rantaosayleiskaavalla ei ole oikeusvaikutuksia.

### 8.3.2 Kaavan suhde muihin yleis- ja asemakaavoihin

Ei merkittäviä ristiriitoja.

## 9 TOTEUTUKSEN AJOITUS JA SEURANTA

### 9.1 Rakennusluvut ja toteutusaikataulu

Yleiskaavaa voidaan MRL 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakennuslupien perusteena, kun kaava on saanut lainvoiman.

YVA-selostus asetetaan nähtäville elokuussa 2023. Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä YVA-selostuksesta saadaan syksyllä 2023. Hankkeesta vastaavan tavoitteena on aloittaa tuotanto 2025. Hankkeen tavoitteellinen suunnittelu- ja toteutusaikataulu:

- YVA – menettely ja osayleiskaava 2021 – 2023
- Rakentamiseen tarvittavat luvat 2024
- Tekninen suunnittelu 2022 – 2024
- Rakentaminen 2024 – 2025
- Kaupallinen tuotanto 2025 -

### 9.2 Melu- ja varjostusmallinnuksien päivittäminen

Kaavamääräyksen mukaisesti ”Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon melua koskevat asetukset ja säädökset. Tuulivoimaloista ei saa aiheutua asutukselle valtion virallisia ohjearvotasoa ylittävää melua”.

Kaava ja sen vaikutusten arviointi perustuu YVA:n yhteydessä tehtyihin mallinnuksiin, joiden mukaisesti toteutettuna ko. ohjearvotasot eivät ylity.

Mikäli rakennuslupaa haettaessa voimalamalli vaihtuu mallinnuksiin käytetyistä voimalatyypeistä teknisiltä ominaisuuksiltaan (kuten lähtömelutasot, voimalan napakorkeus tai roottorien pyyhkäisy-pinta-alat, joilla voi olla vaikutusta melun tai välkkeen leviämiseen), tulee tällöin harkittavaksi mallinnusten päivittäminen, ennen rakennuslupan myöntämistä, tositilannetta vastaavaksi.

### 9.3 Radiojärjestelmät

Rakentajan on otettava yhteys alueen eri radiojärjestelmien käyttäjiin ja kerrottava heille rakenteilla olevasta tuulivoimapuistosta.

### 9.4 Maanvuokrasopimukset ja korvaukset

Tuulivoimaloiden maa-alueiden vuokra- ja korvauskysymyksistä sovitaan hanketoimijan ja maanomistajien kahdenvälisillä sopimuksilla.

### 9.5 Muinaisjäännösten huomioon ottaminen

Rakentamisvaiheessa muinaisjäännökset on hyvä osoittaa maastossa esim. merkinauhalla rajamalla, jotta niihin ei kohdistu tahattomia vaurioita.

### 9.6 Happamat sulfaattimaat

GTK:n yleiskartoitusaineiston mukaan hankealue ei kuulu happamien sulfaattimaiden tarkastelualueeseen, sillä se sijaitsee Litorina-meren korkeimman rantatason yläpuolella, eikä esiinny viitteitä mustaliuskeista (GTK 2023 c).



## 9.7 Pelastustoimiin varautuminen

Pelastuslaki (379/2011) edellyttää huolellisuusvelvollisuutta rakennuksen omistajalta ja haltijalta sekä toiminnanharjoittajalta. Pelastuslaki edellyttää mainituilta tahoilta myös omatoimista varautumista sekä pelastussuunnitelman laatimista.

Hankkeen edetessä rakennuslupavaiheeseen pelastusviranomaisen antaa erillisen lausunnon rakennuslupaviranomaiselle.

Rakennuslupaan liittyvässä lausunnossa tullaan ottamaan yksityiskohtaisemmin kantaa tulipalojen ennaltaehkäisemiseen, toiminnanharjoittajan omatoimiseen varautumiseen, jään aiheuttaman henkilöriskin pienentämiseen ja henkilöturvallisuuteen voimassa sekä muihin pelastustoimintaa helpottaviin ratkaisuihin.

## 9.8 Seuranta

Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua lähiasutukselle naapuruussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Ympäristöluvan tarpeen määrittävät paikalliset viranomaiset eli käytännössä kunta. Ympäristövaikutusten seuranta koskevat mahdolliset velvoitteet määrätään hankkeen lupapäätösten lupaehtoissa. Tarkkailuohjelman hyväksyy ympäristöviranomaisen.

YVA-selostuksessa on esitetty yleispiirteinen suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten seurantaohjelmasta. Seuranta keskittyy niihin ympäristövaikutuksiin, jotka ovat nousseet esiin ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä:

### Linnusto

Tuulivoimapuiston vaikutuksia alueen linnustoon suositellaan YVA:ssa seurattavan tarpeen mukaan hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikana. Hankkeen vaikutukset linnustoon arvioitiin pääasiassa vähäisiksi, eikä alueelta tunnistettu linnuston kannalta erityisen tärkeitä kohteita, lukuun ottamatta metson soidinaluetta yhden vaihtoehdon VE1 voimalapaikan lähellä. Linnustovaikutusten seuranta tulisi kohdentaa syksyn kurkimuuton tarkkailuun sekä alueella pesivän linnuston ja alueen kautta muuttavan linnuston tarkkailuun, jos alueelle suunnitellut tuulivoimalat toteutetaan harusrakenteisina.

Seuranta voidaan tarpeen mukaan toteuttaa tuulivoimahankkeen rakentamisen aikaan sekä tuulivoimapuiston kahden ensimmäisen toimintavuoden aikana. Seuranta tulisi toistaa vielä tuulivoimapuiston viidentenä toimintavuonna pitkäaikaisvaikutusten selvittämiseksi.

### Melu

Tuulivoimapuiston suunnittelussa on huomioitu tuulivoimaloiden aiheuttamat äänentason ja riittävä etäisyys häiriintyviin kohteisiin niin, ettei ohjearvoja ylittäviä melupäästöjä esimerkiksi asutukselle aiheudu. Mikäli tietyltä suunnalta voimala-alueella kantautuu asukkaiden mukaan toistuvaa häiritsevää melua, tuulivoimapuiston toiminnanaikaista melua voidaan tarvittaessa seurata mittauksilla. Mittaukset suoritettaisiin ympäristöministeriön ohjeen 4/2014 "Tuulivoimaloiden melutason mittaaminen altistuvassa kohteessa" mukaisesti. Mittauksia tehtäisiin enintään kolme kertaa vuodessa.

### Muu seuranta

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ehdotetaan YVA:ssa seurattavaksi tuulivoimapuistosta ja sen mahdollisista häiriöistä annettavien palautteiden perusteella. Aiheellisten palautteiden mukaisia

todellisia ongelmia pyrittäisiin mahdollisuuksien mukaan poistamaan. Lähialueen asukkaille voitaisiin tarpeen mukaan toteuttaa asukaskysely tuulivoimapuiston vaikutusten kokemisesta, kun tuulivoimapuisto on ollut toiminnassa kahden vuoden ajan.

Virkistyskäyttöön kohdistuvia vaikutuksia voitaisiin myös seurata esimerkiksi haastattelemalla metsästyseuran edustajia uudelleen tuulivoimapuiston toiminnan käynnistymisen jälkeen.

## 10 YHTEYSTIEDOT

### Kyyjärven kunta

#### Kunnanjohtaja

Tiina Pelkonen

044 459 7001

[tiina.pelkonen@kyyjarvi.fi](mailto:tiina.pelkonen@kyyjarvi.fi)

#### Tekninen johtaja

Marjukka Latva-Laturi

044 459 7102

[marjukka.latva-laturi@kyyjarvi.fi](mailto:marjukka.latva-laturi@kyyjarvi.fi)

#### Kaavoitusjohtaja

Ulla-Maija Humppi

044 459 8405

[ulla-maija.humppi@saarijarvi.fi](mailto:ulla-maija.humppi@saarijarvi.fi)

#### Kaavasuunnittelija

Sari Peura

044 459 8210

[sari.peura@saarijarvi.fi](mailto:sari.peura@saarijarvi.fi)

#### Myrsky Energia Oy

hankekehitysjohtaja

Janne Tolppanen

044 2787 307

[janne@myrsky.fi](mailto:janne@myrsky.fi)

#### Kaavan laatija

FCG Finnish Consulting Group Oy

Tuomo Järvinen, arkkitehti YKS-656

040 753 1524

[tuomo.jarvinen@fcg.fi](mailto:tuomo.jarvinen@fcg.fi)

