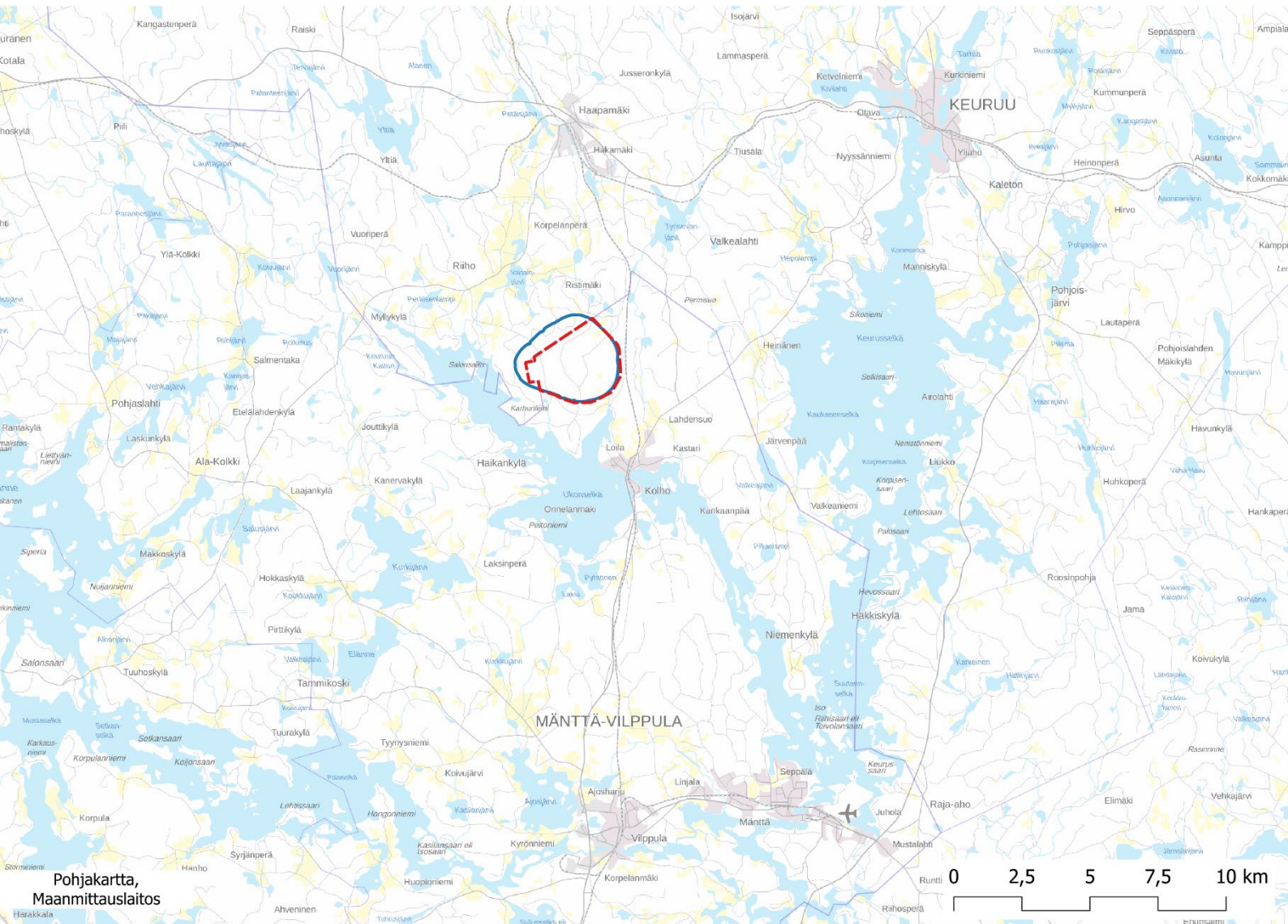


Mänttä-Vilppulan kaupunki

Metsomäen tuulivoimaosayleiskaava

Kaavaselostus

29.4.2025



SISÄLLYSLUETTELO

1	PERUS- JA TUNNISTETIEDOT.....	5
1.1	Tunnistetiedot.....	5
1.2	Kaava-alueen sijainti ja yleiskuvaus	5
1.3	Kaavan tausta ja tarkoitus	8
2	TIIVISTELMÄ	8
2.1	Kaavaprosessin vaiheet	8
2.2	Ympäristövaikutusten arviointimenettely	8
2.3	Osayleiskaavan keskeinen sisältö.....	9
2.4	Kaavan toteuttaminen	9
3	LIITTEET JA TAUSTASELVITYKSET.....	10
3.1	Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista.....	10
3.2	Luettelo muista taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista	11
4	KAAVA-ALUEEN NYKYTILANNE.....	11
4.1	Alueen yleiskuvaus.....	11
4.2	Luonnonympäristö	12
4.3	Rakennettu ympäristö.....	23
4.4	Maisema ja kulttuuriympäristö	24
4.5	Elinkeinotoiminta	30
4.6	Metsästys ja riistalajisto.....	31
4.7	Liikenne, ilmailu ja tutkat	33
4.8	Maanomistus	34
4.9	Ympäristönsuojelu	34
5	SUUNNITTELUTILANNE.....	35
5.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)	35
5.2	Maakuntakaavoitus	36
5.4	Yleiskaavoitus	43
5.5	Asemakaavoitus	43
5.6	Tuulivoimahankkeet	44
5.7	Strategiat.....	44

5.8	Rakennusjärjestys	45
5.9	Päätökset ja luvat	45
5.10	Rakennuskiellot	45
5.11	Tuulivoimaa koskevat sopimukset ja päätökset.....	45
6	SUUNNITTELUN TAVOITTEET.....	47
6.1	Hankkeen tavoitteet.....	47
6.2	Alueelliset tavoitteet	47
6.3	Kansalliset tavoitteet tuulivoimatuotannolle	48
6.4	Prosessin aikana syntyneet tavoitteet	48
7	OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....	50
7.1	Osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmät	50
7.2	Osalliset.....	51
7.3	Asukaskysely.....	53
7.4	Viranomaisyhteistyö	54
8	KAAVASUUNNITTELUN ETENEMINEN.....	54
8.1	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset.....	54
8.2	Kaavoitus ja ympäristövaikutusten arviointimenettely	54
8.3	Vireilletulo.....	55
8.4	Luonnosvaihe	56
8.5	Ehdotusvaihe.....	58
8.6	Hyväksyminen	58
9	TUULIVOIMA-ALUEEN TEKNINEN KUVAUS	58
9.1	Suunnittelualue ja tarvittava maa-ala	58
9.2	Tuulivoimalan rakenteet	60
9.3	Sähkönsiirron rakenteet.....	61
9.4	Tieverkosto	64
9.5	Tuulivoima-alueen rakentaminen	65
9.6	Huolto ja ylläpito	67
9.7	Käytöstä poisto.....	68
10	KAAVARATKAISU, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET	69

10.1	Kaavan kokonaisrakenne ja sisältö	69
10.2	Merkinnät ja määräykset	71
10.3	Mitoitus	76
11	OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	76
11.1	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	78
11.2	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun ympäristöön	80
11.3	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	84
11.4	Vaikutukset luonnonympäristöön.....	84
11.5	Vaikutukset ilmastoon.....	91
11.6	Vaikutukset virkistykseen, viihtyvyyteen ja ihmisten elinoloihin	93
11.7	Vaikutukset aluetalouteen ja elinkeinoihin	94
11.8	Meluvaikutukset.....	94
11.9	Varjostus- ja välkevaikutukset	95
11.10	Vaikutukset liikenteeseen ja ilmailuun	96
11.11	Vaikutukset tutkiin ja viestintäyhteyksiin	97
11.12	Turvallisuus ja ympäristöriskit.....	98
11.13	Yhteysvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa	99
12	OSAYLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET	99
12.1	Suhde yleiskaavan sisältövaatimukseen.....	99
12.2	Suhde tuulivoimarakentamista koskeviin erityisiin sisältövaatimukseen ..	100
12.3	Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (VAT).....	101
13	TOTEUTUS	105
14	VAIKUTUSTEN SEURANTA	105

1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

Kunta:	Mänttä-Vilppulan kaupunki
Kaavan nimi:	Metsomäen tuulivoimaosayleiskaava
Vireille tulo:	2.2.2024
OAS nähtävillä:	2.-28.2.2024
Luonnos nähtävillä:	9.10.-22.11.2024
Ehdotus nähtävillä:	
Hyväksyminen:	

Tuulivoimaosayleiskaavan selostus koskee 29.4.2025 päivättyä osayleiskaavakarttaa.

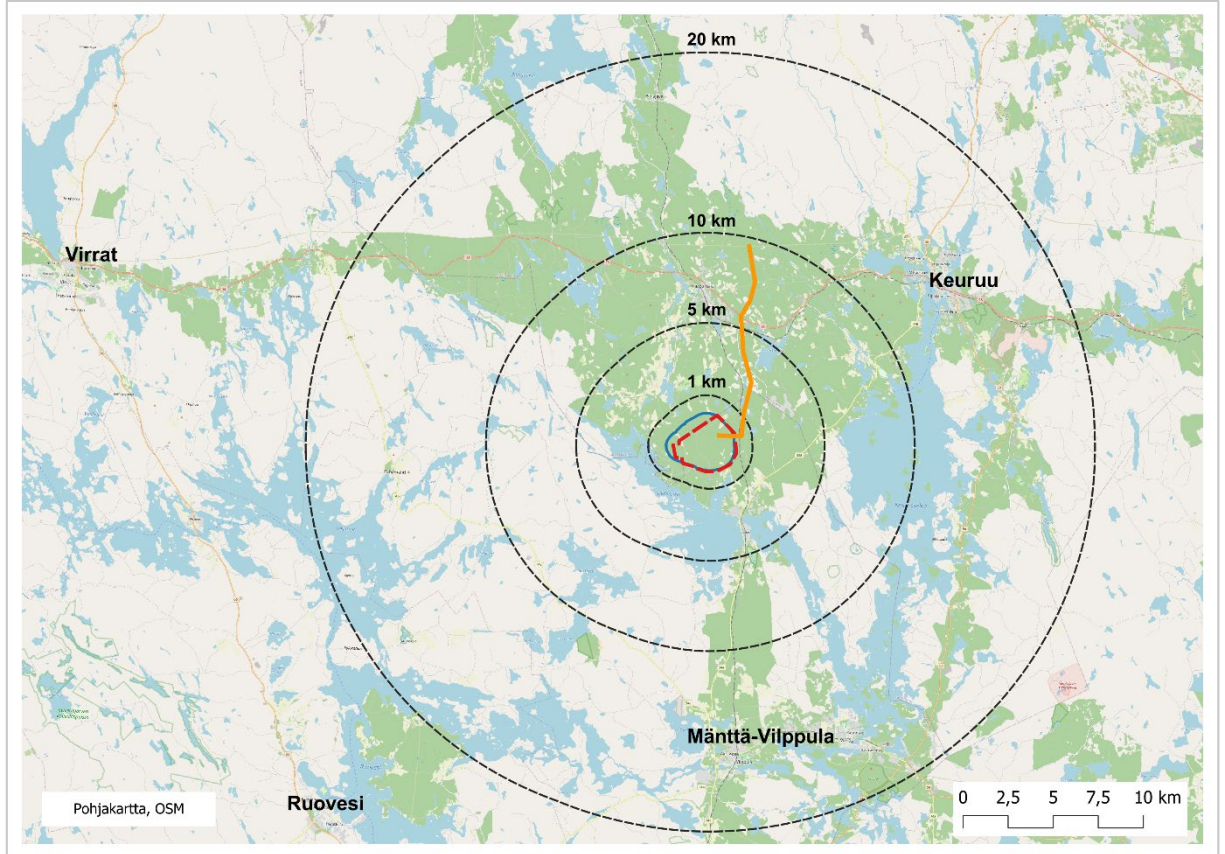
1.2 Kaava-alueen sijainti ja yleiskuvaus

Kaava-alue sijaitsee Pirkanmaalla Mänttä-Vilppulan kaupungissa, noin 15 kilometrin etäisyydellä Mäntän ja Vilppulan taajamista pohjoiseen. Kaavoitettava alue on noin kahden kilometrin etäisyydellä Kolhon kylästä. Kaava-alue rajautuu luoteessa Keuruun kaupungin rajaan. Kaava-alueen sijainti ja rajaus on esitetty selostuksen kansilehdellä sekä kuvassa 1. Kaava-alueen rajaus voi muuttua kaavaprosessin aikana mm. lähtötietojen, laadittavien selvitysten ja niiden johtopäätösten tai vuorovaikutuksen johdosta.

Kaava-alue sijaitsee erillään muusta yhdyskuntarakenteesta. Se on pääasiassa metsätalousmaata. Alueella on lisäksi maa-aineksenottoalueita, soita ja maatalousmaata.

Osayleiskaava-alueen pinta-ala on 712 ha. Kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan Mänttä-Vilppulan kaupungin alueelle. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) käsiteltiin laajempaa aluetta, noin 950 ha suuruista aluetta, josta käytetään YVA:ssa nimitystä hankealue. Vaikutusten arviointia varten laaditut selvitykset kattavat

koko hankealueen. YVA-menettelyssä käsitelty alue ulottuu myös Keuruun kaupungin alueelle Keski-Suomen maakunnassa.



Kuva 1. Kaava-alueen sijainti (punainen rajaus). Kuvassa näkyy myös YVA-menettelyssä käsitelty alue (sininen rajaus) sekä sähkönsiirtoreitti (oranssi viiva). Etäisyysvyöhykkeet 1 km, 5 km, 10 km ja 20 km on esitetty mustalla katkoviivalla. (Pohjakartta, OpenStreetMap).

Tuulivoimaosayleiskaava koskee seuraavia kiinteistöjä:

kokonaan:

- 508-409-2-13
- 508-409-2-14
- 508-409-2-20
- 508-409-2-33
- 508-409-2-45
- 508-409-2-46
- 508-409-2-51

- 508-409-2-53
- 508-409-2-54
- 508-409-2-55
- 508-409-2-86
- 508-409-2-96
- 508-409-2-97

osittain:

- 508-409-2-102
- 508-409-2-108
- 508-409-2-35
- 508-409-2-44
- 508-409-2-49
- 508-409-7-2
- 508-409-7-6
- 508-409-876-1

1.3 Kaavan tausta ja tarkoitus

Tuulivoimaosayleiskaavan laatiminen on aloitettu Eurowind Energy Oy:n aloitteesta. Mänttä-Vilppulan kaupunginhallitus on tehnyt päätöksen kaavoituksen käynnistämisestä 6.3.2023 (§ 71).

Kaava laaditaan alueidenkäyttölain (AKL, aikaisemmin maankäyttö- ja rakennuslaki MRL) 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää suoraan tuulivoimalan rakentamisluvan perusteena. Kaavalla tutkitaan kahdeksan tuulivoimalan sijoittamista alueelle.

2 TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

2.-28.2.2024

OAS nähtävillä

- Yleisötilaisuus 15.2.2024
- Mahdollisuus jättää mielipide ja lausunto
- Samanaikaisesti nähtävillä YVA-ohjelma

9.10.-22.11.2024

Kaavaluonnos nähtävillä

- Yleisötilaisuus 22.10.2024
- Mahdollisuus jättää mielipide ja lausunto
- Samanaikaisesti nähtävillä YVA-selostus

Kevät 2025

Kaavaehdotus nähtävillä

- Yleisötilaisuus
- Mahdollisuus jättää muistutus ja lausunto

Syksy 2025

Kaavan hyväksyminen

2.2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Samanaikaisesti tuulivoimaosayleiskaavan luonnoksen laatimisen kanssa toteutettiin erillisenä prosessina tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA), jota ohjasi ja valvoi Pirkanmaan ELY-keskus. YVA-menettelyssä tarkastellaan ja arvioidaan hankkeen vaikutuksia ympäristöön selvitysten pohjalta. Myös sähkönsiirtoreitin osalta selvitetään ympäristövaikutukset

osana YVA-menettelyä. YVA-menettelyn avulla saadaan tietoa siitä, mitä hankkeen toteuttaminen käytännössä merkitsisi ja millaisia vaikutuksia se aiheuttaisi ympäristölleen.

Tuulivoimaosayleiskaavaluonnos ja ympäristövaikutusten arviointiselostus olivat samanaikaisesti osallisten kommentoitavana 9.10.-22.11.2024. YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen perusteltuun päätelmään arviointiselostuksesta. Yhteysviranomainen tarkistaa YVA-selostuksen riittävyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Perusteltu päätelmä on annettu 23.1.2025. YVA-menettelyn päättymisen jälkeen hankkeesta vastaava liittää YVA-selostuksen ja perustellun päätelmän hankkeen lupahakemuksiin.

2.3 Osayleiskaavan keskeinen sisältö

Osayleiskaavaluonnoksessa alue osoitetaan maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-1). Lisäksi alueelle saa sijoittaa metsätaloutta ja tuulivoimaloita palvelevia teitä ja teknisiä verkostoja.

Tuulivoimalat tulee sijoittaa kokonaisuudessaan tv-alueen sisään. Voimaloiden suurin sallittu kokonaiskorkeus on 255 metriä maan pinnasta.

Kaavakartalla osoitetaan tv-alueiden lisäksi kunnostettavat ja ohjeelliset uudet huoltotiet, voimaloita yhdistävät maakaapelit sekä sähköaseman sijainti. Lisäksi kaavakartalla osoitetaan olemassa olevat maa-aineksen ottoalueet. Kaavassa osoitetaan myös hankkeen ympäristövaikutusten arviointia varten laadittujen selvitysten yhteydessä havaitut arvokkaat luontokohteet ja muinaisjäännökset.

2.4 Kaavan toteuttaminen

Tuulivoimaloiden toteuttaminen vaatii alueidenkäyttölain (132/1999) mukaisen rakentamisluvan. Tuulivoimaosayleiskaavaa voidaan AKL 77 a §:n mukaisesti käyttää suoraan tuulivoimaloiden rakentamislupien perusteena. Osayleiskaavan toteuttaminen voidaan aloittaa, kun se on hyväksytty valtuustossa ja saanut

lainvoiman kuulutuksella. Lupahakemuksiin liitetään YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä.

3 LIITTEET JA TAUSTASELVITYKSET

3.1 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

- Liite 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS)
- Liite 2 a) Vastine OAS palautteeseen
b) Luonnosvaiheen palaute ja vastineet
- Liite 3 Meluselvitys, AFRY
- Liite 4 Välkeselvitys, AFRY
- Liite 5 Näkyvyysalueanalyysi, Etha
- Liite 6 Havainnekuvat, Etha
- Liite 7 Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys, A-Insinöörit
- Liite 8 Arkeologinen inventointi, Heilu
- Liite 9 Luontoselvitykset (kooste), Ecobio
- Liite 10 Asukaskyselyn tulokset, A-Insinöörit
- Liite 11 Kuljetusreittiselvitys
- Liite 12 Ympäristövaikutusten arviointiselostus
- Liite 13 Perusteltu päätelmä

3.2 Luettelo muista taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista

Kaavahankkeen yhteydessä on laadittu seuraavat luontoselvitykset, jotka ovat kokonaisuudessaan viranomaisten saatavilla.

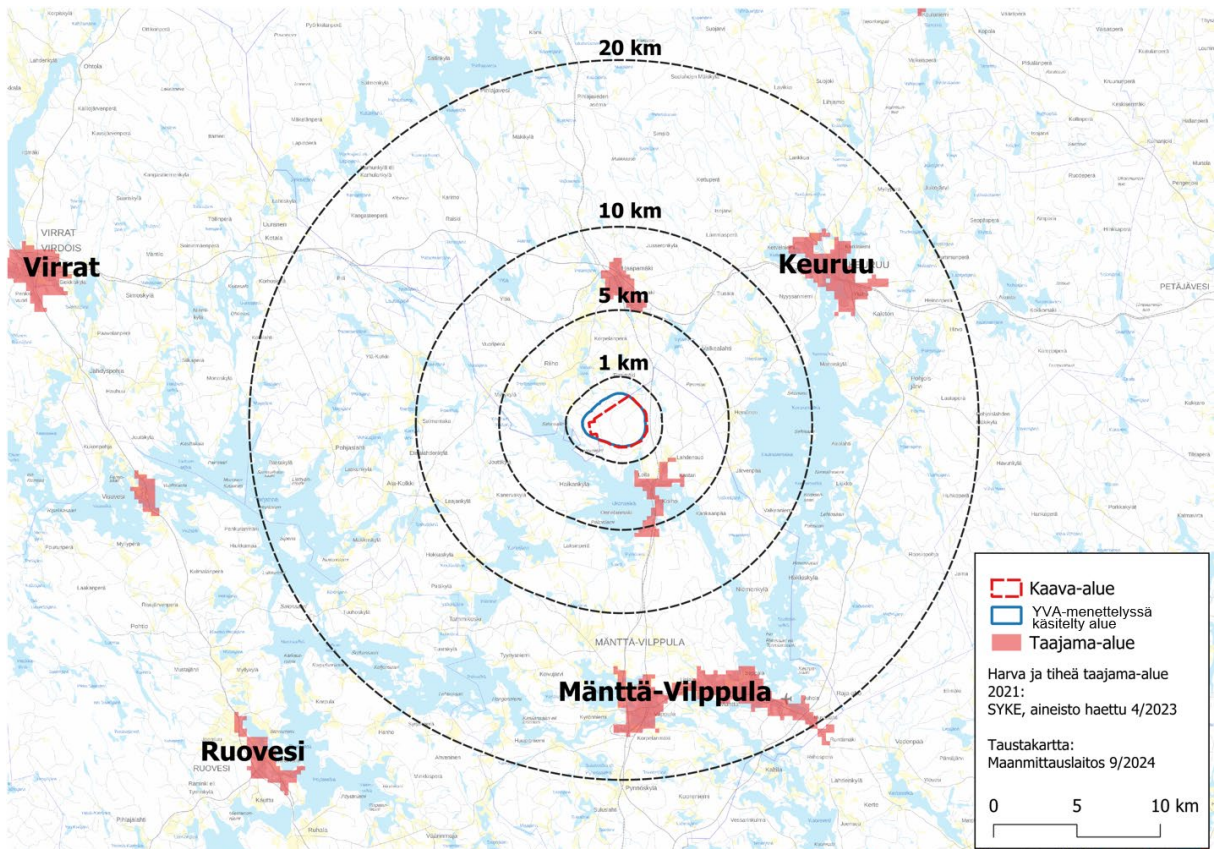
- Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
- Pöllöselvitys
- Metsäkanalintuselvitys
- Päiväpetolintuselvitys
- Pesimälinnustoselvitys
- Kevätmuutonseuranta
- Syysmuutonseuranta
- Viitasammakkoselvitys
- Liito-oravaselvitys
- Lepakkoselvitys
- Suurpetoselvitys
- Saukkoselvitys

4 KAAVA-ALUEEN NYKYTILANNE

4.1 Alueen yleiskuvaus

Kaava-alue sijaitsee Pirkanmaan maakunnassa Mänttä-Vilppulan kaupungissa, noin 15 kilometrin etäisyydellä Mäntän ja Vilppulan taajamista pohjoiseen. Kaava-alue sijaitsee Kolhon kylän luoteispuolella, Keuruun kaupungin ja Keski-Suomen maakunnan rajalla. Keuruulle on matkaa noin 14 kilometriä ja Haapamäen taajamaan 5 km.

Kaava-alue sijaitsee erillään muusta yhdyskuntarakenteesta. Se on pääasiassa metsätalousmaata. Alueella on lisäksi maa-aineksenottoalueita, soita ja maatalousmaata. Kaava-alue ja sen lähiympäristö on harvaan rakennettua, ja se on luokiteltu (SYKE, Harva ja tiheä taajama-alue mukaan) harvaan asutuksi maaseuduksi.



Kuva 2. Kaava-alueen ja YVA-menettelyssä käsitellyn alueen likimääräinen sijainti ja etäisyysvyöhykkeet (1 km, 5 km, 10 km ja 20 km) on esitetty kartalla taajamarajauksen kanssa. (Taustakartta, Maanmittauslaitos & Harva ja tiheä taajama-alue 2021, SYKE)

4.2 Luonnonympäristö

Kaava-alue on pääasiassa metsätalousmaata sekä ojitettua metsäistä suoaluetta. Kaava-alueen luonnontilaa on tarkasteltu kattavasti YVA-selostuksessa, jonka pohjalta alueen nykytila on kuvattu tähän kaavaselostukseen.

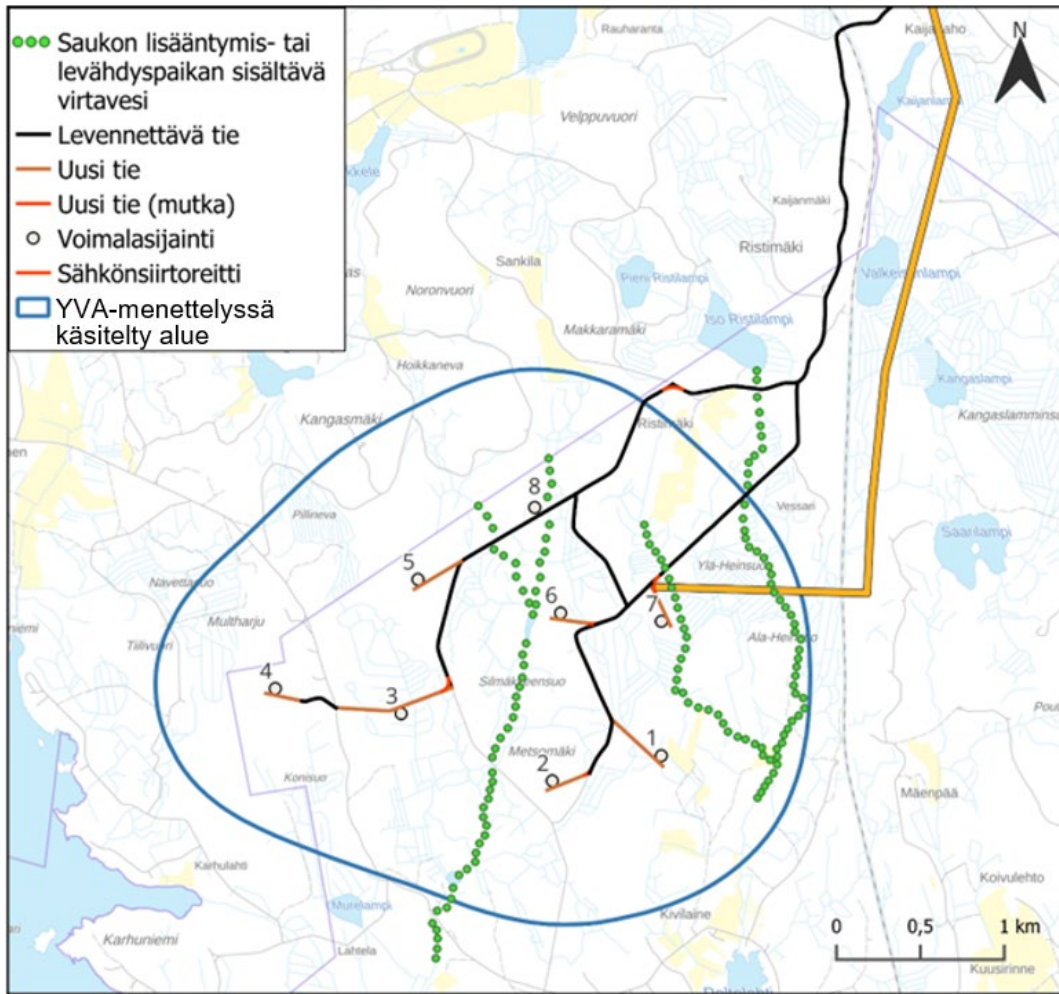
Kasvillisuus ja eläimistö

YVA-selostuksen mukaan kasvitieteellisessä aluejaossa kaava-alue sijoittuu Järvi-Suomen eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen (2b), kun taas suokasvillisuuden osalta alue luetaan kuuluvan Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaiden vyöhykkeeseen (2a). Alueen luontotyyppinä vallitsee kuivahkot ja tuoret kankaat sekä ravinteisuudeltaan vastaavat turvekankaat. YVA-menettelyssä käsitellyllä alueella on yksi aiemmin rajattu metsälain 10 §:n perusteella suojeltu erityisen tärkeä elinympäristö, ETE-kohde (41845383) (Metsäkeskus, erityisen

tärkeät elinympäristökuviot). 0,08 hehtaarin kokoinen ETE-kohde lukeutuu pienvesistöjen välittömien lähiympäristöjen erityisen tärkeisiin elinympäristökuvioihin.

YVA-selostuksen mukaan lähimmät Lajitietokeskukselle ilmoitetut liito-oravahavainnot sijoittuvat yli kilometrin päähän YVA-menettelyssä käsitellystä alueesta luoteeseen ja pohjoiseen. Sähkönsiirtoreittiä lähin havainto sijaitsee noin 480 metriä voimajohdosta länteen Jusseronkylässä. YVA-menettelyssä käsitellylle alueelle ja sähkönsiirtoreitille toteutetussa liito-oravaselvityksessä ei tehty havaintoja liito-oravasta tai liito-oravan käytössä olevista elinympäristöistä. Selvityksessä YVA-menettelyssä käsitellyltä alueelta ja sähkönsiirtoreitiltä tunnistettiin liito-oravan elinympäristöksi soveltuvia metsäympäristöjä.

YVA-selostuksen mukaan Suomen lajitietokeskukselle vuonna 2023 tehdyn aineistopyynnön perusteella YVA-menettelyssä käsitellyltä alueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole ilmoitettu havaintoja viitasammakosta. Lajitietokeskuksen aluetta ja sähkönsiirtoreittiä lähimmät havainnot sijoittuvat Kankamoon, n. 1,8 km alueesta pohjoiseen ja n. 2,1 km sähkönsiirtoreitistä länteen. YVA-menettelyssä käsitellylle alueelle toteutetussa viitasammakkoselvityksessä alueen rajauksen sisältä ei tehty havaintoja viitasammakosta. Havaintoja tehtiin Iso Ristilammelta, noin 550 m hankealueesta koilliseen, sekä Ukonselältä Peltolahdelta, Karhulahdelta ja Vähä Leveälahdelta, noin 470–520 m päästä alueen rajasta.



Kuva 3. Erillisselvityksessä tunnistetut saukon lisääntymis- ja levähdyspaikat sisältävät virtavedet YVA-menettelyssä käsitellyllä alueella. (Ecobio Oy; Faunatica Oy, Maanmittauslaitos)

Saukkoselvityksessä tunnistettiin kaksi saukon lisääntymis- tai levähdyspaikan sisältävää pitkää virtavesiosuutta. Voimala 8 sijoittui alun perin läntisen virtavesiosuuden läheisyyteen. Voimalan 8 paikkaa on kaavaehdotusta laadittaessa tarkistettu siten, että etäisyys virtavesiosuuteen on noin 150 metriä. Voimaloiden 2, 5 ja 6 rakentamisalueet sijoittuvat virtaveteen johtaville virtausuomille. Levennettäväksi suunnitellut tiet ylittävät molemmat virtavesikokonaisuudet. Rakennettava sähkönsiirtoreitti ylittää itäisen virtavesiosuuden ja voimalapaikka 7 sijoittuu virtaveteen johtavalle virtausuomalle.

Faunatica Oy toteutti YVA-menettelyssä käsitellyllä alueella suurpetoselvityksen vuonna 2023. Selvityksessä ei tehty havaintoja ahmasta. Luonnonvarakeskuksen havaintoaineiston (LUKE 2017–2022) perusteella ahmoja on liikkunut alueen läheisyydessä satunnaisesti: lähimpiä havaintoruutuja (10 x 10 km) tarkasteltaessa

ahmahavaintoja on vuosien ajalta yksittäisiä tai niitä ei ole lainkaan. 50 kilometrin säteellä ei ole havaittavissa alueellisesti oleellisia havaintokeskittymiä.

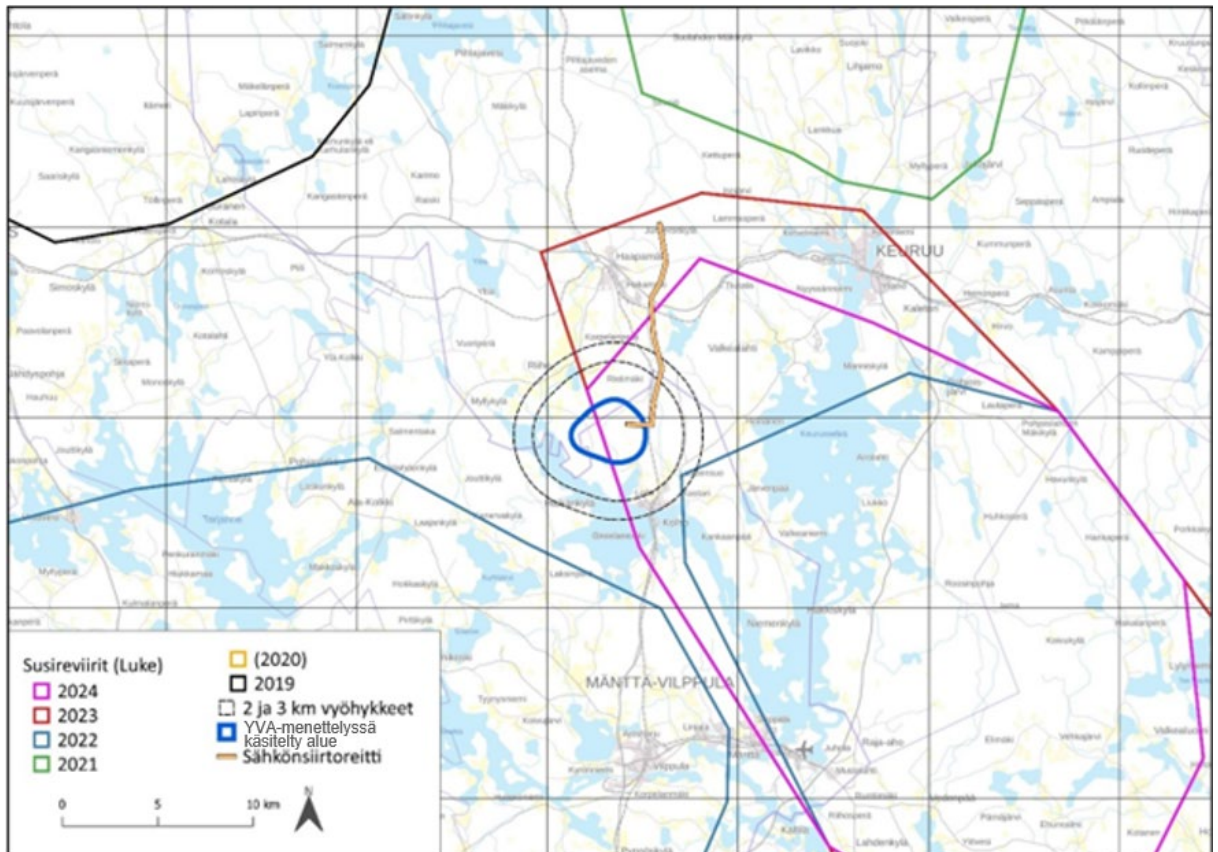
Selvityksissä tehtiin yksi lumijälkihavainto ilveksestä YVA-menettelyssä käsitellyn alueen länsipuolella (3.4.2023). Myös Ecobion luontokartoittaja teki metsäkanalintuselvityksessä kahta päivää aikaisemmin ilveksen jälkihavainnon (1.4.2024) samalla alueella, YVA-menettelyssä käsitellyn alueen rajan lähellä. Luonnonvarakeskuksen havaintoaineiston (LUKE 2017–2022) perusteella ilveksiä on liikkunut alueen läheisyydessä jonkin verran: lähimpiä havaintoruutuja (10 x 10 km) tarkasteltaessa ilveshavaintoja on useita vuosittain ja viimeisinä vuosina määrät ovat hieman kasvaneet. 50 kilometrin säteellä selkeimmät havaintokeskittymät jäävät jotakuinkin YVA-menettelyssä käsitellyn alueen rajauksen ulkopuolelle (Keuruu, Mänttä-Vilppula ja Virrat).

Selvityksissä ei tehty havaintoja karhusta suunnitellulla voimala-alueella. Ecobion luontokartoittaja löysi karhun jättämiä jalanjälkiä, käänneltyjä kiviä ja puunrunkoja, hajotettuja kantoja ja sammalpainaumia YVA-menettelyssä käsitellyn alueen pohjoispuolelta kevätmuutonseurannan yhteydessä 9.5.2023.

Luonnonvarakeskuksen havaintoaineiston (LUKE 2017–2022) perusteella karhu on vierailut alueen ja sähkönsiirtoreitin läheisyydessä jokseenkin satunnaisesti: lähimpiä havaintoruutuja (10 x 10 km) tarkasteltaessa karhuhavaintoja on joiltakin ruuduilta useita vuosittain ja joiltakin ei juuri lainkaan. Viimeisimpien aineistovuosien perusteella voi karkeasti arvioida, että havainnot olisivat vähentyneet hankerajauksen länsipuolella ja kasvaneet hankerajauksen itäpuolella vanhimpiin havaintovuosiin verrattuna. 50 kilometrin säteellä selkeimmät havaintokeskittymät jäävät YVA-menettelyssä käsitellyn alueen ulkopuolelle (Keuruu/Multia ja Virrat; noin 10–40 km hankealueesta).

Selvityksissä ei tehty havaintoja sudesta YVA-menettelyssä käsitellyllä alueella. Luonnonvarakeskuksen havaintoaineiston (LUKE 2017–2022) perusteella susia on liikkunut alueen ja sähkönsiirtoreitin läheisyydessä varsin harvoin, mutta tilanne voi muuttua tulevaisuudessa, mikäli Mäntän susireviiri säilyy tai muuttaa muotoaan. Mäntän reviiri on määritelty vuonna 2022 (pari 60 % TN; Heikkinen ym. 2022), jolloin reviiri ei vielä ulottunut alueelle. Vuonna 2023 (pari 51 % TN, myös laumahavaintoja;

Heikkinen ym. 2023) ja 2024 (pari 99 % TN; kuva x31; Valtonen ym. 2024) reviirirajaus ylittää osittain alueelle. Selvitysten raportin mukaan (Luken havaintoaineiston perusteella) Mäntän reviirin sudet käyvät joskus alueella saalistamassa. 50 kilometrin säteellä ei ole selkeitä susihavaintokeskittymiä, ja alueen reviirit ovat aiempina vuosina olleet yksittäisiä ja väliaikaisia.



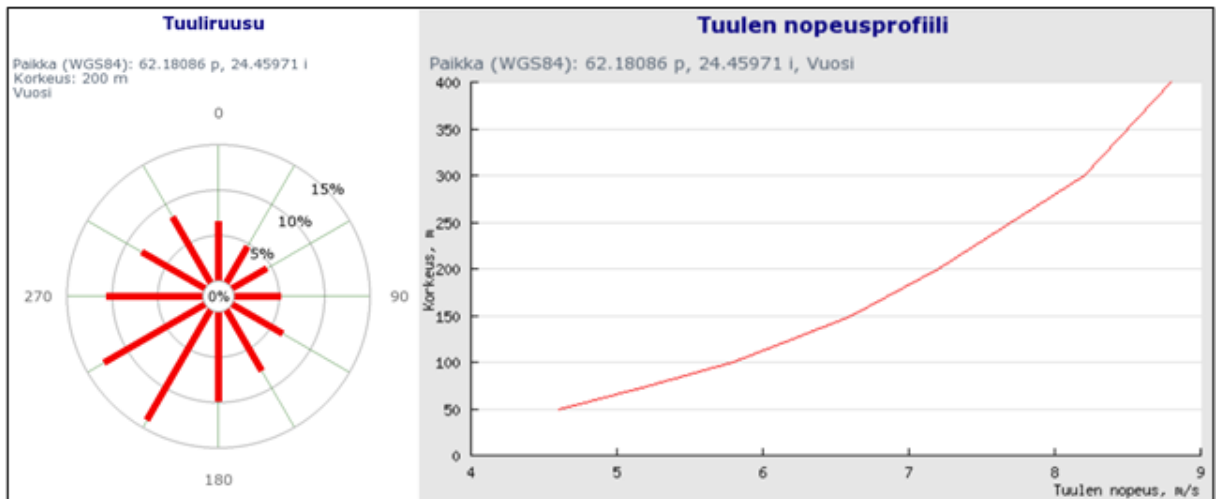
Kuva 4. YVA-menettelyssä käsitellyn alueen ympäristöön sijoittuneet susireviirit sekä 10 x 10 km havaintoruudukko kartalla esitettynä (Luonnonvarakeskus). Lähin susireviiri (2022–2024) on Mäntän reviiri. (Ecobio Oy)

YVA-selostuksessa todetaan, että Luonnonvarakeskuksen luonnonvaratietojärjestelmän lähtötietojen perusteella YVA-menettelyssä käsitellylle alueelle tai sähkönsiirtoreitille ei sijoitu luontodirektiivin liitteen IV(a) metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) kesä- tai talviaikaisia esiintymisalueita eikä vaellusreittejä. Hirven kantatiheys alueella on n. 3 yksilöä / 1000 ha.

Ilmanlaatu ja tuulisuus

YVA-selostuksen mukaan alue sijaitsee Pirkanmaan koillisrajalla järvilaaksossa. Alueen lounais- ja eteläpuolella on laajasti vesistöalueita ja pohjoispuolella korkeampaa metsäistä seutua. Hellepäiviä on keskimäärin 12–13 kesässä. Vuoden sateisin kuukausi on yleensä heinäkuu, jolloin sataa keskimäärin noin 75 millimetriä. Vähiten puolestaan sataa yleensä helmi-, maaliskuu- ja huhtikuussa, keskimäärin 30–35 millimetriä. Lähin Ilmatieteenlaitoksen havaintoasema sijaitsee Juupajoen Hyytiälässä, noin 36 km etelään. Hyytiälän asema toimii sää-, sade- sekä ilmanlaatuasemana.

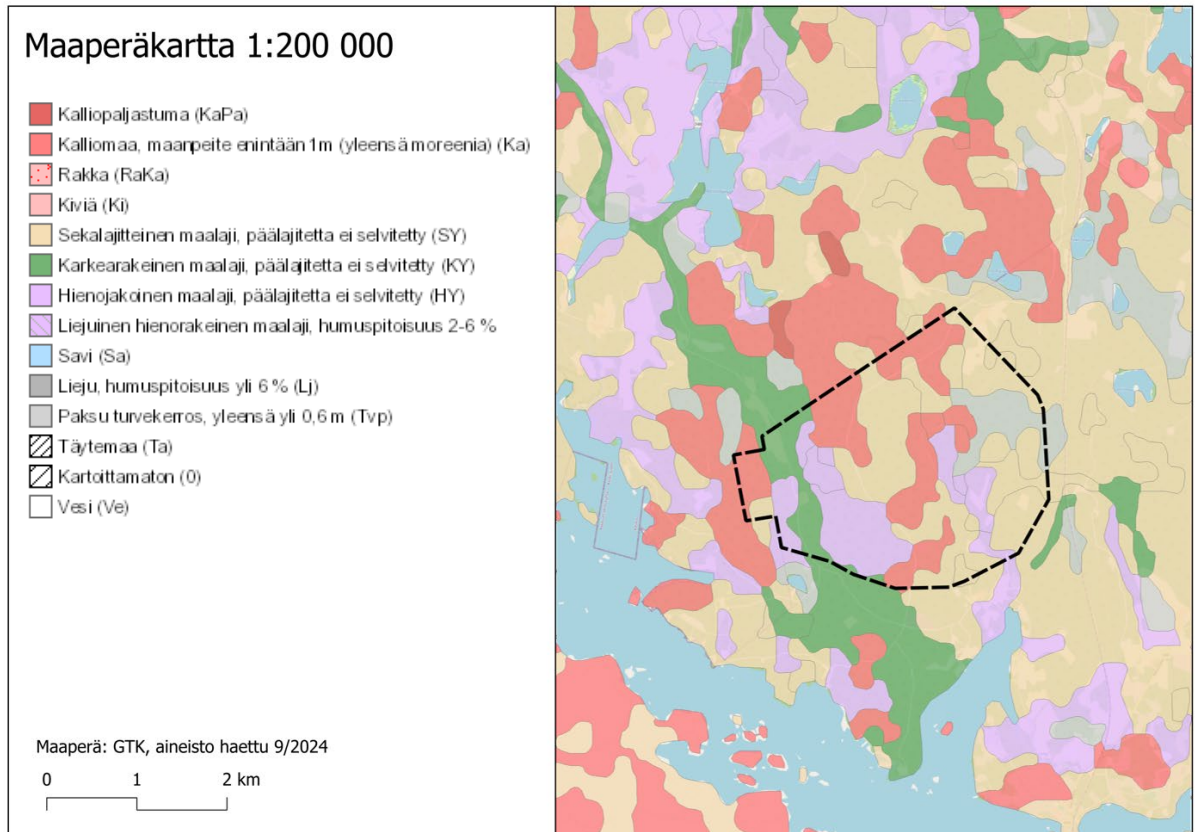
Mänttä-Vilppulassa ei ole omaa ilmanlaadun seuranta-asemaa, mutta yleisesti Mänttä-Vilppulan ilmanlaatu arvioidaan varsin hyväksi. Mänttä-Vilppulan keskusta-alueille sijoittuu teollisuus- ja tuotantolaitoksia, mutta niiden päästötiheydet ovat kohtalaisen matalat. Valtatien 23 ja seututien 348 liikenteen päästöt synnyttävät eniten päästöjä alueen läheisyydessä. Vallitseva tuulensuunta on Suomen tuuliatlaksen tuuliruusun mukaisesti lounaasta kohti koillista.



Kuva 5. Metsomäen alueen tuulen suunta ja tuulen nopeusprofiili. Vallitseva tuulen suunta on alueella lounaasta. (Ecobio Oy; Suomen Tuuliatlas)

Maa- ja kallioperä

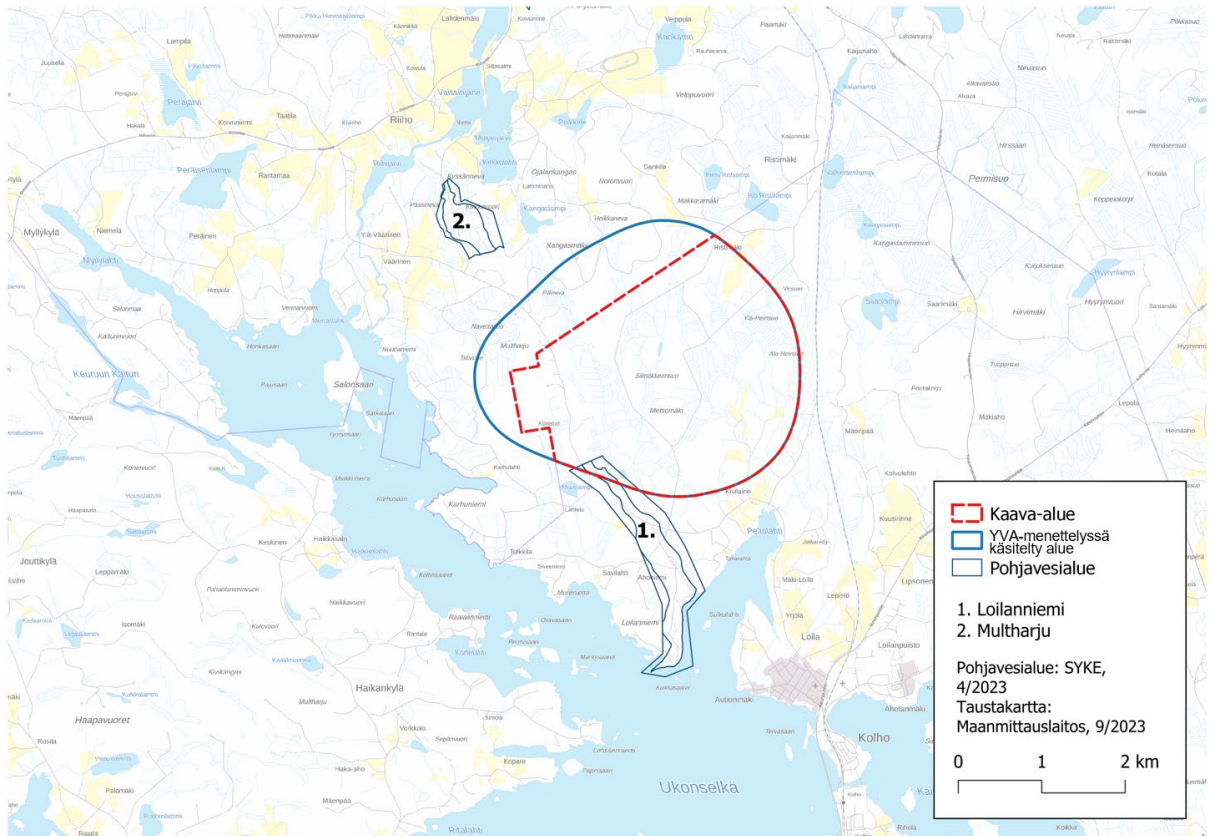
Kaava-alueen maaperä koostuu pääosin kalliomaasta, sekalajitteisista maalajeista, karkearakenteisista maalajeista ja hienojakeisista maalajeista sekä pienin osin turpeesta.



Kuva 6. Kaava-alueen sijainti osoitettu mustalla katkoviivalla maaperäkartalla. (Maaperä, GTK)

Pohja- ja pintavedet

Kaava-alueen eteläosassa on 1-luokan pohjavesialue (Loilanniemi). Loilanniemen pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiselle harjulle, jonka leveys vaihtelee 200–400 metrin välillä. Pohjavesialueen pinta-ala on 1,24 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 0,61 km². Lähin 2-luokan pohjavesialue (Multharju) sijaitsee hankealueesta luoteeseen Keuruun kaupungin puolella.



Kuva 7. Lähimmät pohjavesialueet. (Pohjavesialue, SYKE & Taustakartta, Maanmittauslaitos)

Ukonselkä kuuluu Kokemäenjoen päävesistöön (35), ja on osa Keurusselän ja Ukonselän vesistöä Pirkanmaan ja Keski-Suomen maakunnissa. Ukonselkä saa vetensä usealta sen ympäröivältä valuma-alueelta. Kaava-alue sijoittuu Kokemäenjoen päävesistöalueelle (35). Kokemäenjoen vesistö sijaitsee lounaisessa Suomessa ja on pinta-alaltaan noin 27000 neliökilometriä. Valuma-alueiden 3. jakovaiheen mukaisesti hankealue kuuluu Keuruun reitin valuma-alueeseen (35.06), joka kattaa Kokemäenjoen päävesistöalueen koillisimmat alueet. 4. valuma-aluejaltaan tuulivoimat sijaitsevat Ukonselän lähialueen valuma-alueella (35.06.094).

Kaava-alueelle sijoittuu pieni lampi, 0,46 hehtaarin kokoinen Yläinenlampi. Se on muodostunut alueen keskelle Silmäkkeensuon pohjoisosaan. Kaava-alueen eteläosassa sijaitsee 0,5 hehtaarin kokoinen Hyvärisenlampi, joka sijaitsee osittain Loilanniemen pohjavesialueella ja lammesta etelään virtaava uoma kulkee pohjavesialueen poikki noin 500 metrin matkan. YVA-selostuksessa todetaan, että yhteysviranomaisen lausunnon mukaan lammen ja uoman suhde pohjavesialueen pohjaveteen ei ole tiedossa. Kaava-alueen suoalueet ja soistumat ovat voimakkaasti

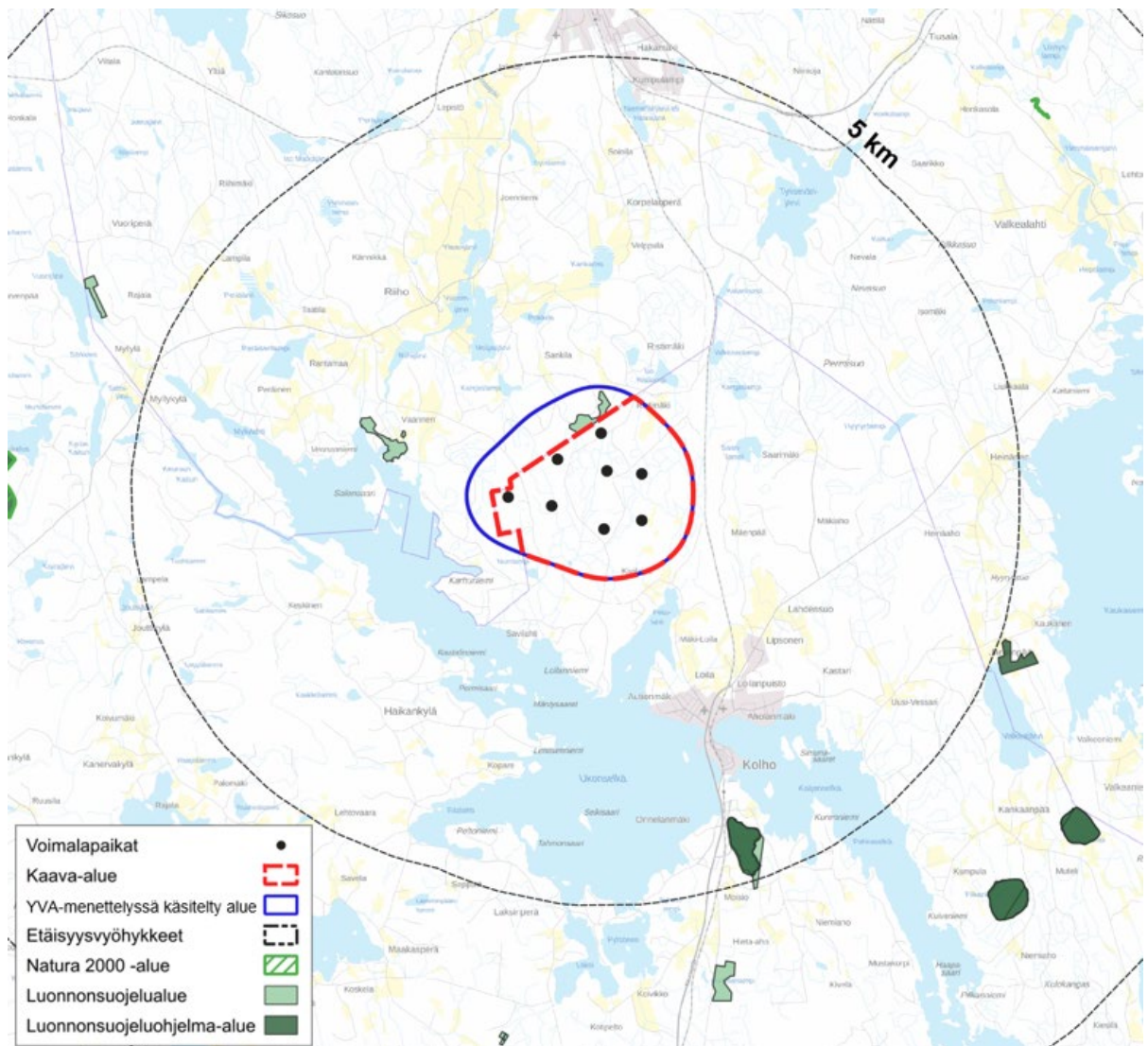
ojitettuja, ja alueen vedet valuvat etelään Ukonselälle pääasiassa alueen etelä- ja itäpuolen jokien ja purojen kautta. Alueen eteläpuolella sijaitsee 2,7 hehtaarin kokoinen Murelampi. Lammet purkautuvat etelään Ukonselälle. Alueen itäpuolella sijaitsee muutamia keskikokoisia lampia, jotka virtaavat alueen kaakkoisreunan Purnuojan kautta Ukonselälle ja saavat osan vedestänsä alueen suoalueilta (Ylä-Heinsuo ja Ala-Heinsuo).

Kaava-alueen vedet valuvat etelään Ukonselälle pääasiassa alueen etelä- ja itäpuolen jokien ja purojen kautta. Kaava-alueen länsipuolella Multharjussa vedet virtaavat laajan ojaverkoston kautta Karhuniemen ja Savilahden kautta Ukonselälle. Kaava-alueen suoalueet ja soistumat ovat voimakkaasti ojitettuja, ja alueen vedet valuvat etelään Ukonselälle pääasiassa alueen etelä- ja itäpuolen jokien ja purojen kautta. Kaava-alueen luoteis- ja pohjoispuolella sijaitsee laajempi Ukonselkään laskeva järvi- ja jokiverkosto.

Luonnonsuojelualueet

Kaava-alueella ei sijaitse Natura 2000 -alueita. Kaava-alue rajautuu pohjoisessa Keuruun kaupungin puolella olevaan Noron luonnonsuojelualueeseen. YVA-selostuksen mukaan Noron luonnonsuojelualue on kooltaan noin 14 hehtaarin kokoinen METSO-ohjelman I ja II luokan kriteerein suojeltu kohde. Alueen suojelulla on merkitystä runsaslahopuustoisten kangasmetsien, pienvesien lähimetsien ja puustoisten korprien suotuisan suojelutason saavuttamisen ja säilyttämisen kannalta.

Kaava-alueesta noin 1,5 km länsi-luoteeseen sijaitsee Lusikkalahden luonnonsuojelualue (YSA206399). YVA-selostuksen mukaan Lusikkalahden luonnonsuojelualue on noin 17 hehtaarin kokoinen yksityismaiden luonnonsuojelualue, joka on suojeltu luontotyyppien ja lajien hoitoalueena.



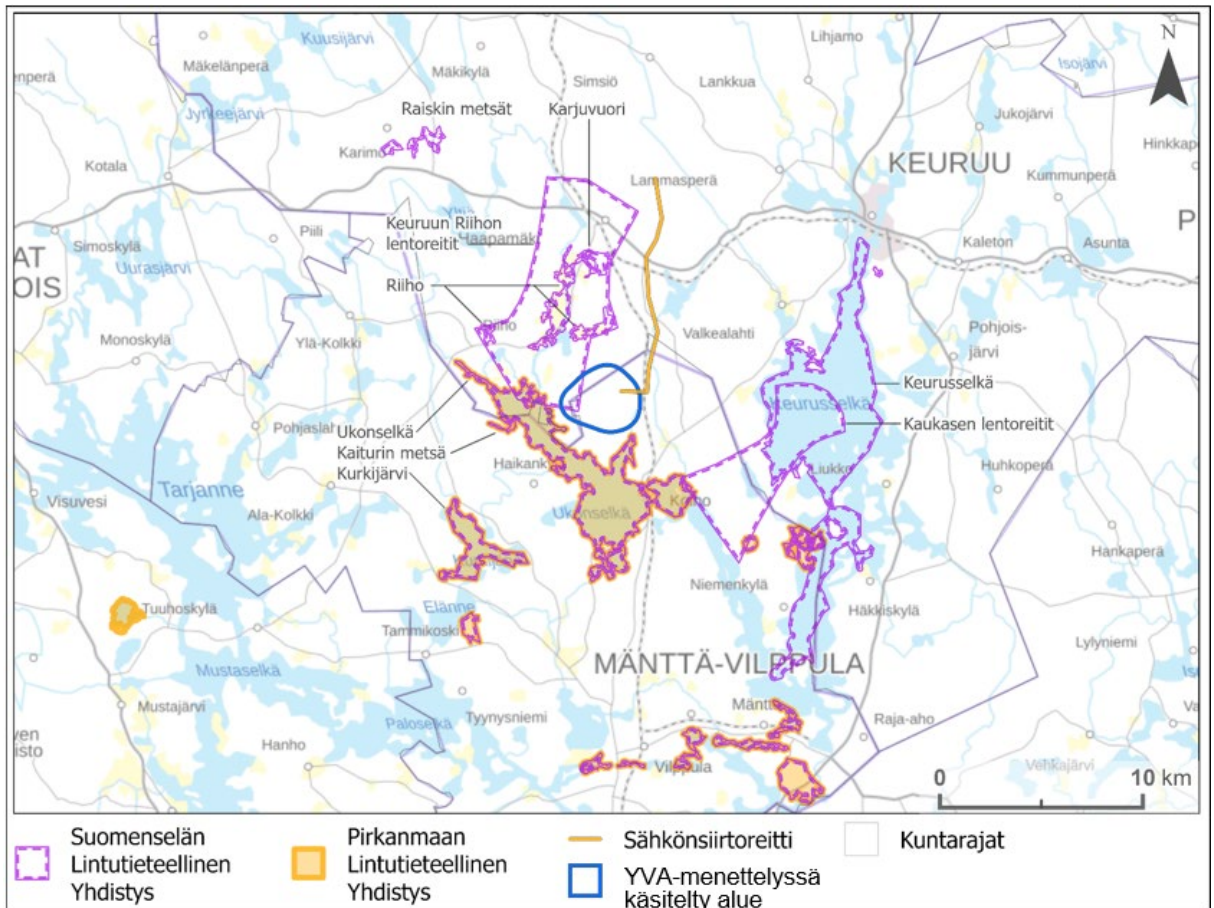
Kuva 8. Kaava-alueen sijainti suhteessa luonnonsuojelualueisiin. (Natura 2000 -alue, SYKE & Taustakartta, Maanmittauslaitos)

Linnusto

Kaava-alueella tai sähkönsiirtoreitillä ei sijaitse kansainvälisesti tärkeitä (IBA) lintualueita tai kansallisesti tärkeitä (FINIBA) lintualueita. Lähin IBA-alue on 80 km alueesta etelään Kangasalalla sijaitseva Kangasalan lintujärvien IBA-alue. Alue koostuu matalista ja rehevistä järvistä sekä kosteikko- ja maatalousalueista. Alue on erityisen tärkeä vesilintujen ja kahlaajien levähdys- ja kerääntymäalue. Lähin FINIBA-alue on 18 km hankealueesta etelään sijaitseva Ruoveden itäpuolisten metsien alue.

YVA-selostuksen mukaan alueen läntinen reuna sijaitsee osin maakunnallisesti tärkeän Keuruun Riihon lentoreittien MAALI-alueella (710184). Lentoreittien koko on

yli 4700 hehtaaria. Suomenselän maakunnallisesti arvokkaiden lintualueiden loppuraportin (Aalto 2013) mukaan Keuruun Riihon lentoreitin alueen yli kulkee neljä sisämaan mittakaavassa erityisen tärkeää muuttolintujen lentoreittiä, jotka risteävät Riihon yllä. Lentoreittien lounais-koillissuuntaista lentolinjaa käyttävät erityisesti kotkat ja hanhet. Etelä-pohjoissuuntaista lentolinjaa käyttävät puolestaan erityisesti kurjet ja petolinnut. Kaakko-luodesuuntainen lentoreitti kuuluu varsinkin hiirihaukan ja piekanan muuttoreitteihin. Suomenselän maakunnallisesti arvokkaiden lintualueiden loppuraportin mukaan alueella havaitusta kurkimuutosta Riihon lentoreittien MAALI-alue kattaa noin 60–70 prosenttia.



Kuva 9. Lähimmät maakunnallisesti arvokkaat lintualueet. (Ecobio Oy; BirdLife Suomi, Maanmittauslaitos)

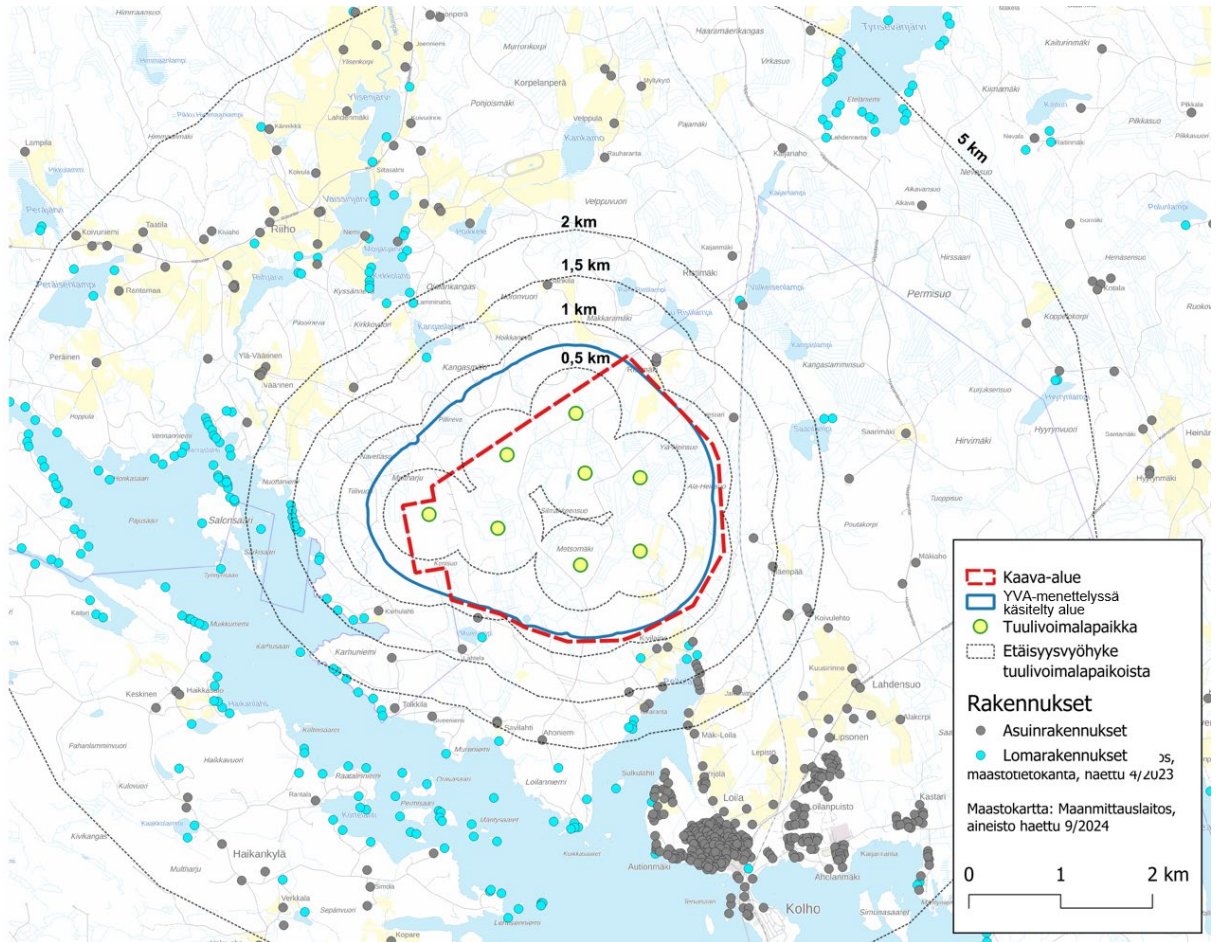
YVA-selostuksessa todetaan, että Lajitietokeskuksen lähtöaineistojen mukaan kaava-alueella on havaittu viimeisen kymmenen vuoden aikana kaksi huomionarvoista lintulajia: varpuspöllö (EU, VU) ja hiirihaukka (EUm, VU). Hiirihaukkahavainto koskee tunnettua pesäpaikkaa, jolla laji on pesinyt ainakin

vuosina 2016 ja 2018. Hiirihaukan pesämetsässä on toteutettu avohakkuu vuonna 2022, minkä takia pesimäympäristö on hävinnyt. Tiira-lintutietopalveluun on ilmoitettu alueelta viimeisen kymmenen vuoden aikana havaintoja kymmenestä lintudirektiivin lajista.

Linnustoselvityksissä alueella havaittiin 20 huomionarvoista ja vähintään mahdollisesti pesivää lintulajia, joista 13 on lintudirektiivin liitteen I lajeja tai lintudirektiivin muuttolintuja, kahdeksan uhanalaisia lajeja ja neljä silmälläpidettäviä lajeja. Uhanalaisista lajeista erittäin uhanalaisia (EN) ovat mehiläishaukka, hömötiainen ja viherpeippo. Vaarantuneita lajeja ovat pyy, hiirihaukka, varpuspöllö, töyhtötiainen ja pensastasku.

4.3 Rakennettu ympäristö

Kaava-alueella ei sijaitse loma- tai asuinrakennuksia. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 1 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimalapaikoista. Kaava-alueen lounaispuolella Ukonselän rannoilla on runsaasti lomarakennuksia, sekä joitakin asuinrakennuksia. Lähin asuinrakennuskeskittymä sijaitsee Kolhon kylässä hankealueen kaakkoispuolella. Lomarakennukset sijoittuvat pääasiassa isompien vesistöjen yhteyteen, kun taas asuinrakennukset taajamiin ja keskeisimpien tieyhteyksien läheisyyteen. Kaava-alueen elinkeinotoiminta perustuu metsätalouteen.



Kuva 10. Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset korostettuna maastokartalla. Etäisyysvyöhykkeet 0,5 km, 1 km, 1,5 km ja 2 km sekä 5 km alustavista voimalapaikoista on esitetty katkoviivalla. (Maastokartta, Maanmittauslaitos & Maastotietokanta, Maanmittauslaitos)

Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole voimajohtoja. Lähimmät voimajohtot (110 kV) kulkevat hankealueen etelä- ja itäpuolilta noin 20 km päässä sekä (400kV) hankealueen länsipuolella noin 13 kilometrin päässä.

4.4 Maisema ja kulttuuriympäristö

Kaava-alue sijoittuu maisemamaakunnallisesti Hämeen viljely- ja järvimaahan ja maisemaseudullisesti Pohjois-Hämeen järviseudulle. Pohjois-Hämeen järviseutu on Hämeen viljelymaiden vaihtumisvyöhykettä kohti Suomenselän vedenjakajamaita. Maasto on korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja seudun tyypillisimpiin piirteisiin liittyvät suurehkot järvet, kuten Ukonselkä ja Keurusselkä. Seutu on pääasiassa metsäistä, mutta alueelta löytyy myös viljelymaisemia ja -laaksoja, jotka erottuvat hyvin maisemassa. Maisemaseudun sisällä hankealue sijoittuu Vuorimaan seutuun.

Maisema-alueet

Valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen (VAMA) Ruoveden reitin maisemat pohjoisosa ulottuu noin 22 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta.

Tuulivoimaosayleiskaavan vaikutusalueella sijaitsee Keski-Suomen alueella kolme maakunnallisesti arvokasta (MAMA) maisema-aluetta: Riiho-Moijaskylä ja Manniskylä-Hoskari Keuruulla sekä Tarhapää Multialla. Pirkanmaan puolella vaikutusalueella sijaitsee kolme maakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa: Hokkaskylän kulttuurimaisema, Suluslahden-Pynnöskylän kulttuurimaisema ja Ahveslahden kulttuurimaisema.

Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on kaava-alueen luoteispuolelle sijoittuva Riiho-Moijaskylän kulttuurimaisema, jonka ytimen muodostaa pohjoiseteläsuuntainen Ristajoki-Rimminjokilaakso. Joen ja järvien rannoilla levittäytyvät loivasti polveilevat laaksonpohjapellot. Moijasten peltoaukeaa lukuun ottamatta Riihon itäpuoli on pääasiassa metsätalouden maisemaa. Arvioinnin perusteella Riiho-Moijaskylän maisema-alue edustaa avaraa, yhtenäistä maatalousmaisemaa. Alueen arvoa lisäävät useat vanhat tilarakennukset ja pihapiirit. Alue edustaa Keurusselän rantojen viljelymaita tyypillisimmillään.

Riiho-Moijaskylän viljelykset ovat alueelle tyypilliseen tapaan sijoittuneet vesien äärelle, jokien ja lampien varsiin rantaviljelyksinä. Talot ovat vähän ylempänä moreenikumpareiden tai kallioiden päällä peltojen ympäröiminä. Kyläasutus on ollut harvaa ja muodostunut pääosin yksinäistaloista. Pääasiassa nämä tilarakennukset ovat uusia tai niiden rakennuskanta on uudistettu. Riihossa on myös säilynyt paljon vanhojen perintötilojen komeita päärakennuksia ja kokonaisia pihapiirejä. Moijasjärven rannan läheisyydessä peltojen ympäröimänä sijaitsee Iso-Moijasen talon pihapiiri. Perinteinen keuruulainen maatalon pihapiiri on ollut hajapihatalo Itä-Suomen tapaan. Perinteiseen maatalousrakentamiseen liittyvät Keuruulla erilaiset ns. paritupatyypiset asuin- ja päärakennukset. Riiho-Moijaskylän alue ei näy valtatie 23:lle lainkaan, vaan kylämaisemat avautuvat vain paikallistietä kulkevalle.

Alueen peltoaukeilta ja vesistöistä sekä näiden rannoilta aukeaa merkittäviä näkymiä hankealueen suuntaan. Etäisyys hankealueelle on noin 2–7 km.

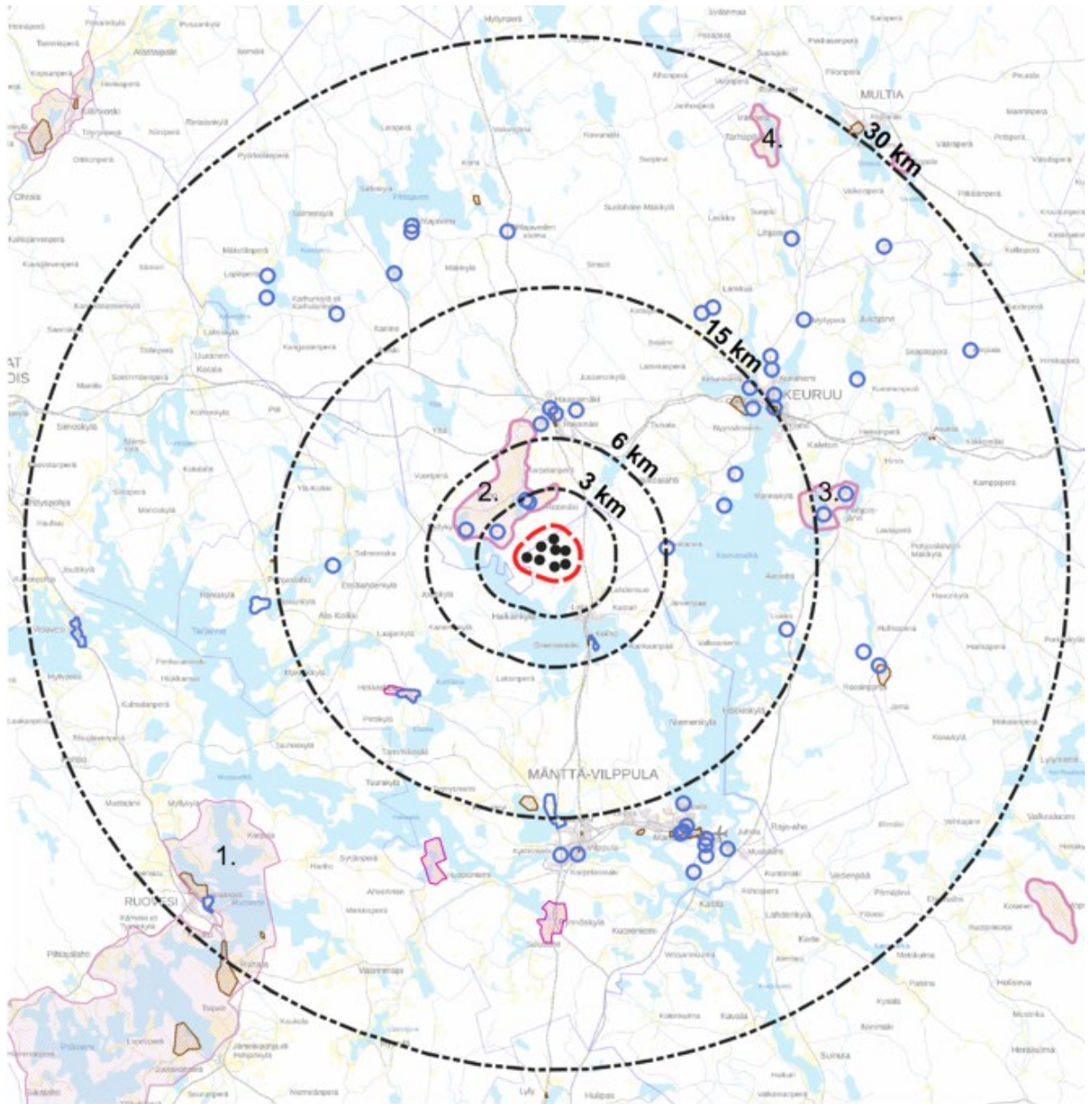
Rakennetut kulttuuriympäristöt

Kaava-alueesta 30 kilometrin säteellä sijaitsee yhteensä 13 valtakunnallisesti merkittävää rakennettu kulttuuriympäristöä (RKY). Lähin RKY-kohde on Kolhon rautatieasema noin neljän kilometrin etäisyydellä.

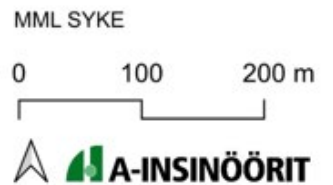
Kolhon Tampere-Vaasa-radon V luokan asema-alue sijaitsee maisemallisesti upealla paikalla Ukonselän ja Kaijanselän välisellä kannaksella. Asema-alueen rakennukset ovat valmistuneet 1881–1883. Osa asema-alueen rakennuksista on jo purettu tai siirretty toisaalle, mutta siitä huolimatta, jäljellä olevat, hyvin alkuperäisen asunsa säilyttäneet rakennukset muodostavat erittäin edustavan asema-alueen, johon kuuluu asemarakennuksen lisäksi talousrakennuksia ja tavaramakasiini. Ratapihan itäpuolella on Metsäliiton kyllästämö.

Maakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä on laadittujen selvitysten perusteella 30 kilometrin säteellä yhteensä 39 kpl. Alle kuuden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsee Kolhon Ylä-Kolho, salmi ja Bonnenniemi, Väärinen, Iso-Moijanen ja Ranta-Moijanen, Peräisen talo sekä Heinänen. Kolhon Ylä-Kolho, salmi ja Bonnenniemi liittyy kiinteästi Kolhon aseman RKY-alueeseen ja edustaa Ylä-Pirkanmaan asuttamisen ja sahateollisuuden historiaa. Väärinen, Iso-Moijanen ja Ranta-Moijanen, Peräisen talo ja Heinänen ovat pihapiirejä, joissa on edustettuina runsaasti erilaisia rakennustyypppejä. Talot pihapiireineen ovat lisäksi osa Riiho-Moijaskylän kulttuurimaisema-aluetta.

Laajempi maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys on kaavaselostuksen liitteenä.



- Voimalapaikat
- ▭ YVA-menettelyssä käsitelty alue
- ⊖ Etäisyysvyöhykkeet
- ▭ VAMA
- ▭ MAMA
- ▭ Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö
- ▭ RKY
- MRKY
- MRKY



1. Ruoveden reitin maisemat
2. Riiho-Mojaskylän kulttuuriympäristö
3. Manniskylä-Hoskarin kulttuuriympäristö
4. Tarhapään kulttuuriympäristö

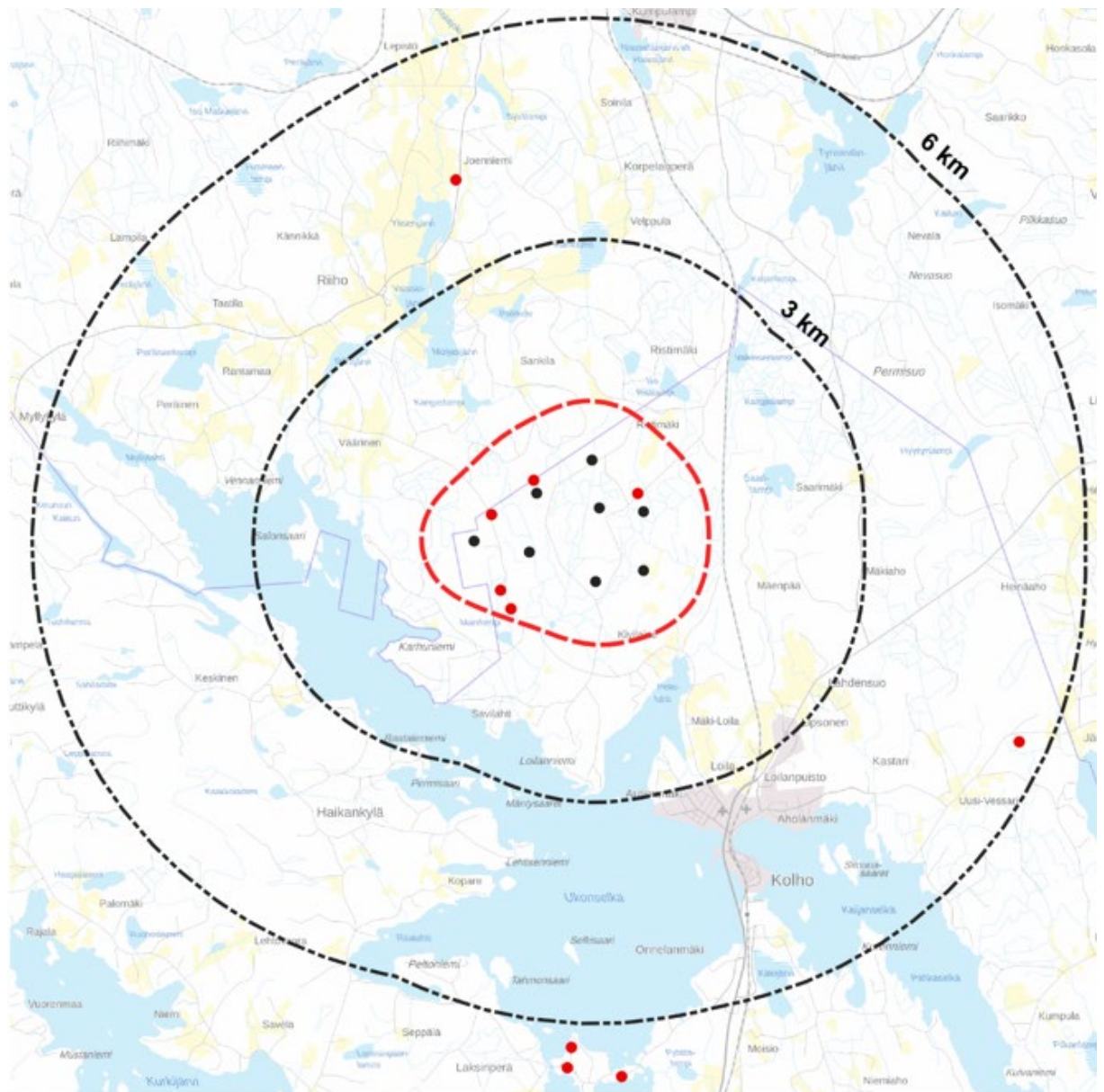
Kuva 11. Arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt.

Arkeologia

Kaava-alueelle sijoittuu vuonna 2023 laaditun inventoinnin (Heilu Oy, 2023) mukaan viisi uutta kiinteää muinaisjäännettä. Muinaisjäänneksistä yksi on tervahauta ja kolme hiilimiiluja. Yksi miilusta on neliskulmainen lamamiilu (kohde 1) ja kaksi pienempiä kuoppamiiluja (kohteet 2 ja 5). Yksi muinaisjäännekohteista on historiallisella rajalinjalla sijaitseva rajamerkki.

Taulukko 1. Arkeologisen inventoinnin kohteet.

Inventoinnissa tunnistetut kohteet hankealueella				
Numero	Nimi	Ajoitus	Muinaisjäänne tyyppi	Mj-tunnus
1	Riihontie 533	Historiallinen	Työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut	1000051949
2	Konisuo	Ajoittamaton / historiallinen	Työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut	1000051950
3	Multharju	Historiallinen	Työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat	1000051951
4	Kangasmäki	Historiallinen	Kivirakenteet, rajamerkit	1000051952
5	Ylä- Heinisuo	Ajoittamaton / historiallinen	Työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut	1000051953



- Voimalapaikat
- ▭ YVA-menettelyssä käsitelty alue
- ▭ Etäisyysvyöhykkeet
- Kiinteä muinaisjäänös
- ▭ Kiinteän muinaisjäänöksen aluerajaus
- Muu kulttuuriperintökohde

MML SYKE

0 100 200 m

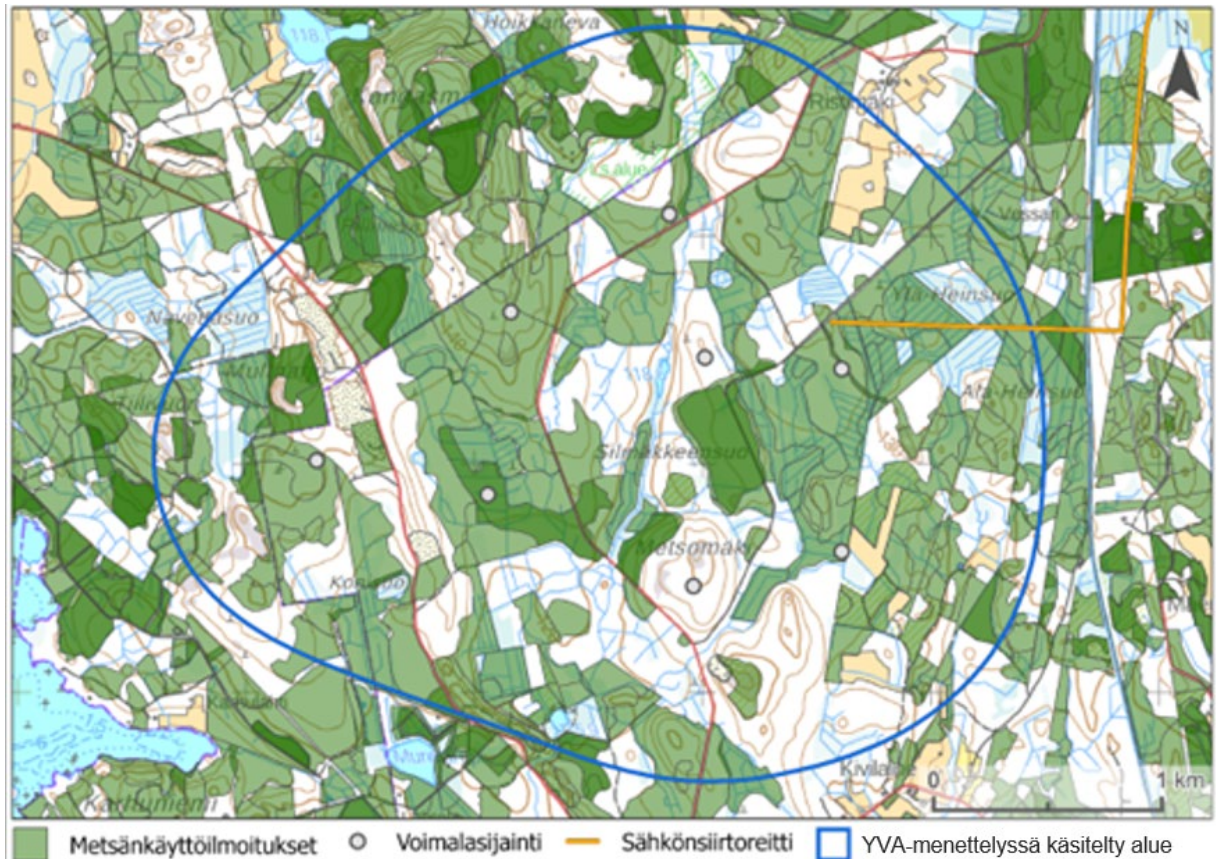


Kuva 12. Arkeologiset kohteet.

4.5 Elinkeinotoiminta

Kaava-alueen elinkeinotoiminta perustuu metsätalouteen. Metsomäen kaava-alue sijoittuu Kolhon taajaman läheisyyteen. Pohjoisessa ja Lännessä kaava-alue rajautuu Keski-Suomen ja samalla Keuruun kaupungin rajaan. Väkiluku Mänttä-Vilppulassa on noin 9 360 ja se on ollut laskussa tasaisesti jo useamman vuoden ajan. Yli puolet kunnan elinkeinotoiminnasta on palvelusektorilla ja jalostuksessa ja kolme prosenttia alkutuotannossa. Mänttä-Vilppulan elinkeinorakenne erii hieman Keuruun, koko Suomen sekä Keski-Suomen ja Pirkanmaan maakuntien vastaavasta. Erityisesti palveluiden osuus on pienempää ja jalostuksen osuus suurempaa Mänttä-Vilppulassa muihin verrattuna. Työttömien osuus työvoimasta on pienintä ja työpaikkaomavaraisuus suurinta Mänttä-Vilppulassa. (Tilastokeskus 2022)

YVA-selostuksen mukaan Mänttä-Vilppula on metsäteollisuuden ympärille kehittynyt kaupunki, joka tunnetaan nykyään myös taidekaupunkina. Mänttä-Vilppula on pääasiallisesti maa- ja metsätalousvaltainen kunta. Kaava-alueella sijaitsee metsätaloutta sekä yksittäisiä peltoalueita sekä matkailuelinkeinojen käyttämiä virkistyskohteita. Lisäksi kaava-alueella sijaitsee yksi louhos, kolme maa-aineksen ottoaluetta ja neljä maa-aineksenottolupaa sora- ja hiekka-alueille. Lisäksi alueelle Pirkanmaan maakuntakaavaan on merkattu kaksi kalliokiviaineksen ottoon soveltuvaa aluetta. Alueelle ei sijoitu teollista toimintaa.



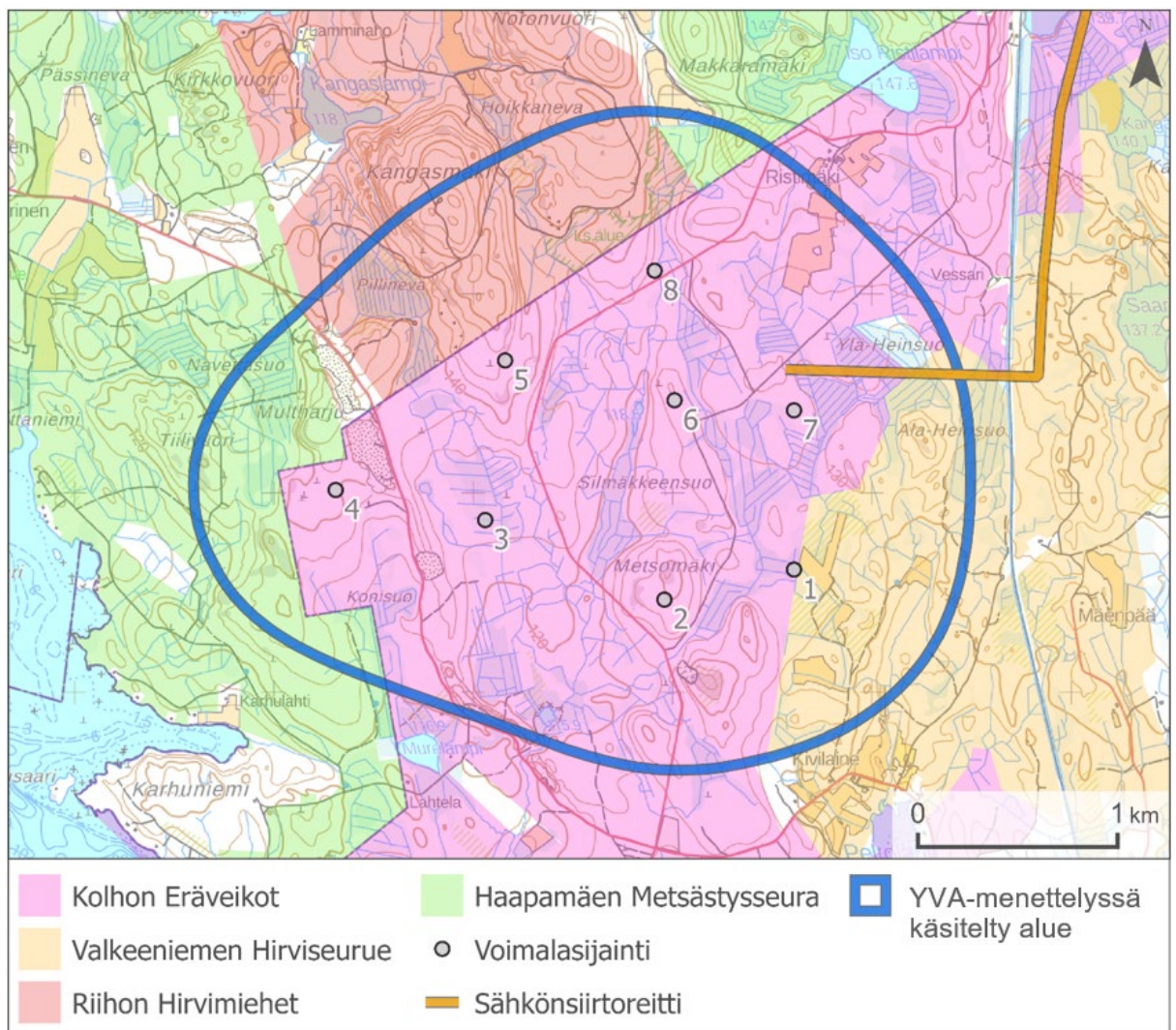
Kuva 13. YVA-menettelyssä käsitellyn alueen metsänkätöilmoitukset vuosina 2000–2024. Metsäpalstat, joilla toteutettu useita hakkuita korostettu tummemmalla vihreällä (Ecobio Oy; Metsäkeskus).

4.6 Metsästys ja riistalajisto

YVA-selostuksen mukaan hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse Metsähallituksen metsästyksen lupa-alueita, kuten hirvi- tai pienriista-alueita. Mänttä-Vilppula vuokraa metsästyksmaita Kolhon Eräveikoille, Tamminiemen hirviseurueelle sekä Valkeeniemen hirviseurueelle. Lisäksi Riihon hirvimiehille on maanomistajan toimesta vuokrattu metsästykskäyttöön osittain hankealueen lounaisosaan sijoittuva alue. YVA-menettelyssä käsitellylle alueelle sijoittuvien metsästyksalueiden pinta-alat metsästyksseuroittain:

- Kolhon Eräveikot: 600 ha
- Riihon Hirvimiehet: 130 ha
- Valkeeniemen hirviseurue: 128 ha
- Haapamäen Metsästyksseura: 90 ha

Alueen lähin metsästysalue Mänttä-Vilppulassa sijaitsee Loilanniemessä ja sitä vuokrataan Kolhon Eräveikoille hirvieläinten, suurpetojen ja villisian metsästyksen, sekä pienriistan pyyntiin. Suurin osa Kolhon Eräveikkojen jäsenistä metsästää pienriistaa, kuten metsäkanalintuja (Kolhon Eräveikot). Metsästysalue koostuu kahdesta kiinteistöstä, ja kattaa yhteensä 115 hehtaarin kokoisen alan. Metsästyksmaiden maanvuokrasopimus on voimassa vuoteen 2028 asti. Keuruun puolella YVA-menettelyssä käsitellyllä alueella sijaitsee kaksi Haapamäen metsästysseuran metsästysaluetta. Keuruun metsästysalueet lukeutuvat Haapamäen Metsästysseura ry:n eteläisiin jahtialueisiin, ja sijoittuvat YVA-menettelyssä käsitellylle alueelle aluerajauksen länsi- ja pohjoisosiin (Haapamäen metsästysseura ry).



Kuva 14. YVA-menettelyssä käsitellyn alueen lähimmät metsästysalueet. (Ecobio Oy)

Mäntän seudun riistanhoitoyhdistyksen lumijälkilaskentojen mukaan alueella voimistuvia riistaeläinkantoja ovat olleet näätä ja rusakko, voimakkainta laskua viime vuosina on ollut metsäjäniskannassa, muiden lajien kannat ovat olleet tasaisia. Metsäkanalintujen kannat ovat olleet aallonpohjassa vuonna 2016, josta lähtien nousua on ollut pyyn, metson ja teeren kannoissa. Riekkoa alueella ei riistakolmioiden perusteella tavata säännöllisesti. Keuruun riistanhoitoyhdistyksen lumijälkilaskentojen ja metsäkanalintulaskentojen tulokset ja lajien kannankehitys ovat olleen samansuuntaisia kuin Mäntän seudulla.

Luonnonvarakeskuksen luonnonvaratietojen 5x5 km ruutuaineiston mukaan alueen hirvitiheys on 3,33 yksilöä tuhannella hehtaarilla. Valkohäntäpeuran talvikannantiheys Keuruun riistahoitoyhdistyksen alueella on 2,1 yksilöä ja Mäntän seudun riistanhoitoyhdistyksen alueella 2,7 yksilöä tuhannella hehtaarilla.

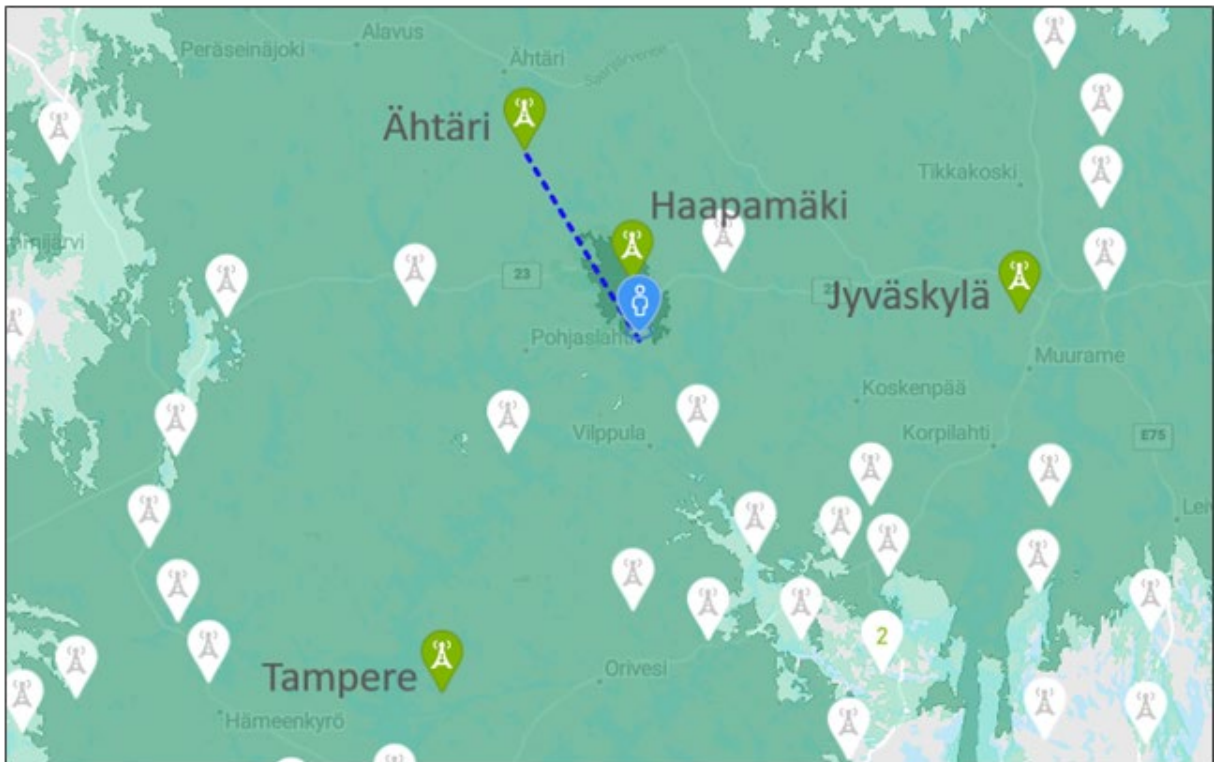
Muista Sorkkaeläimistä alueella esiintyy todennäköisesti metsäkaurista ja mahdollisesti satunnaisia villisikoja. Metsäkauriin alueellisista kannantiheyksistä ei ole tilastoitua tietoa, mutta metsästyskaudella 2023–2024 Mäntän seudun riistanhoitoyhdistyksen alueelta ilmoitettiin saaliiksi 22 yksilöä ja Keuruulta 46 yksilöä. Mäntän seudulta tai Keuruulta ei ilmoitettu villisikasaaliita metsästyskaudella 2023–2024. (Luonnonvarakeskus, luonnonvaratieto & Riistakeskus, riistakolmiot).

4.7 Liikenne, ilmaitu ja tutkat

Kaava-alueen metsäautotieverkosto on harvahko. Alueella kulkee kaksi suurempaa päällystämätöntä tieyhteyttä, Ristimäentie ja Riihontie. YVA-selostuksen mukaan alueen läpi etelä-pohjoissuuntaisesti kulkeva Ristimäentie on tieluokaltaan päällystämätön autotie (IIIb), yksikaistainen ja yksiajoratainen autotie, jonka ajoradan leveys on 3–4 m. Ristimäentieltä risteävät metsätiet ovat päällystämättömiä yksiajorataisia ja yksikaistaisia ajoteitä, joiden ajoradan leveys on alle 3 m. Tämän lisäksi kaava-alueella sijaitsee muutamia pieniä Riihontieltä risteäviä ajopolkuja. Muut metsäteitä suuremmat tiet ovat Keuruuntie, Haapamäentie ja Vilppulantie, jotka sijoittuvat pääasiassa kaava-alueen itäpuolelle.

YVA-selostuksessa todetaan, että Digita Oy:n TV:n karttapalvelun mukaan alueella antenni-tv:n vastaanotto tapahtuu Ähtärin radio- ja TV-asemalta noin 34 km päästä

luoteesta. YVA-menettelyssä käsitelty alue ulottuu myös Haapamäen, Tampereen sekä Jyväskylän lähetasemien vastaanottoalueille. Haapamäen lähetasema sijaitsee noin 8 km päässä alueesta pohjoiseen. Tampereen sijaitsee radio- ja TV-asema noin 65 km päässä alueesta lounaaseen. Jyväskylän radio- ja TV-asema sijaitsee noin 60 km päässä alueesta itään. Lisäksi Mäntän lähetasema sijaitsee noin 20 km päässä alueesta kaakkoon, mutta vain osa alueesta ei ulottuu lähetaseman vastaanottoalueelle.



Kuva 15. Kaava-alueen (sininen merkintä) sijainti suhteessa lähimpiin tv- ja radioasemiin ja niiden kattavuusalueisiin (Ecobio Oy; Digita Oy).

4.8 Maanomistus

Kaava-alue on pääosin yksityisessä omistuksessa. Sopimusneuvottelut maanomistajien ja Eurowind Energy Oy:n välillä ovat käynnissä.

4.9 Ympäristönsuojelu

Mänttä-Vilppulaan on laadittu pohjavesien suojelusuunnitelma (Ramboll, 2023). Kaava-alue lukeutuu luokiteltuihin pohjavesialueisiin.

5 SUUNNITTELUTILANNE

5.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on tullut voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää ja ne ohjaavat maankäytön suunnittelua valtakunnallisella tasolla ja ovat tarkemman suunnittelun ohjeena. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet välittyvät paikallissuunnitteluun ensisijaisesti maakuntakaavoituksen kautta.

1. toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. tehokas liikennejärjestelmä
3. terveellinen ja turvallinen elinympäristö
4. elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
5. uusiutumiskykyinen energiahuolto

Tässä osayleiskaavatyössä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista nousevat esille erityisesti, terveellinen ja turvallinen elinympäristö, elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat sekä uusiutumiskykyinen energiahuolto.

Osayleiskaavassa korostuu:

- Uusiutumiskykyisen energiahuollon kehittäminen. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksikköihin.
- Terveellisen ja turvallisen elinympäristön turvaaminen niin ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäisyssä kuin yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeiden huomioimisessa. Tuulivoima-alueen vaikutukset elinympäristöihin.
- Elinvoimaisen luonto- ja kulttuuriympäristöjen sekä luonnonvarojen turvaaminen.

5.2 Maakuntakaavoitus

Pirkanmaan maakuntakaava

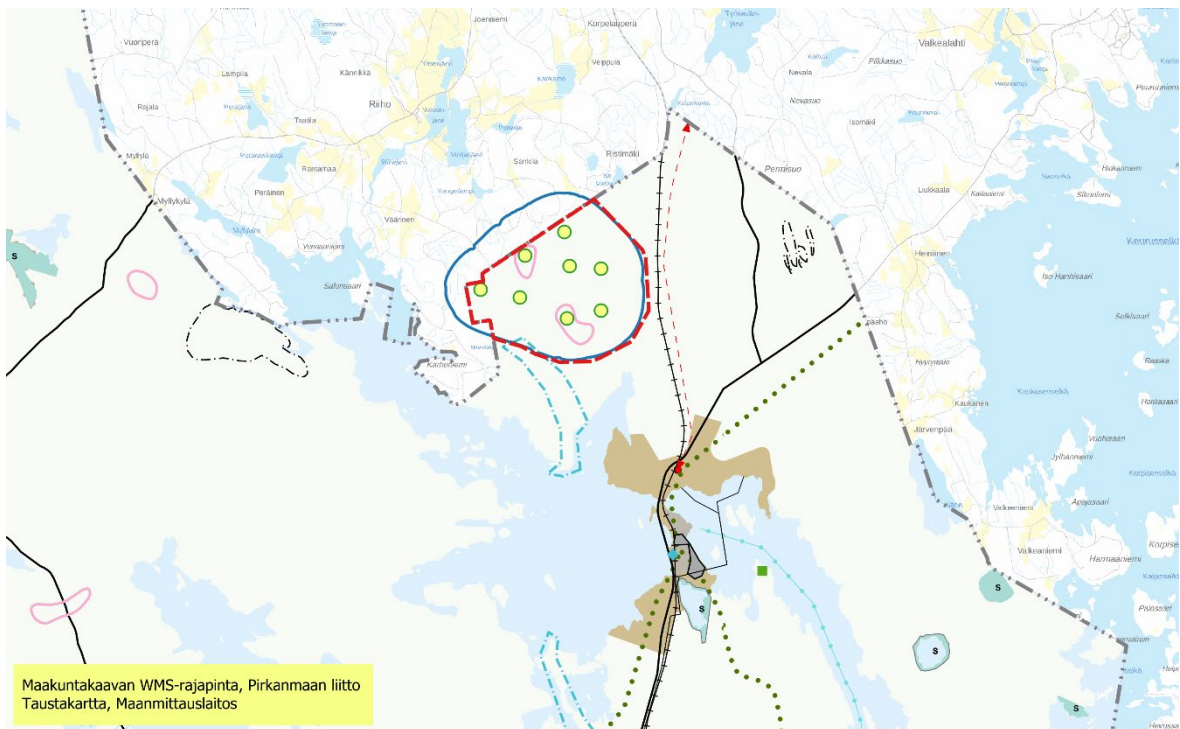
Pirkanmaalla on tällä hetkellä voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040, jonka maakuntavaltuusto on hyväksynyt 27.3.2017. Maakuntakaava 2040 sai lainvoiman 8.6.2017. Maakuntakaava kumosi Pirkanmaan 1. maakuntakaavan, turvetuotantoa koskevan Pirkanmaan 1. vaihemaakuntakaavan, liikennettä ja logistiikkaa koskevan Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaavan sekä lisäksi entisen Kiikoisten kunnan alueen osalta Satakunnan maakuntakaavan.

Kaava-aluetta koskevat merkinnät voimassa olevassa maakuntakaavassa:

- **Maaseutualue** (vaaleanvihreä alue) Merkinnällä osoitetaan alueet, jotka on ensisijaisesti tarkoitettu maa- ja metsätalouden ja niitä tukevien elinkeinojen käyttöön.
- **Kiviaineshuollon kannalta tärkeä alue** (vaaleanpunainen viiva). Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla sijaitsee maakunnan kiviaineshuollon kannalta merkittäviä, tutkittuja maaperän tai kallioperän kiviainesvaroja. Alueiden rajaukset ovat yleispiirteisiä, ja ne tarkentuvat arvioitaessa ottamisedellytyksiä maa-aineslain edellyttämällä tavalla. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kiviainesten ottamisedellytysten säilymiseen.
- **Tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue** sijoittuu kaava-alueen eteläosaan. Alueet on osoitettu maakuntakaavakartalla vaaleansinisellä pistekatkoviivalla. Suunnittelumääräyksen mukaan Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Vesienhoidon riskialueiksi todettujen pohjavesialueiden maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon vesienhoitosuunnitelma sekä pyrkiä pohjaveden laatua ja antoisuutta uhkaavien riskien vähentämiseen. Lähin suunniteltu voimalapaikka sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä pohjavesialueesta.

Tuulivoimaosayleiskaavan lähialueelle on osoitettu mm. seuraavat merkinnät:

- Kaava-alueen itäpuolelle sijoittuu **yhdysradan** merkintä (musta viivoitus)
- Edellä mainitun yhdysradan rinnalle on osoitettu punaisella nuolikatkoviivalla 110kV **voimalinjan yhteystarve**.
- Kolhon **taajama-alue** (ruskea väri) sijoittuu kaava-alueen kaakkoispuolelle.
- Taajaman eteläpuolella on **teollisuus- ja varastoalueeksi** (harmaa, T) osoitettu Kolhon teollisuusalue.
- Kolhon asema on **valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö** (turkoosi neliö).
- Kolhon Ylä-Kolho, salmi ja Bonnenniemi on osoitettu **maakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi** (vaalean sininen rajaus)
- Kolhon taajaman kaakkoispuolelle sijoittuu Käkijärven **suojelualueet** (turkoosi, S).
- Kurenniemen **retkeily- ja ulkoilualue** on osoitettu vihreällä neliöllä
- Vilppulan ja Keuruun välinen **ulkoilureitti** on osoitettu vihreällä palloviivalla.



Kuva 16. Alustavan kaava-alueen ja YVA-menettelyssä käsitellyn alueen rajaukset Pirkanmaan maakuntakaavakartalla. (Pirkanmaan liitto)

Elonkirjo ja energia vaihemaakuntakaava

Pirkanmaan maakuntavaltuusto päätti 7.4.2025 pidetyssä kokouksessaan hyväksyä Pirkanmaan vaihemaakuntakaavan. Vaihemaakuntakaava ei ole vielä lainvoimainen.

Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on tukea pirkanmaalaisen luonnon monimuotoisuutta ja elonkirjoa, sekä vahvistaa edellytyksiä kestäväälle energiatuotannolla maakunnan alueella. Vaihemaakuntakaava täydentää ja muuttaa voimassa olevaa maakuntakaavaa näiden teemojen osalta.

Tuulivoimaosayleiskaava-alue on vaihemaakuntakaavassa osoitettu tuulienergiatuotannon alueeksi. Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät tuulienergiatuotannon alueet.

Tuulivoimaosayleiskaavan lähialueelle on osoitettu tai hankkeeseen liittyy mm. seuraavat ehdotusvaiheen merkinnät ja määräykset:

- **Tuulienergiatuotannon alue**

Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät tuulienergiatuotannon alueet.

Suunnittelumääräys: Seudullisesti merkittävänä tuulienergiatuotannon alueina ohjataan vähintään kahdeksan (8) voimalan kokonaisuuksia.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee ottaa huomioon erityisesti vaikutukset asutukseen, luontoarvoihin, merkittäviin ekologiisiin yhteyksiin, pinta- ja pohjavesiin sekä tuulienergiatuotannon yhteisvaikutuksiin. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee varmistaa arvokkaiden geologisten muodostumien sekä maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilyminen. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon vaikutukset tutka- ja lentotoimintaan, radiojärjestelmiin sekä erikoiskuljetusten vaatimiin liikenneväyliin ja -järjestelyihin.

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa sekä toteutuksessa tulee varmistaa, ettei suuriin petolintuihin kohdistu merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Lisäksi erityistä huomiota tulee kiinnittää linnustoon ja susireviireihin kohdistuviin yhteisvaikutuksiin.

Tuulienergiatuotannon alueilla on voimassa lainsäädännön mukainen maakuntakaavan ehdollinen rakentamisrajoitus.

Suunnittelusuositus: Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on suositeltavaa tarkastella myös muun energiantuotannon ja energian varastoinnin mahdollisuudet.

- **Pohjavesialue**

Merkinnällä osoitetaan vedenhankintaa varten tärkeät ja muut vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet sekä pohjavesialueet, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

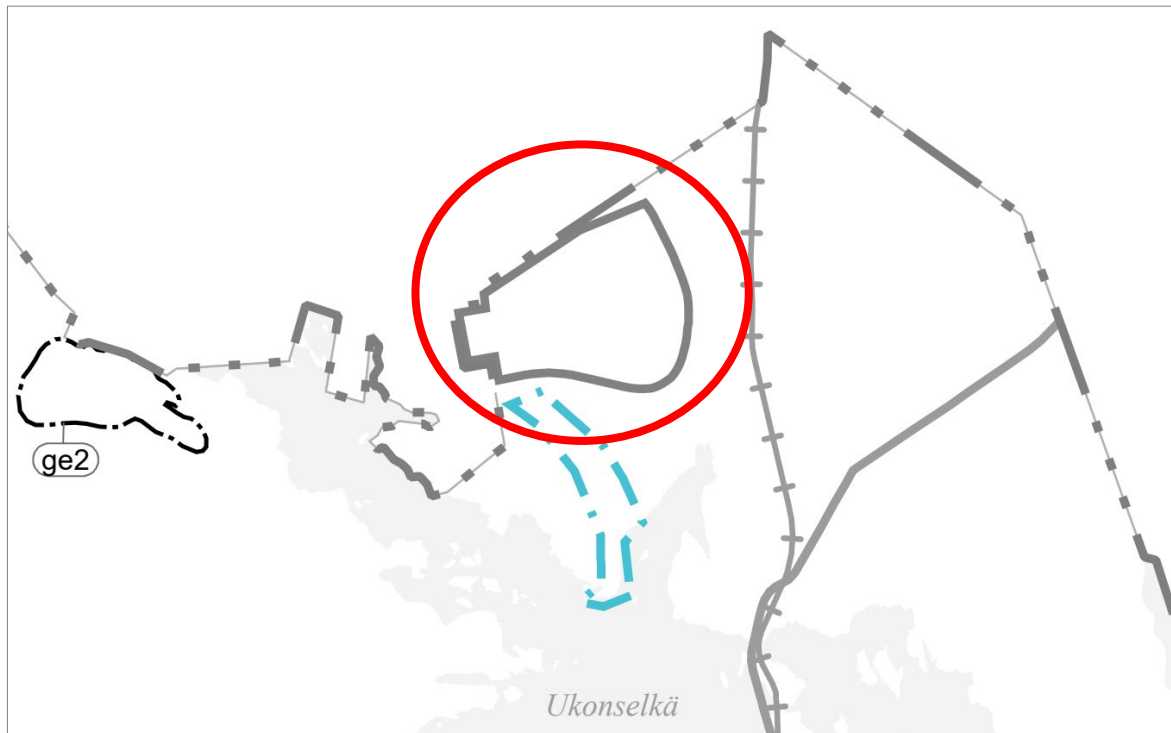
Suunnittelumääräys: Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjavesialueella veden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Alueella tulee pyrkiä pohjaveden laatua uhkaavien riskien vähentämiseen ja antoisuuden turvaamiseen. Maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon valtioneuvoston vahvistama vesienhoitosuunnitelma.

Ajantasaiset pohjavesialueiden rajaukset ja luokitukset tulee tarkistaa yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

- **Tuulivoimarakentamiseen ja sähkönsiirtoon liittyvät yleiset määräykset**

Sähköverkon kehittäminen ja uusien yhteyksien rakentaminen on tehtävä ympäristön kannalta mahdollisimman vähäisin vaikutuksin ensisijaisesti olemassa olevia ja/tai yhteisiä johto- ja maastokäytäviä sekä pylväsrakenteita hyödyntäen.

Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee varmistaa kansallisen turvallisuuden, Puolustusvoimien toiminnan, lentoliikenteen, tutka- ja radiojärjestelmien, liikenneväylien, voimajohtojen sekä arkeologisen kulttuuriperinnön ja luontoarvojen edellyttämät rajoitteet ja pyytää lausunnot asianomaisilta viranomaisilta. Lisäksi yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota linnustoon kohdistuviin yhteisvaikutuksiin. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa alle 4 kilometrin etäisyydelle Puolustusvoimien alueista eikä alle 12 kilometrin etäisyydelle varalaskupaikoista.



Kuva 17. Ote Pirkanmaan Elonkirjo ja energia -vaihemaakuntakaavasta. Metsomäen kaava-alueen sijainti osoitettu punaisella ympyrällä. (Pirkanmaan liitto)

Keski-Suomen maakuntakaava

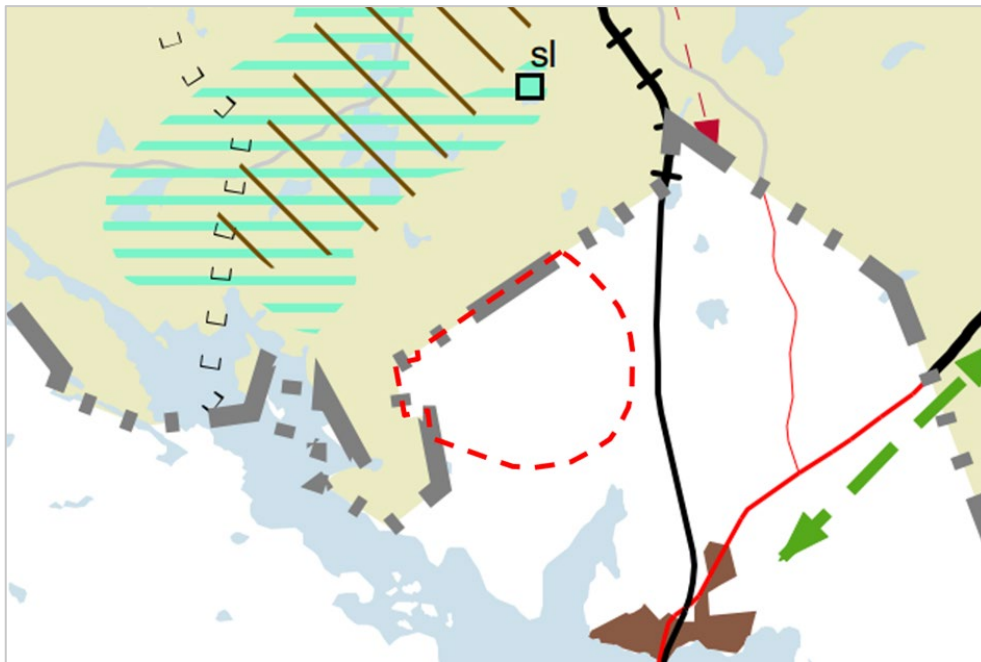
Keski-Suomen alueella on voimassa Keski-Suomen maakuntakaava, joka on saanut lainvoiman 28.1.2020.

- Koko maakuntaa koskevana suunnittelumääräyksenä alue on osoitettu **biotaloutteen tukeutuvaksi alueeksi** (vaalean ruskea pohjaväri).
- Alueen luoteispuolelle sijoittuva alue on osoitettu **maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi** (turkoosi vaakaviivitus).
- Samalle alueelle sijoittuu myös **kulttuuriympäristön vetovoima-alue** (ruskea vinoviivitus). Merkinnällä osoitetaan maakunnan kulttuuriympäristön monimuotoiset aluekeskittymät. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen kehittämisessä tulee hyödyntää kulttuuriympäristön monimuotoisuutta. Alueidenkäytön suunnittelulla edistetään kulttuuriympäristöjen kestäväää käyttöä ja hoitoa. Alueilla metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön.
- Tuulivoimaosayleiskaava-alueen pohjoispuolella noin 600 metrin etäisyydellä, on **luonnonsuojelualueen** merkintä (sl). Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain

nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue. Alueella on voimassa AKL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Suojelumääräyksen mukaan alueella ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.

- Alueen koillispuolelle on osoitettu myös **voimalinja, yhteystarve (z)** -merkintä punaisella nuolella sekä **valtakunnallisesti merkittävä päärata** -merkintä.

Maakuntakaavassa on lisäksi esitetty koko maakuntaa koskevat suunnittelumääräykset, jotka koskevat biotaloutta, turvetuotantoa, valuma-alueita, vähittäiskaupan suuryksiköitä, uusiutuvaa energiaa, erityistoimintoja, kulttuuriympäristöä ja luonnonvaroja.

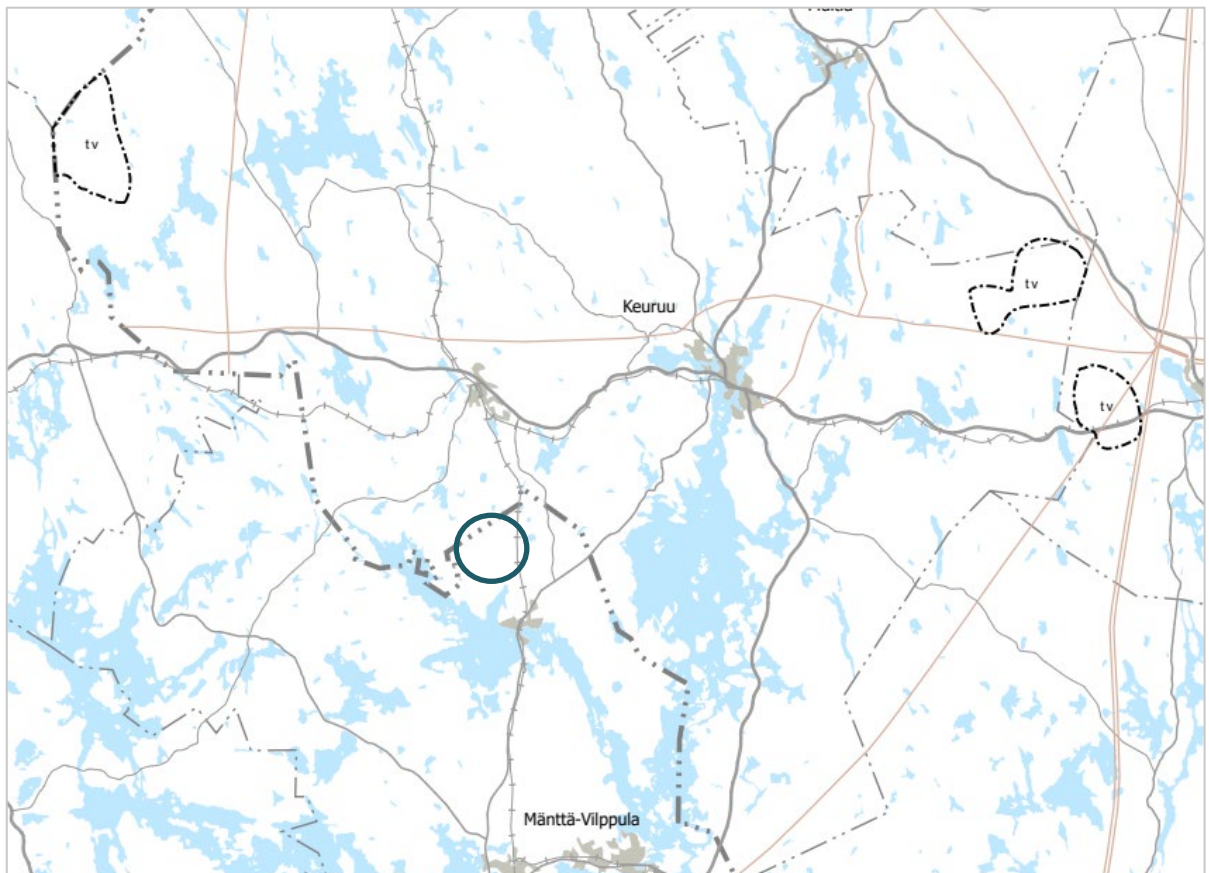


Kuva 18. Keski-Suomen maakuntakaava. (Keski-Suomen liitto) Kaava-alueen sijainti merkitty punaisella katkoviivalla.

Keski-Suomen maakuntakaava 2040

Keski-Suomen maakuntakaava 2040 käsittelee seudullisesti merkittävää tuulivoiman tuotantoa ja liikennettä. Lisäksi kaavassa tarkastellaan hyvinvoinnin aluerakennetta. Maakuntakaava 2040 muuttaa ja täydentää voimassa olevaa maakuntakaavaa näiden teemojen osalta, muilta osin Keski-Suomen maakuntakaava jää voimaan sellaisenaan.

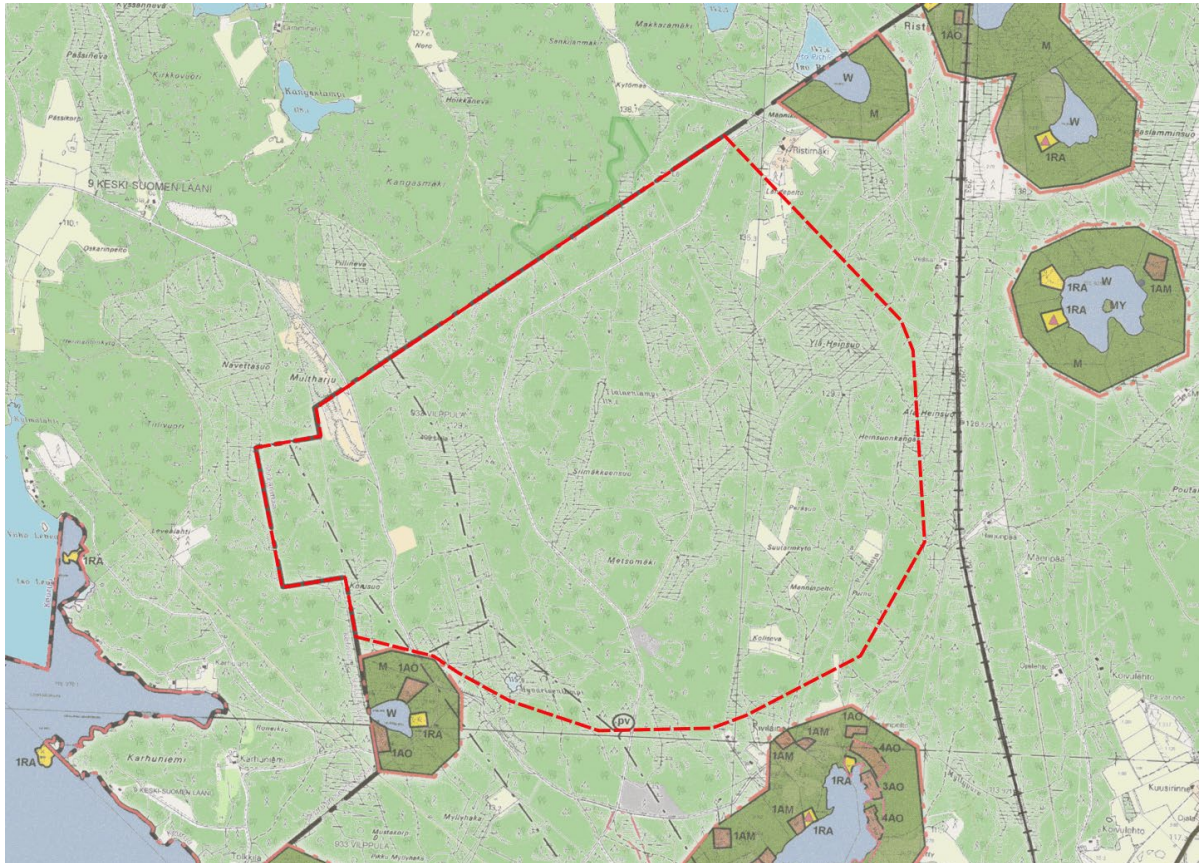
Keski-Suomen maakuntavaltuusto hyväksyi kokouksessaan 8.12.2023 (§ 21) Keski-Suomen maakuntakaavan 2040. Maakuntahallitus päätti kokouksessaan 23.2.2024 (§ 11) määrätä maakuntakaavan tulemaan voimaan maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n nojalla ennen kuin se on saanut lainvoiman. Hankealueelle tai sen läheisyyteen ei maakuntakaavassa 2040 osoiteta uusia merkintöjä. Lähimmät tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet (tv), Lehmikorpi, Pitkälänvuori ja Penkkisuo, sijoittuvat noin 30 km etäisyydelle Metsomäen hankkeesta.



Kuva 19. Keski-Suomen maakuntakaava 2040. Kaava-alueen likimääräinen sijainti on merkitty ympyrällä. (Keski-Suomen liitto)

5.4 Yleiskaavoitus

Vilppulan oikeusvaikutteisen rantaosayleiskaavan alueet sijoittuvat kaava-alueen läheisyydessä muun muassa Murelammen ja Ukonselän rannoille.



Kuva 20. Karttaote Vilppulan oikeusvaikutteisesta rantaosayleiskaavasta (Mänttä-Vilppulan kaupunki). Kaava-alueen rajaus esitetty punaisella katkoviivalla.

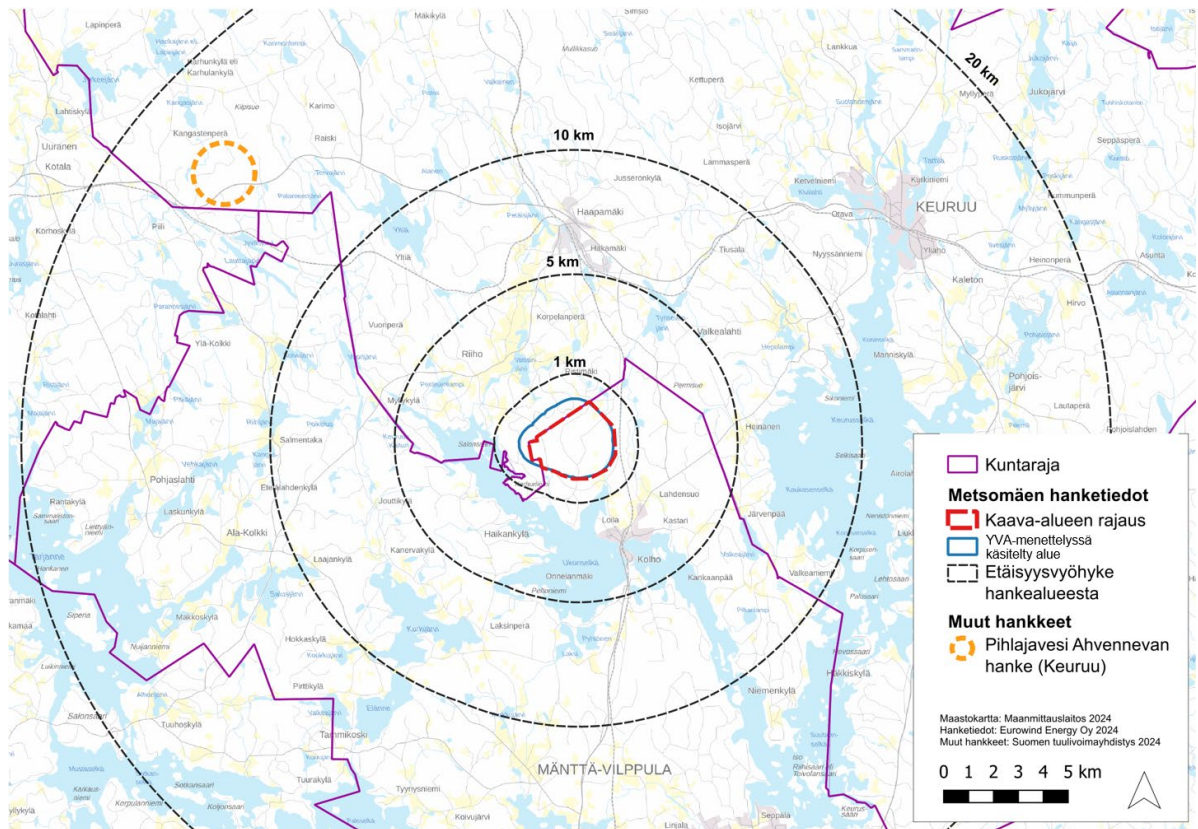
Keuruun kaupungin puolella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja kaava-alueen läheisyydessä.

5.5 Asemakaavoitus

Osayleiskaava-alueella ei ole voimassa asemakaavoja. Lähimmät asemakaavoitetut alueet sijaitsevat Kolhon taajamassa ja sen läheisyydessä noin 3 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

5.6 Tuulivoimahankkeet

Kaavoitettavan alueen läheisyyteen ei sijoitu muita tuulivoimahankkeita. Lähin hanke, Greenwatt Oy:n Pihlajavesi Ahvenneva, sijoittuu kaava-alueesta luoteeseen noin 15 kilometrin etäisyydelle (Suomen tuulivoimayhdistys).



Kuva 21. Muut alueen tuulivoimahankkeet.

5.7 Strategiat

Maakunnalliset ilmastotavoitteet

Pirkanmaalle on linjattu maakunnalliset ilmastotavoitteet Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) HINKU-kunnille ja maakunnille asettamien päästövähennystavoitteiden ja kriteerien pohjalta. Pirkanmaan tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2030. Vihreät innovaatiot, edistysellinen tutkimus ja kiertotalouden ratkaisut ovat avainasemassa hiilineutraaliustavoitteen saavuttamisessa.

Hiilineutraali Pirkanmaa 2030 -tiekartta

Pirkanmaa on sitoutunut useiden maakunnan ja kuntien tavoin täyttämään Suomen ympäristökeskuksen hiilineutraaleille kunnille ja maakunnille asettamat päästövähennystavoitteet ja kriteerit. Pirkanmaalla tavoitteena on vähentää 80 prosenttia kasvihuonekaasupäästöjä vuoteen 2030 mennessä. Päästöjä verrataan vuoden 2007 tasoon.

5.8 Rakennusjärjestys

Mänttä-Vilppulan voimassa oleva rakennusjärjestys on hyväksytty 15.11.2021 ja se on tullut voimaan 11.1.2022.

5.9 Päätökset ja luvat

Alueelle kohdistuu ehdollinen rakentamisrajoitus Pirkanmaan maakuntakaava 2040:ssä osoitetuissa kiviaineshuollon kannalta tärkeillä alueilla. Alueelle ei kohdistu ympäristölupia.

5.10 Rakennuskiellot

Suunnittelualueelle ei kohdistu rakennuskieltoa.

5.11 Tuulivoimaa koskevat sopimukset ja päätökset

Hanketoimija vastaa maa-alueiden käyttöoikeus- ja vuokrasopimuksista.

Oikeusvaikutteista yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan tuulivoimalan rakentamisluvan perusteena rakentamislain 46 §:n 1 momentissa säädetyn estämättä niillä alueilla, joilla yleiskaavassa on siitä erikseen määrätty (AKL 77 a §). Rakentamista säätelee alueidenkäyttölaki (132/1999). Rakentamista ohjaavat rakentamislupa ja toimenpidelupa. Hankkeen toteuttaminen vaatii alueidenkäyttölain (132/1999) mukaisen rakentamisluvan. Toimivaltaisena lupaviranomaisena toimii Mänttä-Vilppulan kaupungin rakennusvalvontaviranomainen.

Ilmailulain (864/2014) mukainen lentoestelupa tulee hakea tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen

kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimahankkeen vaikutukset tutkiin ja muihin puolustusvoimien toimintoihin on selvitettävä. Puolustusvoimien hyväksyntä on edellytyksenä tuulivoimahankkeen toteuttamiselle. Metsomäen tuulivoimahanke on saanut Puolustusvoimilta positiivisen lausunnon. Ennen rakentamisen mahdollistavan kaavan hyväksymistä hankkeelle tulee saada Pääesikunnalta ajantasaisiin hanketietoihin perustuva myönteinen hyväksyttävyyslausunto.

Mikäli hankkeeseen käytetään rakennusvaiheessa massoja, jotka otetaan kaava-alueen tai jonkun muun alueen maaperästä, hanke vaatii maa-aineslain (555/1981) mukaisen maa-aineksen ottoluvan. Jos hankkeessa hyödynnetään maa-ainesta toisesta hankkeesta, lupaa ei välttämättä erikseen tarvita, jos toisella hankkeella on oma lupa.

Mikäli kaava-alueella tai sähkönsiirtoreiteillä toteuttavassa arkeologisessa inventoinnissa havaitaan kiinteitä muinaisjäännöksiä, jotka tulee poistaa tai siirtää rakenteiden tieltä, niille haetaan muinaismuistolain (295/1963) mukainen kajoamislupa Museovirastolta.

Tuulivoimahanke voi edellyttää myös muita lupia ja sopimuksia. YVA-menettelyn jälkeen hankkeen toteuttamiseksi tulee mahdollisesti hakea ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa. Ympäristölupaa on haettava, mikäli toiminnasta voi aiheutua naapuruussuhdelain (26/1920) tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Yleensä tuulivoimaloilta ei vaadita ympäristölupaa.

Mikäli hanke edellyttää uusien yksityisteiden liittymien rakentamista maanteille tai nykyisten yksityistieliittymien siirtämistä, laajentamista tai käyttötarkoituksen muuttamista, tarvitaan maantielain 503/2005 37 §:n mukainen liittymälupa. Mikäli tuulivoimaloilla tai muulla hankkeessa tehtävällä rakentamisella on vesistövaikutuksia, rakentaminen edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa. Kaavassa tulee huomioida laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä sekä vesipolitiikan puitedirektiivi, jonka mukaan pintavesien tilaa ei saa heikentää.

Mikäli Väyläviraston hallinnoimalle rautatiealueelle tai radan ala- tai yläpuolelle on tarve sijoittaa sähkökaapeleita, on näistä sovittava Väyläviraston kanssa ratelain 36 §:n mukaisesti.

Mikäli hanke edellyttää uusien yksityisteiden liittymien rakentamista maanteille tai nykyisten yksityistielittymien siirtämistä, laajentamista tai käyttötarkoituksen muuttamista, tarvitaan liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 37 §:n mukainen liittymälupa. Liittymäluvut myöntää Pirkanmaan ELY-keskus.

Toisinaan maantieverkolle tehtävät toimenpiteet edellyttävät liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain mukaisen tiesuunnitelman, jonka laatiminen on hanketoimijan vastuulla tienpitäjän kanssa tehtävän sopimuksen perusteella.

6 SUUNNITTELUN TAVOITTEET

6.1 Hankkeen tavoitteet

Hankkeen tavoitteena on tukea Suomen energiaomavaraisuutta sekä lisätä päästötöntä energian tuotantoa. Toteutuessaan hanke tukee Mänttä-Vilppulan kaupungin taloudellista elinvoimaa kiinteistöverojen muodossa.

6.2 Alueelliset tavoitteet

Pirkanmaan maakuntaohjelman yksi keskeinen tavoite on se, että Pirkanmaalla liiketoiminta uudistuu ja kasvaa vastuullisesti. Kestävydestä haetaan aktiivisesti uutta liiketoimintaa, investointeja ja työpaikkoja.

Pirkanmaan energiasstrategia 2030: Pirkanmaa pyrkii hiilineutraaliksi vuoteen 2030 mennessä, eikä tavoitteeseen päästä ilman energiajärjestelmän päämäärätietoista kehittämistä kohti vähähiilisyttä. Visiona on vuonna 2030 fossiiliton, energiatehokas ja luotettava energiajärjestelmä, joka on ympäristöystävällinen ja oikeudenmukainen. Maakunnan oman energiantuotannon suurin lisäyspotentiaali löytyy aurinkosähköstä, biokaasusta sekä tuulivoimasta. Energiantuotannon lisäämisen tulee kuitenkin

tapahtua hallitusti, asumisen ja ympäristön ehdoilla, sekä monipuolisesti eri tuotantomuotoja hyödyntäen.

Mänttä-Vilppulan kaupungin strategian 2022–2032 yhtenä tavoitteena on, että Mänttä-Vilppulan kaupunki on taloudellisesti tasapainoinen seutukaupunki, jossa palveluiden ja investointien kehittäminen tehdään kestäväällä tavalla. Muut tavoitteet käsittelevät elinvoimaista ja osaavaa koulutuskaupunkia sekä yhtenäistä ja yhteisöllistä taidekaupunkia.

Mänttä-Vilppulan elinvoimaohjelma 2024 yhtenä kaupungin yrityspalveluiden kehittämisen toimenpiteenä on esitetty kiertotalouden, vihreän siirtymän ja digitalisaation edistäminen. Elinvoimaohjelmalla tavoitellaan laaja-alaisesti elinvoimaista Mänttä-Vilppulaa, joka houkuttelee uusia yrityksiä, asukkaita ja osaajia ollessa samaan aikaan pitovoimainen paikkakunta nykyisille asukkaille ja toimijoille asua, elää ja yrittää.

6.3 Kansalliset tavoitteet tuulivoimatuotannolle

Suomen uusi ilmastolaki tuli voimaan 1.7.2022. Ilmastolakiin on lisätty uudet päästövähennystavoitteet. Laki on laajentunut koskemaan myös maankäyttösektoria ja lakiin on lisätty nielujen vahvistamista koskeva tavoite koskemaan maankäyttösektoria ja siihen on lisätty nielujen vahvistamista koskeva tavoite. Lakiin on kirjattu, että Suomen on oltava hiilineutraali viimeistään vuonna 2035. Tuulivoimahanke edistää strategiassa esitettyjen vihreiden energiasitoumusten saavuttamista.

6.4 Prosessin aikana syntyneet tavoitteet

Metsomäen tuulivoimaosayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 2.-28.2.2024. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annettiin runsaasti mielipiteitä. Mielipiteitä annettiin yhteensä 36 kappaletta. Yksi mielipiteistä on adressi, jonka on allekirjoittanut 585 henkilöä. Palautteista on laadittu kooste. Koska samat aiheet toistuivat useissa palautteissa, on vastine esitetty teemoittain yhteisesti.

- Kaavoitus – Pirkanmaan liito laatimassa selvityksessä Metsomäen alueelle ei ole esitetty tuulivoimaloita.

- Luonnonympäristö ja luontoarvot
- Maisema – tuulivoimalat eivät sovellu maisemaan ja ympäristöön. Erityisesti nostetaan esiin Riiho-Moijaskylän kulttuurimaisema.
- Virkistyskäyttö
- Asutus ja kiinteistöjen arvot
- Vaikutus kunnan vetovoimaan
- Meluhaitta – voimaloiden etäisyyttä asutukseen pidetään liian pienenä.
- Hanketoimija – Palautteessa kyseenalaistetaan hanketoimijan taloudellinen pohja.

Viranomaisilta pyydettiin osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta lausunnot.

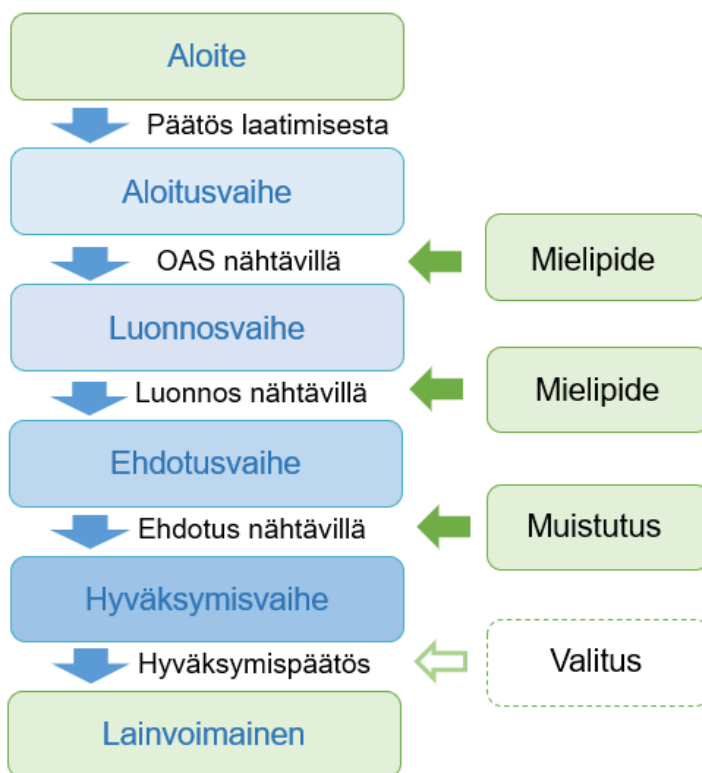
Keskeisimmät esiin nousset asiat ovat:

- Tulee laatia kuljetusreittiselvitys
- Vaikutukset arvokkaisiin maisema-alueisiin ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin on huomioitava
- Vaikutukset radiojärjestelmiin tulee huomioida.
- Tuulivoimaloiden vaikutus turvallisuudelle tulee selvittää.
- Voimalat tulee sijoittaa siten, ettei rakennuskieltoalue ulotu Keuruun kaupungin alueelle.
- Hankkeen tulee saada Pääesikunnan hyväksyttävyytyslausunto
- Melutaso ei saa ylittää ohjearvoja

7 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS

7.1 Osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmät

Tuulivoimaosayleiskaava laaditaan vuorovaikutuksessa osallisten kanssa. Kaavoituksen eri vaiheiden aikana järjestetään yleisötilaisuuksia, joissa osalliset pääsevät osallistumaan kaavoitukseen. Yleisötilaisuuksista ilmoitetaan etukäteen kaupungin verkkosivuilla ja sanomalehdissä.



Kuva 22. Kaavio osallistumisesta osayleiskaavan valmistelun aikana.

Nähtävilläolon aikana osalliset voivat esittää suullisia tai kirjallisia mielipiteitä ja ehdotusvaiheessa muistutuksen kaava-aineistosta. Kuulutukset aineiston nähtävillä olosta julkaistaan kaikissa kaavaprosessin eri vaiheissa Mänttä-Vilppulan kaupungin virallisella ilmoitustaululla, KMV-lehdessä, sekä kaupungin verkkosivuilla. Lisäksi ilmoitukset julkaistaan Suur-Keuruu lehdessä ja Keuruun kaupungin virallisella ilmoitustaululla.

7.2 Osalliset

Alueidenkäyttölain 62 §:n mukaan osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Kaavan keskeisiä osallisia on listattu alla.

Yksityishenkilöt

- Alueen asukkaat, kuntalaiset, alueen käyttäjät sekä muut, joiden oloihin kaava saattaa oleellisesti vaikuttaa
- Maanomistajat ja kiinteistönomistajat

Kaupungin viranomaiset

- Kaupunginvaltuusto ja -hallitus
- Mänttä-Vilppulan kaupungin muut toimielimet
- Keurusselän ympäristölautakunta

Viranomaiset

- Pirkanmaan ELY-keskus, Keski-Suomen ELY-keskus
- Pirkanmaan liitto, Keski-Suomen liitto
- Naapurikunnat; Keuruun kaupunki, Virtain kaupunki, Ruoveden kunta, Juupajoen kunta, Jämsän kaupunki
- Pirkanmaan maakuntamuseo, Keski-Suomen museo
- Metsähallitus
- Suomen metsäkeskus
- Luonnonvarakeskus
- Suomen riistakeskus
- Pirkanmaan pelastuslaitos
- Puolustusvoimat
- Väylävirasto
- Traficom
- Fingrid
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto

Yhdistykset ja yritykset

- Kolhon Kyläyhdistys ry
- Vilppula Seura ry
- Riihon kyläyhdistys
- Pirkanmaan Lintutieteellinen Yhdistys ry
- Suomenselän Lintutieteellinen Yhdistys ry
- Keurusseudun Luonnonystävät ry
- Kolhon Eräveikot ry
- Pollarin Erämiehet ry
- Keuruun Metsästysseura ry
- Mäntän seudun riistanhoitoyhdistys
- Keuruun riistanhoitoyhdistys
- Keurusseudun Yrittäjät ry
- MTK-Keski-Suomi
- Keuruun hevosystäväinseura ry
- Mäntän VPK ry
- Kolhon VPK ry
- Mäntän Seudun Reserviläiset ry
- Mäntän Kaukolämpö ja Vesihuolto Oy
- Pirkanmaan Jätehuolto Oy
- Elenia Oy
- Sähkö-Virkeät Oy
- Kanta-Hämeen lintutieteellinen yhdistys ry

7.3 Asukaskysely

Metsomäen tuulivoimahankkeen asukaskysely toteutettiin sähköisenä verkkokyselynä 3.5–2.6.2024. Kyselystä tiedotettiin paikallislehdissä (KMV-lehti ja Suur-Keuruu 3.5.2024). Lisäksi lähialueen loma-asukkaille lähetettiin postitse tiedote kyselystä. Kyselyyn saatiin yhteensä 247 vastausta.

Kyselyllä tavoitettiin tavoitteen mukaisesti lähialueen asukkaita ja loma-asukkaita niin Mänttä-Vilppulan kuin Keuruun kaupunkien alueelta. Suurin osa vastaajista asuu oman arvionsa perusteella alle 5 km etäisyydellä lähimmistä alustavista tuulivoimalapaikoista.

Vastaajia pyydettiin arvioimaan suhtautumistaan tuulivoimaa koskeviin väitteisiin. Suurin osa vastaajista pitää tuulivoimaa parempana vaihtoehtona tuottaa energiaa kuin fossiilisia energialähteitä. Lisäksi vastaajat näkivät hyvänä sen, että Suomi vähentää riippuvuuttaan tuontienergiasta. Kuitenkin suurin osa vastaajista on eri mieltä siitä, että seudullisesta näkökulmasta tuulivoimalla on positiivisia vaikutuksia.

Kyselyyn vastanneiden liikkuminen kaava-alueella perustuu luonnonympäristöön tukeutuvaan virkistyskäyttöön. Annettujen vastausten perusteella hankkeen vaikutusalueella pääasiassa retkeillään, ulkoillaan tai tarkkaillaan luontoa (noin 71 % vastaajista), marjastetaan tai sienestetään (noin 66 % vastaajista) sekä rauhoitutaan ja rentoudutaan (noin 61 % vastaajista). Kaava-alueella sijaitsee paikallisesti tärkeä virkistysalue Hyvärisenlammen ympäristössä. Lisäksi alueella sijaitseva Silmäkkeensuo on tärkeä marjastus-, sienestys-, ulkoilu- ja retkeilypaikka. Hyvärisenlammen virkistyskohteet ja -reitit ovat myös matkailun kannalta merkittäviä. Alueella elinkeinotoiminta perustuu vastaajien antamien merkintöjen perusteella metsätalouden harjoittamiseen.

Suurin osa vastaajista on arvioinut kaikki tuulivoimahankkeen vaikutukset kielteisinä. Vastaajista noin 78 % vastustaa hanketta, noin 13 % kannattaa hanketta ja noin 4 % kokee, että hankkeella ei ole merkitystä itselleen. Pääosin vastaajat kokevat, että hanke on herättänyt heissä ensisijaisesti negatiivisia tunteita, kuten huolta tai ärtymystä. Noin 58 % kaikista vastaajista on sitä mieltä, että lievennyskeinot eivät parantaisi hankkeen hyväksyttävyyttä.

7.4 Viranomaisyhteistyö

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) oli nähtävillä 2.-28.2.2024 ja siihen liittyvä aloitusvaiheen viranomaisyhteistyö pidettiin 25.9.2023. Viranomaisille esitetään lausuntopyynnöt kaavan kaikissa vaiheissa.

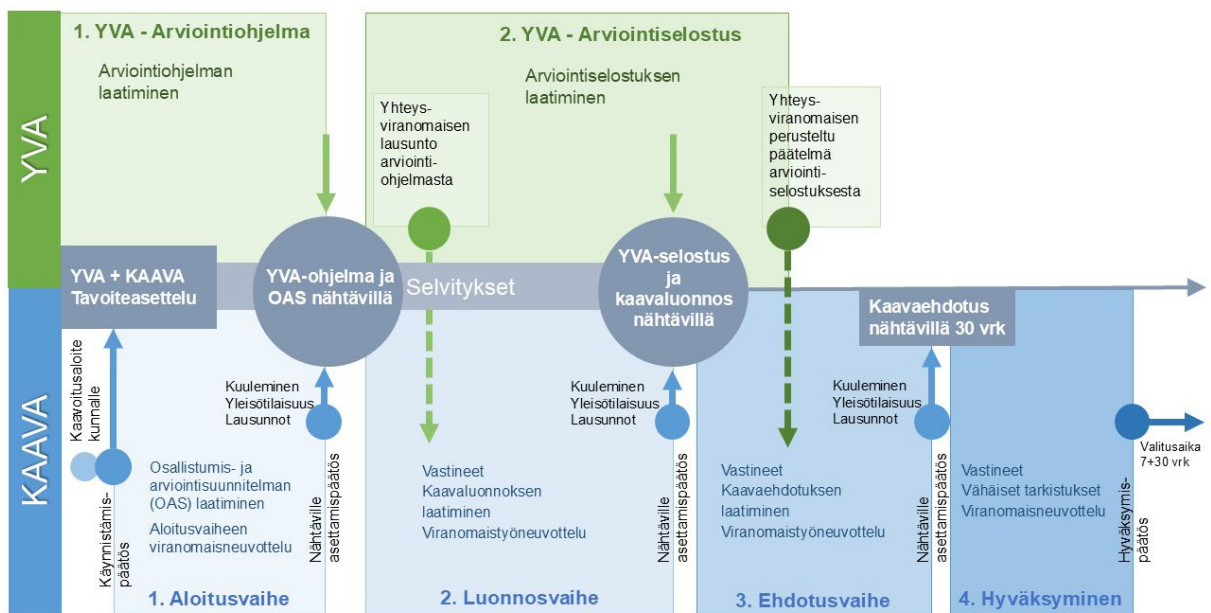
8 KAAVASUUNNITTELUN ETENEMINEN

8.1 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Tuulivoimaosayleiskaavan (AKL § 77a) laatiminen on aloitettu Eurowind Energy Oy:n aloitteesta. Mänttä-Vilppulan kaupunginhallitus on tehnyt päätöksen kaavoituksen käynnistämisestä 6.3.2023.

8.2 Kaavoitus ja ympäristövaikutusten arviointimenettely

Tuulivoimahankkeen kaavoitus ja YVA-menettely toteutetaan erillisinä, mutta saman aikaisina prosesseina. Osallistuminen ja vaikutusmahdollisuudet eri vaiheissa on tiivistetty alla olevaan kaavioon.



Kuva 23. Kaavio kaava- ja YVA-prosessin etenemisestä sekä siihen liittyvästä osallistumisesta ja vaikutusmahdollisuuksista.

8.3 Vireilletulo

Osayleiskaavan vireilletulosta ilmoitettiin kuulutuksella 30.1.2024. Samalla tuulivoimaosayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin julkisesti nähtäville 2.-28.2.2024 väliseksi ajaksi. Yleisötilaisuus järjestettiin 15.2.2024 Kolhon koululla.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta jätettiin 13 lausuntoa ja 36 mielipidettä, joista yksi oli 585 ihmisen allekirjoittama adressi. Osallisten nähtävilläolon aikana esittämistä mielipiteistä sekä viranomaisten antamista lausunnoista on laadittu kooste, joka on kaavaselostuksen liitteenä.

Saatua palautetta on hyödynnetty kaavaluonnoksen laatimisessa. Saadun palautteen pohjalta osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa muutettiin / tarkennettiin mm. seuraavilta osin:

- Kuljetusreittisuunnitelma lisättiin laadittavien selvityksien listaan.
- Täydennettiin suunnittelualueen päämaankäyttömuodoksi maakuntakaavassa osoitettu Maaseutualue-merkintä.
- Maakuntakaavan karttaote vaihdettiin otteeksi, jossa laajempi rajaus sekä lisättiin kaavamerkinnot määräyksineen laajemmalla alueella.
- Karttaan, jossa esitetty kaava-alueen läheisyyteen sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset lisättiin etäisyysvyöhykkeet laajemmalle alueelle.
- Kuva 7 päivitettiin ja lisättiin siihen myös Käkijärven suojelualueet.
- Osallisten listaan lisättiin Digita Oy ja Ilmatieteenlaitos.
- Lisättiin Keski-Suomen maakuntakaavaa koskeviin merkintöihin myös koko maakuntaa koskevat määräykset.
- Lisättiin kartta, jossa näkyy lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden sijainnit ja rajaukset (Lehmikorpi, Pitkälänvuori ja Penkkisuo).
- Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys-kartta vaihdettiin karttaan, jossa on esitetty myös Pirkanmaan 2040 maakuntakaavan selvityksissä tunnistetut ja maakuntakaavaan merkityt maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt.

8.4 Luonnosvaihe

Tuulivoimaosayleiskaavan valmisteluaineiston nähtävilläolosta ilmoitettiin kuulutuksella 9.10.2024. Osayleiskaavan valmisteluaineisto oli nähtävillä 9.10.-22.11.2024. Yleisötilaisuus järjestettiin 22.10.2024 Kolhon koululla. Nähtävilläolon aikana osalliset voivat esittää suullisia tai kirjallisia mielipiteitä kaava-aineistosta.

Kaavaluonnoksesta jätettiin 17 lausuntoa ja 66 mielipidettä. Mielipiteistä yksi oli 814 ihmisen allekirjoittama adressi. Yhteenvedo lausunnoista, mielipiteistä, vastineista ja lausunnon/mielipiteen vaikutuksesta kaavaehdotuksen valmisteluun on esitetty kaavaselostuksen liitteenä.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus oli kaavan valmisteluaineiston kanssa samanaikaisesti nähtävillä. Yhteysviranomaisen on 23.1.2025 antanut perustellun päätelmän Metsomäen tuulivoimahanketta ja sähkönsiirtoa koskevasta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Kaavan valmisteluaineistosta saadun palautteen ja suunnitelmien tarkistamisen johdosta kaavaehdotukseen tehtiin mm. seuraavat muutokset:

- Voimalan 8 sijaintia tarkistettu etäämmälle saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkana toimivasta virtavesiosuudesta ja luonnonsuojelualueesta sekä tv-1 alue rajattu siten, että pystytysalue on mahdollista sijoittaa olemassa olevan tien yhteyteen.
- Lisätty vaihtoehtoinen sähkönsiirtoreitti (sähkölinja VE2) olemassa olevan tien yhteyteen.
- Sähköasema ja sen yhteyteen sijoitettava akkujärjestelmä osoitetaan kohdemerkinnällä, joka on sijainniltaan ohjeellinen.
- tv-1-määräyksen kohta *”Tuulivoimaloiden värityksen tulee olla yhtenäinen ja vaalea, lukuun ottamatta rungon alaosa, joka tulee soidinalueiden läheisyydessä maalata tummaksi ympäröivän metsän latvusten korkeudelle.”* muutettiin muotoon *”Tuulivoimaloiden värityksen tulee olla yhtenäinen ja vaalea. Tuulivoimaloiden 1, 4 ja 5 runkojen alaosa tulee maalata tummaksi ympäröivän metsän latvusten korkeudelle soidinalueiden läheisyyden takia.”*

- Pohjavesi (pv)-määräykseen tehtiin lisäys: *"Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Tuulivoimala-alueen vesienhallinta tulee suunnitella ja toteuttaa niin, ettei pohjavesialueelle johdu tai imeydy epäpuhtaita pinta- ja hulevesiä."*
- Luo-1-määräykseen lisättiin: *"Ennen aluetta muuttavia toimenpiteitä, kuten rantarakentamista tai maastonmuokkausta, tulee selvittää toimenpiteen vaikutukset saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, joiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla kielletty."*
- Kiinteän muinaisjäännöksen määräystä tarkennettiin ja kaavakartalle lisättiin sm-kohteisiin muinaisjäännösrekisterin kohdenumerointi.
- Yleismääräys *"Kaava-alueen eläinlajiston vaellusreitit sekä lisääntymis- ja levähdysalueet tulee huomioida tuulivoimaloiden alueisiin, huoltotiestöön ja maakaapeliyhteyksiin kohdistuvien toimenpiteiden aikataulutuksessa."* muutettiin muotoon: *"Kaava-alueen eläinlajiston lisääntymis- ja levähdysalueet tulee ottaa huomioon tuulivoima-alueisiin, huoltotiestöön ja maakaapeliyhteyksiin kohdistuvien toimenpiteiden aikataulutuksessa. Häiriötä aiheuttavat toimet tulee ajoittaa saukon herkimmän lisääntymisajan ulkopuolelle heinä-maaliskuulle."*
- Lisättiin yleismääräys: *"Voimaloiden, tielinjojen ja siirtolinjojen rakennustyöt ja hakkuut on toteutettava lintujen pesintäkauden ulkopuolella."*
- Lisättiin yleismääräys: *"Tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen sekä suunniteltavan akkuvarastoinnin osalta tulee varmistaa valumavesien hallinta riittäväillä rakenteilla ja varmistaa rakenteiden kunnossapitotarve. Valumavesien hallinnan suunnittelussa tulee huomioida myös mahdolliset onnettomuus- ja poikkeustilanteet, joiden mahdollisesti sattuesssa ei voida heikentää vesien tilaa."*
- Lisättiin yleismääräys: *"Valumavesien hallinnan ja rakenteiden mitoituksessa tulee huomioida ilmastonmuutoksen aiheuttama sadannan lisääntyminen."*

Lisäksi kaavaselostusta ja kaavan vaikutusten arviointia täydennettiin.

8.5 Ehdotusvaihe

Kaupunginhallituksen käsittelyn jälkeen osayleiskaavaehdotus asetetaan nähtäville vähintään 30 päivän ajaksi. Osayleiskaavaehdotuksen nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus. Nähtävilläolon aikana osalliset voivat jättää kirjallisen muistutuksen kaava-aineistosta. Kaavaehdotuksesta pyydetään myös lausunnot.

8.6 Hyväksyminen

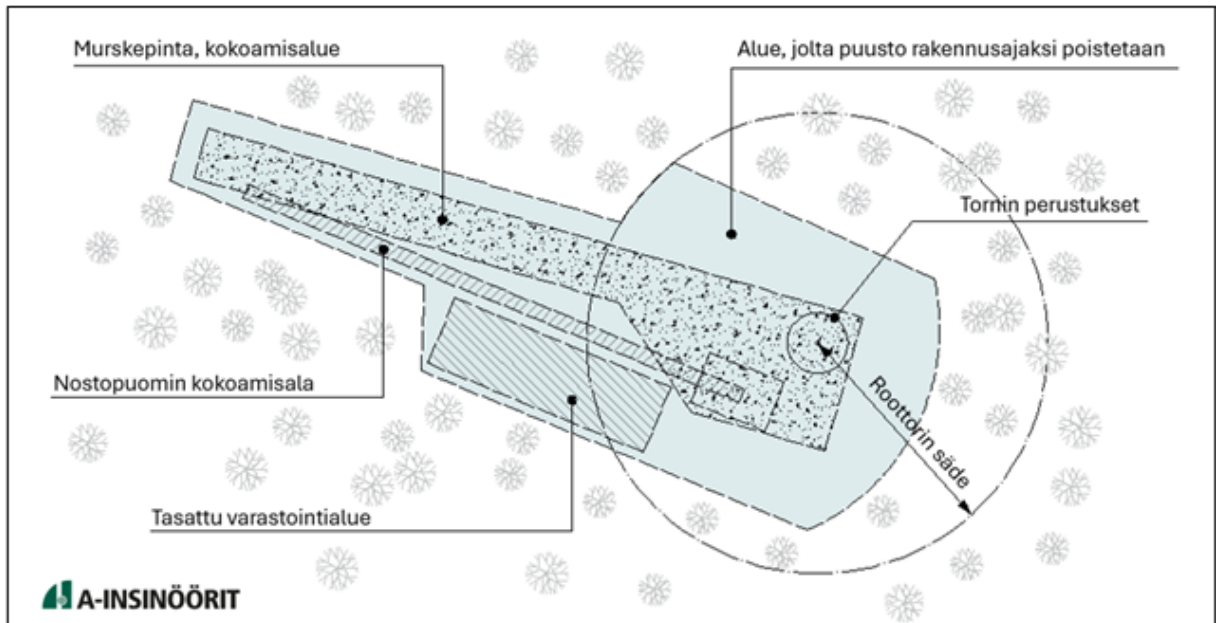
Osayleiskaavan hyväksymisestä päättää kaupunginvaltuusto.

Valtuuston hyväksymispäätökseen voi hakea muutosta valittamalla päätöksestä Hämeenlinnan hallinto-oikeuteen. Kaava kuulutetaan lainvoimaseksi, mikäli valituksia ei ole esitetty.

9 TUULIVOIMA-ALUEEN TEKNINEN KUVAUS

9.1 Suunnittelualue ja tarvittava maa-ala

Rakentamisen vaatima pinta-ala muodostuu voimalapaikoista, joka on noin 1,5–2 hehtaaria/voimala. Tämä sisältää voimalan viereen rakennettavat kokoamis- ja nosturialueet. Kokoamisalue rakennetaan jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen ja se on noin 60 x 85 metriä. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 25–30 metriä.



Kuva 24. Tyypillinen tuulivoimalan kokoamis- ja pystytysalue.

Osayleiskaava-alueen pinta-ala on 712 hehtaaria. YVA-menettelyssä käsitellyn alueen pinta-ala on noin 950 hehtaaria. Rakentamistoimenpiteet kohdistuvat vain pienelle osalle (noin 4,5 %) kaava-alueella, jolloin nykyinen maankäyttö kaava-alueen muilla alueilla säilyy ennallaan. Rakentamiseen tarvittava pinta-ala koostuu tuulivoimaloiden lisäksi huoltoteistä, joiden yhteyteen sisäinen sähkönsiirto sijoitetaan sekä rakennettavan sähköaseman alueesta. Lisäksi voimaloiden rakentamisen aikana tarvitaan väliaikaisia varastointi-, pysäköinti- ja työmaaparakkialueita. Väliaikaiset alueet palautuvat muuhun käyttöön hankkeen valmistuttua.

Vain sähköaseman alue aidataan. Muilta osin aluetta voi siten edelleen käyttää myös muuhun, esimerkiksi metsätalouden harjoittamiseen, retkeilyyn tai metsästykseseen.

Liikenne tuulivoima-alueelle tullaan suunnittelemaan pääasiassa olemassa olevia teitä hyödyntäen ja niitä tarvittaessa parantaen. Rakennettavat tiet mitoitetaan tuulivoimatoimittajien vaatimusten mukaisesti.

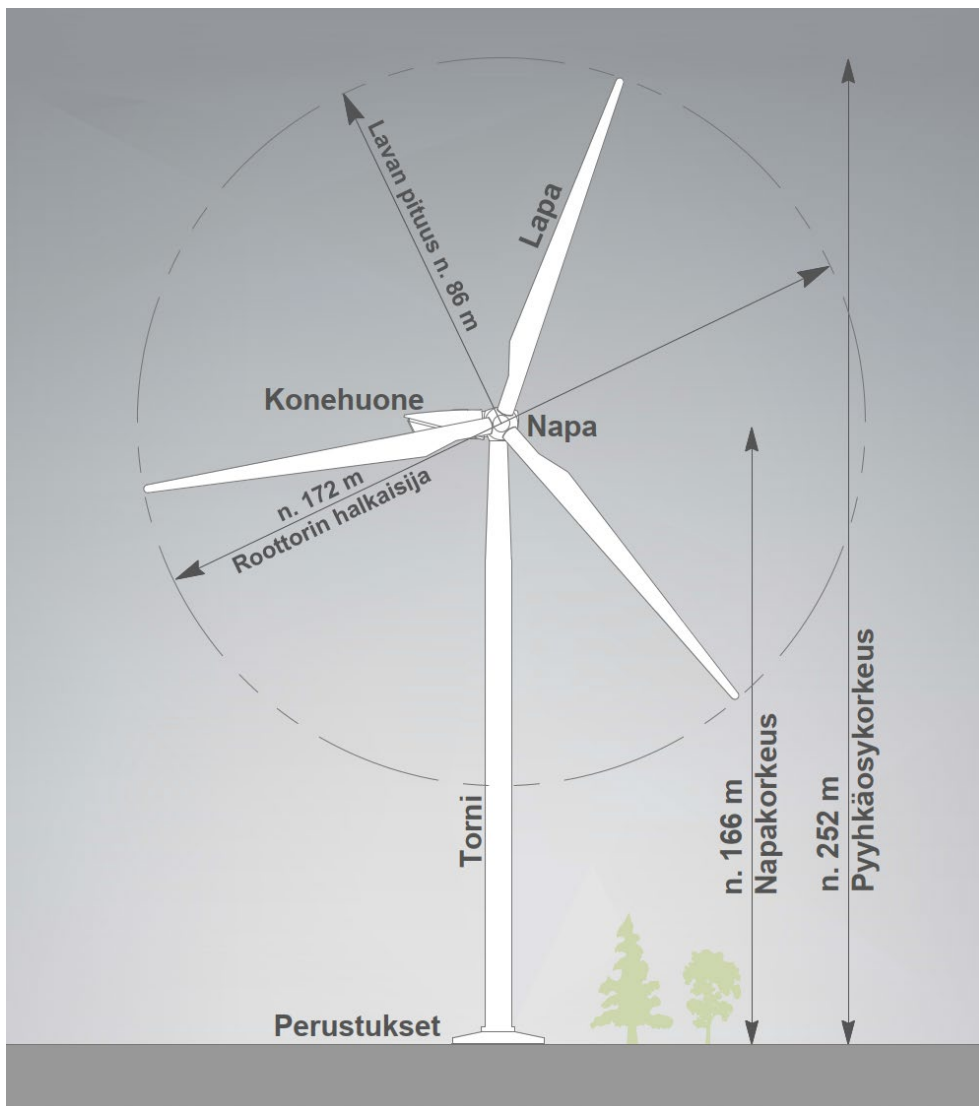
Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan keskijännitemaakaapeleilla voimaloilta kaava-alueelle rakennettavalle sähköasemalle. Maakaapelit sijoitetaan huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

Alueella ei ole toistaiseksi tiedossa muita tuulivoimahankkeita, jotka tulisivat samaan sähköliityntään samasta suunnasta kuin Metsomäen tuulivoimahankkeessa.

Tiedossa ei ole tällä hetkellä muita tahoja, joiden kanssa hanke voisi tehdä yhteistyötä sähkönsiirtoreitin osalta. Hankkeen sähkönsiirtoreitin suhteen hankkeesta vastaava on valmis tekemään yhteistyötä muiden hankkeiden kanssa, mikäli tilanne muuttuu.

9.2 Tuulivoimalan rakenteet

Tuulivoimalat koostuvat voimalan perustusten päälle asennettavasta tornista, kolmilapaisesta roottorista sekä konehuoneesta, jossa sijaitsee voimalan vaihteisto, generaattori, muuntaja sekä säätö- ja ohjausjärjestelmät.



Kuva 25. Tuulivoimalan perusrakenne ja sen osat.

Alueelle suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 255 metriä maanpinnasta ja nimellisteho 6–8 MV. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 25–30 metriä. Yksittäisten tuulivoimaloiden tekniset ratkaisut toteutetaan samalla tavalla.

Voimaloiden sijoittelussa on pyritty siihen, että hankkeen kokonaistuotanto on mahdollisimman suuri, ja turbiinien pyöriminen aiheuttaa mahdollisimman vähän tehohäviöitä läheisille voimaloille. Voimaloiden keskinäiset etäisyydet ovat pääsääntöisesti noin 600–1000 metriä tai 4–6 roottorinhalkaisijaa riippuen päätuulensuunnasta. Tuulivoimala alkaa tuottaa energiaa tuulennopeudella 3–4 m/s. Tuulennopeuden ylittäessä noin 25 m/s voimala pysähtyy automaattisesti, mikä varmistetaan voimalan konehuoneen päällä olevilla mittausantureilla. Tuulivoimala tuottaa sähköä päästöttömästi normaalin käytön aikana. Arvioitu vuotuinen energiatuotanto on 25 000 MWh per voimala/vuosi, eli VE1 mukaisella kahdeksalla voimalalla noin 200 000 MWh (Megawattituntia) vuodessa.

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalaitoksen rakentamispaikan pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto.

Tuulivoimalat voidaan perustaa maavaraisella teräsbetoniperustuksella tai teräsbetoniperustuksella massanvaihdon kanssa, paalujen varaan tehtävällä teräsbetoniperustuksella tai kallioankkuroidulla teräsbetoniperustuksella.

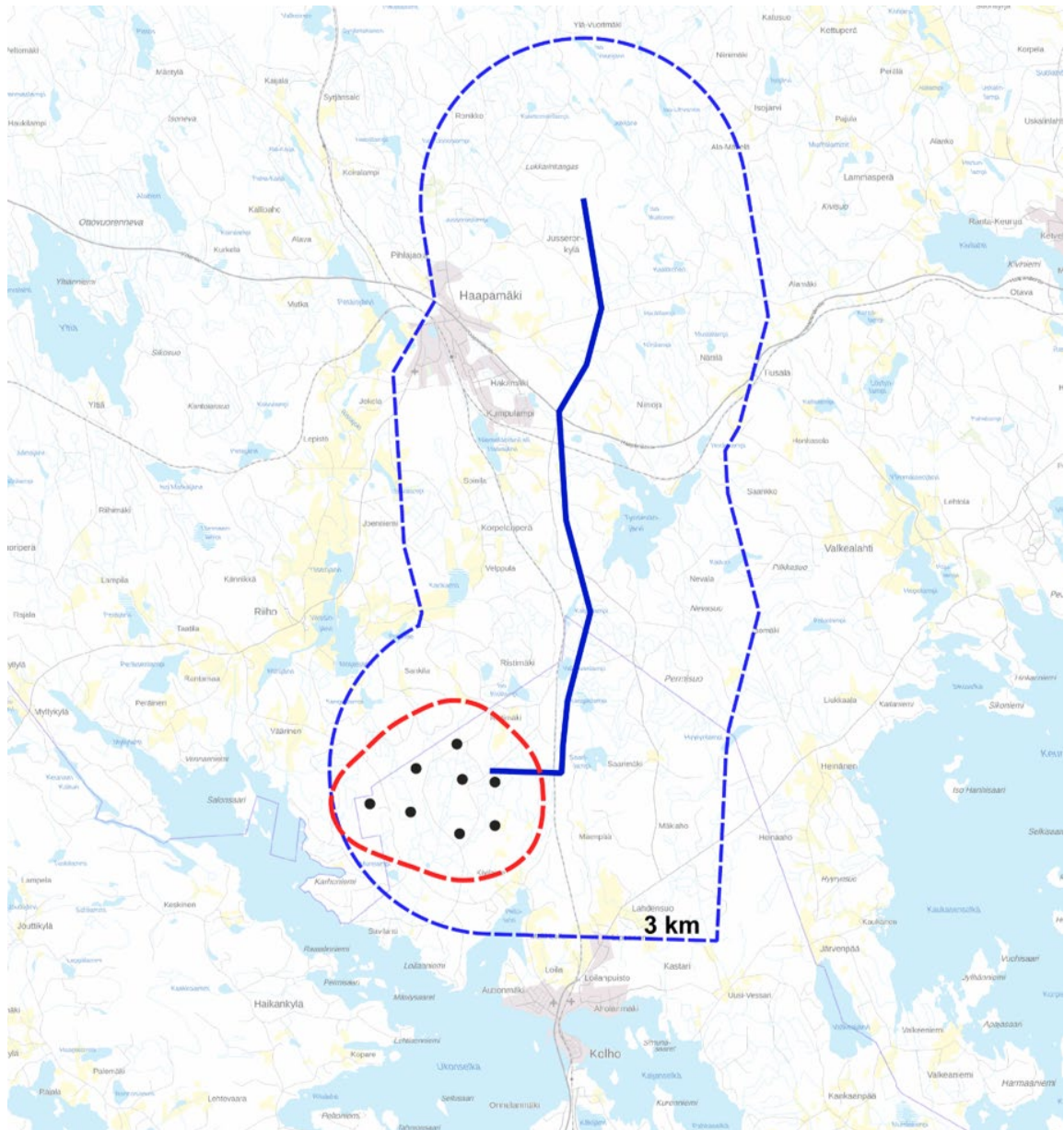
Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 25–30 metriä. Perustuksiin tarvitaan runsaasti maa-ainesta, joka otetaan hankealueelta. Yksittäisen voimalan perustuksissa käytettävän betonin määräksi on arvioitu noin 1200 m³. Lisäksi perustuksiin tulee merkittäviä määriä raudoitusterästä.

9.3 Sähkönsiirron rakenteet

Tuulivoimaloiden tuottama sähkö siirretään hankealueella sisällä maakaapeleita pitkin sähköasemalle. Maakaapelit sijoitetaan huoltoteiden reunoille kaivettaviin erillisiin kaapeliojiin. Tien vieressä olevan kaapeliojan vaatima tila on noin 5 metriä tien reunasta. Kaapelit asennetaan vaatimusten mukaiseen syvyyteen.

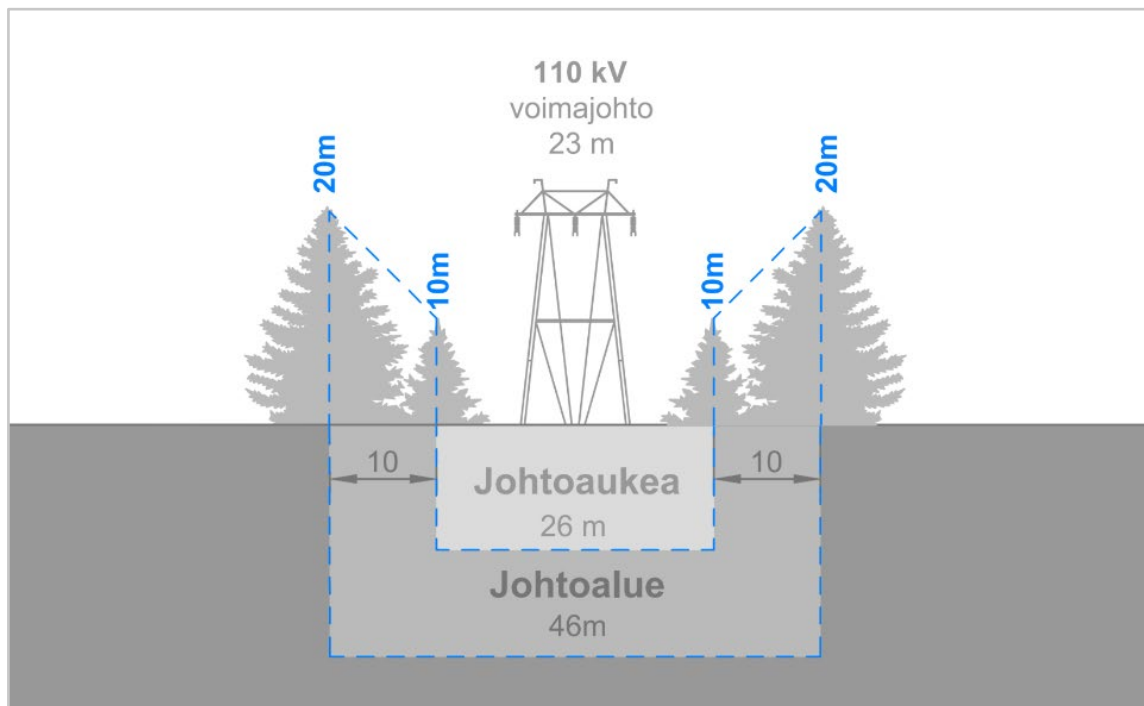
Hankkeen sähköasema koostuu asemarakennuksen lisäksi tarvittavasta määrästä tehomuuntajia, jotka nostavat jännitteen 110 kV jännitetasolle, sekä katkaisimista, erottimista ja kiskoista. Sähköasema vaatii noin 0,5–1 hehtaaria puutonta pinta-alaa. Sähköaseman alue aidataan turvallisuussyistä.

Sähkönsiirto voimaloilta kantaverkkoon toteutetaan 110 kV:n ilmajohtona ja se liittyy Sähkö-Virkeät Oy:n Petäjavesi-Virrat 110 kV voimajohdon varteen rakennettavalle sähköasemalle. Suunniteltu sähkönsiirtoreitti alkaa kaava-alueen itäosaan rakennettavalta sähköasemalta ja kulkee itään noin 1,5 kilometrin matkan, jonka jälkeen se kääntyy pohjoiseen. Reitti kulkee Mänttä-Vilppulan ja Keuruun kaupunkien alueilla sijaiten koko matkaltaan Haapamäen taajaman itäpuolella. Pohjois-eteläsuunnassa reitti noudattelee rautatien ja Haapamäentien linjauksia siten, että se kulkee koko matkan rautatien itäpuolella ja risteää Vilppulantien kanssa. Sähkönsiirtoreitti risteää lisäksi Vilppulantien ja Haapamäentien risteyksen kanssa. Voimajohtoreitin pituus on 12,1 kilometriä. Sähkönsiirtoreitin lopullinen sijoittuminen kaava-alueen ulkopuolella käsitellään rakentamislupavaiheessa.



Kuva 26. Suunnitellun sähkösiirtoreitin sijainti on osoitettu kartassa sinisellä. Sähkösiirtoreitin lopullinen sijoittuminen kaava-alueen ulkopuolella käsitellään rakentamislupavaiheessa.

Voimajohto käsittää teknisen rakenteen lisäksi voimajohdon maa-alueen eli johtoalueen. Johtoalue muodostuu puuttomasta johtoaukeasta ja sen molemmin puolin sijaitsevista reunavyöhykkeistä, joissa puuston kasvua rajoitetaan. Jännitteeltään 110 kV:n ilmajohto vaatii noin 26 metriä leveän johtoaukean, jonka reunoilla on 10 m leveät reunavyöhykkeet. Tälle 46 m leveälle johtoalueelle sekä pylväiden ympärille määritellään suoja- ja rakentamisrajoitusalueet turvallisuussyistä.



Kuva 27. Johtoalueen yleiskuvaus 110 kV voimajohtotyypillä.

Voimajohtoa varten lunastetaan alueen käyttöoikeus. Lunastusluvassa määritetään rakentamisrajat, joiden väliselle rakentamisrajoitusalueelle ei saa voimajohdon käyttö- ja henkilöturvallisuuden vuoksi rakentaa rakennuksia, ja myös erilaisten rakenteiden sijoittamiseen alueelle tarvitaan voimajohdon omistajan lupa. Voimajohdon johtoalueella olevat maa-alueet ja muu omaisuus pysyvät maanomistajan omistuksessa.

Voimajohdon tekniseen rakenteeseen kuuluu virtajohdinten lisäksi pylvään rakenne ja maanalaisia osia sekä mm. ukkosjohtimet. Hankkeessa käytettävien pylväiden rakenne selviää myöhemmin tarkemmassa suunnittelussa.

9.4 Tieverkosto

Hanketta varten tarvitaan tieverkosto ympärivuotiseen käyttöön. Tuulivoimaloille kuljetaan pääasiassa olemassa olevia teitä pitkin, joita parannetaan hankealueella ja hankealueen koillispuolella yhteensä noin 10 kilometrin matkalta. Lisäksi hankealueelle rakennetaan uutta tiestöä 2,5 kilometrin verran. Tiet tulee olla tuulivoimatoimittajien vaatimusten mukaisia. Tien ajouran tulee olla vähintään viisi metriä leveä. Lisäksi tien molemmilta puolilta on raivattava metsää 5–7,5 metrin

alueelta, jotta erikoiskuljetukset mahtuvat liikkumaan teitä pitkin. Koko tielinjan vaatima puuton leveys kaava-alueella ojat mukaan lukien on noin 15–20 metriä. Joissain tapauksissa, kuten jyrkissä mutkissa, puustolta raivattavan alueen leveys voi olla vieläkin suurempi. Uudet tiet mitoitetaan ja vanhat tiet parannetaan vastaamaan edellä mainittuja leveyksiä. Tiestön rakentamisessa huomioidaan myös pelastusajoneuvojen asettamat vaatimukset teille ja niiden kantavuudelle.

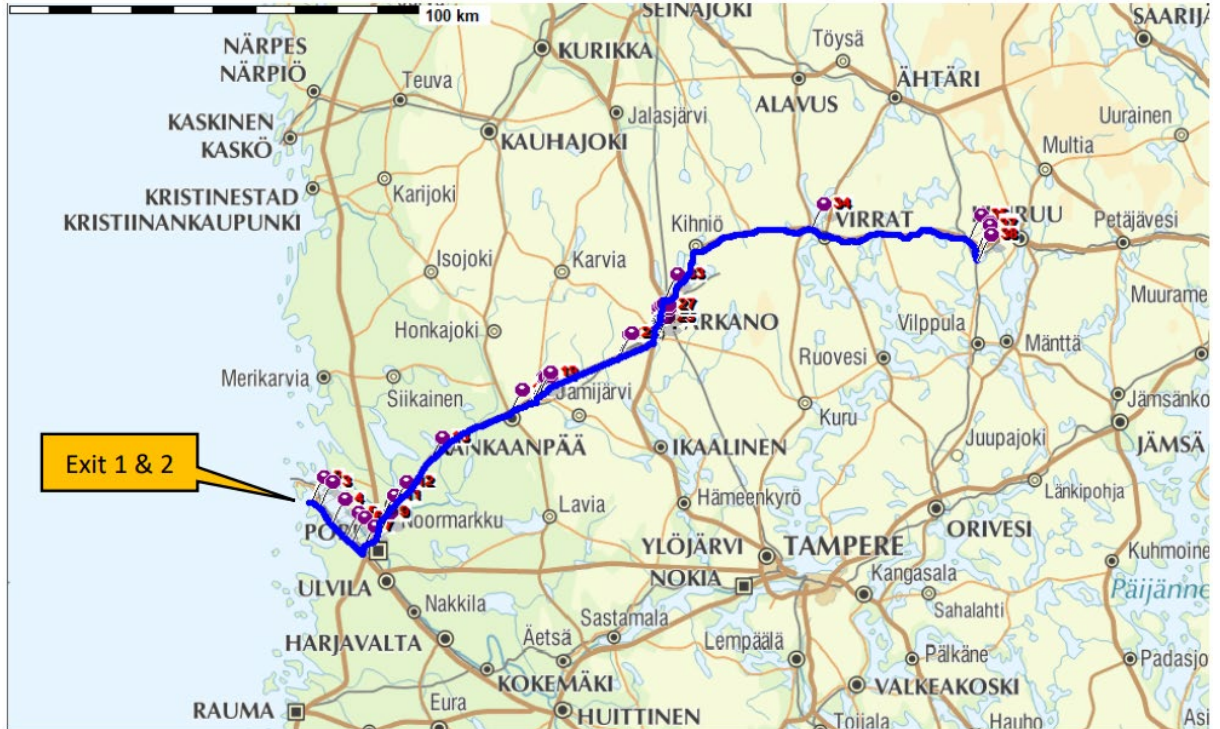
9.5 Tuulivoima-alueen rakentaminen

Rakentaminen alkaa teiden ja voimalapaikkojen rakentamisesta. Ensin raivataan kasvillisuus rakennettavilta alueilta. Teiden rakentamisen yhteydessä asennetaan sisäisen sähköverkon kaapelit teiden reuna-alueille. Voimaloiden perustukset valetaan tiestön valmistuttua. Voimalakomponentit kuljetetaan rakentamispaikalle rekoilla ja tuulivoimalat kootaan valmiiksi rakentamispaikalla. Ensin pystytetään voimalatornit. Konehuone tuodaan yhtenä kappaleena sekä erikseen jäähdytyslaitteisto ja roottorin napa ja lavat. Ne kootaan paikalla valmiiksi ennen nostoa. Voimalatyypistä riippuen lavat kiinnitetään napaan joko maassa ennen nostoa tai lavat nostetaan nosturilla ja kiinnitetään napaan ylhäällä yksi kerrallaan.

Voimajohdon rakentaminen jakautuu kolmeen päävaiheeseen: perustustyövaihe, pylväskasaus ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Mahdollisilla peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana, mikä vähentää ympäristön vaurioita. Pylväiden betoniset perustuselementit kaivetaan roudattomaan syvyyteen. Pystytystä varten teräsrakenteiset pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Johtimet tuodaan paikalle keloissa. Voimajohdot vedetään pylväisiin joko ns. normaalin vetotavan mukaisesti tai kireänä vetona. Johtimien liittäminen tehdään räjäytysliitoksin.

Hankkeen rakentamisen aikainen liikenne aiheutuu tuulivoimaloiden perustusten ja osien sekä tieverkon ja voimalapaikkojen rakentamiseen tarvittavan murskeen kuljetuksista. Tuulivoimaloiden torni, konehuone ja lavat kuljetetaan maanteillä erikoiskuljetuksina. Yksittäisen voimalan rakentaminen edellyttää 12–16 erikoiskuljetusta sekä lisäksi tavanomaisia kuljetuksia. Valittavasta voimalatyypistä riippuen kutakin voimalaa kohden on yhteensä 100–150 kuljetusta. Kuljetusten

määrään vaikuttaa vähentävästi se, että käytettävä maa-aines saadaan kaava-alueelta.



Kuva 28. Kuljetusreitin yleiskuvaus Porin satamasta hankealueelle. (Kuljetusliike Ville Silvasti Oy)

Tuulivoimaloiden ja niitä varten rakennettavien teiden sekä tukialueiden rakentamisessa tarvitaan erilaisia maa-aineksia ja murskeita. Hankkeessa käytetään lähtökohtaisesti kaava-alueelta saatavia maa-aineksia, joita arvioidaan tarvittavan yhteensä 94 000 kuutiota. Kaava-alueella sijaitsee useita maa-aineksen ottoalueita ja yksi louhos. Tarpeen mukaan maa-aineksia tuodaan alueelle myös kaava-alueen ulkopuolelta.

Rakentamisen yhteydessä syntyy ylijäämämaita, sillä rakennuspaikoilta poistetaan pintamaata, joka ei ole muutoin hyödynnettävissä rakentamiseen. Näille ylijäämämaille joudutaan tarvittaessa perustamaan omia läjitysalueita. Ylijäämämaat ovat myöhemmin hyödynnettävissä esim. alueen maisemoinnissa. Rakennettavat alueet ja rakentamista varten tehdyt väliaikaiset työmaatiet tullaan maisemoimaan. Alueet tasoitetaan ja isot kivet joko upotetaan maahan tai viedään pois alueelta. Osa alueista metsittyä luontaisesti. Maisemoinnin myötä osa rakentamisen aikana käytössä olleista alueista palautuu normaalin maankäytön piiriin.

Rakentamisen aikana syntyy tavanomaisia rakennusjätteitä. Se kerätään jätelain ja jätehuolto-ohjeiden mukaisesti jätelajikohtaisesti astioihin tai lavoihin. Mahdollinen vaarallinen jäte, esim. kemikaalit tai haitallisia aineita sisältävät elektroniikkajätteet, varastoidaan asianmukaisesti tiiviissä lavoissa/astioissa. Jätteet kuljetetaan pois alueelta ja viedään asianmukaiseen käsittelyyn. Käsittelyssä noudatetaan jätelain mukaista jätehierarkiaa.

9.6 Huolto ja ylläpito

Tuulivoimaloiden huolto toteutetaan valittavan voimalatyypin huolto-ohjelmien mukaisesti. Voimaloilla tehdään vuosittain huolto, joka kestää 3–4 vuorokautta voimalaa kohti. Tämän lisäksi voidaan olettaa muutamia ennakoimattomia huolto- ja pysäytyskäyntejä voimalaa kohti vuosittain. Kullakin voimalalla on näin ollen tarpeen tehdä keskimäärin viisi käyntiä vuodessa, joka tarkoittaa 24–30 käyntiä alueella vuosittain. Tuotantotappioiden minimoimiseksi vuosihuollot pyritään suorittamaan ajankohtana, jolloin tuulisuusolot ovat heikoimmat. Alueen tiestö pidetään kunnossa ja aurattuna myös talvisin voimaloiden huollon ja ylläpidon turvaamiseksi.

Huoltokäynnit tehdään pääsääntöisesti pakettiautolla. Raskaammat välineet ja komponentit nostetaan konehuoneeseen voimalan omalla huoltonosturilla. Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös autonosturia, ja raskaimpien pääkomponenttien vikaantuessa mahdollisesti telanosturia.

Voimaloissa oleva vaarallinen jäte kerätään erilleen ja kierrätetään asianmukaisesti. Öljyt, akut ja patterit, jäähdytysnesteet ja voiteluaineet lukeutuvat näihin aineisiin. Kaikkiaan vaarallisia kemikaaleja varastoidaan voimaloissa vain vähäisiä määriä, arviolta alle 200 litraa.

Tuulivoimaloiden alueella ei synny jätevesiä koko elinkaaren aikana. Sadevedet valuvat tuulivoimaloiden päältä maahan ja imeytyvät maaperään. Mahdolliset kuivatustoimenpiteet suunnitellaan olosuhteiden mukaan.

Tuulivoimaloiden lapojen aiheuttamista mikromuovipäästöistä ympäristöönsä on tehty erilaisia arvioita. Voimaloiden lavat koostuvat pääasiassa lasi- ja hiilikuiduista, epoksi- tai polyesterihartsista sekä kerroslevyrakenteen ydinaineista kuten balsapuusta ja muovivaahdoista, ja ne käsitellään suojaavalla maalikerroksella.

Vaikka lavat suunnitellaan kestäväksi kaikkia sääolosuhteita koko voimalan käyttöä, suojakerroksen pinnasta irtoaa ajan kuluessa pölymäistä materiaalia. Irtoavan materiaalin määrään vaikuttavat sääolot, voimaloiden lapojen kunnossapito ja mm. eroosiota kestävien pintamateriaalien tekninen kehitys.

9.7 Käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 25–30 vuotta. Perustusten käyttöikä on noin 50 vuotta ja kaapeleiden noin 30 vuotta. Koneistoja uusimalla tuulivoimalan tekninen käyttöikä voidaan nostaa 50 vuoteen asti. Lisäksi perustukset suunnitellaan ja mitoitetaan voimaloiden teknisen käyttöiän perusteella.

Voimajohdon tekninen käyttöikä on jopa 60–80 vuotta. Voimajohto voidaan tämän jälkeen perusparantaa, mikä lisää sen käyttöikää noin 20–30 vuotta. Voimajohto puretaan sen käytyä tarpeettomaksi tai tultua elinkaarensa päähän.

Tuulivoima-alueen käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävät menetelmät ovat vastaavanlaiset kuin rakentamisvaiheessa. Suurin osa tuulivoimalan rakenteista ja materiaalista voidaan joko kierrättää tai hyödyntää uusiomateriaalina. Tuulivoimalan osissa on muun muassa terästä, valurautaa, alumiinia ja kuparia sekä lasi- ja hiilikuituja.

Purkaminen tapahtuu nosturin avulla. Voimalatornin alumiiniosat ja kuparikaapelit irrotetaan. Torni puretaan ensin paikan päällä ja kuljetetaan pois. Metalliosia, kuten ukkosenjohtimia, ei pureta erikseen pois. Naselli voidaan purkaa osiin (akseli ja vaihteisto, generaattori, kuori), jotka kuljetetaan pois ja kierrätetään. Muuntoasema ja voimalakohtaiset muuntajat puretaan ja kuljetetaan pois. Tuulivoimalan elektroniset osat ja muuntoaseman elektroniikka kierrätetään erikseen. Voimaloiden purkamisesta kertyy paljon kupari- ja alumiinikaapeleita, jotka voidaan kierrättää. Kaapelimäärä riippuu voimalatyypistä. Olemassa oleva infrastruktuuri saattaa houkutella uusia toimijoita, jolloin tuulivoimalle kaavoitetuilla ja rakennetuilla alueilla on jälkimarkkinat.

Tuulivoima-alueen myöhempää käyttöä suunniteltaessa määritellään, voidaanko esimerkiksi kaapeleita ja betoniperustuksia jättää alueelle voimaloiden käytöstä poistamisen jälkeen. Perustusten poistaminen ei välttämättä ole ympäristön kannalta

perusteltua betonivalun murskaamisessa syntyvän pölyn ja sen aiheuttaman äänen sekä materiaalin poistamiseksi tarvittavan suuren kuljetus- ja energiantarpeen vuoksi.

Suomessa kierrätettiin ensimmäiset tuulivoimaloiden lavat vuonna 2023 KiMuRa (kierrätetty, murskattu raaka-aine) -hankkeen yhteydessä. Hankkeessa Muoviteollisuus ry:n komposiittijaosto selvitti kustannustehokasta muovikomposiittijätteen kierrätyslogistiikkaa tarkoituksena varmistaa, että jäte saadaan tehokkaasti mahdolliseen hyödyntämispisteeseen. Hankkeessa komposiitista tehty jätemurska toimitettiin sementin tuotannon raaka-aineeksi. Komposiittijätteen muoviosa toimii sementin valmistuksessa fossiilisia polttoaineita korvaavana polttoaineena. Komposiittien materiaalit kyetään lujitemuovijätteen rinnakkaisprosessoinnissa sementtitehtaalla hyödyntämään tehokkaasti, eikä prosessissa synny komposiittijätteen energiahyödyntämisen tavoin tuhkaa. Komposiittijätteen lujitteet voidaan puolestaan hyödyntää sementin valmistuksen välituotteen, eli klinkkerin valmistuksen raaka-aineina. Näin menettelemällä komposiittijätemurska pystytään hyödyntämään sataprosenttisesti. Tuulivoimaloiden kokonaiskierrätysaste saadaan nousemaan yli 90 prosenttiin, kun lapojen materiaali saadaan kierrätettyä. Myös voimalavalmistajat pyrkivät kehittämään kierrätystekniikoita.

10 KAAVARATKAISU, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET

10.1 Kaavan kokonaisrakenne ja sisältö

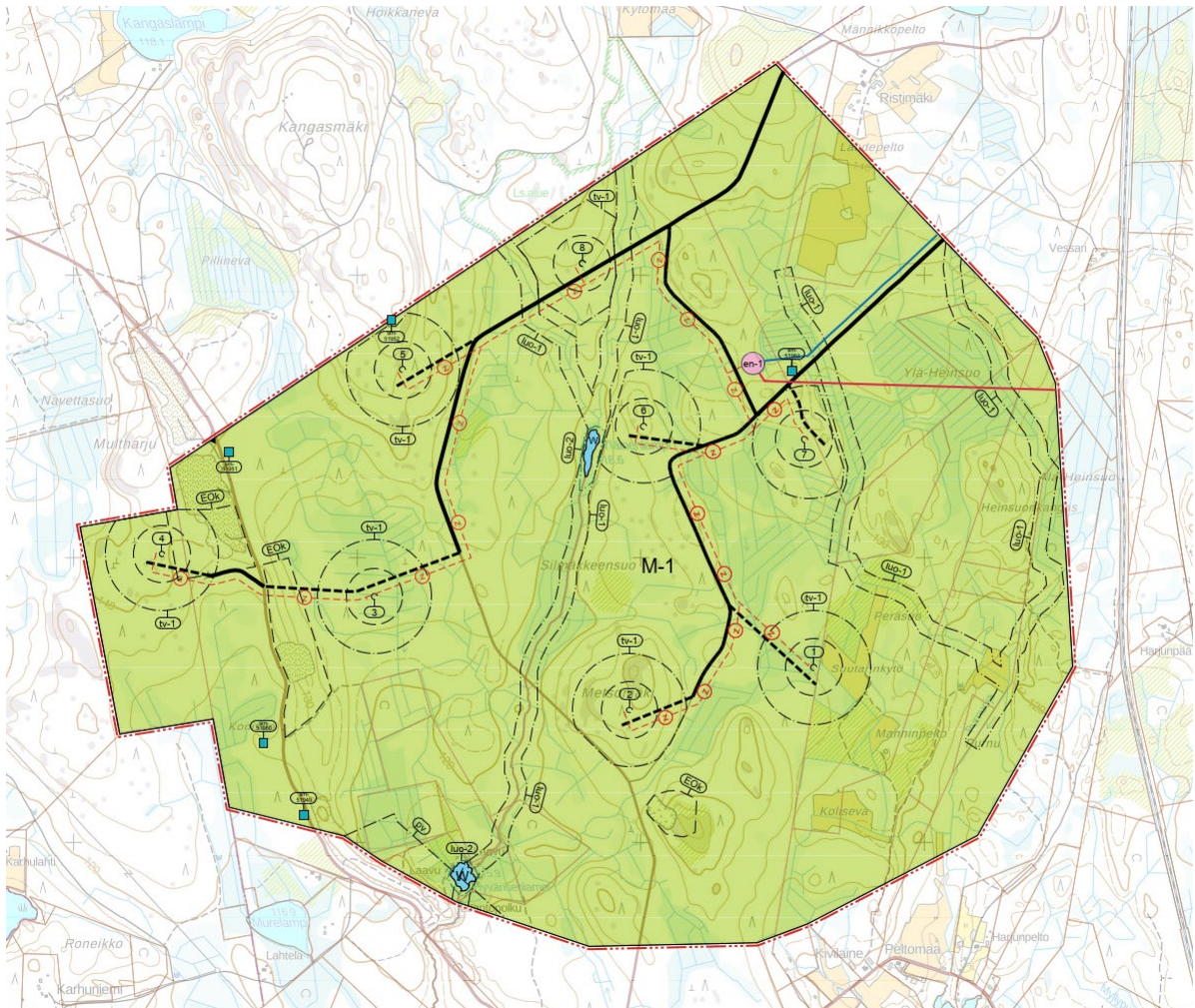
Osayleiskaavassa alue osoitetaan maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-1). Lisäksi alueelle saa sijoittaa metsätaloutta ja tuulivoimaloita palvelevia teitä ja teknisiä verkostoja. Kaava-alueelle sijoittuvat vesialueet on osoitettu aluevarausmerkinnällä (W).

Osayleiskaavassa osoitetaan rakennusalat kahdeksalle tuulivoimalalle sekä niiden ohjeelliset voimalapaikat. Tuulivoimalat tulee sijoittaa kokonaisuudessaan tv-alueen sisään. Voimaloiden suurin sallittu kokonaiskorkeus on 255 metriä maan pinnasta.

Kaavakartalla osoitetaan tuulivoimaloiden lisäksi niitä palvelevat kunnostettavat ja ohjeelliset uudet huoltotiet, voimaloita yhdistävät maakaapelit sekä sähköaseman sijainti. Osayleiskaavassa osoitetulle ohjeelliselle energiahuollon kohdealueelle (en-1) saa sijoittaa sähköaseman ja sen yhteyteen sijoitettavan akkujärjestelmän. Sähköaseman ja akkujärjestelmän tarkka sijainti määritellään rakentamisluvan yhteydessä. Kohteen rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä on yhteensä enintään 1300.

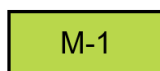
Lisäksi kaavakartalla osoitetaan alueet, joilla on voimassa oleva maa-aineksen ottolupa ohjeellisella osa-aluemerkinnällä (EOk).

Hankeen ympäristövaikutusten arviointia varten laadittujen selvitysten yhteydessä havaitut arvokkaat luontokohteet ja kulttuuriperintökohteet on huomioitu kaavassa. Saukon lisääntymis- ja levähdysalue osoitetaan luo-1-merkinnällä, muut luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueet luo-2-merkinnällä sekä muut kulttuuriperintökohteet sm-merkinnällä. Pohjavesialueet osoitetaan kaavakartalla pv-merkinnällä.



Kuva 29. Ote kaavakartasta.

10.2 Merkinnot ja määräykset



MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa metsätaloutta palvelevia teitä. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-1) sekä niitä varten huoltoteitä ja teknisiä verkostoja.

Alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakennuksia ja rakenteita. Rakentaminen on sijoitettava muun rakentamisen tai tiestön yhteyteen.



VESIALUE.

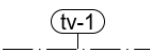


OHJEELLINEN ENERGIAHUOLLON KOHDE.

Kohteeseen saa sijoittaa sähköaseman ja sen yhteyteen sijoitettavan akkujärjestelmän. Sähköaseman ja akkujärjestelmän tarkka sijainti määritellään rakentamisluvan yhteydessä. Kohteen rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä on yhteensä enintään 1300.



OHJEELLINEN MAA-AINESTEN OTTOALUE.



TUULIVOIMALOIDEN ALUE.

Merkinnällä osoitetaan alueet, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimaloita. Tuulivoimalan perustukset, torni sekä mahdolliset harukset tulee sijoittaa kokonaisuudessaan alueen sisälle. Roottorilapojen pyyhkäisyypinnan tulee sijoittua alueen sisälle.


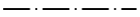






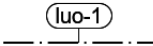
Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 255 metriä. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia.

Tuulivoimaloiden värityksen tulee olla yhtenäinen ja vaalea. Tuulivoimaloiden 1, 4 ja 5 runkojen alaosat tulee maalata tummaksi ympäröivän metsän latvusten korkeudelle soidinalueiden läheisyyden takia.

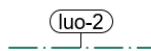
Voimalat tulee varustaa ilmailuviranomaisen lentoestelausunnon-/luvan ehtojen mukaisin merkinnöin.



10 METRIÄ YLEISKAAVA-ALUEEN ULKOPUOLELLA OLEVA VIIVA.

-  ALUEEN RAJA.
-  OSA-ALUEEN RAJA.
-  OHJEELLINEN ALUEEN TAI OSA-ALUEEN RAJA.
-  OHJEELLINEN TUULIVOIMALAN SIJAINTI JA ROOTTORIN PYÖRIMISALUE.
 Voimalan tarkka sijainti määritetään rakentamisluvan yhteydessä tv-alueen sisällä.
-  TUULIVOIMALAN NUMERO.
-  NYKYISET TIELINJAT.
-  OHJEELLINEN/VAIHTOEHTOINEN TIELINJAUS.
-  TÄRKEÄ TAI VEDEN HANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE.
 Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Tuulivoimala-alueen vesienhallinta tulee suunnitella ja toteuttaa niin, ettei pohjavesialueelle johdu tai imeydy epäpuhtaita pinta- ja hulevesiä.
-  LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.
 Saukon lisääntymis- tai levähdyspaikka, jonka hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Ennen aluetta muuttavia toimenpiteitä, kuten rantarakentamista tai

maastonmuokkausta, tulee selvittää toimenpiteen vaikutukset saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, joiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla kielletty. Häiriötä aiheuttavat toimet tulee ajoittaa saukon herkimmän lisääntymisajan ulkopuolelle heinä- maaliskuulle.



LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.

Alueella sijaitsee metsälain 10 §:n ja vesilain 11 §:n mukaisia kohteita sekä muita luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä kasvillisuusalueita tai luontotyyppejä. Alueen käyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen ja eliölajiesiintymien säilyttämisedellytykset. Maanrakennus- tai hoitotoimenpiteillä ei saa heikentää alueen luontoarvoja.



MUINAISMUISTOALUE /-KOHDE.

Muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös. Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydyttävä alueellisen vastuumuseon (Pirkanmaan maakuntamuseo) lausunto.

Numerointi viittaa muinaisjäänösrekisterin kohdenumerointiin sekä kaavaselostuksen kohdeluetteloon.



SÄHKÖLINJA VE1.



SÄHKÖLINJA VE2.



MAAKAAPELIN OHJEELLINEN SIJAINTI.

Maakaapeli tulee ensisijaisesti sijoittaa teiden yhteyteen.

YLEISET MÄÄRÄYKSET:

Tämä osayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-1).

Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto on toteutettava maakaapelein mahdollisuuksien mukaan tiestöä seuraillen.

Tuulivoimaloiden ja niiden huolto- ja rakentamisteiden sekä perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon kaavakarttaan merkitys luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet. Rakentamisluvassa tulee määrätä suojelukohde merkittäväksi maastoon, mikäli rakentamistoimenpiteet voivat vaarantaa kohteen säilymisen.

Tuulivoimalat on merkittävä tunnistemerkinä.

Voimaloiden, tielinjojen ja siirtolinjojen rakennustyöt ja hakkuut on toteutettava lintujenpesintäkauden ulkopuolella. Tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen sekä suunniteltavan akkuvarastoinnin osalta tulee varmistaa valumavesien hallinta riittävällä rakenteilla ja varmistaa rakenteiden kunnossapitotarve. Valumavesien hallinnan suunnittelussa tulee huomioida myös mahdolliset onnettomuus- ja poikkeustilanteet, joiden mahdollisesti sattuesssa ei voida heikentää vesien tilaa. Valumavesien hallinnan ja rakenteiden mitoituksessa tulee huomioida ilmastonmuutoksen aiheuttama sadannan lisääntyminen.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjeistoista (1107/2015) sekä Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen asuinolosuhteiden ja asumisterveysasetus (545/2015).

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava ilmailulain 158 §:n mukainen lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa tulee ottaa huomioon lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa mahdollisimman vähän häiriötä tuottavalla tavalla.

Ennen tuulivoimalan rakentamisluvan myöntämistä pitää hankkeella olla Puolustusvoimien hyväksyntä.

10.3 Mitoitus

Aluevaraus	Pinta-ala (ha)	Osuus
M-1	709,10	99,93 %
W	1,00	0,07 %
Yhteensä	710,10	100 %

11 OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET

Vaikutusten arviointi laaditaan alueidenkäyttölain (AKL) 9 §:n ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen (MRA) 1 §:n mukaan. Vaikutuksia arvioitaessa otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan kaavan toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset:

- 1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön;
- 2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon;
- 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin;
- 4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen;
- 5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön;
- 6) elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään Ympäristöministeriön oppaaseen perustuvia etäisyysvyöhykkeitä:

Välitön vaikutusalue – etäisyys tuulivoimaloista noin 0–3 kilometriä

- Varjostus, melu, rakentamisen aikaiset vaikutukset

Lähivaikutusalue – etäisyys tuulivoimaloista noin 3–6 kilometriä

- Tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia.

Ulompi vaikutusalue – etäisyys tuulivoimaloista noin 6–15 kilometriä

- Voimat voivat näkyä selvästi
- Voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta
- Voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa

Kaukovaikutusalue – etäisyys tuulivoimaloista noin 15–30 kilometriä

- Voimalat voivat näkyä, mutta niillä ei välttämättä ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta

Teoreettinen maksiminäkyvyysalue – etäisyys tuulivoimaloista 35 kilometriä

- Voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä
- Vaikutusten arvioinnissa painotetaan lähimpiä vaikutusalueita, joihin kohdistuu eniten laajoja vaikutuksia. Erityisesti välitön vaikutusalue, lähivaikutusalue sekä ulompi vaikutusalue ovat sellaisia, joihin kohdistuu kaavasta merkittäviä vaikutuksia. Kuitenkin vaikutusten arvioinnissa arvioidaan myös laajemmat vaikutukset, jotka kohdistuvat kaukovaikutus- ja teoreettiselle maksiminäkyvyysalueelle. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös vaikutukset naapurikuntiin.

Ympäristövaikutustenarviointimenettely (YVA)

Samanaikaisesti tuulivoimaosayleiskaavan laatimisen kanssa toteutetaan erillisenä prosessina tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA), jota ohjaa ja valvoo Pirkanmaan ELY-keskus. YVA-menettelyssä tarkastellaan ja arvioidaan hankkeen vaikutuksia ympäristöön selvitysten pohjalta. Myös sähkönsiirtoreitin osalta selvitetään ympäristövaikutukset osana YVA-menettelyä.

Metsomäen tuulivoimahankkeen YVA-menettely on päättynyt ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on annettu 23.1.2025. Yhteysviranomaisen esittää perusteltuna päätelmänään Mänttä-Vilppulan Metsomäen hankkeen merkittävistä vaikutuksista seuraavaa: Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan pääosin vähäisiksi tai kohtalaisiksi. Merkittäviksi (suuri tai erittäin suuri) arvioidut vaikutukset ovat

maisemavaikutukset (suuri kielteinen), liikennevaikutukset (suuri kielteinen) sekä linnustovaikutukset (suuri kielteinen) ilman lieventämistoimia eli VE1 tapauksessa. Lieventämistoimet huomioiden (VE1a) linnustovaikutuksia ei arvioida merkittäviksi.

YVA-menettelyn johtopäätöksien perusteella on valmistelu kaavaehdotus, joka vastaa voimalasijoittelultaan lähestulkoon YVA-menettelyn VE1. Näin ollen kaavaehdotuksen mukaisesta kaavaratkaisusta aiheutuu merkittäviä maisema-, liikenne- ja linnustovaikutuksia:

- Maisemavaikutukset ovat merkittäviä Ukonselän lounaisrannan asutukseen ja loma-asutukseen, Riiho-Moijaskylän kulttuurimaisemaan (MAMA) sekä paikoin Kolhon taajamaan. Suuria maisemavaikutuksia lieventäviä ja kannattavia lievennyskeinoja ei löydetty.
- Liikennevaikutukset ovat merkittäviä vain rakennusvaiheen aikana, sillä kuljetukset on suunniteltu toteutettavaksi alustavan reittisuunnitelman mukaan Kaijanahon (HPK/01) tasoristeyksen kautta. Merkittävät vaikutukset kohdistuvat vain junaliikenteeseen.
- Linnustovaikutukset ovat merkittäviä toimintavaiheen aikana elinvoimaisten metsäkanalintu- ja pöllökantojen sekä alueella pesivän mehiläishaukan takia. Suuria linnustovaikutuksia lieventävinä toimina esitetään rakentamisen ajoittamista lintujen pesimäajan ulkopuolelle, voimaloiden pysäyttämistä kurkimuuton keskeisimpinä päivinä, sekä voimaloiden lapojen sekä rungon tyven (puurajaan asti) maalaamista tummalla värillä metsäkana- ja päiväpetolintujen törmäyskuolemien välttämiseksi. Tielinja voimalalle 4 kartoitetaan ennen tien rakentamista mehiläishaukan pesäpuun kaatamisen ehkäisemiseksi.

Kaavaehdotuksessa tarkasteltuja ja käytettyjä lievennyskeinoja on kuvattu tarkemmin teemoittain vaikutusten arvioinnissa.

11.1 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Hankkeen välittömät vaikutukset maankäyttöön ilmenevät tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreitin aiheuttamassa maankäytön muutoksessa. Voimaloiden ja sähköaseman alue muuttuu maa- ja metsätalousalueesta rakennetuksi alueeksi.

Tuulivoimahankkeen vaikutukset asumiseen ja loma-asumiseen ovat sekä suoria (melu-, välke-, varjostus- ja näkyvyysvaikutus) sekä epäsuoria (asumisen viihtyisyys, huolet ja pelot). Lisäksi tuulivoima-alueen rakentamisella voi olla lyhytaikaisia haittavaikutuksia, sillä rakentamisesta ja sen aikaisesta liikenteestä aiheutuu jonkin verran melua.

Tuulivoimahankkeen vaikutukset (erityisesti melu ja välke) rajoittavat käytännössä rakentamista tuulivoima-alueen välittömässä läheisyydessä. Esimerkiksi tuulivoimaloiden yli 40 desibelin melualueelle ei ole mahdollista sijoittaa asuin- tai lomarakentamista kuin osoittamalla erikseen, että melun ohjearvot alittuvat. Metsomäen tuulivoimahankkeen 40 desibelin melualue ulottuu Keuruun kaupungin alueelle tuulivoimaosayleiskaava-alueen ulkopuolelle.

Ristiriitoja nykyisen ja suunnitellun maankäytön välillä tulee olemaan suhteellisen vähän. Tuulivoimaloiden rakentaminen ei estä nykyistä maankäyttöä alueella, mutta pienentää siihen käytettävien alueiden pinta-alaa. Maa- ja metsätalous sekä maa-aineksenotto voivat jatkaa tuulivoimaosayleiskaavan alueella pääosin nykyiseen tapaan. Pirkanmaan maakuntakaavassa osoitetuille kiviaineshuollon kannalta merkittävillä alueilla ei toistaiseksi ole kohdistunut maa-aineksen ottoa tai louhimista. Maakuntakaavan aluevaraukset ovat laajoja, eikä tuulivoimahanke toteutuessaan estää niiden hyödyntämistä, kunhan aluerajauksia tarkennetaan.

Tuulivoimaosayleiskaavassa osoitettu voimalan numero 4 tv-1 alue sijoittuu osittain samalla alueelle, jolla on voimassa oleva ympäristölupa soran ja hiekan ottamiseksi.

YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen rakentamisen, purkamisen ja normaalitoiminnan vaikutusten alueen yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön olevan kohtalaisen kielteisiä.

Pirkanmaan vaihemaakuntakaavassa Elonkirjo ja energia Metsomäen alue on osoitettu tuulivoimatuotannon alueeksi. Vaihemaakuntakaava ei ole vielä lainvoimainen. Tuulivoimaosayleiskaava ei ole voimassa olevan Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 vastainen. Voimassa olevassa maakuntakaavassa on osoitettu maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät tuulivoimaloiden alueet, joille on mahdollista sijoittaa kymmenen tai useampia voimaloita. Metsomäen alueelle suunnitellaan kahdeksan tuulivoimalan rakentamista. Hanke on valtakunnallisten

alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) mukainen ja tukee erityisesti uusiutuvan energian hyödyntämistä koskevien tavoitteiden toteutumista.

11.2 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun ympäristöön

Metsomäelle suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat talousmetsään, jota käytetään myös maa-aineksen ottoon. Talousmetsä muuttuu energiatuotantoalueeksi. Muutoksen suuruutta nykyiseen verrattuna vähentää se, että alue on jo nykyisellään metsätalouden ja maa-aineksen oton käytössä. Tuulivoima-alueella ja sen välittömässä lähiympäristössä pitkiä voimaloiden suuntaan avautuvia näkymiä ei juurikaan muodostu hankealueen pienialaisia vesistöjä sekä metsätaloudesta ja maa-aineksenotosta aiheutuvia paikallisia poikkeuksia lukuun ottamatta.

Tuulivoimaloiden merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat lähiympäristöön (etäisyys alle kolme kilometriä hankealueesta) sekä lähivaikutusalueelle (etäisyys 3–6 kilometriä). Hankkeella on merkitykseltään suuri vaikutus näkymiin Ukonselän lounaanpuoleisilta ranta-alueilta sekä Riiho-Mojjaskylän peltoaukeilta, sillä näiltä alueilta katsottuna tuulivoimalat näkyvät hallitsevana elementtinä avoimessa maisemassa. Kyseisille alueille sijoittuu vakituista asumista sekä loma-asumista. Vaikutukset lieventyvät puuston peittäessä näkymiä ja silloin vaikutuksien voidaan sanoa olevan kohtalaisia.

Kolhon taajamaan muodostuu paikoittain merkittäviä esteettömiä näkymiä.

Voimaloiden näkyvyyttä peittävät monin paikoin rakennetulla alueella metsäsaarekkeet, rakennukset sekä yksittäiset puut ja muu kasvillisuus, jolloin vaikutukset jäävät kohtalaisiksi.

Lähin valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY) on Kolhon rautatieasema. Asemalta ei ole suoria näkymiä hankealueen suuntaan, sillä rakennukset ja puustoisuus heikentävät näkyvyyttä. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Ruoveden reitin maisemat sijoittuu hankkeen kaukovaikutusalueelle. Etäisyyden takia vaikutukset tähän maisema-alueeseen ovat enintään vähäisiä. Vaikutukset muihin rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteisiin ja maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin ja kulttuurimaisemiin ovat enintään vähäisiä.

6–15 kilometrin etäisyydellä voimalat ovat nähtävissä muun muassa vesistöjen yli ja erityisesti Keurusselälle, mutta etäisyyden takia voimalat eivät todennäköisesti ole hallitseva elementti maisemassa. Kaava-alueen pohjoispuolella on pääasiassa metsäistä aluetta, joten vaikutukset eivät ole merkittäviä etäisyyden, vaihtelevien maastonmuotojen ja puuston peitteisyyden takia.

Keuruun, Mäntän ja Vilppulan taajamat sijoittuvat noin 15 kilometrin etäisyydelle tuulivoima-alueesta. Etäisyys on jo varsin huomattava ja muut maisemaelementit peittävät suurelta osin näkymiä. Näkyvyyttä rajaavat rakennukset, yksittäiset puut sekä muu pienempikin kasvillisuus.

Kaukomaisemassa (etäisyys 15–30 kilometriä) tuulivoimalat näkyvät horisontissa alueille, joilta avautuu pitkiä ja laajoja näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan. Tällaisia aukeita paikkoja on esimerkiksi vesistöissä (esimerkiksi Lyhdesselkä, Suutarinselkä, Kurkijärvi, Elänne, Yltiä). Vähäisiä paikallisia vaikutuksia aiheutuu kaukovaikutusalueen järviltä avautuviin maisemiin. Vaikutukset ilmenevät ainoastaan voimaloita kohti avautuvissa näkymissä. Tuulivoimalat saattavat näkyä horisontissa, mutta eivät hallitse maisemaa.

Sähkönsiirtoreitin maisemallinen muutos ei kohdistu pääasiassa lähialuetta laajemmalle alueelle tai merkittäviin kohteisiin ja alueen sopeutumiskykyä kasvattaa olemassa olevan voimajohdon aiheuttama maisemahäiriö. Vaikutukset eivät ole maakunnallisesti, valtakunnallisesti tai paikallisesti merkittäviä, mutta yksittäisiä vaikutuksia muun muassa asuinrakennuksien pihapiirien maisemaan voi syntyä. Reitin vaikutusalueelle ei sijoitu merkittäviä paikallisia näkymälinjoja. Paikoittain voimajohto voi näkyä, mutta sen katsotaan kuuluvaan maisemaan. Maisemavaikutuksia lieventää kauttaaltaan maiseman sulkeutunut luonne.

Sähkönsiirtoreitti kulkee metsäisessä maisematilassa läpi matkan. Reitti ylittää tai rajaa paikoittain muutamia puoliavoimia alueita, hakkuuaukeita ja avoimia viljelyalueita. Kuitenkin reitti on kokonaisuudessaan sulkeutuneen maiseman rajaamaa, mikä lieventää voimajohdon maisemallisia vaikutuksia ja näkyvyyttä kauemmas maisemassa. Keskeinen maisemassa havaittava avoin alue on olemassa olevan voimajohdon johtoaukea, jonka rinnalla uusi sähkönsiirtoreitti paikoin myös kulkee (noin 1,5 km matkalta), jolloin johtoaukea avartaa maisemaa entisestään.

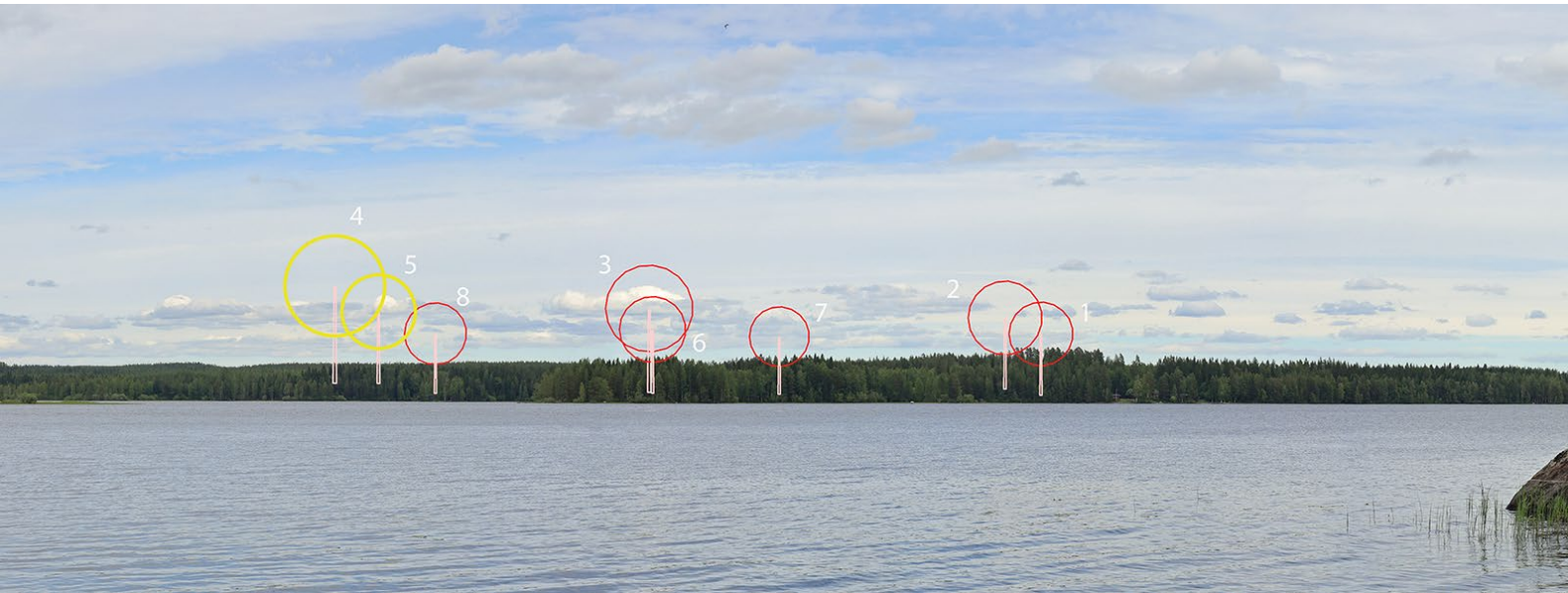
Reitin varrelle sijoittuu vain muutamia asuinrakennuksia, joihin voimajohto voi aiheuttaa maisemaan muutoksia. Ristimäentien ja Vilppulantien ympäristöön sijoittuvat asuinrakennukset jäävät alle 300 metrin etäisyydelle voimajohdosta, jolloin voimajohto voi olla visuaalisesti hallitseva elementti maisemassa siltä osin, kun näkymää ei peitä puusto tai pihapiirin rakennukset.

Maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä voimaloiden kokonaiskorkeus on arvioitu 252 metriä korkeilla voimaloilla. Kaavaehdotus mahdollistaa voimaloiden korkeudeksi 255 metriä. Selvitys ja sen pohjalta laadittu vaikutusten arviointi arvioidaan kuvaavan mahdollisia maisemavaikutuksia riittävästi myös 255 metriä korkeilla voimaloilla. 255 metriä korkeat voimalat aiheuttavat samanlaisia maisemavaikutuksia kuin 3 metriä matalammat voimalat.



Kuva 30. Ote valokuvaoputuksesta Riihontieltä. Voimalat, joiden poistamista on lieventämistoimenpiteenä tutkittu, on merkitty keltaisella. (Alkuperäinen kuva taustalla Etha Oy, 2024)

Metsomäen tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tutkitaan lieventämistoimenpiteenä voimaloiden 4 ja 5 poistamista. Kyseiset voimalat sijoittuvat lähimmäksi Riiho-Moijaskylän kulttuurimaisemaa. Lähimpien voimaloidenpoistaminen lieventäisi tuulivoimaloiden hallitsevuutta ja kaventaisi peltoaukeille näkyvää tuulivoimaloiden ryhmää vähän. Kahden voimalan poistamisen jälkeenkin kulttuurimaisemaan kohdistuvan vaikutuksen voimakkuuden arvioidaan olevan suuri.



Kuva 31. Ote valokuvaupotuksesta Haikanlahdelta. Voimalat, joiden poistamista on lieventämistoimenpiteenä tutkittu, on merkitty keltaisella. (Alkuperäinen kuva taustalla Etha Oy, 2024)

Voimaloiden määrän vähentäminen lieventäisi vastaavasti voimaloiden hallitsevuutta maisemassa myös Ukonselän lounaanpuoleisilta ranta-alueilta katsottaessa maisemavaikutuksen säilyessä kuitenkin edelleen merkittävyydeltään suurena. Maisemavaikutuksiin vaikuttaisivat lieventävästi myös matalammat voimalat. Matalammalla voimalalla on dominoiva vaikutus pienemmälle alueelle. Lievennysmenetelmä saattaa kuitenkin haastaa voimaloiden taloudellisen mahdollisuuden toteutua.

Kaavaehdotusvaiheessa lievennyskeinoja on harkittu merkittävien maisemavaikutusten osalta. Yhtenä lievennyskeinona on tarkasteltu voimaloiden määrän vähentämistä ja asutusta lähinnä olevien voimaloiden poistamista. Voimaloiden poistamisella ei saavuteta riittävää lievennystä, jotta maisemavaikutusten lieventäminen voimaloiden poistamisella olisi kannattavaa. Poistamalla voimaloita maisemavaikutukset ovat edelleen suuria ja kielteisiä, sillä tuulivoimalat luovat uuden maisemaelementin alueelle. Toisena lievennyskeinona on tarkasteltu voimaloiden kokonaiskorkeuden madaltamista. Voimaloiden korkeutta madaltamalla maisemavaikutus vähenee jonkin verran, mutta linnustoon kohdistuvat kielteiset vaikutukset sekä melu- ja välkevaikutukset puolestaan kasvavat, mikä aiheuttaa hankkeen kokonaisvaikutusten näkökulmasta kielteisemmän

lopputuloksen. Hankkeen voimalat sijoittuvat tiiviisti yhteen ryhmään, mikä lieventää maisemavaikutuksen laaja-alaisuutta erityisesti aukeilla, kuten järvillä ja peltoaukeilla.

11.3 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön liittyvät rakentamisvaiheeseen, jolloin voimaloiden ja sähkönsiirron perustuksia sekä huoltotiestä rakennetaan. Hankkeella ei arvioida olevan suoria vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön. Voimalat, uusi tai parannettava tiestö tai sähköasema eivät sijoitu kaava-alueelta löydettyjen muinaisjäännösten kohdalle.

Tuulivoimaloiden aiheuttama maiseman muutos näkyy Ukonselän etelärannalla muutamien valtakunnallisesti merkittävien arkeologisten kohteiden alueella (Hiekkaniemen ja Vuolleniemen muinaisjäännökset), sekä kivikautisten asuinpaikkojen (Muraissaari, Ruokosenniemi ja Uittosalmi) alueella.

Heilu Oy:n arkeologisen inventoinnin maastotöissä havaittiin viisi uutta kiinteää muinaisjäännöstä kaava-alueelta. Hankkeella ei arvioida olevan suoria vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön. Voimalat, uusi tai parannettava tiestö tai sähköasema eivät sijoitu kaava-alueelta löydettyjen muinaisjäännösten kohdalle. Kohde 5 (Ylä-Heinsuo) sijaitsee noin 85 m päässä sähköasemasta ja 25 m päässä voimajohdon johtoauekasta. Lisäksi tämä hiilimiiluksi luokiteltu kohde sijaitsee noin 24 m etäisyydellä tiestä, jota tullaan käyttämään kuljetuksissa. Ylä-Heinisuon hiilimiilun osalta on varmistettava, että mahdollinen tien leventämisen tai voimajohtoauekan raivaamisen työmaa-alue ei vaikuta kohteeseen.

11.4 Vaikutukset luonnonympäristöön

Vaikutukset luonnonolosuhteisiin kuten kasvillisuuteen, luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään sekä pohja- ja pintavesiin syntyvät pääasiassa tuulivoima-alueen rakennusvaiheessa. Vaikutukset ovat pitkäkestoisia. Vaikutuksia ilmanlaatuun ja ilmastoon syntyy rakennus- ja toimintavaiheessa.

Osa alueen puustosta ja muusta kasvillisuudesta tullaan kaatamaan tai raivaamaan pois tuulivoimaloiden alueelta. YVA-selostuksen mukaan alueen osalta vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin arvioidaan lievennystoimet huomioiden

rakentamisvaiheessa vähäisen kielteisiksi. Pirstoutumisen vaikutus on koko alueella pieni eikä hankkeella arvioida olevan merkittävää vaikutusta alueen monimuotoisuuteen.

Rakentamisvaiheessa maa- ja kallioperään voi muodostua vaikutuksia, kun tuulivoimaloita ja siihen liittyvää infraa rakennetaan. Rakentamisen yhteydessä maaperää ja mahdollisesti kallioperää poistetaan tai rakenteet paalutetaan kallioperään.

Luontodirektiivin liitteen IV(A) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö

YVA-selostuksessa on arvioitu hankkeen vaikutuksia huomionarvoisiin eläinlajeihin. Arviointien päätuloksia on kuvattu alla:

Kaava-alueelta tai sähkönsiirtoreitiltä ei havaittu liito-oravan käytössä olevia elinpiirejä. Liito-oravan herkkyys arvioidaan vähäiseksi. Rakentaminen heikentää kaava-alueella ja sähkönsiirtoreitillä sijaitsevia liito-oravalle soveltuvia metsäalueita vähäisen kielteisin vaikutuksin. Normaali toiminnasta ei arvioida koituvan liito-oravaan kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia.

Kaava-alueella lähimmät tunnistetut viitasammakon elinympäristöt sijaitsevat alueen ulkopuolella. Erilliselvitystä ei toteutettu sähkönsiirtoreitille, mutta karttatarkastelun perusteella reitille sijoittuu viitasammakon elinympäristöksi potentiaalisesti sopivia vesistöjä. Lieventämistoimenpiteitä noudattamalla rakentamisesta ei aiheudu vesistövaikutuksia, jotka kohdistuvat viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin tai sähkönsiirtoreitillä sijaitseviin potentiaalisesti sopiviin elinympäristöihin. Normaali toiminnan aiheuttamasta muutoksesta Iso-Ristilammen lisääntymis- ja levähdyspaikan melutasoon arvioidaan koituvan vähäisen kielteisiä vaikutuksia.

Erilliselvityksen perusteella kaava-alueella sijaitsee kaksi saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan sisältävää virtavesikokonaisuutta. Vaikutusluokan herkkyys arvioidaan täten YVA-selostuksessa suureksi.

YVA-selostuksen mukaan rakentaminen sijoittuu virtavesikokonaisuuksien välittömään läheisyyteen ja voi edellyttää virtavesien varrella sijaitsevan

suojakasvillisuuden poistoa. Normaali toiminnassa melutaso nousee saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan sisältävillä virtavesiosuuksilla 35–50 desibeliin ja ylittää paikoin 50 dB. Hankkeen kaikkien vaiheiden arvioidaan aiheuttavan kohtalaisen kielteisiä vaikutuksia saukkoon, kun vesistövaikutuksia koskevat lieventämistoimenpiteet on huomioitu. Ennen voimalan 8 rakentamista virtavesiosuus tulee tarkistaa saukolle sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen varalta. Mikäli voimalan rakentamisalueen kasvillisuuden tai puuston poistot voivat vaikuttaa kielteisesti tällaisiin kohteisiin, tulee poikkeusluvan tarpeesta keskustella ELY-keskuksen kanssa. Mikäli saukon käyttämien vesistöjen yli kohdistuu rakentamista, tulee saukko huomioida sillan tai rummun rakenteissa ja rakentamisen ei tule kohdistua saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyyteen.

Voimalat sijoitetaan siten, etteivät niiden rakenteet ulotu virtavesiuomien suojavyöhykkeiden läheisyyteen. Kaavaehdotuksessa voimalan 8 sijaintipaikkaa on muutettu siten, että voimala sijoittuu noin 150 etäisyydelle purosta ja sen pystytysalue voidaan sijoittaa olemassa olevan tien kohdalle, jolloin puustoa ja kasvillisuutta joudutaan raivaamaan mahdollisimman vähän. Koska tuulivoimalan tulee sijoittua kokonaisuudessaan osayleiskaavassa osoitetulle tv-1 alueelle, käytännössä ainoastaan voimalan lapojen kärjet saattavat ulottua kaavassa osoitetun alueen reunaan asti. Voimajohdolle on kaavaehdotuksessa esitetty vaihtoehtoinen reitti olemassa olevan tien varrelle. Teiden parantaminen toteutetaan siten, että saukkojen elinolosuhteet eivät heikkene.

Lepakkoselvityksessä tehtiin kohtuullisen suuri määrä havaintoja pohjanlepakosta ja viiksisiippalajista (*Myotis brandtii/mystacinus*). Selvityksessä ei löytynyt lisääntymisyhdyskuntia mutta näiden olemassaolo kaava-alueella tai sen lähiympäristössä on mahdollista, sillä alueella on runsaasti tarjolla tähän sopivia rakennettuja pihapiirejä ja toisaalta myös jonkin verran vanhaa metsää ja kolopuita. Selvityksessä havaittiin kolme lepakoille merkittävää saalistusalueita, Hyvärisenlampi, Metsomäki sekä Purnu. Saalistusalueet sijoittuvat kaava-alueen eteläosaan. Vaikutusten merkittävyys lepakoille arvioidaan korkeintaan kohtalaisen kielteiseksi johtuen tuulivoimapuiston normaalitoiminnan aiheuttamasta karkotusvaikutuksesta ja mahdollisesti lisääntyvästä kuolleisuudesta.

Suurpetoihin kohdistuvat vaikutukset jäävät epävarmoiksi puutteellisen selvitys- ja tutkimustiedon vuoksi. Rakentaminen aiheuttaa oletettavasti karkotusvaikutusta ja normaalitoiminta mahdollisesti elinympäristöjen houkuttelevuuden heikkenemistä. Ahmaan ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Ilvekseen ja karhuun arvioidaan kohdistuvan vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Suteen arvioidaan kohdistuvan vähäisiä kielteisiä vaikutuksia rakentamisen aikana ja kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia normaalitoiminnassa. Kaava-alue ja sähkönsiirtoreitti on sijoittunut viimeisimpinä aineistovuosina, 2022–2023, Mäntän susireviirin rajalle tai sen lähelle. Arvioinneissa on huomioitu alueen laajuus ja hankkeen kesto. Lisäksi vaikutusten arvioinnissa nojaututaan varovaisuusperiaatteeseen.

Linnusto

YVA-selostuksen mukaan lieventämistoimenpiteiden toteutuessa hankkeen vaikutukset EU:n lintudirektiivin lajistoon arvioidaan vähäisen kielteisiksi rakentamisvaiheessa ja kohtalaisen kielteisiksi toimintavaiheessa. Jos lieventämistoimenpiteitä ei toteuteta, nousevat rakentamisen vaikutukset kohtalaisen kielteisiksi ja toimintavaiheen vaikutukset suureksi kielteisiksi. Arvioon vaikuttavat erityisesti kaava-alueella elinvoimaiset metsäkanalintu- ja pöllökannat sekä alueella pesivä mehiläishaukka. Hankkeen arvioidaan vaikuttavan muuhun pesimälinnustoon vähäisen kielteisesti rakennus- ja toimintavaiheessa. Arvioon vaikuttavat erityisesti alueella pesivät kanahaukka ja törmäpääsky, jotka voivat altistua tuulivoimaloiden törmäys- ja häiriövaikutuksille. Alueella havaittuihin huomionarvoisiin tikkoihin ja metsätiaisiin hanke vaikuttaa kielteisesti häviävien elinympäristöjen takia.

Alue sijaitsee kurjen syksyn päämuuttoreitin varrella ja tuhansia kurkia havaittiin muuttavan alueen läpi syksyllä. Lisäksi alle kilometrin päässä kaava-alueesta sijaitsee tärkeä lintujen levähdyspaikka, Ukonselkä. Näistä syistä hankkeen arvioidaan vaikuttavan toimintavaiheessa muuttolinnustoon kohtalaisen kielteisesti, lieventämistoimenpiteet huomioituna vaikutus arvioidaan vähäisen kielteiseksi. Rakennus- ja purkuvaiheen ei arvioida vaikuttavan muuttolinnustoon.

Sähkönsiirtoreitin arvioidaan vaikuttavan paikalliseen linnustoon, eli sekä lintudirektiivin lajeihin että muuhun pesimälinnustoon, rakennusvaiheessa joko vähäisen tai kohtalaisen kielteisesti riippuen siitä, toteutetaanko sähkönsiirtoreitin

lieventämistoimenpiteet vai ei. Rakentamisvaiheen vaikutukset painottuvat huomionarvoisten lintulajien elinympäristöjen häviämiseen ja pirstoutumiseen. Toimintavaiheessa reitin ei arvioida vaikuttavan lintudirektiivin lajeihin tai muuhun pesimälinnustoon, jos lieventämistoimenpiteet toteutuvat. Rakentamis-, toiminta- ja purkuvaiheen ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia muuttolintuihin sähkönsiirtoreitillä.

Kaava-alueen lähellä sijaitsee maakunnallisesti arvokkaita lintualueita (MAALI). Hankkeen arvioidaan vaikuttavan MAALI-alueiden pesiviin lintudirektiivin lajeihin kohtalaisen kielteisesti, sillä hanke voi lisätä Ukonselällä pesivien lokkien, tiirojen ja nuolihaukan törmäyskuolleisuutta. Muuhun MAALI-alueiden pesimälinnustoon hankkeen arvioidaan vaikuttavan vähäisen kielteisesti. MAALI-alueiden muuttolintuihin hankkeen arvioidaan vaikuttavan vähäisen kielteisesti, jos lieventämistoimenpiteet toteutuvat. Ilman lieventämistoimenpiteitä vaikutukset arvioidaan kohtalaisen kielteiseksi, sillä hankkeen arvioidaan lisäävän MAALI-alueen läpi muuttavien petolintujen törmäyskuolleisuutta.

Merkittävimpana lieventämistoimenpiteenä YVA-selostuksessa ehdotetaan voimaloiden 4 ja 5 poistamista, millä on suora positiivinen vaikutus metsälintujen elinympäristöjen säilymiseen. Muina lieventämistoimina esitetään rakentamisen ajoittamista lintujen pesimäajan ulkopuolelle, voimaloiden pysäyttämistä kurkimuuton keskeisimpinä päivinä, sekä voimaloiden lapojen sekä rungon tyven (puurajaan asti) maalaamista tummalla värillä metsäkana- ja päiväpetolintujen törmäyskuolemien välttämiseksi. Lisäksi suositellaan, että tielinja voimalalle 4 kartoitetaan ennen tien rakentamista mehiläishaukan pesäpuun kaatamisen ehkäisemiseksi.

Kaavaehdotuksessa ei esitetä voimaloiden poistamista, mutta lievennystoimenpiteenä esitetään muita edellä mainittuja keinoja. Voimaloiden poistamisella olisi jonkin verran vaikutusta linnustoon kohdistuviin vaikutuksiin, mutta lähimmät voimalat olisivat edelleen melko lähellä. Samalla hankkeen toteuttamismahdollisuudet sekä hyödyt heikkenisivät oleellisesti.

Luonnonsuojelualueet

YVA-selostuksessa todetaan, että hankkeen rakentamisvaiheessa, toiminnan lopettamisesta tai normaalitoiminnasta ei arvioida kohdistuvan merkittäviä

vaikutuksia Natura-alueisiin, niiden suojelutavoitteisiin, suojeluperusteena oleviin lajeihin tai luontotyypeihin tai Natura-alueiden kytkeytyneisyyteen. Kaava-alueen ja sähkönsiirtoreittien rakenteet sijoittuvat etäälle Natura-alueista eivätkä sijaitse Natura-alueille virtaavien pienvesien tai uomien läheisyydessä. Tuulivoimaloiden melu ja välke eivät ulotu Natura-alueille. Tuulivoimalat aiheuttavat maisemallisen muutoksen osalle Natura-alueista, mutta muutos ei vaikuta alueiden suojeluperusteisiin tai -tavoitteisiin. Voimaloiden ei arvioida aiheuttavan merkittävää törmäysriskiä tai lentoestettä Pihlajaveden suojeluperusteena oleville muuttolinnuille, sillä lajien päämuuttoreittien ei arvioida ylittävän kaava-aluetta. Yhteysvaikutuksia lähimmän potentiaalisen tuulivoima-alueen kanssa ei arvioidu aiheutuvan.

Hankkeen kokonaisvaikutukset luonnonsuojelualueisiin arvioidaan vähäisen kielteisiksi rakentamisen ja toiminnan päättymisen osalta ja kohtalaisen kielteisiksi normaalitoiminnan osalta.

Kaava-alueeseen rajoittuvaan Noron luonnonsuojelualueeseen voi kohdistuva kielteisiä vaikutuksia rakentamisen aikana, mikäli voimalan 8 ja luonnonsuojelualueen välistä poistettavan puuston reunavaikutukset ylittävät luonnonsuojelualueelle. Vaikutus luonnonsuojelualueeseen arvioidaan vähäisen kielteiseksi, mikäli lieventämistoimena nosturille varattava alue sijoitetaan voimalapaikan eteläpuolelle. Vaikutus voidaan kokonaan välttää sijoittamalla voimala Ristimäentien eteläpuolelle. Normaalitoiminnassa Noron luonnonsuojelualueen melutaso ylittää virkistysalueiden 45 dB(A) melun ohjearvon, mistä arvioidaan olevan vähäisen kielteinen vaikutus luonnonsuojelualueella pesivään linnustoon ja muuhun eläimistöön. Muihin yksityisiin tai valtion luonnonsuojelualueisiin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Voimalan 8 sijaintia on kaavaehdotuksessa tarkistettu siten, että voimala on mahdollisimman etäällä Noron luonnonsuojelualueen rajasta ja rakentamisvaiheessa nosturille varattava alue on mahdollista sijoittaa voimalan eteläpuolelle, jotta vaikutukset luonnonsuojelualueeseen olisivat mahdollisimman vähäisiä.

Pohja- ja pintavedet

YVA-selostuksessa todetaan, että pintavesien kiintoainekuormitus kasvaa tilapäisesti ja paikallisesti maarakennustöiden aikana. Maaperään sijoitettavista rakenteista (voimaloiden perustukset, huoltoteiden pohjarakenteet) ei arvioida liukenevan haitallisia yhdisteitä, jotka voisivat kulkeutua pohjavesiin.

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoille tulee viimeistään luvitusvaiheessa laatia yksityiskohtaiset hulevesisuunnitelmat, joihin sisältyy suunnitelma veden ohjaamisesta hallitusti suo- tai kosteikkoalueille suotautumaan suo- ja metsäojien sijaan. Laskeutusallaskäsittely rakentamisen aikaisten vaikutusten vähentämiseksi ja karkeamman kiintoaineen pidättämiseksi on suotavaa ennen vesien johtamista alueelta eteenpäin. Tämä parantaa riskien hallintaa onnettomuustilanteissa. Rakentamisvaiheessa kaava-alueen, alueen ulkopuolisiin sekä sähkönsiirron alueen pinta- ja pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan lieventämistoimien jälkeen vähäisiksi kielteisiksi alueen herkkyyden ja vaikutusten suuruuden perusteella.

Rakentamisvaiheen ja pysyvien rakenteiden rakentamisen aiheuttamien muutosten jälkeen tuulivoimahankkeen sekä sähkönsiirron normaalin toiminnan ei arvioida vaikuttavan pohja- ja pintavesien laatuun tai määrään, koska rakenteiden ei arvioida muuttavan alkuperäisiä virtaussuuntia niin, että sillä olisi vaikutusta lähialueen vesimuodostumiin.

Sammutusjätevesien keräämiseen on mahdollisuus rakentaa esimerkiksi keräilyaltaita, -ojia ja -kanavia, jotta alueen pintavesiin ei syntyisi vaikutuksia. Pintavesien ei arvioida kulkeutuvan luokiteltuihin pohjavesiin saakka, joten sammutusvesistä ei aiheuta pohjavesiin vaikutuksia.

Ilmanlaatu

YVA-selostuksessa todetaan, että alueella ilmanlaatu on yleisesti hyvä. Tämän hankkeen kannalta olennaisimpia ovat rakennusvaiheen liikenteen päästöt sekä liikenteen ja rakennustöiden vaikutuksesta syntyvä pölyäminen. Kaava-alue on pääosin metsää eikä hankealueen lähistöllä tai kuljetuksissa käytettävien teiden varsilla sijaitse juuri ollenkaan rakennuksia. Pöly voi aiheuttaa väliaikaista haittaa

kasvien yhteyttämiselle. Näin ollen alueen herkkyys ilmanlaadun muutoksille on vähäinen.

Merkittävimmät ilmanlaatuun vaikuttavat tekijät teiden välittömässä läheisyydessä ovat kokonaisliikenteen ajoittuminen, säätila ja vuodenaika. Toisena rakennusvuonna neljän kuukauden ajan kuljetuksia syntyy vuorokaudessa niin paljon, että ne voivat vaikuttaa ilmanlaatuun hetkellisesti ja paikallisesti. Tällöin suositellaan toteuttamaan lievennystoimenpiteitä. Lievennystoimenpiteet huomioiden rakennusvaiheen vaikutukset ovat vähäisen kielteiset.

Normaalitoiminnan välillinen vaikutus arvioidaan vähäisen myönteiseksi sen edistäessä liikenteen sähköistymistä uusiutuvan energian ansiosta.

Normaalitoiminnan aiheuttama liikenne on niin vähäistä, ettei sillä ole vaikutuksia, eikä voimaloista aiheudu suoraa päästöjä.

11.5 Vaikutukset ilmastoon

YVA-selostuksessa on arvioitu ilmastovaikutuksia. Selostuksessa todetaan, että hanke toteutetaan alueelle, joka on suurelta osin kangasmetsää. Vaikka runsaasti hiiltä sisältävää turvemaata on kaava-alueella vain vähän, niin mineraalimaan hiilivarastokin voi parhaimmillaan olla jopa kaksinkertainen puuston hiilivarastoon nähden. Näin ollen maaperä ja puusto muodostavat merkittävän hiilivaraston kaava-alueella ja alueen herkkyys arvioidaan suureksi.

Voimaloiden hankintaan ja rakentamiseen liittyvät ylävirran päästöt (raaka-aineiden hankinta, raaka-aineista valmistettavat materiaalien ja komponenttien valmistus, kuljetukset, kokoonpano ja rakentaminen mukaan lukien työmaatoiminnot) aiheuttavat suurimman kielteiset ilmastovaikutuksen tässä hankkeessa vastaten noin neljän suomalaisen henkilön vuotuista hiilijalanjälkeä.

Hiilivaraston heikkeneminen hankkeen vaikutuksesta on hyvin pientä suhteessa alueellisiin hiilivarastoihin. Toisaalta tieverkoston kehittäminen edesauttaa ilmastomuutokseen sopeutumista. Kaiken kaikkiaan rakentamisvaiheen vaikutus on vähäinen kielteinen.

Rakentamisesta syntyvä hiilivaraston heikkeneminen syntyy hiiltä varastoivan ja sitovan puuston ja maaperän vähenemisen myötä. Kaava-alue on pääosin metsää, joten metsäalueille suunniteltujen voimaloiden, teiden, sähköasemien ja sähkönsiirtoreittien alueilta on kaadettava puita sekä vaihdettava maa-ainesta. Hiilivaraston arvioon on hyödynnetty YVA-selostuksessa kuvattua laskelmaa Hiilikartta-työkalulla. Voimalat ja sähkönsiirtoreitti määritetään Hiilikartta-työkalussa energiahuollon alueeksi, ja tiet liikennealueiksi. Hiilikartta-työkalulla toteutetun arvion perusteella voimaloiden, teiden ja sähkönsiirron osalta hiilivarasto ja -nielu vähenevät rakennusvaiheessa yhteensä 31 kt CO₂e ja pysyy vakiona normaalitoiminnan ajan vuosina 2030–2060. Mänttä-Vilppulan kasvillisuuden ja maaperän kiinteän hiilen hiilivarastot ovat yhteensä 4 924 kt C ja hiilidioksidiksi muutettuna tämä vastaa 18 073 kt CO₂e. Näin ollen hankkeen vaikutuksesta vähenevä hiilivarasto rakennusvaiheen aikana on 0,2 % Mänttä-Vilppulan vuoden 2021 hiilivarastosta. Jos haihtuvien aineiden hiili laskettaisiin myös mukaan, olisi osuus vielä pienempi. Näin ollen hiilivarastojen menetys on suhteellisesti hyvin pieni, jopa pienempi kuin Mänttä-Vilppulan hiilivarastolaskelman virhemarginaali.

Normaalitoiminnalla on myönteinen vaikutus vihreään siirtymään, erityisesti yhteisvaikutuksena muiden uusiutuvan energian hankkeiden kanssa. Lisäksi riittävä uusiutuvan energian tuotanto Suomessa voi edesauttaa myös vientiä ja välillisesti päästövähennyksiä globaalilla skaalalla. Hanke edistää siis merkittävästi ilmastonmuutoksen hillintää, mutta toisaalta sen vaikutus sopeutumiseen on paikallisesti ristiriitainen. Normaalitoiminnan vaikutus arvioidaan kuitenkin suureksi myönteiseksi.

Suomessa on tarve uusiutuvan energian lisäkapasiteetille omavaraisuuden näkökulmasta. Suhteessa Suomen keskimääräiseen energiantuotantoon hankkeen toiminta-aikana, tämä hanke tuottaa vähemmän päästöjä, koska energia on täysin uusiutuvaa. Viime vuosina Suomen sähköntuotanto on muuttunut oletettua nopeammin kohti hiilineutraalia tuotantoa. Vuonna 2023 sähkön kulutuksen keskimääräinen päästökerroin oli 33 g CO₂/kWh. Suomella on myös tavoitteena olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Mikäli päästöt laskisivat lineaarisesti vuodesta 2024 alkaen kymmenen vuoden aikana noltaan, olisi tänä aikana keskimääräinen sähkön päästökerroin 16,5 g CO₂/kWh, ja hanketta vastaavan tuotantomäärän

päästöt olisivat 20 kt CO₂, kun tällä hankkeella tuulivoiman tuotannon suorat kasvihuonekaasupäästöt ovat 0.

Hankkeen toiminta-aikana maankäyttö ja hiilivarasto säilyvät vakiona, mikä tarkoittaa, että rakennetuilla alueilla maaperän ja kasvillisuuden hiilinielu on käytännössä 0. Rakennusvaiheessa poistunut hiilivarasto vaikuttaa normaalitoiminnan aikana välillisesti menetetyn hiilinielun muodossa. Ilman hanketta voimaloiden, teiden ja sähkönsiirron alueilla normaalitoiminnan aikana (2030–2060) kertyvä hiilivaraston kasvu olisi 3 kt CO₂e, eli hiilinielu olisi keskimäärin vuodessa 0,1 kt CO₂e. Maankäytön nettohiilinielut Mänttä-Vilppulassa ovat yhteensä 28 kt CO₂e, eli hankkeen vaikutus on 0,4 % vuodessa.

11.6 Vaikutukset virkistykseen, viihtyvyyteen ja ihmisten elinoloihin

Tuulivoimahankkeiden ihmisiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät asumisviihtyvyyteen ja suunnittelualueen virkistyskäyttöön (metsästys, marjastus, ulkoilu).

Suunnittelualueetta voidaan jatkossakin käyttää ulkoiluun, metsästykseen, marjastukseen, sienestykseen ja luonnon tarkkailuun. Rakentamisen aikana turvallisuussyistä liikkumista kaava-alueella ja sähkönsiirtoreitin varrella sijaitsevilla virkistys- ja ulkoilualueilla voidaan joutua rajoittamaan. Lisäksi uudet tiet voivat muokata virkistys- ja ulkoilualueilla liikkumista, pääosin kuitenkin lisäten liikkumisen mahdollisuuksia. Voimaloiden sijaintipaikkojen muuttuessa rakennetuksi ympäristöksi yhtenäinen metsäalue pirstaloituu, mikä voi vaikuttaa alueen käyttöön virkistysalueena. Samoin voimajohdon pirstaloivat yhtenäistä metsää niiltä osin, kun voimajohdon on suunniteltu kulkevan metsäisen alueen poikki. Erityisiä virkistyskäyttöön tarkoitettuja alueita kaava-alueelle ei kuitenkaan sijoitu.

Toiminnasta voi aiheutua suoria vaikutuksia terveyteen, kuten melua. Tämä kuitenkin edellyttäisi pitkäaikaista altistusta melulle, eli esimerkiksi asuinrakennuksen sijoittamista liian lähelle tuulivoima-aluetta. Hankkeessa noudatetaan asuinrakennusten vähimmäisetäisyyden suosituksia voimaloista, joten lähtökohtaisesti meluvaikutuksia ei muodostu. Rakennusvaiheessa tietyt toimenpiteet voivat aiheuttaa väliaikaista melua tuulivoima-alueen ulkopuolelle.

Tuulivoiman vaikutukset metsästykseseen liittyvät voimalapaikkojen, teiden ja sähkönsiirtorakenteiden rakentamiseen, jolloin metsästyskäytössä olleet paikat muuttuvat rakennetuksi ympäristöksi. Voimaloiden lähiympäristö ei sovellu enää samalla tavalla metsästykseseen ja tuulivoimaloilla voi olla vaikutuksia myös lajien esiintymiseen voimaloiden välittömässä läheisyydessä. Voimaloiden lisäksi sähkönsiirtojohdot rajoittavat turvallisia ampumasektoreita. Kaava-alue jää kuitenkin muilta kuin voimalapaikoilta metsästyskäyttöön, ja kasvava tieverkosto voi vaikuttaa positiivisesti alueella liikkumiseen.

11.7 Vaikutukset aluetalouteen ja elinkeinoihin

YVA-selostuksen mukaan hankkeen toteuttamisella on vaikutuksia elinkeinotoimintaan ja palveluihin koko toiminnan ajalla. Myönteiset vaikutukset koostuvat työllisyysvaikutuksista koko toiminnan ajalta sekä muun muassa kiinteistöveroista, maanomistajakorvauksista ja kaava-alueen infrastruktuurin parantumisesta. Lisäksi maa-aineksen ottoalueet hyötyvät maa-ainesten kysynnän kasvusta. Kielteiset vaikutukset koostuvat metsätalouteen ja matkailuun kohdistuvista vaikutuksista rakentamisen ja toiminnan päättämisen aikana sekä luontopalveluita hyödyntäviin toimijoihin maiseman muuttuessa normaalitoiminnan aikana. Muille elinkeinoille vaikutukset arvioidaan kokonaisuutena neutraaleiksi.

YVA-selostuksessa todetaan, että tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron toteuttamisen vaikutukset luonnonvaroihin kohdistuvat pääosin metsätalouteen ja maavarojen hyödyntämiseen, sekä uusiutumattomien polttoaineiden säästymiseen. Vaikutus arvioidaan vähäisen kielteiseksi toiminnan rakentamisen ja päättymisen aikana. Käytöstä poistuvan metsätalousalueen osuus kaava-alueen kokonaispinta-alasta on pieni ja valtaosalla kaava-aluetta voidaan harjoittaa rakentamisajan jälkeen metsätaloutta, marjastaa, sienestää ja metsästää. Hankeen toteuttaminen ei merkittävästi heikennä alueen käytettävyyttä.

11.8 Meluvaikutukset

Tuulivoimahankkeen rakentamisaikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, huoltoteiden ja nostoalueiden rakentamisesta, perustan

peittämisestä/suojaamisesta ja sähkölinjojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Meluvaikutuksia voi aiheutua muun muassa räjäytystöissä kaapelien asennusvaiheessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä.

Hankkeen meluvaikutukset ovat merkittävimmät toimintavaiheessa ottaen huomioon mm. toimintavaiheen suhteellisen pitkä toiminta-aika. Tuulivoimaloiden toiminnan aikainen melu aiheutuu lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta.

Voimalat lisäävät lähiympäristön melua, mutta ilman että ulkomelutason ohjearvot tai pienitaajuuden sisämelun toimenpiderajat ylittyisivät. Melutason ohjearvot alittuvat asuin- ja lomarakennuksien osalta. Meluvaikutukset on arvioitu kohtalaisen kielteiseksi. Vaikutusten arviointi perustuu melumallinnuksen tuloksiin. Ennen tuulivoimaloiden rakentamislupien myöntämistä tulee varmistaa, että valittu voimalamalli vastaa mallinuksissa käytettyjä lähtötietoja tai tehdä uudet mallinnukset toteutettavaksi valitulla voimalamallilla.

11.9 Varjostus- ja välkevaikutukset

Auringon paistaessa tuulivoimalan takaa aiheutuu valon ja varjon vilkkumista eli välkevaikutusta. Tällöin roottorin lapojen pyöriminen aiheuttaa liikkuvan varjon, joka voi tuulivoimalan koosta, sijainnista ja auringon kulmasta riippuen ulottua jopa 1–3 kilometrin etäisyydelle tuulivoimalasta.

YVA-selostuksessa todetaan, että välkemallinnuksen mukaan vuotuinen todennäköinen välkevaikutus ylittää 8 tunnin suositusarvon yhden lähialueen asuinrakennuksen kohdalla. Todennäköinen päiväkohtainen välkeaika alittaa 30 minuutin suositusarvon kaikkien loma- ja asuinrakennusten kohdalla.

Välkevarjostusmallinnuksen mukaan vuotuinen teoreettinen maksimivälke ylittää 30 tunnin suositusarvon kolmen rakennuksen kohdalla. Teoreettinen päiväkohtainen maksimivälkeaika ylittää 30 minuutin suositusarvon neljän rakennuksen kohdalla.

Koska todellinen vaikutus ajoittuu yölle/aikaiseen aamuun ja suositusarvo ylittyy ilman puuston huomioimista vain 30 minuutilla vuodessa, vaikutus arvioidaan alueen herkkyyden huomioon ottaen kohtalaisen kielteiseksi. Välkettä ei todennäköisessä

tilanteessa ole havaittavissa Riiho-Mojjaskylän alueella tai Kolhon keskustassa yli suositusarvojen, joten herkille alueille ei muodostu merkittävää välkevaikutusta. Noron luonnonsuojelualueella välkkeen suositusarvot ylittyvät, mutta välke ei vaaranna kyseisen alueen suojeluperusteita eikä siten vaikuta alueeseen merkittävästi.

Välkevaikutusta voidaan vähentää voimalakohtaisella välkkeen hallintajärjestelmällä, joka sisältää valoanturin ja välkkeenhallintasovelluksen. Työkalun avulla voimala voidaan pysäyttää joko havaitun auringonpaisteen perusteella ja/tai haluttuina vuoden- ja kellonaikoina. Mallinnuksen perusteella ei kuitenkaan ole tarvetta esittää lieventämistoimia välkevaikutuksille. Välkevaikutuksen kokemista voidaan kuitenkin seurata asukaspalautteen perusteella toiminnan aikana.

Vaikutusten arviointi perustuu melumallinnuksen tuloksiin. Ennen tuulivoimaloiden rakentamislupien myöntämistä tulee varmistaa, että valittu voimalamalli vastaa mallinuksissa käytettyjä lähtötietoja tai tehdä uudet mallinnukset toteutettavaksi valitulla voimalamallilla.

11.10 Vaikutukset liikenteeseen ja ilmailuun

Tuulivoimahankkeen rakentaminen vaikuttaa liikenteeseen uuden tieverkoston syntymisellä, lisääntyvällä rakentamisen aikaisena liikenteellä, sekä lentoestevaikutuksen kautta. Suurin osa rakentamiseen liittyvistä osa kuljetuksista syntyy muun muassa voimalapaikkojen rakentamiseen tarvittavan kiviaineksen sekä perustuksiin tarvittavan betonin kuljetuksesta. Varsinaisten tuulivoimalakomponenttien, kuten lapojen ja konehuoneen, sekä voimajohtokomponenttien kuljetuksista aiheutuu vähäisempi määrä kuljetuksia. Tämä kuitenkin lisää alueen raskaan liikenteen määriä ja voi vaikuttaa liikenteen sujuvuuteen.

YVA-selostuksessa todetaan, että merkittävimmät vaikutukset maaliikenteeseen syntyvät hankkeen rakentamisvaiheessa ja ilmailuun normaalitoiminnan aikana. Liikennettä aiheutuu maa- ja kiviaineksen, betonin ja voimaloiden rakenneosien sekä voimajohtokomponenttien kuljetuksista. Rakentamiseen tarvittava maa- ja kiviaines otetaan osittain kaava-alueen sisältä, mikä vähentää alueen ympäristön teihin

kohdistuvia liikennevaikutuksia. Normaalitoiminnan aikana tuulivoimalat eivät aiheuta liikenteelle haittaa, vaan pikemminkin myönteisen vaikutuksen kun teitä huolletaan. Purkamistoiminnan vaikutus maaliikenteeseen on pienempi kuin rakentamisen aikainen vaikutus.

Alueen herkkyyden liikenteelle arvioidaan olevan kohtalainen. Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset ovat kuljetusten osin pieniä kielteisiä, mutta koska kaikki kuljetukset on suunniteltu kulkevan alustavan reittisuunnitelman mukaan Kaijanahon (HPK/01) tasoristeyksen kautta, rakentamisaikaiset vaikutukset ovat suuret kielteiset. Voimajohdon rakentaminen arvioidaan vaikuttavan liikenteeseen kohtalaisen kielteisesti, sillä liikenteen sujuvuuden arvioidaan heikentyvän suhteessa väylien käyttöasteeseen. Rakentamisen loputtua vaikutus arvioidaan olevan vähäinen myönteinen teiden ylläpidon ansiosta.

11.11 Vaikutukset tutkiin ja viestintäyhteyksiin

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostuksia ja ei-toivottuja heijastuksia viestintäverkolle, säätutkille sekä teleoperaattoreiden toiminnalle.

YVA-selostuksen mukaan tuulivoimalat voivat aiheuttaa merkittävää haittaa antenni-tv:n vastaanottoon ennen kaikkea radio- ja tv-lähetysasemaan nähden voimaloiden takana olevissa asuin- ja lomarakennuksissa. Mikäli tv-antennin vastaanotto on suunnattu luoteeseen Ähtärin lähetysasemalle, vaikutus antenni-tv:n näkyvyyteen voi siis kohdistua niiden asuntojen alueelle, jotka sijaitsevat alueen kaakkoispuolella Riihontien varrella. Tällöin tuulivoimalat sijoittuvat lähetinaseman ja asuin- ja lomarakennusten väliin ja hanke on tv-signaalin etenemisreitillä. Vastaanotto-ongelmat voivat syntyä jo yhdenkin tuulivoimalan tapauksessa. Pahimmillaan tuulivoimala voi estää tv-signaalin etenemisen kokonaan. Antenni-tv-lähetyksiä käytetään myös viranomaisten vaaratiedotteiden välityskanavana. Tuulivoiman aiheuttaessa häiriön antenni-tv:n vastaanottoihin vaikuttaa se tällöin myös vaaratiedotteiden saatavuuteen ja sitä kautta yleiseen turvallisuuteen.

Myös muut lähialueen tuulivoimahankkeet vaikuttavat saatavilla olevien TV- ja radioasemien kattavuuteen. Murskemäen tuulivoimahanke 28 km päässä voi estää Tampereen lähetysaseman yhteyden Riihontien asutukselle. Riihontien asutus on

kuitenkin myös Mäntän ja Jyväskylän asemien kattavuusalueella. Lähellä sijaitseva Pitkälänvuoren tuulivoimahanke jää Jyväskylän lähetysaseman sekä alueen kaakkoispuolen asutuksen pohjoispuolelle eikä YVA-ohjelman mukaisena toteutuessaan estä radio ja TV-lähetysten kulkua Jyväskylän asemalta Riihontien varren asuinrakennuksiin. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että Ähtärin aseman korvaava radio- ja TV-yhteys on saatavilla alueen kaakkoispuolen asukkaille.

Lähin Ilmatieteen laitoksen operatiivinen Petäjävesi Kintaus -säätutka sijaitsee Jyväskylän ja Keuruun välillä, noin 55 km päässä Metsomäen tuulivoima-alueesta. Ympäristöhallinnon ohjeistuksen (5/2016) mukaan tuulivoimaloiden vaikutukset säätutkiin tulee arvioida, jos niiden etäisyys on alle 20 km.

11.12 Turvallisuus ja ympäristöriskit

Tuulivoimahankkeesta voi aiheutua onnettomuustilanteita, joilla on vaikutusta kaava-alueen turvallisuuteen. Onnettomuustilanteessa voi syntyä vaikutuksia niin ihmisten terveyteen kuin luontoon ja olemassa olevalla infrastruktuurille.

YVA-selostuksessa todetaan, että hankkeen riskit jaetaan rakentamisen ja normaalitoiminnan aikaisiin riskeihin. Rakentamisen riskit liittyvät kuljetuksiin sekä työmaan työturvallisuuteen. Kuljetukset eivät aiheuta normaalia raskasta liikennettä suurempia riskejä kuin tuulivoimaloiden osien erikoiskuljetuksien osalta, joita säädellään lainsäädännöllä tarkasti. Riskejä aiheutuu tien käyttäjille.

Kaava-alueen toiminnan riskit liittyvät tulipaloihin, voimaloista irtoaviin osiin ja jäähän, sekä voimaloiden ja voimajohdon kaatumiseen/romahtamiseen. Riskiä ei aiheudu lähimmille asuin- tai vapaa-ajan rakennuksille, sillä ne sijaitsevat riittävän etäällä voimaloista. Muiden kuin tulipaloon liittyvien riskien vaikutusalue jää 500 m säteelle voimaloista. Tulipalon vaikutusalue varsinkin savukaasujen osalta on laajempi, mutta on epätodennäköistä, että mahdollinen voimaloista alkunsa saanut tulipalo leviäisi edes kuivana kautena lähelle asutusta.

11.13 Yhteysvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa

Kaava-alueen läheisyydessä ei sijaitse olemassa olevia tai suunnitteilla olevia tuulivoimahankkeita, jolloin hankkeen yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa jää vähäisiksi.

12 OSAYLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET

Yleiskaavan sisällöstä säädetään alueidenkäyttölaissa (39 §). Lisäksi osayleiskaavassa on huomioitava tuulivoimarakentamista koskevat yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset (AKL 77 b §), koska kaava laaditaan AKL 77 a §:ssä tarkoitettuna tuulivoimarakentamista ohjaavana yleiskaavana.

12.1 Suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin

AKL 39 §:n mukaan yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa. Lisäksi yleiskaavassa on selvitettävä ja otettava huomioon seuraavat seikat siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät:

- 1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
- 2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
- 3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
- 4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;
- 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
- 6) kaupungin elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen;
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Tuulivoimaosayleiskaavassa on huomioitu lain sisältövaatimukset mm. seuraavin tavoin: yleiskaava koskee ainoastaan suunnitteilla olevaa tuulivoima-aluetta, joka muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä. Tuulivoima-alue tukeutuu pääosin olemassa olevaan infrastruktuuriin. Tuulivoima-alueella tuotettu sähkö siirretään maakaapeilla sähköasemalle. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista, eivätkä merkittävästi heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Yleiskaava perustuu maisemaa, rakennettua ympäristöä, luonnonarvoja sekä ympäristövaikutuksia (ääni, varjostus) koskeviin selvityksiin ja vaikutusten arviointiin. Yleiskaava ei aiheuta suunnittelualueen tai lähialueiden maanomistajille kohtuutonta haittaa. Kaavaan on rajattu tuulivoimaloiden ja niihin liittyvien huoltoteiden vaatimat alueet. Alueen päämaankäyttömuotona säilyy edelleen metsätalous.

12.2 Suhde tuulivoimarakentamista koskeviin erityisiin sisältövaatimuksiin

Alueidenkäyttölaissa (77 b §) säädetään tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisistä sisältövaatimuksista. Laki edellyttää, että sen lisäksi, mitä yleiskaavasta muuten säädetään (ks. edellinen luku), on huolehdittava siitä että:

- 1) yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella;
- 2) suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön;
- 3) tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää.

Laadittavassa yleiskaavassa on otettu huomioon tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset huomioon seuraavasti:

Yleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Yleiskaavan mittakaava on 1:10 000. Kaavakartalle on rajattu tarkasti tv-alueet, jotta kaava voi ohjata suoraan rakentamislupamenettelyä.

Hankkeen yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemaan. Vaikutukset luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen,

muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatu- ja ympäristökohtiin on selvitetty kattavasti YVA-menettelyn yhteydessä.

Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkön siirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

12.3 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (VAT)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätöksellä valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

1. toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. tehokas liikennejärjestelmä
3. terveellinen ja turvallinen elinympäristö
4. elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
5. uusiutumiskykyinen energiahuolto

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on otettu huomioon alueen osayleiskaavan laadinnassa seuraavasti: Koska alueella ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa, on alueen kaavoitus perustunut maakuntakaavoitukseen.

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

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

- Hanke edistää sähkön saatavuutta, kansallista omavaraisuutta ja hajauttaa sähkön tuotantoa sekä jakelua. Tämä tukee elinkeinoelämän tarpeita riittävän, vastuullisesti tuotetun sekä edullisen energian saatavuudesta.

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

- Kaavahanke tukee vähähiilisen ja puhtaan energian tuotantoa sekä saatavuutta. Hanke korvaa aiheuttamansa hiilijalanjäljen lyhyessä ajassa, jonka jälkeen se vähentää huomattavasti hiilijalanjälkeä energian tuotannossa.

Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

- Hanke lisää työpaikkoja ja toimeksiantoja alueella. Kaava ei aiheuta yhdyskuntarakenteen hajautumista eikä lisää henkilöautoliikennettä. Hankkeen myötä parannettava ja laajeneva tieverkosto mahdollistaa alueen paremman saavutettavuuden, myös kuljetusten näkökulmasta.

Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.

- Osayleiskaava ei aiheuta yhdyskuntarakenteen hajautumista, ei koulukuljetustarvetta eikä lisää henkilöautoliikennettä. Alue säilyy virkistyskäytössä.

Tehokas liikennejärjestelmä

Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

- Hanke ei oleellisesti liity em. tavoitteisiin eikä vaaranna tavoitteita. Hankkeen vaikutuksista viestiliikenteeseen ja ilmailuun on kuultu asiaomaisia viranomaistahoja.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

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

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

- Tavoite toteutuu laadittujen melu- ja välkeseelvitysten sekä YVA-selostuksessa esitetyn sosiaalisten vaikutusten arvioinnin mukaan.

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

- Selvitysten mukaiset riittävät etäisyydet on huomioitu kaava-alueen rajauksessa sekä kaavamerkinnöissä ja määräyksissä.

Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

- Riittävät etäisyydet voimaloista ja sähkönsiirtorakenteista on esitetty kaavakartalla.

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

- Tuulivoimahankkeiden määrän lisääminen sekä sähkönsiirron hajauttaminen tukee huoltovarmuutta ja mahdollisten vahingontekojen vaikuttavuutta. Hankkeesta on kuultu puolustusvoimia.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat.

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

- Kaavatyön ja YVA-menettelyn pohjaksi on laadittu maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys, jonka johtopäätökset on huomioitu kaava-aineistossa. Kaavaratkaisu huomioi ympäristön arvot. Tuulivoimahanke muuttaa maisemaa ja tämän vaikutukset on arvioitu kattavasti osana YVA-menettelyä.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

- Kaavatyön ja YVA-menettelyn pohjaksi on laadittu kattavasti luontoselvityksiä, joiden johtopäätökset on huomioitu kaava-aineistossa. Kaavaratkaisu huomioi ympäristön arvot.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

- Merkittävät virkistysalueet on tunnistettu ja hankeen vaikutukset niiden maisemaan arvioitu osana maisema- ja kulttuuriympäristöselvitystä sekä hankeen vaikutukset alueiden käyttäjiin osana YVA sosiaalisten vaikutusten arviointia.

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.

- Hankkeen vuorovaikutuksessa on kuultu metsään ja luonnonvaroihin liittyen vastaavia viranomaisia ja toimijoita. Osayleiskaava huomioi sekä mahdollistaa

jatkosakin maa- ja metsätalouden harjoittamisen alueella. Alueen tiestö paranee hankkeen myötä, mikä edistää tähän liittyvää elinkeinotoimintaa alueella.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

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

- Kaavahankkeella edistetään kansallista omavaraisuutta energiatuotannossa sekä sähköntuotannon huoltovarmuutta. Tuulivoimalat alueella on keskitetty useamman voimalan kokonaisuudeksi.
- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

13 TOTEUTUS

Alueen toteutuksesta (voimalat, kaapelit ja tiestö) vastaa hanketoimija. Myös voimaloiden mahdollisesta purkamisesta vastaa hanketoimija erillisellä vakuudella. Hankkeeseen liittyvän sähkönsiirron toteutuksesta vastaa myös hanketoimija Fingridin kanssa erikseen sovittavan järjestelyn mukaisesti.

14 VAIKUTUSTEN SEURANTA

YVA-selostuksessa ehdotetaan toimia, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia pyritään ehkäisemään ja rajoittamaan. Erityisesti huomiota kiinnitetään voimaloiden suoriin vaikutuksiin luontoon ja ihmisiin.

YHTEYSTIEDOT

Aineistoon voi tutustua Taidekaupungin Asiointipisteellä tai verkkosivuilla

<https://www.manttavilppula.fi/kaupunkipalvelut/kaavoitus/vireilla-nahtavilla-olevat-kaava/>

Vireilletulo- ja luonnosvaiheen mielipiteet sekä ehdotusvaiheen muistutukset voi jättää osoitteeseen:

kaavoitus@manttavilppula.fi

Taidekaupungin Asiointipiste
Seppälän puistotie 15

Muut yhteystiedot

Mänttä-Vilppulan kaupunki

Seppälän puistotie 15
35800 Mänttä

Pinja Ahola,
kaupunkisuunnittelupäällikkö
Puh. 044 035 4320
pinja.ahola@taidekaupunki.fi

Kaavaa laativa konsultti

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Bertel Jungin aukio 9, 02600 Espoo

Annina Vainio,
projektipäällikkö
Puh. vaihde 0207 911 888
annina.vainio@ains.fi

YVA-menettelystä vastaava konsultti

Ecobio Oy
Malminrinne 3 B, 00100 Helsinki

Masi Mailammi, johtava konsultti
Puh. 020 756 2300
masi.mailammi@ecobio.fi

Hankkeesta vastaava

Eurowind Energy Oy
Siltasaarenkatu 12 A, 00530 Helsinki

Frans Duldin, projektipäällikkö
Puh. 050 365 6545
fd@eurowindenergy.com