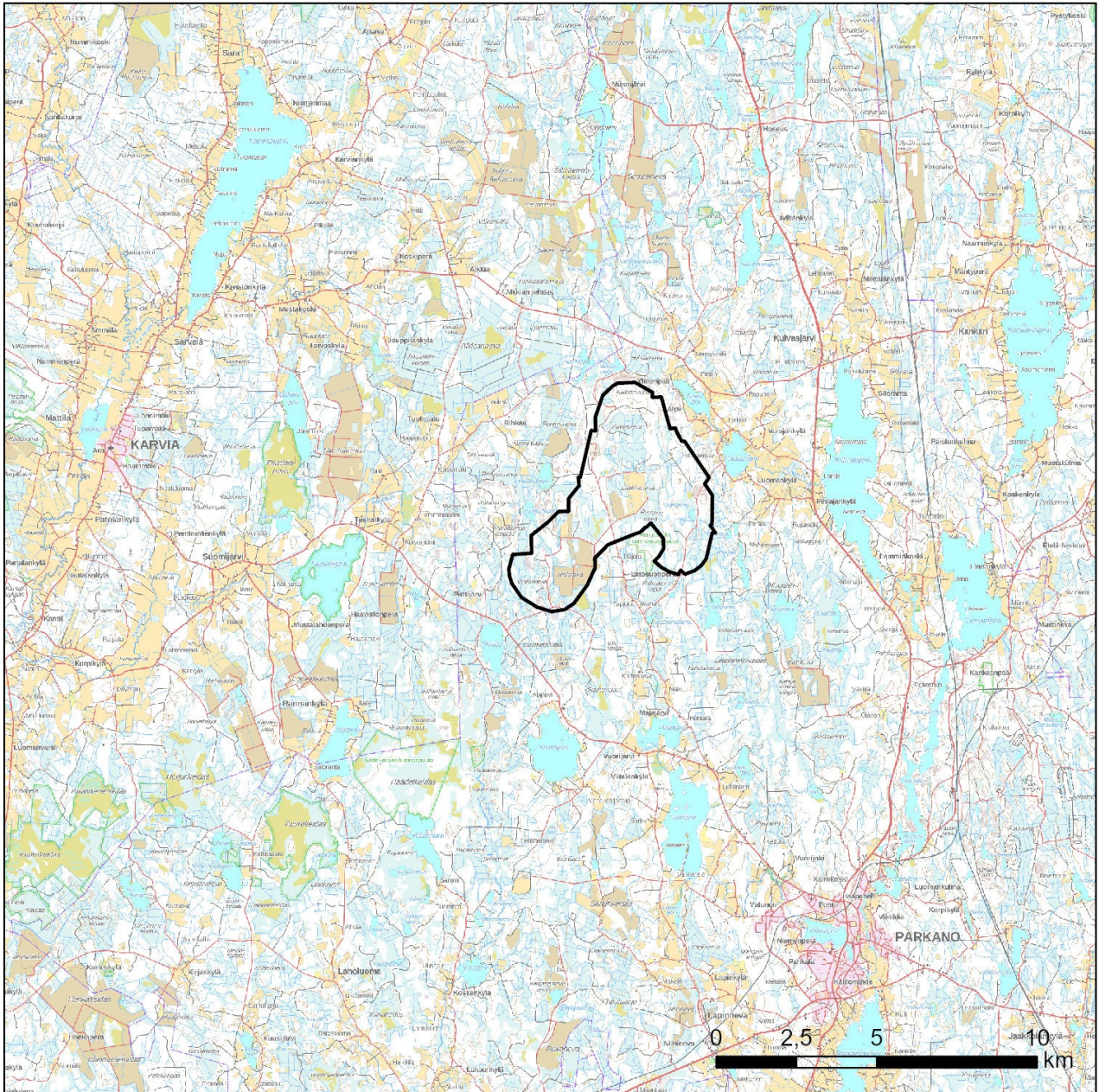


# Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimaosayleiskaava

Kaavaselostus



Parkanon kaupunki

13.10.2022

**SITOWISE**

## Sisällys

1	Perus- ja tunnistetiedot.....	6
1.1	Tunnistetiedot .....	6
1.2	Kaava-alueen sijainti .....	6
1.3	Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet .....	8
1.4	Luettelo liitteistä.....	9
1.5	Taustaselvitykset.....	9
1.6	YVA-menettelyssä tarkastellut vaihtoehdot.....	10
2	Tiivistelmä.....	11
2.1	Kaavaprosessin vaiheet .....	11
2.2	Osayleiskaavan sisältö .....	12
3	Kaavoitustilanne .....	12
3.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) .....	12
3.2	Maakuntakaavat .....	13
3.2.1	Pirkanmaan maakuntakaava 2040 .....	13
3.2.2	Satakunnan maakuntakaavat .....	14
3.3	Yleis- ja asemakaavat .....	18
3.4	Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin.....	19
3.4.1	Tuulivoimahankkeet .....	19
3.5	Muut hankkeet ja suunnitelmat .....	21
4	Suunnittelualueen nykytilanne.....	21
4.1	Maankäyttö ja asutus .....	21
4.2	Elinkeinotoiminta ja matkailu.....	22
4.3	Virkistys .....	23
4.4	Liikenne .....	24
4.5	Maanomistus .....	29
4.6	Maisema ja kulttuuriympäristö .....	29
4.6.1	Maisema-maakunta ja maisema-alueet .....	30
4.6.2	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.....	30
4.6.3	Perinnemaisemat ja paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet .....	30
4.6.4	Arvokkaat geologiset muodostumat .....	33
4.7	Arkeologinen kulttuuriperintö.....	35
4.7.1	Muinaisjäännökset.....	35
4.8	Luonnonvarat.....	37
4.8.1	Maa- ja kallioperä .....	38
4.8.2	Pohjavedet .....	41
4.8.3	Pintavedet ja kalasto.....	43
4.9	Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet .....	45
4.10	Kasvillisuus ja luontotyytit .....	46
4.11	Linnusto .....	48
4.11.1	Linnustollisesti arvokkaat alueet (IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet) .....	48
4.11.2	Pesimälinnusto .....	49
4.11.3	Suojellisesti huomioon otavat pesimälajit .....	50
4.11.4	Muuttolinnusto .....	51
4.12	Eläimistö .....	52
4.12.1	Uhanalainen ja muutoin arvokas lajisto.....	52
4.12.2	Riistalajisto .....	54



4.13	Metsästys ja riistatalous.....	55
4.14	Viestintäyhteydet ja tutkien toiminta.....	55
4.14.1	Mobiiliyhteydet.....	55
4.14.2	TV- ja radiosignaali.....	56
4.14.3	Säätutkat.....	56
4.14.4	Puolustusvoimien tutkat.....	56
5	Osallistuminen ja vuorovaikutus.....	56
5.1	Osalliset.....	56
5.2	Viranomaisyhteistyö.....	57
5.3	Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa.....	57
6	Suunnittelun tavoitteet.....	58
	Parkanon kaupungin.....	59
7	Tuulivoimahankkeen yleissuunnittelu.....	59
7.1	Tuulivoimalan rakenteet.....	59
7.2	Sähkönsiirto.....	61
7.3	Tiet ja kuljetukset.....	62
7.4	Rakennustöiden aikataulu.....	64
7.5	Käytöstä poisto.....	64
8	Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet.....	64
8.1	Tavoiteaikataulu.....	64
8.2	Kaavoituksen käynnistäminen.....	64
8.3	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma.....	64
8.4	Osayleiskaavaluonnos.....	64
8.5	Osayleiskaavaehdotus.....	65
8.6	Osayleiskaavan hyväksyminen.....	65
9	Osayleiskaavan kuvaus.....	66
9.1	Kaavaratkaisu.....	66
9.2	Kaavamerkinnot ja määräykset.....	67
10	Osayleiskaavan vaikutukset.....	68
10.1	Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset.....	69
10.2	Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset.....	69
10.2.1	Näkemäalueet ja tarkasteluvyöhykkeet.....	69
10.3	Kuvasovitteet.....	74
10.3.1	Alkkianvuori, VE1.....	75
10.3.2	Alkkianvuori, VE2.....	76
10.3.3	Karviankylä, VE1.....	77
10.3.4	Karviankylä, VE2.....	78
10.3.5	Korventausta, VE1.....	79
10.3.6	Korventausta, VE2.....	80
10.3.7	Kovesjärvi, VE1.....	81
10.3.8	Kovesjärvi, VE2.....	82
10.3.9	Lämminkoski, VE1.....	83
10.3.10	Lämminkoski, VE2.....	84
10.3.11	Mustajärvi, VE1.....	85
10.3.12	Mustajärvi, VE2.....	87
10.3.13	Ojajärvi, VE1.....	88

10.3.14	Ojajärvi, VE2 .....	89
10.3.15	Vatajanjärvi, VE1.....	90
10.3.16	Vatajanjärvi, VE2.....	91
10.3.17	Ylinenjärvi, VE1.....	92
10.3.18	Ylinenjärvi, VE2.....	93
10.3.19	Ylirytilä, VE1.....	94
10.3.20	Ylirytilä, VE2.....	95
10.3.21	Tyyppiirroos haruksellisesta tuulivoimalasta .....	96
10.3.22	Yhteenveto vaikutuksista maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön.....	97
10.4	Muinaisjäännöksiin kohdistuvat vaikutukset .....	98
10.5	Luonnonsuojeluun ja Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset .....	98
10.6	Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset .....	99
10.7	Linnustoon kohdistuvat vaikutukset .....	99
10.8	Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset .....	99
10.8.1	Uhanalainen ja muutoin arvokas lajisto.....	99
10.8.2	Riistalajisto ja metsästys .....	100
10.9	Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset.....	100
10.10	Pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset.....	101
10.11	Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset.....	101
10.12	Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset .....	101
10.13	Meluvaikutukset .....	102
10.13.1	Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset.....	102
10.13.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset .....	102
10.14	Varjostusvälkkeen vaikutukset .....	105
10.15	Vaikutukset alueen yleiseen turvallisuuteen.....	107
10.15.1	Tulipalot .....	107
10.15.2	Kemikaalivuodot.....	107
10.15.3	Talviaikainen jään muodostuminen lapoihin .....	107
10.15.4	Rakentamisen aikaiset turvallisuusriskit.....	108
10.16	Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset .....	108
10.17	Ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset.....	109
10.17.1	Ilmastovaikutukset.....	109
10.17.2	Vaikutukset ilmanlaatuun .....	109
10.18	Aluetalouteen ja elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset.....	109
10.19	Vaikutukset kotieläintuotantoon ja ulkona laiduntaviin eläimiin.....	110
10.20	Virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset .....	110
10.21	Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset.....	111
10.22	Vaikutukset kiinteistöjen hintoihin .....	111
10.23	Vaikutukset viestintäyhteyksiin ja tutkien toimintaan.....	112
10.23.1	Mobiiliyhteydet ja TV- ja radiosignaali .....	112
10.23.2	Säätutkat .....	112
10.23.3	Ilmavalvontatutkat .....	113
10.24	Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä .....	113
10.25	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa .....	113
11	Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin .....	113
11.1	Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin .....	113
11.2	Kaavan suhde maakuntakaavaan.....	114
11.3	Yleiskaavan sisältövaatimukset.....	114
11.4	Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin.....	115



12	Toteutus .....	115
13	Yhteystiedot.....	116

# 1 Perus- ja tunnistetiedot

## 1.1 Tunnistetiedot

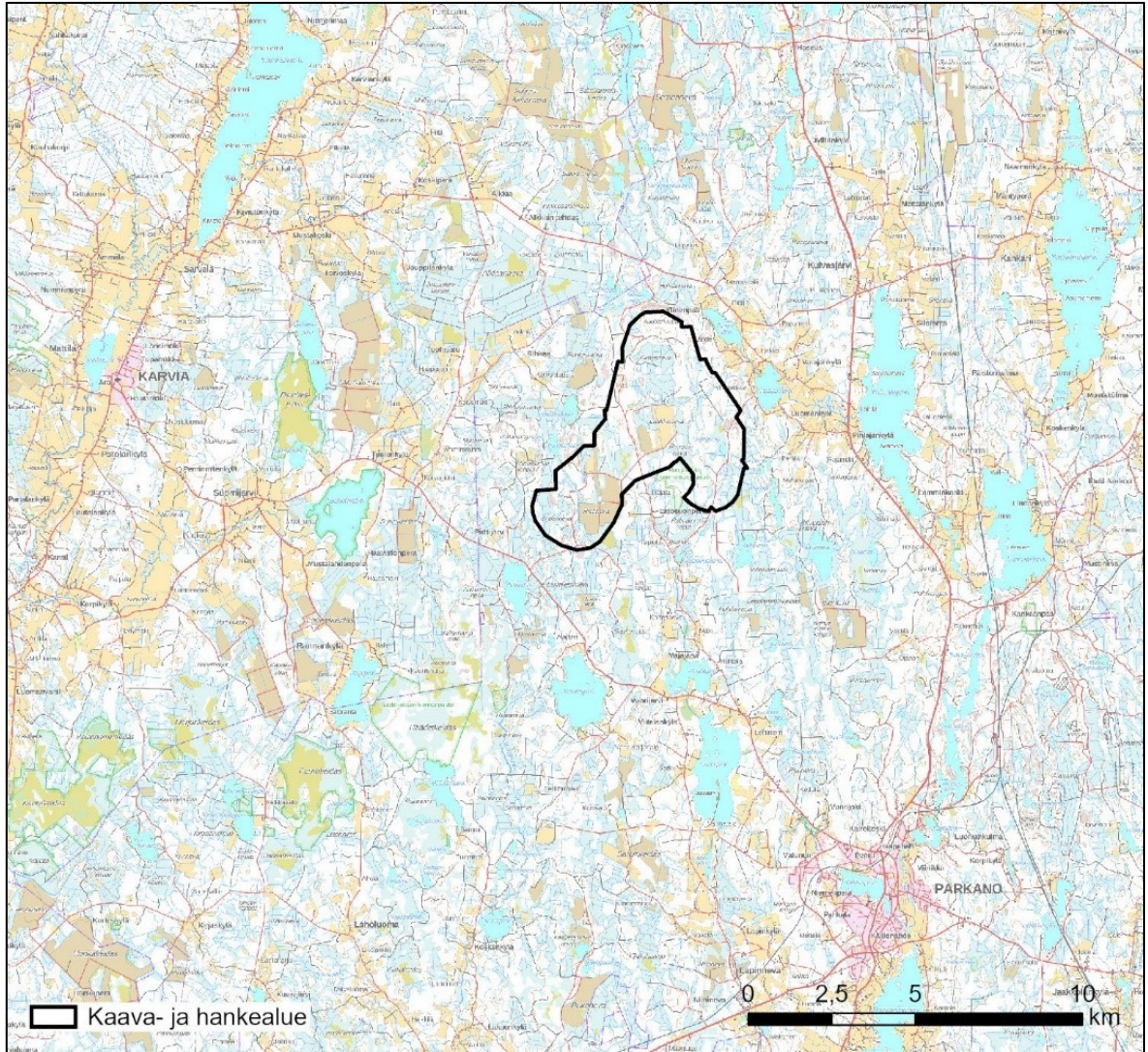
Osayleiskaavan selostus koskee 7.10.2022 päivättyä osayleiskaavakarttaa.

Kunta:	Parkanon kaupunki
Kaavan nimi:	Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimaosayleiskaava
Kaavan laatija:	Sitowise Oy DI, YKS 245 Timo Huhtinen
Parkanon kaupungin edustaja:	Mika Haanpää, Tekninen johtaja

## 1.2 Kaava-alueen sijainti

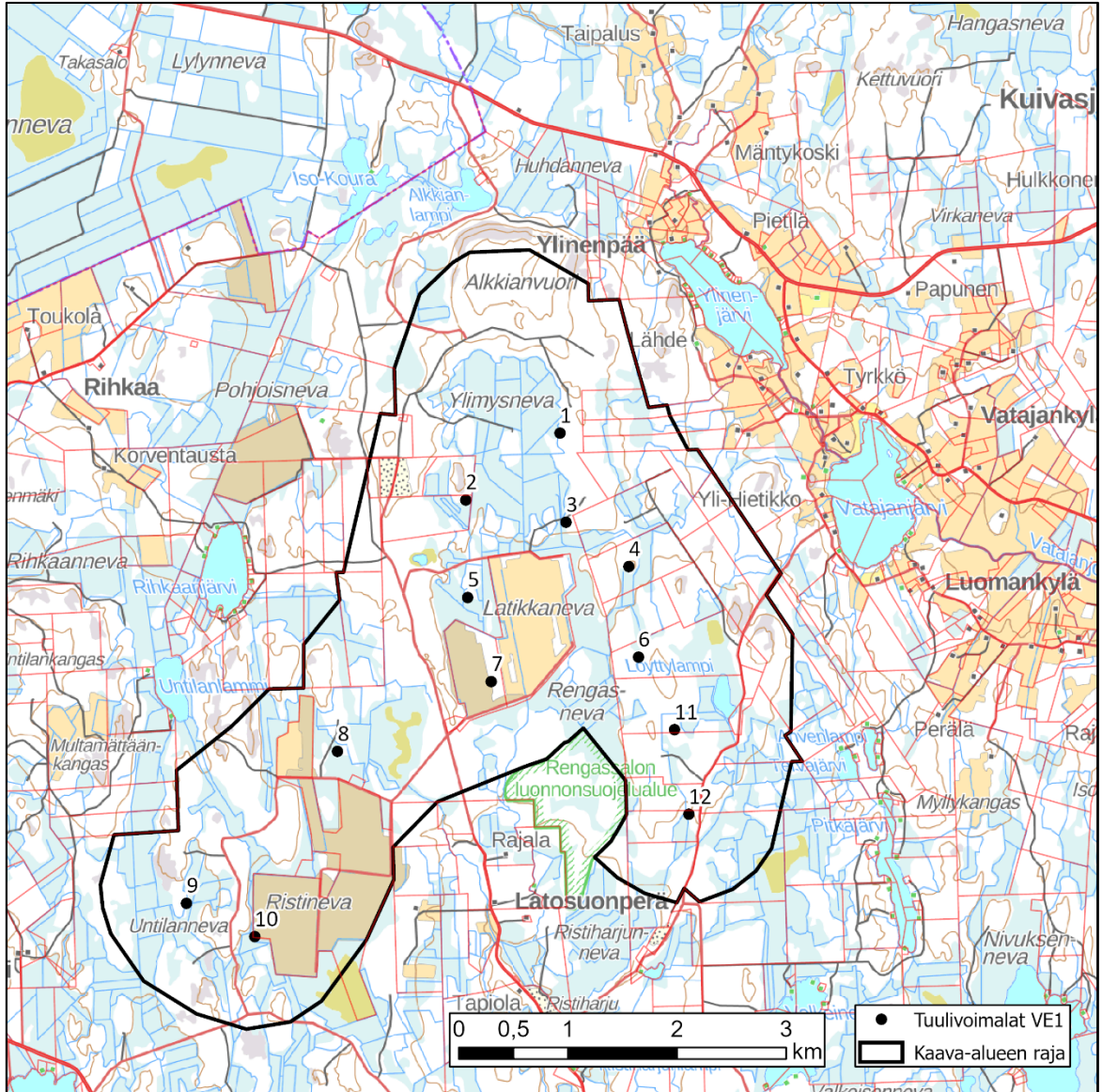
Parkanon Tuuli Oy suunnittelee tuulivoimahanketta Parkanon Takakangas-Pihlajaharju alueelle, joka sijaitsee noin 13 kilometriä Parkanon keskustasta luoteeseen. Kaava-alueen pinta-ala on noin 2270 hehtaaria. Seuraavissa kuvissa on esitetty kaava-alueen sijainti (Kuva 1.1) sekä rajaus ja kaavassa esitetty voimalasijoittelu (Kuva 1.2).





Kuva 1.1. Osayleiskaava-alueen sijainti.





Kuva 1.2. Kaava-alueen rajaus ja voimalasijoittelu.

### 1.3 Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet

Osayleiskaavan tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen Parkanon Takakangas-Pihlajaharjun alueelle sekä säilyttää alue metsätaloukskäytössä.

Tuulivoimaloita koskevien kaavamerkintöjen ja määräysten osalta osayleiskaava on yksityiskohtainen ja toteuttamista suoraan ohjaava. Yleiskaavan käytöstä tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena säädetään maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:ssä:

”Rakennuslupa tuulivoimalan rakentamiseen voidaan 137 §:n 1 momentin estämättä myöntää, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on erityisesti määrätty kaavan tai sen osan käyttämisestä rakennusluvan myöntämisen perusteena.”

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa 12 kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metriä olevan tuulivoimalan rakentaminen. Yksittäisen voimalan teho on enintään 10 MW ja tuulivoimahankkeen kokonaisteho on enintään 120 MW.



## 1.4 Luettelo liitteistä

1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 30.5.2022
2. Vastineet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annettuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin 8.6.2022
3. Meluselvitys 13.9.2022
4. Välkeselvitys 13.9.2022
5. Havainnekuvat 20.6.2022
6. Parkanon potentiaalisten tuulivoima-alueiden maisemaselvitys 30.5.2022
7. Parkanon potentiaalisten tuulivoima-alueiden näkymäalueanalyysi ja havainnekuvasovitteet 6.4.2022
8. Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimahankkeen YVA-selostuksen luonnos 28.9.2022

## 1.5 Taustaselvitykset

Olemassa olevia lähtötietoja täydentämään on suunnittelutyön, kaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi laadittu kaava- ja YVA-menettelyn aikana useita erillisselvityksiä, joiden tulokset on esitetty YVA-selostusraportissa sekä sen liitteissä. Laaditut selvitykset on lueteltu ja kuvattu seuraavassa taulukossa (Taulukko 1.1).

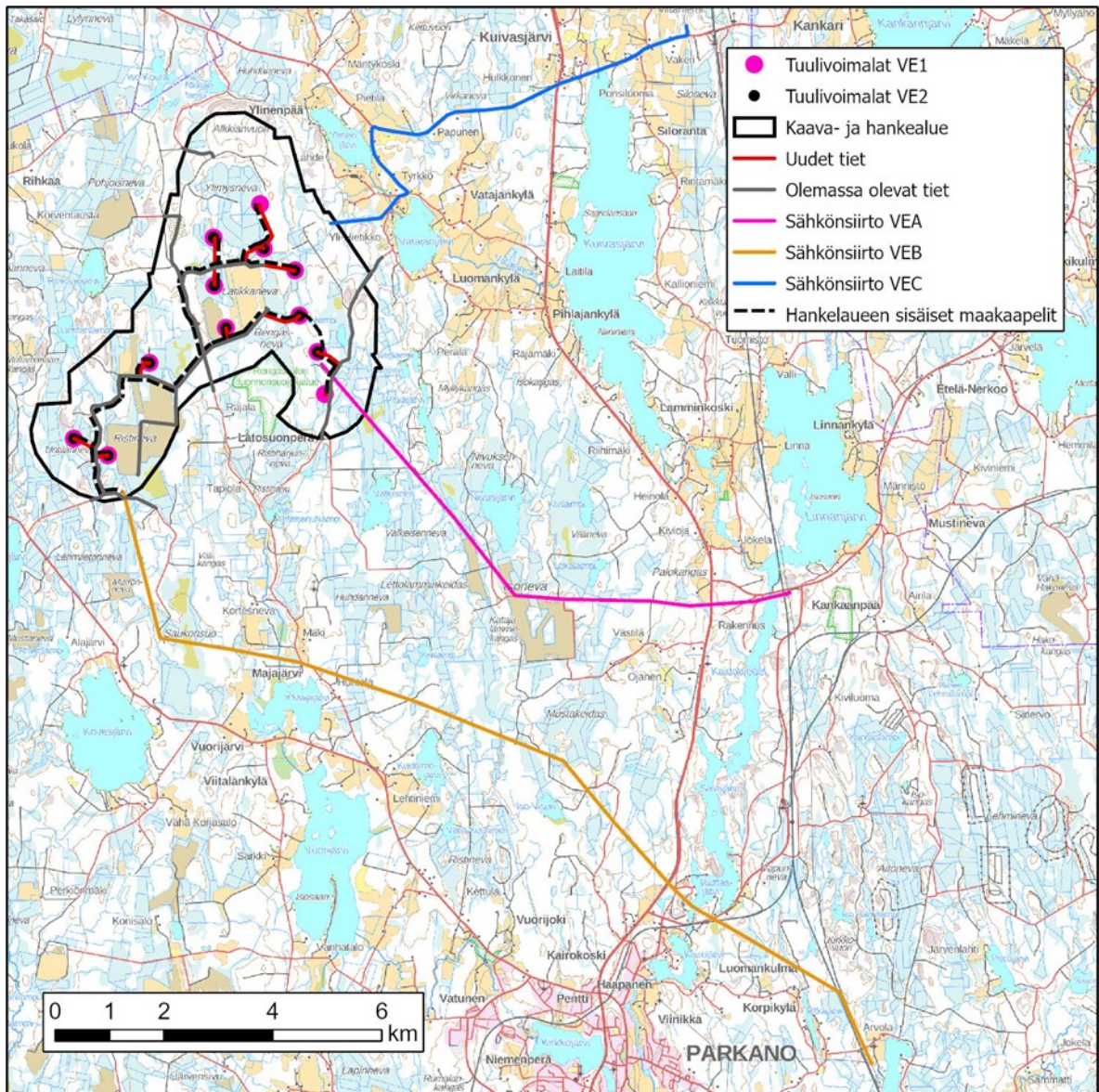
*Taulukko 1.1. Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimahanketta varten laaditut erillisselvitykset.*

Erillisselvitys	Ajankohta	Kuvaus
<b>Maastonselvitykset</b>		
Arkeologinen inventointi	2022	Tuulivoimahankkeen arkeologinen inventointi, Parkano, kesäkuu 2022. Heilu Oy.
Maisemaselvitys	2021-2022	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön. Parkano, kesäkuu 2022. Sitowise Oy.
Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys	2021-2022	Selvitys hankealueella. Laatija Suomen Luontotieto Oy (26/2022).
Pesimälinnustonselvitys	2021	Selvitys hankealueella sovellettua kartoituslaskentamenetelmää käyttäen touko-kesäkuussa 2021. Laatija Suomen Luontotieto Oy (13/2022).
Linnuston syysmuuttonselvitys	2021	Syysmuuton havainnointi hankealueella elo-marraskuussa 2021. Laatija Suomen Luontotieto Oy (18/2022).
Linnuston kevätmuuttonselvitys	2022	Kevätmuuton havainnointi hankealueella maaliskokuussa 2022. Laatija Suomen Luontotieto Oy (31/2022).
Pöllöselvitys	2022	Kuuntelukäynneillä toteutettu selvitys hankealueella helmi-maaliskuussa 2022. Laatija Suomen Luontotieto Oy (21/2022).
Soidinpaikkaselvitykset	2022	Hankealueella tehty selvitys maaliskuussa 2022. Laatija Suomen Luontotieto Oy (19/2022).
Liito-oravaselvitys	2022	Jätöshavainnointimenetelmällä toteutettu selvitys hankealueella maaliskuussa 2022. Laatija Suomen Luontotieto Oy (19/2022).
Viitasammakko- ja lepakkonselvitys	2021	Ilmavalokuvien avulla kartoitettujen hankealueen kohteiden selvitys kuuntelukäyntimenetelmällä touko-kuussa 2021. Laatija Suomen Luontotieto Oy (14/2022).
Suurpeto- ja metsäpeuraselvitys	2021-2022	Ilmoitettuihin suurpetohavaintoihin, maastonselvitykseen hankealueella ja metsästäjähaastatteluihin

Erillisselvitys	Ajankohta	Kuvaus
		perustuva selvitys talven 2021-2022 aikana. Laatija Suomen Luontotieto Oy (22/2022).
<b>Muut erillisselvitykset</b>		
Välkemmaallinnus	2022	Mallinnus, jossa on huomioitu mm. voimalan ominaisuudet ja ympäristön ominaisuuksia kuten maaston muodot. Laatija Etha Wind Oy.
Näkemäalueanalyysi	2022	Mallinnus, jossa on huomioitu mm. voimalan ominaisuudet ja ympäristön ominaisuuksia kuten maaston muodot. Laatija Etha Wind Oy.
Kuvasovitteet	2021–2022	Valokuvaus ja kuvasovitteiden laadinta Etha Wind Oy.
Hiilinielu- ja hiilijalanjälki-/hiilikädenjälkilaskennat	2022	Tuulivoiman tuotantoalueen hiilikädenjälki- ja hiilijalanjälkilaskelma. 10.6.2022. Laatija Etha Wind Oy
Natura-vaikutusten esiarvio	2022	Luonnonsuojelulain 66 § mukainen Natura-vaikutusten esiarvio tuulipuistohankkeen toteutumisen vaikutuksiin Häädetkeidas ja Suomijärvi nimisiin Natura-alueisiin. Laatija Suomen Luontotieto Oy (31/2022).
Natura-vaikutusten arvio	2022	Luonnonsuojelulain 65 § mukainen Natura-vaikutusten arvio tuulipuistohankkeen toteutumisen vaikutuksiin Rengassalo, Raatosulkonneva ja Kaidatvedet nimisiin Natura-alueisiin. Laatija Suomen Luontotieto Oy (32/2022).

## 1.6 YVA-menettelyssä tarkastellut vaihtoehdot

Samaan aikaan kaavoituksen kanssa hankkeesta tehtiin ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA). YVA:ssa tarkasteltiin kahden voimaloiden sijoitussuunnitelman (VE1 ja VE2) ja kolmen sähkönsiirtovaihtoehdon (VEA, VEB ja VEC) ympäristövaikutuksia. Arvioinnin tulokset on esitetty YVA-selostuksessa, jonka luonnos on tämän kaavaselostuksen liitteenä (liite 8).



Kuva 1.3. YVAN vaihtoehdot VE 1 ja VE 2 sekä sähkönsiirtovaihtoehdot VE A ja VE B, jotka toteutetaan 110 kV ilmajohtona ja VE C, joka toteutetaan 110 kV maakaapelina.

## 2 Tiivistelmä

### 2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Parkanon Tuuli Oy esitti tuulivoimaa koskevan osayleiskaavan laatimista kaupunginhallitukselle, joka päätti kokouksessaan 15.3.2021 § 10 käynnistää Takakangas-Pihlajajarjun tuulivoimahankkeen osayleiskaavoituksen.

Maankäyttö- ja rakennuslain 66 § mukainen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 7.6.2022.

OAS oli nähtävillä 21.1.-21.2.2022, jolloin siitä saatiin 14 lausuntoa ja 15 mielipidettä. Useissa mielipiteissä oli useita allekirjoittaneita.

## 2.2 Osayleiskaavan sisältö

Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimaosayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoituksena oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisien tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-alueet). Tuulivoimaloita varten saa rakentaa huoltoiteitä ja teknisiä verkostoja.

Tuulivoimahanke koostuu 12 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoiteistä ja tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (maakaapeli). Kaavassa on osoitettu parannettavat nykyiset tielinjaukset sekä ohjeelliset uudet tielinjaukset, joiden varrella kaikki voimalat sijaitsevat.

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Voimaloiden enimmäiskorkeudeksi on kaavassa esitetty 300 metriä.

Suunnittelualueesta noin puolet on yksityisten ja noin puolet valtion omistuksessa.

## 3 Kaavoitustilanne

### 3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n mukaan alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017.

Tavoitteilla pyritään edistämään muun muassa energiahuollon uudistusta, luonto- ja kulttuuriympäristön elinvoimaa ja luonnonvarojen kestäväää käyttöä sekä muutosta kohti vähähiilistä yhteiskuntaa.

Tämän kaavan suunnitteluun vaikuttavat ainakin seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

#### **Terveellinen ja turvallinen elinympäristö**

Ehkäistään melusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

#### **Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat**

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

#### **Uusiutumiskykyinen energiahuolto**

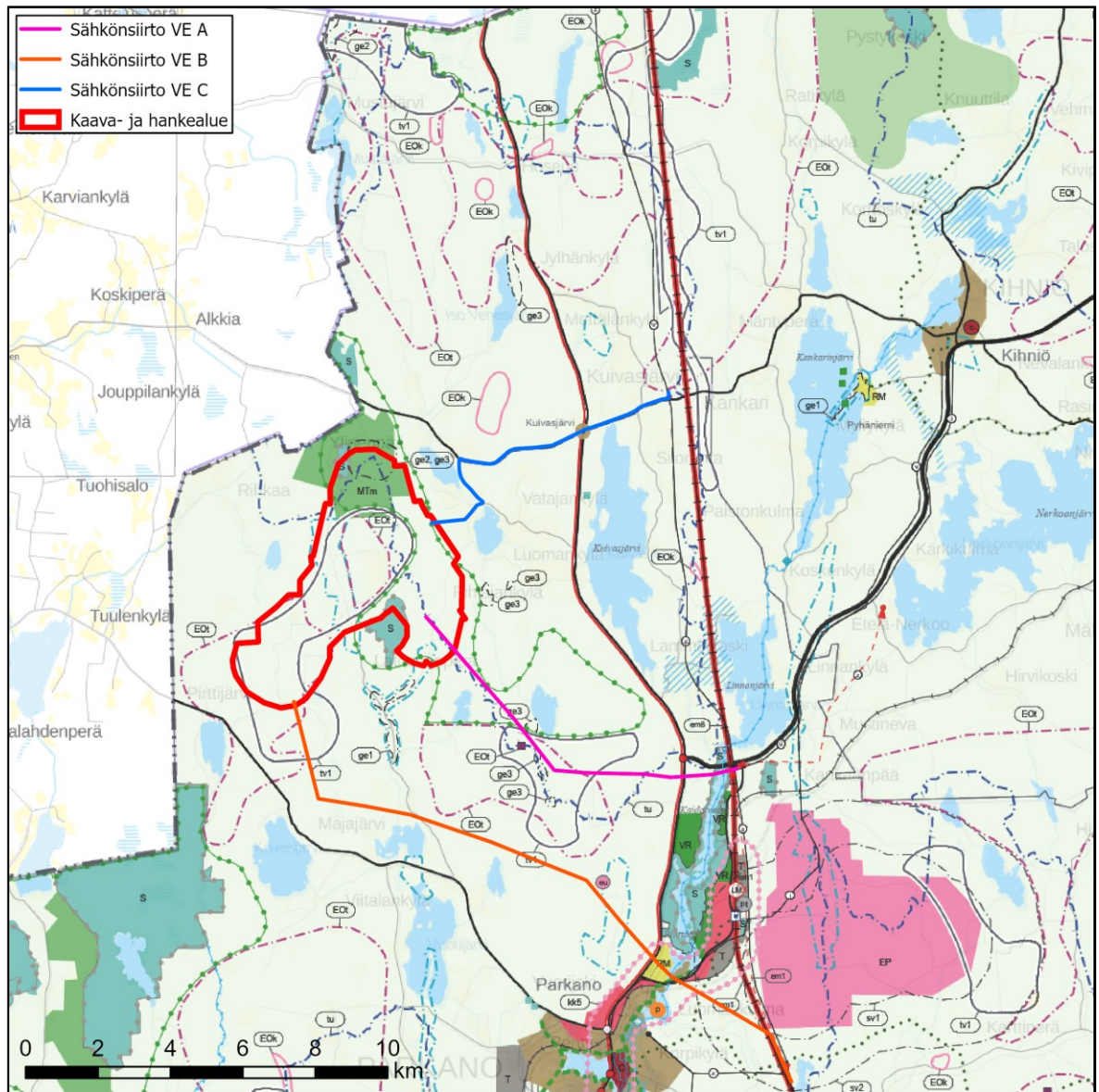
Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

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



### 3.2 Maakuntakaavat

#### 3.2.1 Pirkanmaan maakuntakaava 2040



Kuva 3.1. Ote Pirkanmaan maakuntakaava 2040:stä. Kaava-alue on merkitty kuvaan punaisella viivalla. Lisäksi kuvaan on merkitty alustavat sähkösiirtoreittien vaihtoehdot, joista vaihtoehto VE C on maakaapeli.

Parkanon tuulivoimahankealueella on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040 (hyv. 27.3.2017, lainvoimainen KHO 24.4.2019). Kaava- ja hankealue sijoittuu valtaosin maakuntakaavaan maaseutualueelle (M). Kaava-alueelle on erityisominaisuuksina ilmaisevina merkintöinä osoitettu tuulivoima-alue (tv1), turvetuotannon kannalta tärkeä alue (EOT) ja turvetuotantoon liittyvä valuma-alue (tu) sekä alueen eteläosassa Rengassalon Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue, kaava-alueen keskellä tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (I-luokka, Latikkakangas), sekä tutkimusmetsän alueelle sijoittuvat arvokkaat geologiset muodostumat (arvoluokka 4, ge2, arvokas Alkkianvuoren kallioalue sekä ge3, valtakunnallisesti arvokas Alkkianvuoren rantakerrostuma) ja Raatosulkonnevan Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue. Hankealueen länsiosassa on osoitettu kehittämisseriaatemerkinällä luonnon monimuotoisuuden ydinalue, jolla osoitetaan maakunnallisesti

merkittävät laajat, yhtenäiset ja luontoarvoiltaan maakunnallisesti edustavat luontokokonaisuudet. Alueet ovat osa maakunnan ekologista verkostoa.

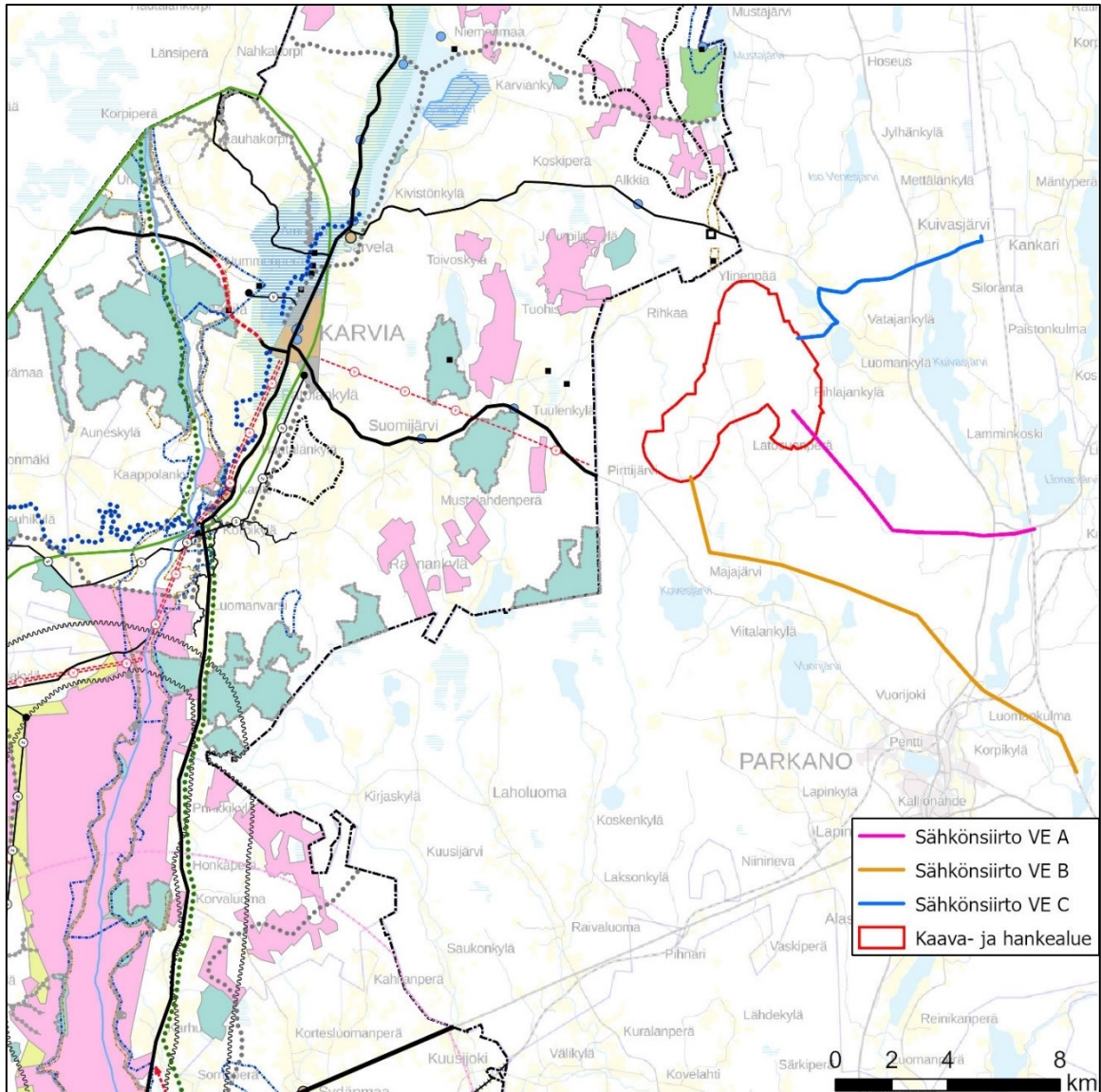
Kaava-alueen läheisyydessä vaikuttavat seuraavat merkinnät: Alueen eteläpuolella noin kilometrin etäisyydellä kaava-alueen rajasta sijaitsee maakunnallisesti arvokas geologinen muodostuma (ge1, Ristiharju) ja tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (Ristiharju). Noin kilometrin etäisyydellä kaava-alueen rajasta itään sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat geologiset Huhdanmäen moreenimuodostumat (ge3). Kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsee Lätäkkölammen suojelualue (S).

Kaava-alueen itäpuolelta kulkee valtatie 3 Hämeenkyröstä pohjoiseen.

### 3.2.2 Satakunnan maakuntakaavat

#### **Satakunnan maakuntakaava**

Kaava-alueen länsipuolelle noin 2,5 kilometrin päähän kaava-alueen rajasta sijoittuu Satakunnan maakuntakaava (saanut lainvoiman 17.12.2009, tarkistettu 14.4.2014). Maakuntakaavaa täydentävät Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 (saanut lainvoiman 6.5.2016) ja vaihemaakuntakaava 2 (saanut lainvoiman 1.7.2019).



Kuva 3.2 Ote Satakunnan maakuntakaavasta. Takakangas-Pihlajaharjun osayleiskaava-alue on merkitty kaavakuvan päälle punaisella viivalla.

Satakunnan maakuntakaavaan on merkitty Karvian kirkonkylän taajamatoimintojen alue (A) sekä Sarvelan palvelukyläalue (at), jotka sijoittuvat kaava-alueelta noin 14 kilometrin etäisyydelle länteen. Lisäksi alueelle sijoittuvat Kirkkojärven pohjoispään maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (kh2) sekä Karviankylän valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (kh, kh1). Samalle alueelle sijoittuu myös matkailun kehittämisvyöhyke (mv3), pohjavesialue sekä arvokas harjualue (ge1). Kyseisen taajama-alueen poikki kulkevat myös koillinen-lounas suuntaisesti Kankaanpää-Karvia seututie (st-30), Karvia-Kristiina voimalinja (z-92), yhdysvesijohto (vy-154), ohjeellisen ulkoilureitin yhteystarve (ury-651), ylimaakunnallinen moottorikelkkareitin yhteystarve (mry2-635) ja ohjeellinen melontareitti (ml-619). Lisäksi luode-kaakko suuntaisesti kulkee seututie (st) Karvian kirkonkylältä Parkanon taajamaa kohden kaava- ja hankealueen eteläpuolelta. Seututietä myötäilee myös yhdysvesijohto (vy).

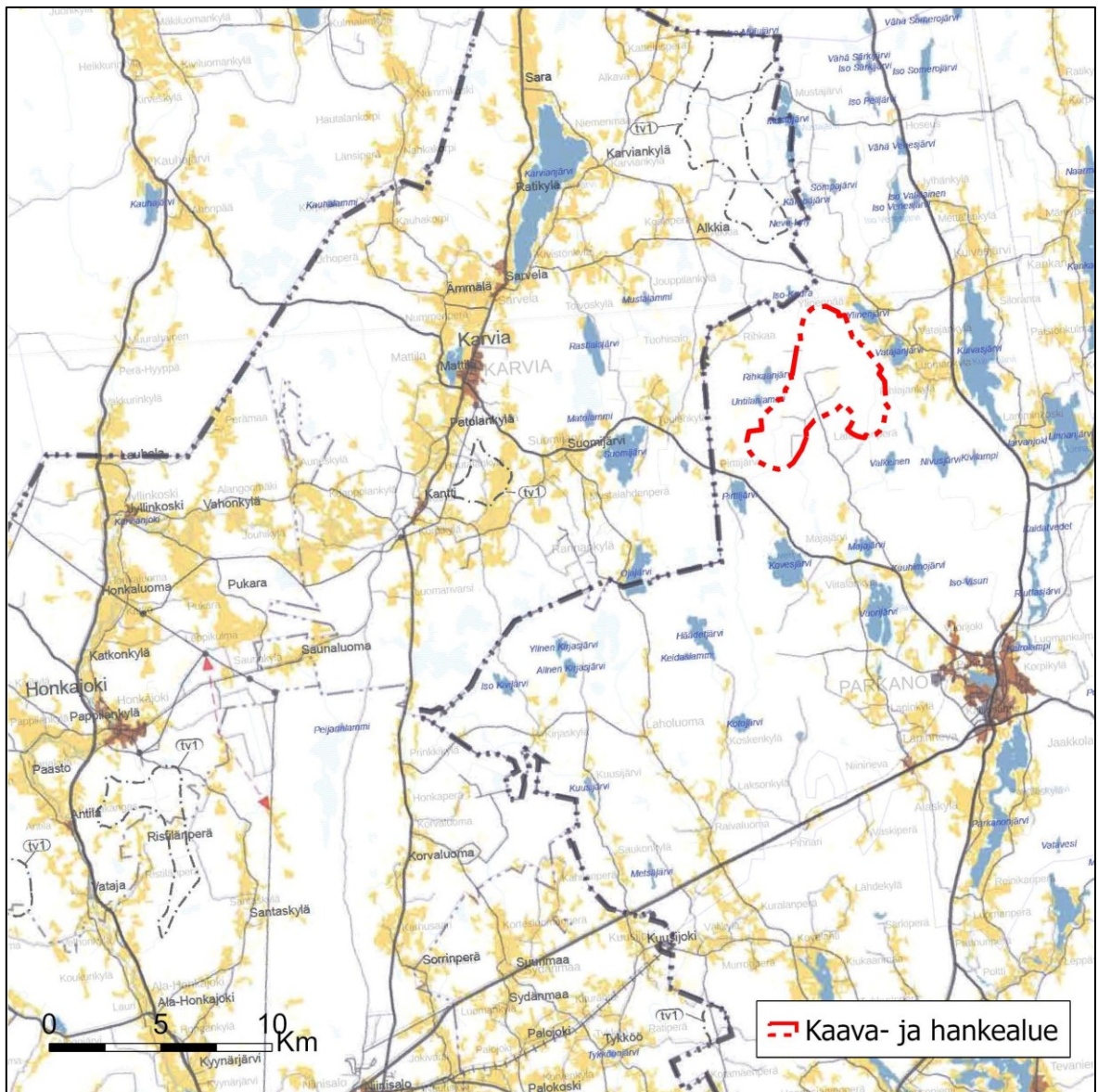
Kaava-alueelta noin 5–8 kilometrin etäisyydelle länteen on Satakunnan maakuntakaavaan merkitty myös useita maa-ainesten otto- ja turvetuotantoalueita (EO3) sekä Rastiaisnevan, Suomijärven ja Häädetkeitaan luonnonsuojelualueet (SL). Lisäksi kaava-alueelta koilliseen noin 4,5 kilometrin päähän on osoitettu tuulivoimatuotantoon soveltuva alue (tv1). Kaava-alueen länsipuolelle noin 4–8



kilometrin päähän sijoittuu myös kolme muinaismuistoaluetta (sm) sekä kaksi maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristön kohdetta (kh).

**Satakunnan vaihemaakuntakaava 1**

Maakuntakaavaa täydentävä Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 hyväksyttiin maakuntavaltuutuksessa 13.12.2013 ja se tuli lainvoimaiseksi 6.5.2016. Vaihemaakuntakaava koskee maakunnallisesti merkittäviä tuulivoimatuotannon alueita.



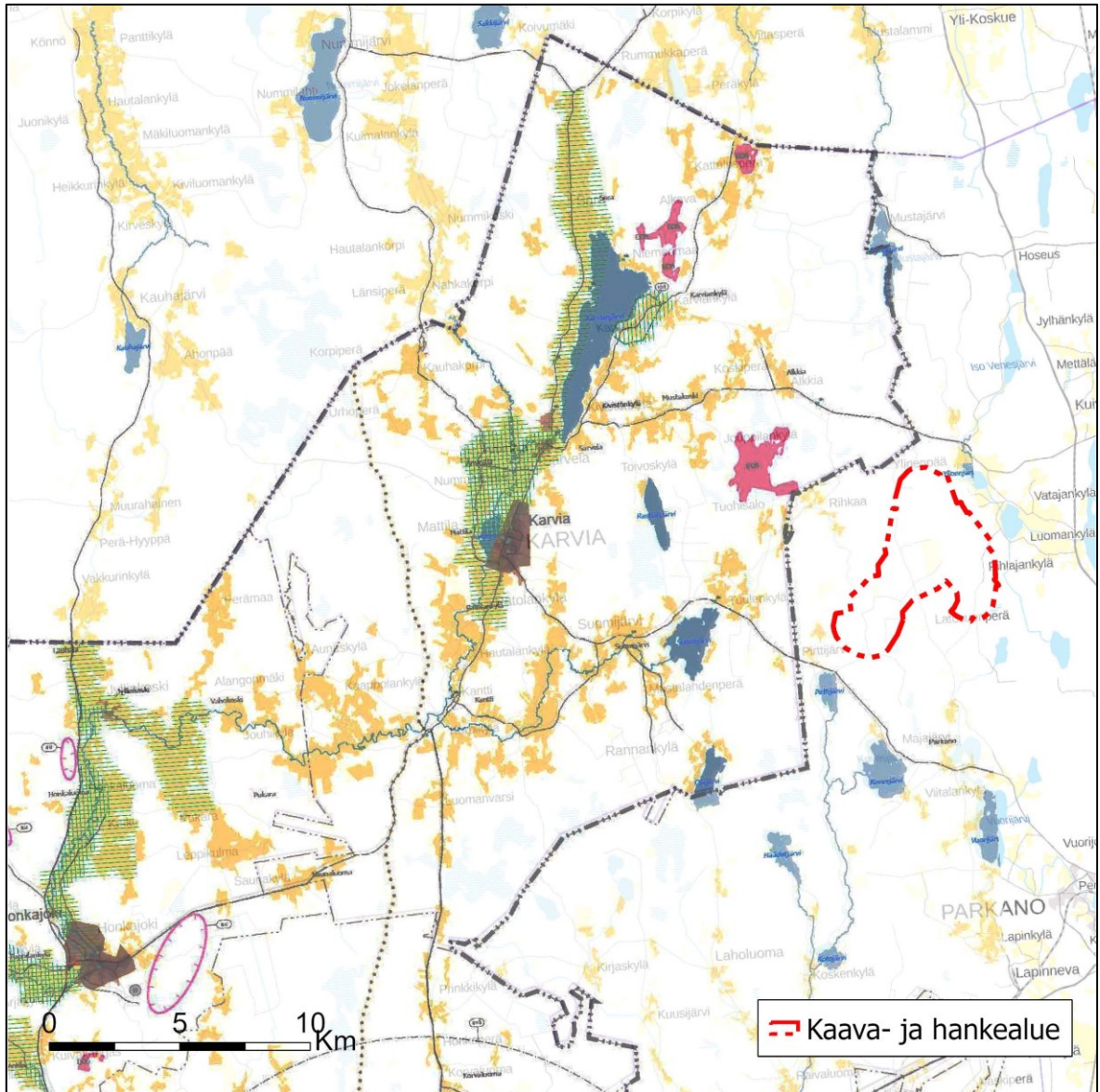
*Kuva 3.3 Ote Satakunnan vaihemaakuntakaava 1:stä (13.3.2013), joka koskee maakunnallisesti merkittäviä tuulivoimatuotannon alueita. Osayleiskaava-alueen sijainti on osoitettu maakuntakaavan päälle punaisella katkoviivalla.*

Hankealueen länsipuolella sijaitsee Kantin tuulivoima-alue ja luoteessa Jäkäläkankaan tuulivoima-alue.



**Satakunnan vaihemaakuntakaava 2**

Maakuntakaavaa täydentävä Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 17.5.2019 ja se tuli lainvoimaiseksi 1.7.2019. Vaihemaakuntakaava 2 koskee etenkin energiantuotantoa (turve, bioenergia, tuulivoimatuotanto ja aurinkoenergia), soiden moninaiskäyttöä (kasvuturve, soiden suojeleminen ja virkistyskäyttö), kauppaa, maisema-alueita ja rakennettuja kulttuuriympäristöjä.



*Kuva 3.4 Ote Satakunnan vaihemaakuntakaava 2:sta. Osayleiskaava-alueen sijainti on osoitettu maakuntakaavan päälle punaisella katkoviivalla.*

Satakunnan vaihemaakuntakaava 2:ssa hankealueen länsipuolelle on merkitty maisemallisesti tärkeää aluetta Karvian taajama-alueen ja Karvianjärven alueelle ja maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä Karvian taajaman pohjoispuolelle sekä Karvianjärven itäpuolella valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön alue (kh1). Vaihemaakuntakaavaan on lisäksi merkitty turvetuotantoalue (EO5) noin 10 kilometrin etäisyydelle kaava-alueen luoteispuolelle.

### 3.3 Yleis- ja asemakaavat

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja tai asemakaavoja.

Kaava-aluetta lähimmät ranta-asemakaavat Parkanossa ovat Rihkaanjärven ranta-asemakaava noin puoli kilometriä kaava-alueesta länteen, Pitkäjärven ranta-asemakaava noin kilometri itään ja Pirttijärven ranta-asemakaava noin kilometri kaava-alueesta lounaaseen. Ranta-asemakaavoja on myös etenkin 3-5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen itäpuolella Kuivasjärven rannalla ja kaava-alueen eteläpuolella Kovesjärven rannalla.

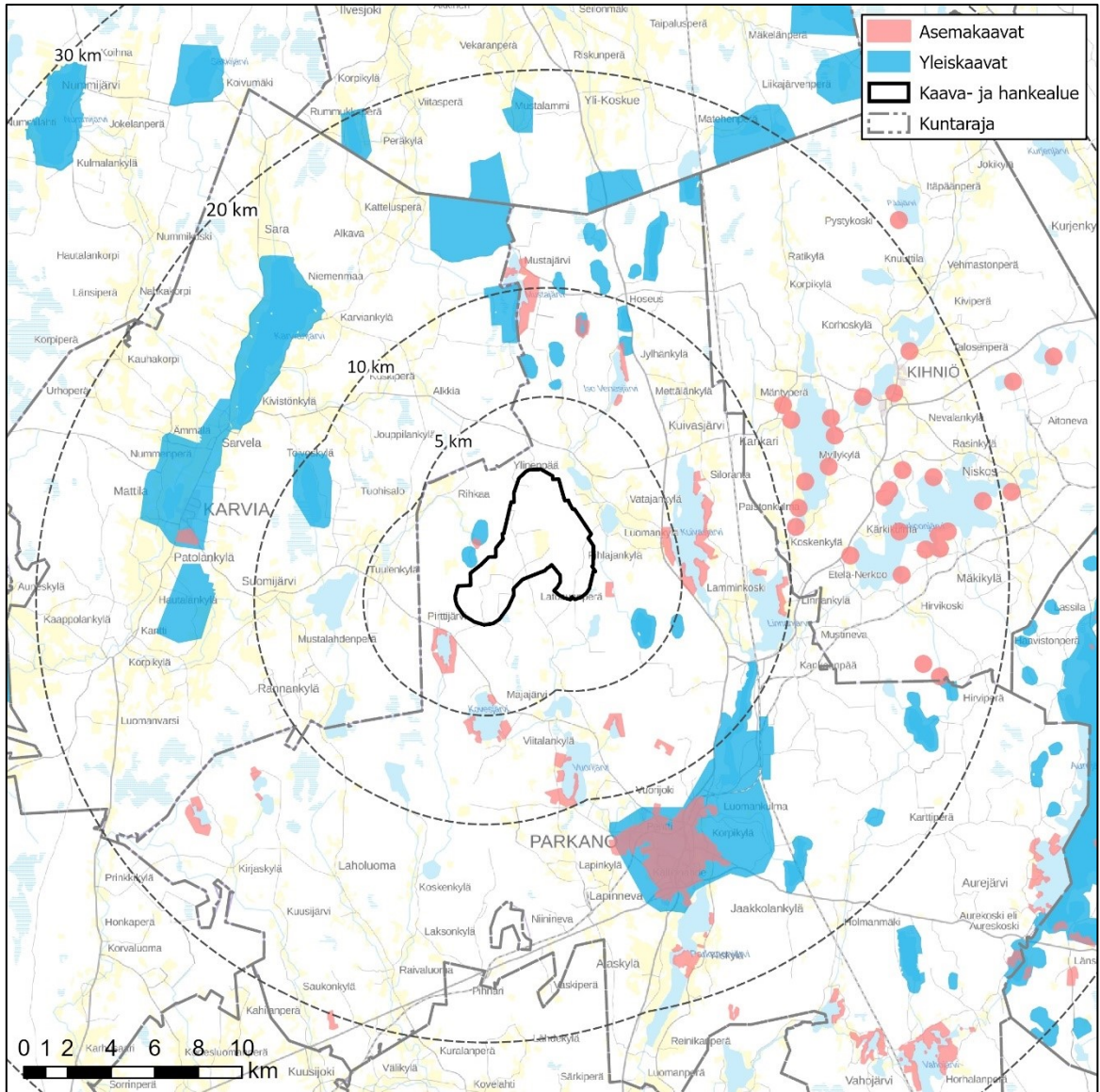
Kaava-aluetta lähimmät yleiskaava-alueet sijaitsevat noin puolen kilometrin etäisyydellä lännessä, 2,5–5 kilometrin etäisyydellä kaakossa ja noin 5 kilometrin etäisyydellä pohjoisessa ja ne kuuluvat Parkanon ranta-alueiden osayleiskaavaan (2000).

Pirkanmaalla Parkanon puolella ovat voimassa myös Parkanon keskusta-alueen osayleiskaava (2012) ja Parkanon asemanseudun osayleiskaava (2012) sekä Parkanon keskustan asemakaava (2020) noin 10–13 kilometrin etäisyydellä kaava-alueelta kaakkoon.

Etelä-Pohjanmaalle kaava-alueen pohjoispuolelle noin 15-20 kilometrin etäisyydelle sijoittuu Jalasjärven rantaosayleiskaavaan (2008) kuuluvia yleiskaava-alueita.

Satakunnassa kaava-alueen länsipuolella noin 12-13 kilometrin etäisyydellä ovat voimassa Karvian kunnan keskustataajaman osayleiskaava (2020), Sarvelan taajaman osayleiskaava (2003) sekä Karvianjärvi-Rastiaisjärvi rantayleiskaava (korjattu viimeksi 2001). Karvian kirkonkylän eteläpuolelle sijoittuu myös Kantin tuulivoimaosayleiskaava (2014).

Satakunnan puolella kaava-aluetta lähin asemakaava on Karviassa Härkämäen teollisuusalueen asemakaava ja asemakaavan muutos (2018), joka sijoittuu Karvian keskustataajaman tuntumaan noin 14 kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista.



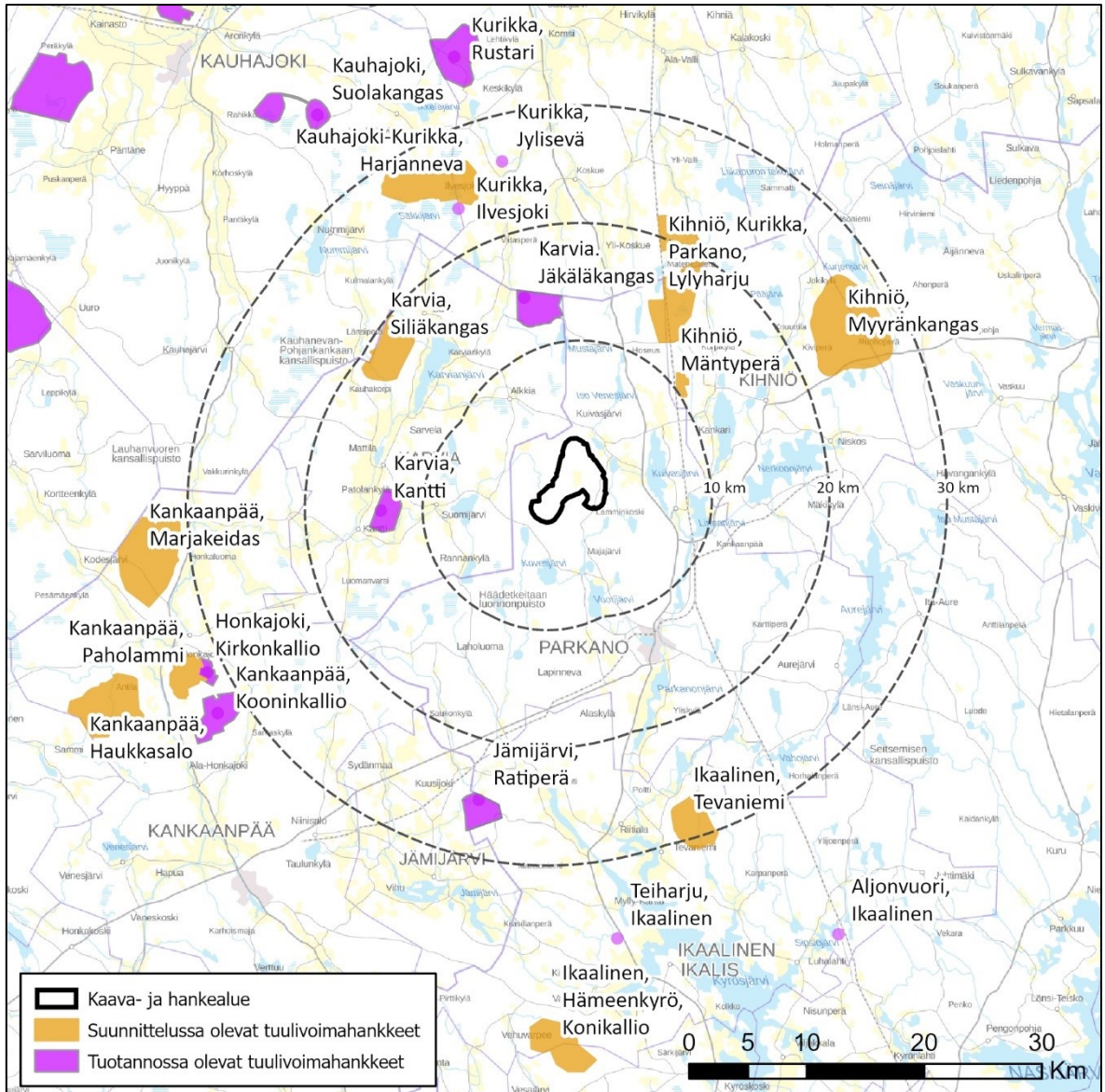
Kuva 3.5. Kaava- ja hankealueelta noin 30 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat yleiskaavat Pirkanmaan, Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan alueella. (Yleiskaavapalvelu, SYKE 2022) sekä asema- ja ranta-asemakaavat Parkanon, Kihniön ja Karvian alueella. Kaava- ja hankealue on merkitty mustalla viivalla ja etäisyysvyöhykkeet harmaalla katkoviivalla. Kaava- ja hankealueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja tai asemakaavoja.

### 3.4 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

#### 3.4.1 Tuulivoimahankkeet

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on YVA-asetuksen (277/2017, 3 §) mukaan esitettävä tarpeellisessa määrin ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle.





Kuva 3.6 Kaava-alueen ympäristön muut tuulivoimalat ja tuulivoimahankkeet.

Hankkeesta vastaavan tiedossa olevat toiminnassa tai suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet 30 km säteellä Takakangas-Pihlajaharjun kaava-alueesta on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3.1).

Taulukko 3.1. Toiminnassa tai suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet noin 30 km säteellä Takakangas-Pihlajaharjun kaava-alueesta.

Hanke	Laajuus	Tila	Etäisyys (noin)
Kihniö, Mäntyperä	3 voimalaa	Suunnitteilla	10 km
Karvia, Jäkäläkangas	6 voimalaa	Suunnitteilla	15 km
Kihniö-Kurikka-Parkano, Lylyharju	16 voimalaa	Suunnitteilla	16 km
Karvia, Siliäkangas	7 voimalaa	Suunnitteilla	16
Karvia, Kantti	8 voimalaa	Tuotannossa	17 km



Kihniö, Myyränkangas	20 voimalaa	Suunnitteilla	22 km
Jämijärvi, Ratiperä	9 voimalaa	Tuotannossa	25 km
Kurikka, Ilvesjoki	1 voimala	Tuotannossa	25 km
Kurikka, Jylisevä	1 voimala	Tuotannossa	27 km
Kauhajoki-Kurikka, Harjanneva	13 voimalaa	Suunnitteilla	27 km
Ikaalinen, Tevaniemi	9 voimalaa	Suunnitteilla	29 km
Kankaanpää, Kooninkallio	9 voimalaa	Tuotannossa	30 km
Honkajoki, Kirkonkallio	9 voimalaa	Tuotannossa	31 km

Pirkanmaan maakuntakaava 2040:ssä on edellä mainittujen lisäksi osoitettu seuraavia tuulivoima-  
tuotantoon sopivia alueita alle 30 kilometrin etäisyydellä kaava-alueelta:

- Isoneva, Parkano, kaava-alueelta kaakkoon noin 6 kilometriä
- Lylyneva-Louhineva, Kihniö, Parkano, kaava-alueelta koilliseen noin 10 kilometriä
- Niskalamminkangas, Parkano, kaava-alueelta pohjoiseen noin 12 kilometriä
- Ronokorpi-Karjosillankorpi I ja II, Parkano, kaava-alueelta etelään noin 15 kilometriä
- Unnanneva, Ikaalinen, kaava-alueelta etelään noin 28 kilometriä
- Luikesneva-Susineva, Parkano, Ikaalinen, kaava-alueelta kaakkoon noin 30 kilometriä
- (Myyränkangas-Pahkakummunmaa I, Kihniö, Virrat, kaava-alueelta itään noin 25 kilometriä ja Myyränkangas-Pahkakummunmaa II, Kihniö, Virrat, kaava-alueelta itään noin 30 kilometriä).

### 3.5 Muut hankkeet ja suunnitelmat

Takakangas-Pihlajaharjun kaava-alueen läheisyydessä ei ole tiedossa muita hankkeita, joiden yhteisvaikutuksia pitäisi tarkastella.

## 4 Suunnittelualan nykytilanne

### 4.1 Maankäyttö ja asutus

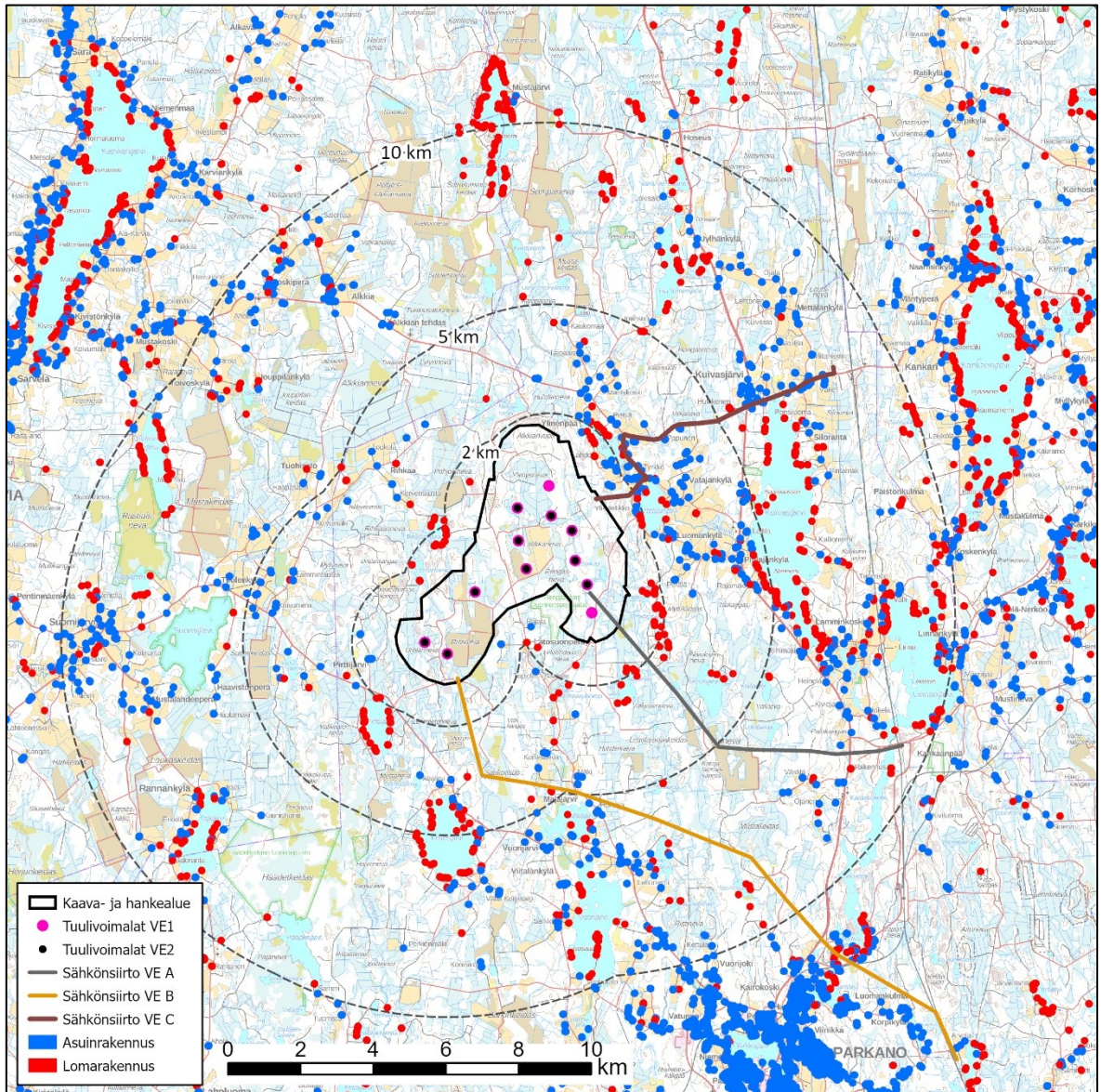
Kaava-alue sijaitsee Pirkanmaalla, jossa asuu yhteensä noin 524 000 asukasta. Vuonna 2020 Parkanossa oli asukkaita noin 6 350 ja asuntokuntia noin 3 200. Parkanon väkiluku on viimeisen 10 vuoden aikana laskenut yli 500 henkilöllä. (Tilastokeskus, 2021)

Parkanon kaupungin keskusta sijaitsee noin 15 kilometriä kaava-alueesta kaakkoon, Karvian keskusta noin 13 kilometriä kaava-alueesta länteen ja Kihniön keskusta noin 16 kilometriä kaava-alueesta itään.

Kaava-alue sijoittuu yhdyskuntarakenteen ulkopuolelle. Kaava-alueella ei ole vakituista asutusta tai loma-asutusta. Lähimmät asutuskeskittymät sijoittuvat kaava-alueelta koilliseen Ylinenpäähän, Vatajankylään ja Luomankylään noin 2–3 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista. Alueen itäpuolella Pihlajakylän asutukseen on matkaa lähimmistä voimaloista noin 5 kilometriä ja länsipuolella Tuulenkylään noin 4–6 kilometriä. Loma-asutusta sijaitsee erityisesti kaava-alueen viereisten järvien ja lampien rannoilla, lähimmillään noin 1,5 kilometrin päässä lähimmistä voimaloista. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 1,5 kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta.

Alueella toimivat muun muassa Pohjois-Parkanon kyläyhdistys, Pohjois-Parkanon Nuorisoseura, maamiesseura, metsästysseuroja sekä Pohjois-Parkanon vesiosuuskunta (Parkanonkylät.fi). Kaava-

alueen läheisyydessä noin 2 kilometrin päässä lähimmistä voimaloista sijaitsee Pohjois-Parkanon kylätalo.



Kuva 4.1 Asuin- ja lomarakennukset kaava-alueen läheisyydessä. Kaava-alueelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Kuvaan on merkitty YVAssa tarkastellut voimaloiden sijoitussuunnitelmat (VE1 ja VE2) sekä hankkeen sähkönsiirron reitinvaihtoehdot (VEA, VEB ja VEC). Sähkönsiirron pohjoisin reitinvaihtoehto C toteutetaan maakaapelina.

## 4.2 Elinkeinotoiminta ja matkailu

Kaava-alue on pääosin metsätalouskäytössä. Alueella on pelto, joka on entistä Latikkanevan turvetuotantoaluetta. Kaava-alueella sijaitsee Ristinevan turvetuotantoalue.

Kaava-alueen koillis- ja itäpuolella on peltoja noin kahden kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Länsi- ja luoteispuolella on peltoja noin kolmen kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta.

Kaava-alueen pohjoisosaan sijoittuvat Alkkianvuoren alue on myös matkailullisesti tärkeässä asemassa oleva luontokohde. Alkkianvuori kuuluu Lauhanvuori-Hämeen kangas alueeseen, jolle Unesco on myöntänyt vuonna 2020 Geopark-statusen. Lähiympäristön matkailu- ja majoituskohteita ovat esimerkiksi SyVilla lomamökki Kovesjärven rannalla noin 8 kilometriä kaava-alueelta lounaaseen sekä Holiday Club Pyhä-niemen lomakylä Kankarinjärvellä kaava-alueen itäpuolella noin 12 kilometrin etäisyydellä.

### 4.3 Virkistys

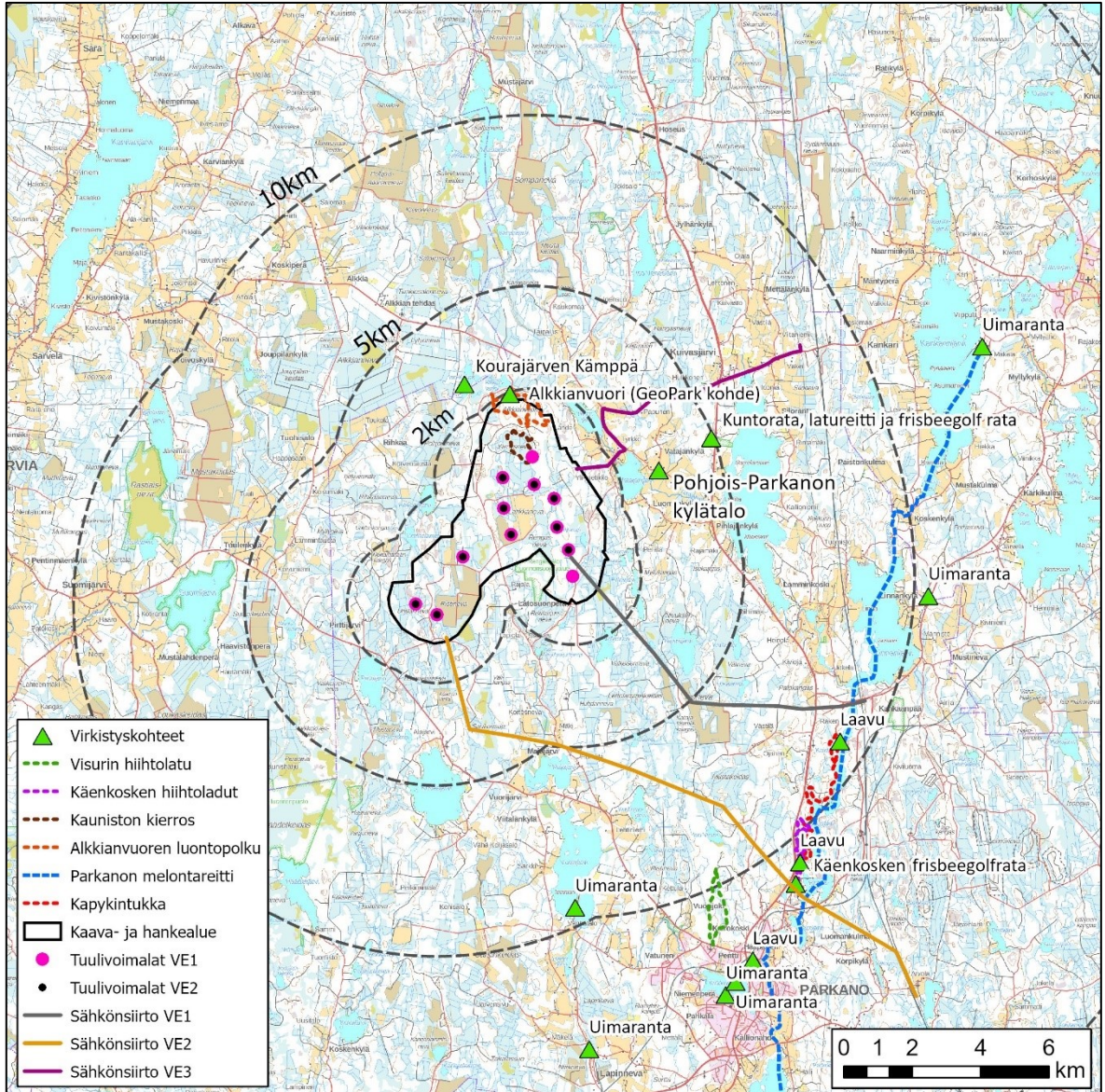
Muiden metsätalousalueiden tavoin kaava-aluetta voidaan käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen, metsästykseseen ja luonnon tarkkailuun. Hankealueella metsästetään pienriistaa, hirviä ja muita riistaeläimiä.

Parkano kuuluu laajempaan 10 kunnan alueelle sijoittuvaan Lauhanvuori-Hämeen kangas alueeseen, jolle Unesco on myöntänyt vuonna 2020 Geopark-statusen. Parkanossa geo-kohteita ovat muun muassa Kaidatvedet ja Häädetkeidas, luonnonpuistot kaava-alueen eteläpuolella sekä Raatosulkonnevan suo kaava-alueen pohjoisosassa, missä sijaitsevat myös Alkkianvuoren näköalakioliot, Alkkiavuoren luontopolku ja Kauniston kierros ulkoilureitti sekä Alkkianlammen kota. Alkkianvuoren luontopolkua ja kotaa hoitaa Metsähallitus.

Alkkianvuoren eteläpuolella on myös ollut tutkimusmetsä vuodesta 1960 lähtien ja alueen soita on ojitettu ja lannoitettu tutkimusmielessä metsän kasvun parantamiseksi. Tutkimusmetsän alueella on pitkospuureitti.

Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat ulkoilu- ja virkistysreitit sekä virkistyskäyttökohteet on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 4.2).



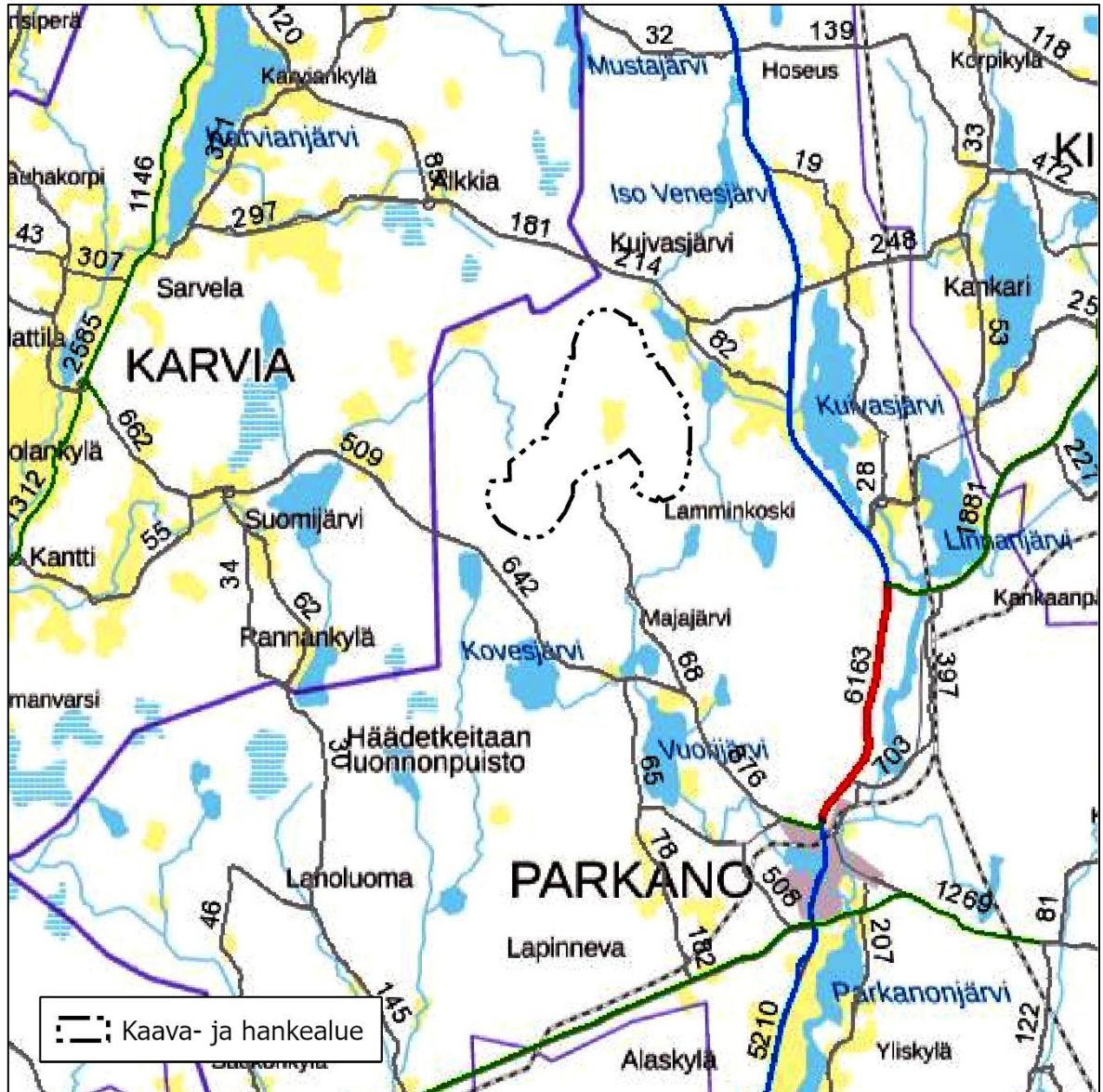


Kuva 4.2 Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat ulkoilu- ja virkistysreitit sekä virkistyskohteet (LI-PAS). Kaava-alue on merkitty kuvaan mustalla rajauksella.

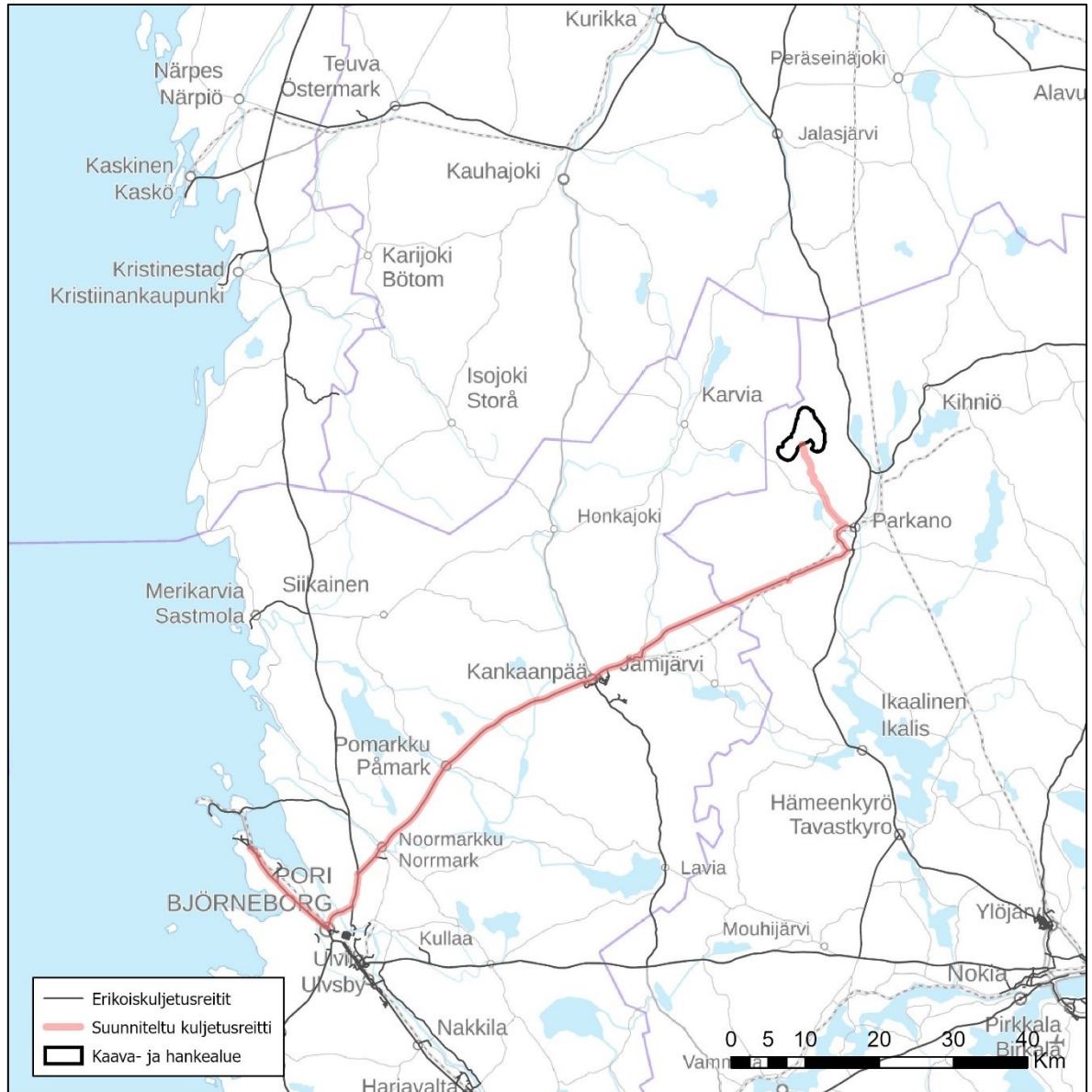
#### 4.4 Liikenne

Kaava-alueen lähiympäristön liikenneverkko ja maanteiden vuoden keskimääräiset vuorokauden liikennemäärät on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 4.3). Kaava-alueella on kattava metsäauto-ten verkosto (Kuva 1.2)



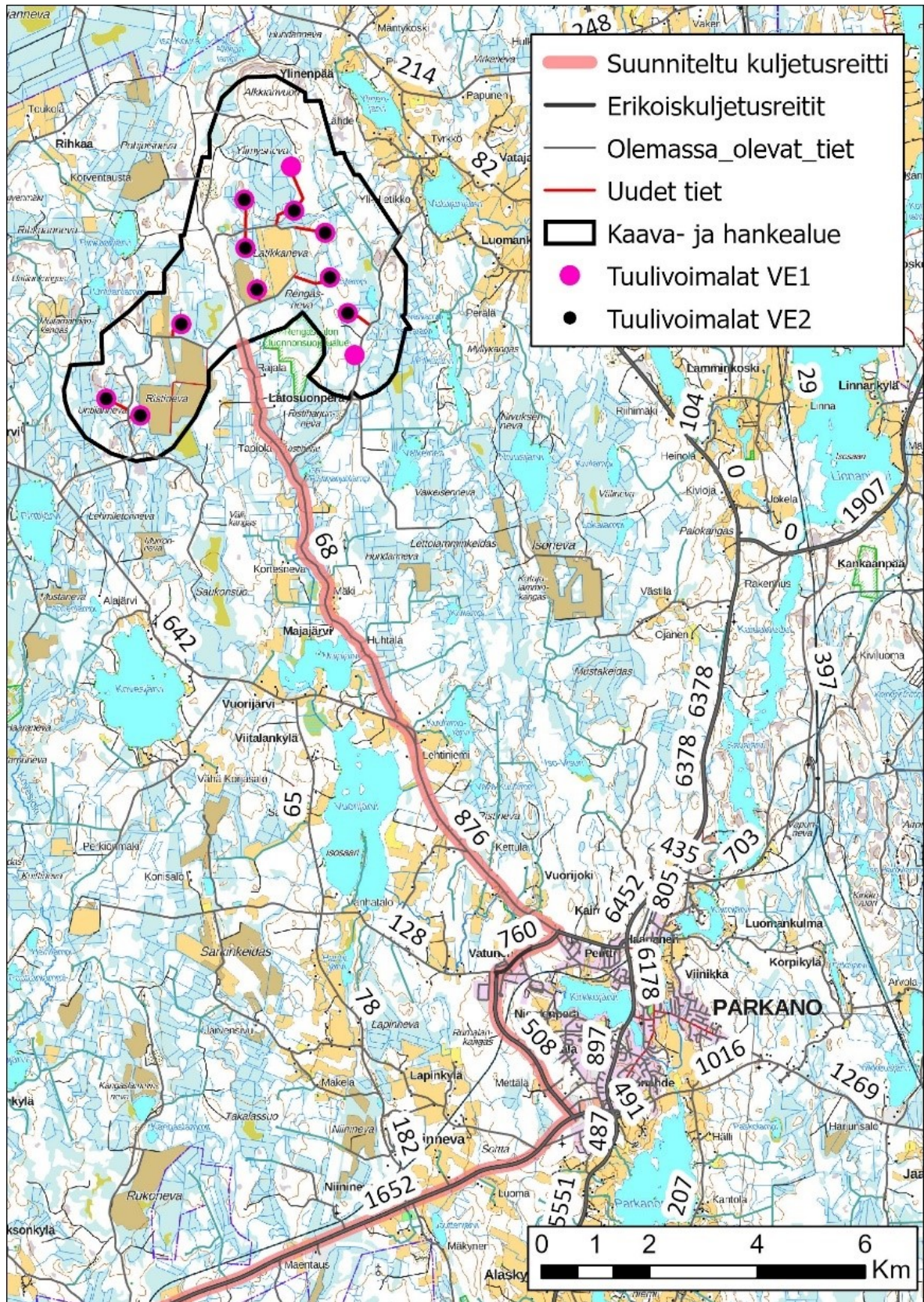


Kuva 4.3 Hankkeen tarkastelualueen maanteiden vuoden keskimääräiset vuorokauden liikennemäärät (vayla.fi). Kaava- ja hankealueen sijainti merkitty kartan päälle mustalla katkoviivalla.



Kuva 4.4. Todennäköinen erikoiskuljetusreitti Porin satamasta kaava-alueelle (Väylävirasto, 2021).





Kuva 4.5. Erikoiskuljetusreitien ulkopuolinen kuljetusreitien osuus kaava-alueelle ja vuorokauden keskimääräiset liikennemäärät lähialueen tiestöllä (Väylävirasto, 2020).

Tuulivoimalat kootaan isoista kappaleista, jotka tuodaan kaava-alueelle erikoiskuljetuksina satamasta. Suunniteltu kuljetusreitti Porin Mäntyluodon satamasta noudattaa valtakunnallista

erikoiskuljetusreittiä, joka kulkee satamasta valtatie numero 2 pitkin kääntyen kiertämään Porin keskustan valtatie numero 8 kautta maantielle numero 23, jota pitkin kuljetus etenisi Parkanoon asti. Parkanosta kaava-alueelle kuljetusreitti kulkee valtakunnallisen erikoiskuljetusreitistön ulkopuolella. Suunniteltu kuljetusreitti kiertää Parkanon kirkonkylän länsipuolelta tielle 274 ja kääntyy Latosuontielle jatkaen sitä pitkin hankealueelle. Suunniteltu kuljetusreitti Porin satamasta kaava-alueelle on pituudeltaan noin 125 kilometriä.

Kuljetusreitillä suurimmat liikennemäärät ovat Porin kohdalla enimmillään noin 13 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Porin ja Parkanon välillä valtatiellä 23 liikennemäärät ovat noin 1300-7700 ajoneuvoa vuorokaudessa. Parkanon keskustan länsipuolelta ohittavalla Vatusentiellä sekä Parkanon ja Karvian välillä kulkevalla Karviantielle liikennemäärät ovat noin 500-800 ajoneuvoa vuorokaudessa. Hankealueelle johtavalla Latosuontielle keskimääräiset liikennemäärät ovat alle 100 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Pääosa kuljetusreitistä on kestopäällysteisiä (asfalttibetoni, AB). Hankealueen läheisyydessä olevat yksityistiet ja hankealueelle johtava Latosuontie ovat sorapintaisia. Alempi maantieverkko sekä yksityistiet ovat paikoin kapeita. Kuljetusreitillä olevalla maantiestöllä on yleensä 80–100 km/h nopeusrajoitus. Taajamien sekä kylien kohdalla nopeusrajoitus laskee yleensä 60-80 kilometriin tunnissa tai jopa sen alle. Latosuontielle nopeusrajoitus on pääosin 80 km/h.

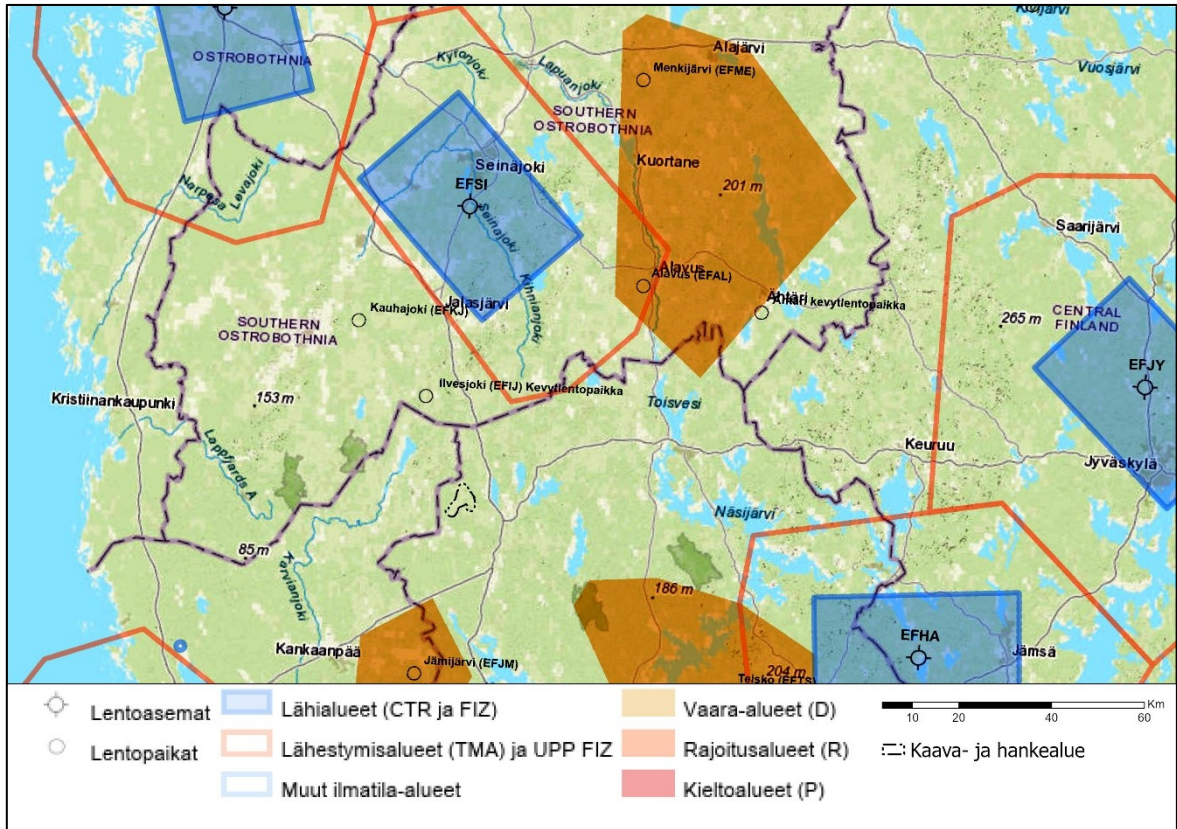
Suunnitellulla kuljetusreitillä ei ole painorajoitettuja siltoja. Reitti kiertää korkeusrajoitetun sillan Niinialossa sekä rautatien alituksen tasoristeyksen kautta Pihnarissa. Suunnitellulla kuljetusreitillä on erikoiskuljetusreitistön ulkopuolisella osuudella kaksi siltaa: Latosuon silta rumpusilta Latosuontielle sekä Huutoniemensilta Karviantielle.

Kaava-alueen eteläpuolella reitti sijoittuu osin pohjavesialueelle.

Kaava-alueen välittömässä läheisyydessä ei ole rataverkkoa. Kaava-aluetta lähin rautatie kulkee noin 8 kilometriin etäisyydellä kaava-alueen itäpuolella.

Hankkeen lähiympäristössä ei sijaitse liikennelentokenttiä. Lähin lentoasema sijaitsee Seinäjoella 65 kilometrin päässä hankealueelta. Ilmailuharrastuskäytössä olevat lähimmät lentokentät sijaitsevat Jämijärvellä (38 km), Hämeenkyrössä (48 km) ja Kauhajoella (46 km) sekä kevytlentopaikka Ilvesjoella (25 km). Hankealue ei sijaitse lentoestealueella. Hankealueen maanpinnan suurin korkeus on 180 metriä mpy ja voimaloiden enimmäiskorkeus 300 metriä, joten voimalat ulottuvat korkeintaan 480 metrin korkeudelle merenpinnasta.





Kuva 4.6 Kartassa näkyvät lentopaikat ja korkeusrajoitusalueet kaava-alueen läheisyydessä. Kaava-alue on merkitty kartan päälle mustalla katkoviivalla. (Traficom, Harrasteilmailun karttasovellus, 2015)

## 4.5 Maanomistus

Suunnittelualueesta noin puolet on yksityisten ja noin puolet valtion omistuksessa.

## 4.6 Maisema ja kulttuuriympäristö

Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytilan kuvauksessa esitetään noin 30 km:n etäisyydelle kaava-alueesta sijoittuvat maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohdealueet sekä kuvaillaan kaava-alueen ja tuulivoimahankkeen teoreettisen maisemallisen vaikutusalueen yleis- ja erityispiirteet.

Nykytilan kuvaukseen on sisällytetty valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaat aluekokonaisuudet, jotka ovat jo aiemmin arvotettuja (valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, RKY 2009, maakuntakaavat). Mukana on myös kirkkolain, rakennussuojelulain ja rautatiesopimuksen nojalla suojeltuja kohteita. Yksittäisiä kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia (maakuntakaava) ei nosteta esille, jos ne eivät sijaitse hankkeen lähivaikutusalueella (0–5 km).

Takakangas-Pihlajajarjun kaava-alue sijaitsee noin 15 kilometriä Parkanon keskustan luoteispuolella ja noin 13 kilometriä Karvian keskustan itäpuolella. Kaava-alueen pinta-ala on 2270 hehtaaria.

Kaava-alue on maastonmuodoiltaan varsin tasaista, etenkin Ristinevan, Latikkanevan ja Ylimysnevan alueilla. Maastonkorkeus on noin 163–175 metriä merenpinnan yläpuolella. Kaava-alueella tuulivoimaloiden pohjoispuolella on Alkkianvuori, joka kohoaa 200 metrin korkeuteen. Idän ja kaakon



suuntaan kaava-alueesta maisema muuttuu korkeusasemalta vaihtelevammaksi ja kumpuilevammaksi, ja lännessä maasto jatkuu tasaisempaan harjumuodostelmia lukuun ottamatta.

Kaava-alue on pääosin talousmetsää ja ojitettuja suoalueita. Lisäksi alueella on Ristinevan turvetuotantoalue sekä viljelyskäyttöön muutettu Latikkanevan entinen turvetuotantoalue. Muut viljelysmaat ja asutus ovat keskittyneet hankealueen ulkopuolelle vesistöjen läheisyyteen. Kaava-alueelle sijoittuu kaksi pientä lampea, mutta ei järviä.

Lyhyet näkymät avautuvat kaava-alueella lampien selkien lisäksi avoimille suo- ja turvetuotantoalueille. Alkkianvuorelta avautuvat hienot näkymät peltojen ja metsien täyttämälle alavalle, ja kaava-alueen ulkopuolella näkymät avautuvat pidemmältä etenkin joki- ja järvilaaksoihin keskittyneiden viljelysmaiden ja järven selkien yli.

#### 4.6.1 Maisema-maakunta ja maisema-alueet

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Parkanon kaava-alue sijoittuu ympäristöministeriön maisema-aluejärjestelmän mietinnön 1 (1993 B) mukaan maisema-maakuntajaossa Suomenselän maisemamaakuntaan. Kaava-alueelta itään on Hämeen viljely- ja järvi-alueeseen maisemamaakunta ja lounaassa Lounaismaan maisemamaakunta.

Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä, jossa maasto on suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa, joskin korkeammat maastonmuodot tai harjujaksot eivät yleensä erotu maisemasta kovinkaan selväpiirteinä. Pienehköiden järvien ohella esiintyy suolämpäreitä ja isompia järvi-altaita, ja niukat peltoalat ja asutus ovat keskittyneet jokilaaksoihin ja vesistöjen läheisyyteen. Kasvillisuus on karumpaa ja niukempaa kuin viereisillä Hämeen viljely- ja järvi-alueilla. (Ympäristöministeriön mietintö 66/1992, Maisema-aluejärjestelmän mietintö I)

#### 4.6.2 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat edustavia esimerkkejä suomalaisesta kulttuuri- ja luonnonperinnöstä. Ne ovat syntyneet luonnon ja perinteisen maankäytön yhteisvaikutuksen tuloksena. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet inventoitiin uudelleen vuonna 2021. (Ympäristöministeriö 2021/70)

Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet ovat Hyypänjokilaakson kulttuurimaisema Kauhajoen alueella noin 30 kilometrin etäisyydellä kaava-alueelta luoteeseen, Pirkanmaan harjumaisemat Ikaalisissa noin 45 kilometriä kaava-alueelta etelään sekä noin 60 kilometrin etäisyydellä kaava-alueelta etelään Hämeenkyrön kulttuurimaisema ja kaava-alueelta koilliseen Ähtärin reitin kulttuurimaisemat.

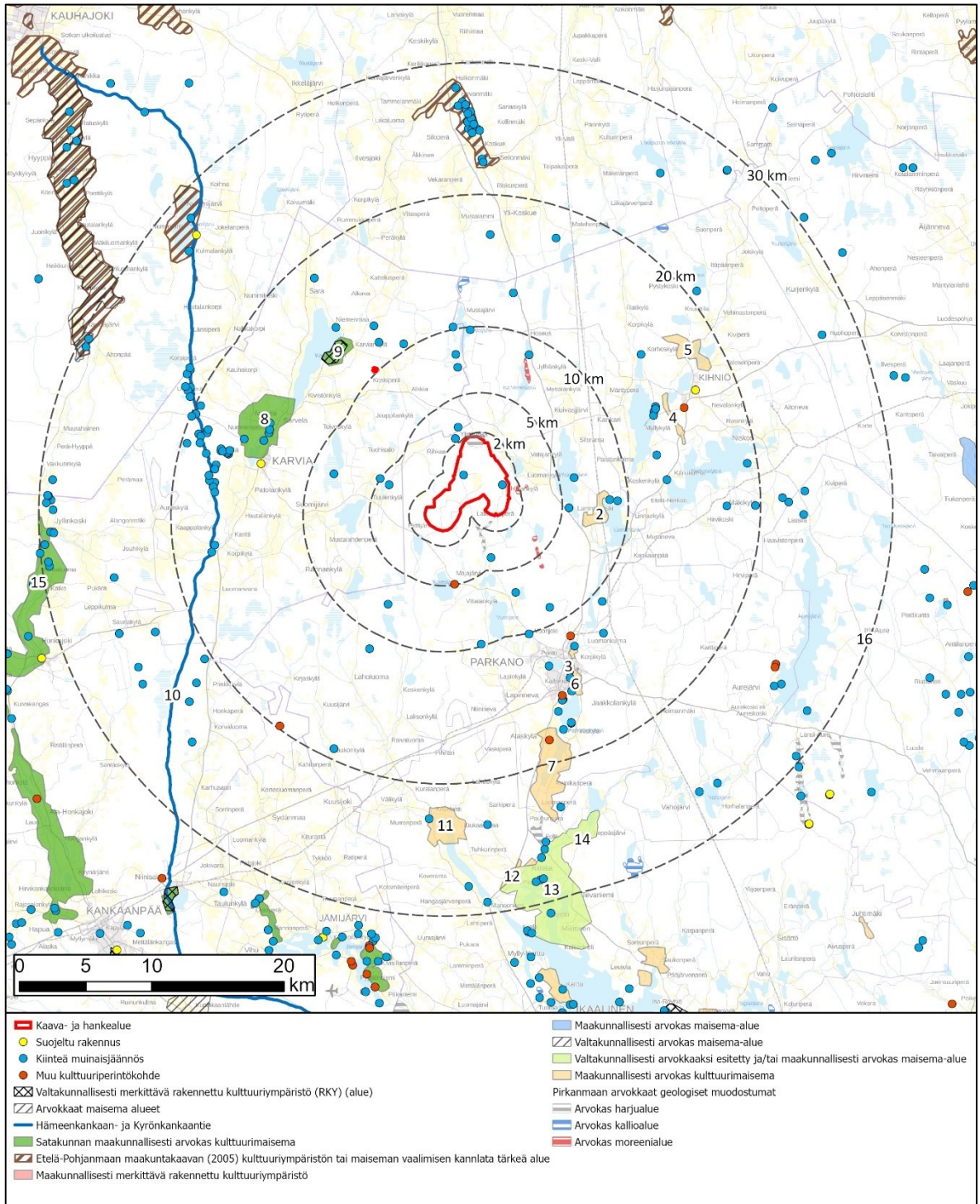
#### 4.6.3 Perinnemaisemat ja paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet

Kaava-alueella ei sijaitse perinnemaisemia tai paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristön kohteita.

Lähimmät maakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisemat sijoittuvat kaava-alueen itäpuolelle Lamminkosken alueelle noin 8 kilometrin etäisyydelle, koilliseen Kihniön kuntakeskuksen alueelle noin 15-18 kilometrin etäisyydelle sekä kaakkoon Parkanon kuntakeskuksen alueelle noin 13-15 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta.

Lähimmät valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt (RKY) ovat Kirkkokylän ja Karviankylän kulttuurimaisema-alueet noin 12-15 kilometriä kaava-alueesta luoteeseen

sekä Hämeenkankaan- ja Kyrönkankaantie, joka kulkee noin 20 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen länsipuolella.



Kuva 4.7 Maiseman ja kulttuuriympäristön merkittävät kohteet noin 30 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. (Museovirasto & Pirkanmaan maakuntakaava 2040).

Seuraavaan taulukkoon (Taulukko 4.1) on koottu 30 kilometrin säteellä kaava-alueesta sijaitsevat maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet.

Taulukko 4.1. Kaava-alueen suunnitelluista tuulivoimaloista noin 30 kilometrin säteelle sijoittuvat maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet.

Nro	Nimi	Valtakunnallisesti merkittävä	Maakunnallisesti merkittävä	Etäisyys lähimpään voimalaan	Lisätieto
<b>Kohteet lähialueella 0–5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta</b>					
1	Alkkianvuori			alle 1 km	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue
<b>Kohteet välialueella 5–10 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta</b>					
2	Linnankylän kulttuurimaisema		Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	n. 7 km	
<b>Kohteet 10–20 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta</b>					
3	Parkanon kirkon ympäristö ja vanha raitti		Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	n. 13 km	
4	Myllykylän ja Tarsian kulttuurimaisema		Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	n. 14 km	
5	Korhoskylän kulttuurimaisema		Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	n. 17 km	
6	Viinikanojan kulttuurimaisema		Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	n. 12 km	
7	Alaskylän kulttuurimaisema		Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	n. 17 km	
8	Kirkkojärven kulttuurimaisema	Valtakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	n. 14 km	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue
9	Karviankylän kulttuurimaisema	Valtakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	n. 12 km	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue
10	Hämeenkaan- ja Kyrönkankaantie	RKY 2009		Lähimmillään n. 16,5 km	



Kohteet 20-30 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta					
11	Kovelahden kulttuurimaisema		Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	n. 23 km	
12	Riititalan - Heittolan kulttuurimaisema		Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	n. 27 km	
13	Kallionkielen - Tevaniemen - Riititalan kulttuurimaisema	Valtakunnallisesti arvokkaaksi esitetty ja/tai maakunnallisesti arvokas maisema-alue		n. 26 km	
14	Poltinjoen kulttuurimaisema		Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	n. 27 km	
15	Karvianjoen kulttuurimaisema	Valtakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	n. 29 km	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue
16	Aurejärven kirkko	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö		n. 29 km	

4.6.4 Arvokkaat geologiset muodostumat

Kaava-alueella ei sijaitse arvokkaita geologisia muodostumia lukuun ottamatta kaava-alueen pohjoisosaan sijoittuvaa Alkkianvuoren kallioaluetta.

Yleispiirteisesti kaava-alueen läheisyyteen sijoittuu muutamia yksittäisiä arvokkaita harju-, kallio- ja moreenimuodostumia noin 1–6 kilometrin etäisyydellä. Lisäksi kaava-alueelta länteen noin 20 kilometrin etäisyydellä Karvian kirkonkylän alueella kulkee pohjois-etelä suuntaisesti arvokas harjujono.

Seuraavaan taulukkoon (Taulukko 4.2) on koottu 30 kilometrin säteellä kaava-alueesta sijaitsevat arvokkaat geologiset muodostumat ja alueet.

Taulukko 4.2. Tuulivoimaloista noin 30 kilometrin säteelle sijoittuvat arvokkaat geologiset muodostumat ja alueet.

Nro	Nimi	Valtakunnallisesti merkittävä	Maakunnallisesti merkittävä	Etäisyys lähimpään voimalaan	lisätieto
Kohteet lähialueella 0–5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta					
1	Alkkianvuori	Arvokas geologinen muodostuma		alle 1 km	Arvokas kallioalue, arvoluokka 4 (Valtakunnallisesti arvokas)
2	Huhdanmäki	Arvokas geologinen muodostuma		n. 2 km	Moreenimuodostuma, arvoluokka 4 (Valtakunnallisesti arvokas)

3	Katajalamminkangas	Arvokas geologinen muodostuma		n. 4-5 km	Moreenimuodostuma, arvoluokka 4 (Valtakunnallisesti arvokas)
4	Ristiharju		Arvokas geologinen muodostuma	n. 1,5 km	Harjualue, arvoluokka 3 (Maakunnallisesti arvokas)
5	Lylynharju		Arvokas geologinen muodostuma	n. 2 km	Harjualue, arvoluokka 3 (Maakunnallisesti arvokas)
<b>Kohteet välialueella 5–10 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta</b>					
6	Kannonrannan drumliini	Arvokas geologinen muodostuma		n. 6,5 km	Moreenimuodostuma, arvoluokka 4 (Valtakunnallisesti arvokas)
<b>Kohteet 10–20 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta</b>					
7	Majurinvuori - Ruskiavuori	Arvokas geologinen muodostuma		n. 12 km	Kallioalue, arvoluokka 4 (Arvokas)
8	Kiviharju-Elliharju		Arvokas geologinen muodostuma	n. 16,5 km	Harjualue, arvoluokka 3 (Maakunnallisesti arvokas)
9	Kauniskangas		Arvokas geologinen muodostuma	n. 16 km	Harjualue, arvoluokka 3 (Maakunnallisesti arvokas)
10	Pohjankangas		Arvokas geologinen muodostuma	n. 17 km	Harjualue, arvoluokka 3 (Maakunnallisesti arvokas)
11	Lammasniemi		Arvokas geologinen muodostuma	n. 19 km	Harjualue, arvoluokka 3 (Maakunnallisesti arvokas)
<b>Kohteet 20–30 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta</b>					
12	Majakangas		Arvokas geologinen muodostuma		Harjualue, arvoluokka 3 (Maakunnallisesti arvokas)
13	Vääräjoki - Kukkuramäki		Arvokas geologinen muodostuma	n. 24 km	Harjualue, arvoluokka 3 (Maakunnallisesti arvokas)
14	Vähä-Ojajärven kalliit			n. 29 km	Kallioalue, arvoluokka 4 (Arvokas)
15	Seitsemisharju	Arvokas geologinen muodostuma		n. 29 km	Harjualue, arvoluokka 2

					(Valtakunnallisesti arvokas)
16	Käskeyvuori			n. 22 km	Kallioalue, arvoluokka 3 (Hyvin arvokas)

## 4.7 Arkeologinen kulttuuriperintö

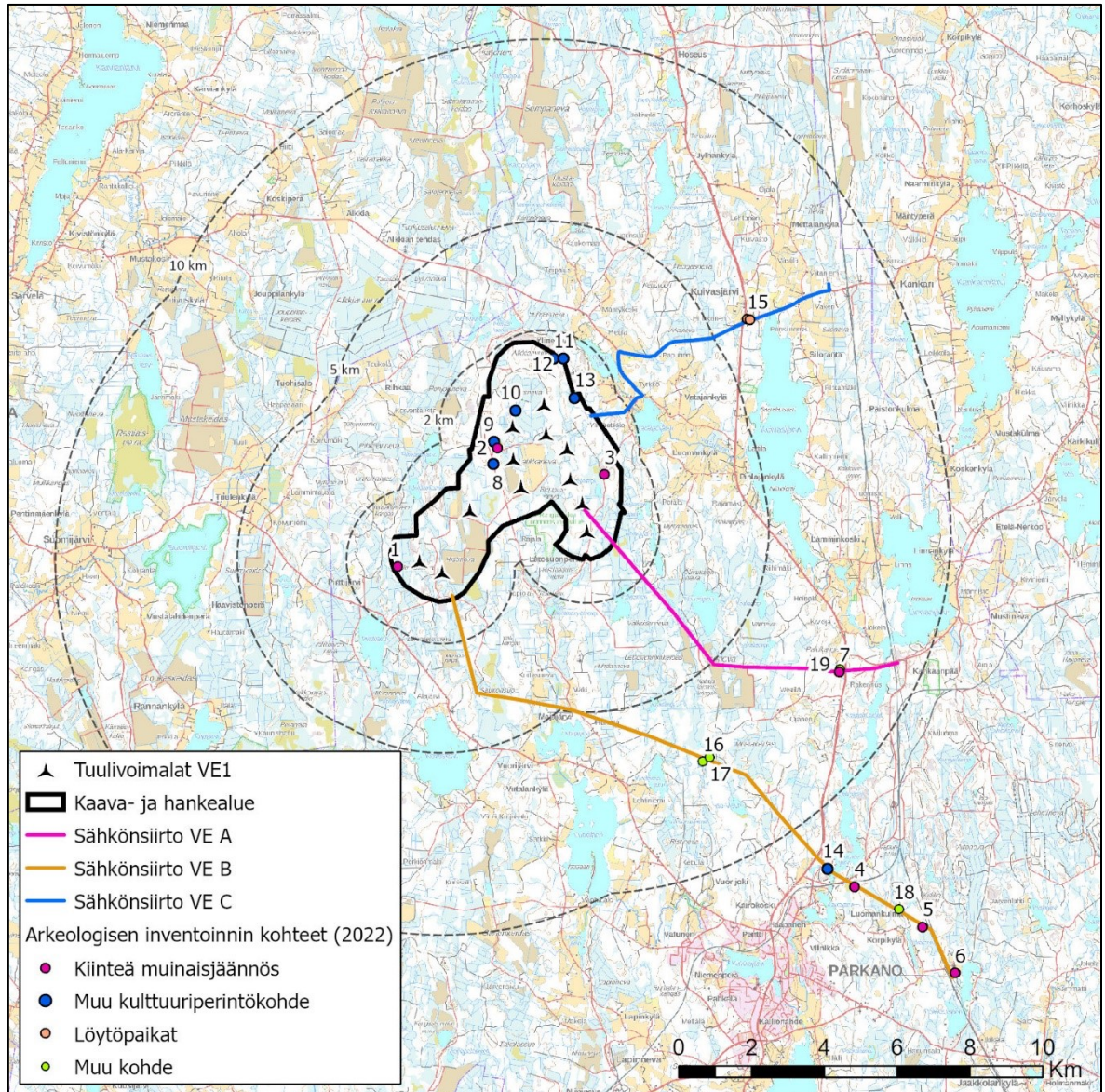
### 4.7.1 Muinaisjäännökset

Kaava-alueelta ja YVA:ssa tarkastelluilta sähkönsiirtoreiteiltä tehtiin arkeologinen inventointi kesällä 2022 osana YVA-menettelyn erillisselvityksiä. Arkeologisesta inventoinnista vastasi Heilu Oy / FM (arkeologi) Teemu Tiainen. Arkeologisen inventoinnin raportti on YVA-selostuksen liitteenä (kaavaselostuksen liitteen 3 aineisto).

Kaava-alueelta tiedettiin entuudestaan kaksi kiinteää muinaisjäännöstä (tervahautoja) ja kaksi muuta kulttuuriperintökohdetta (hiiltämöitä), jotka oli merkitty Museoviraston muinaisjäännösrekisteriin. Arkeologisen inventoinnin tuloksena kaava-alueelta tunnetaan nyt kolme kiinteää muinaisjäännöstä (kolme tervahautaa) ja kuusi muuta kulttuuriperintökohdetta (kaksi hiiltämöä ja neljä rajamerkkiä).

Arkeologisen inventoinnin tunnistetut muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet on kuvattu alla (Kuva 4.8 ja Taulukko 4.3).





Kuva 4.8. Arkeologisen inventoinnin tunnistetut kohteet kaava-alueella sekä YVAN tarkastelluilla sähkönsiirron reittivaihtoehdoilla (Heilu Oy). Kartan numerointi viittaa alla olevaan taulukkoon (Taulukko 4.3).

Taulukko 4.3. Arkeologisen inventoinnin kohdeluettelo (Heilu Oy).

Nro	Nimi	Mj-tunnus	Mj-laji	Tyyppi	Tyyppin tar- kenne	Ajoitus
1	Untilaneva	uusi kohde	Kiinteä muinaisjäännös	Työ- ja valmistuspaikat	Tervahaudat	Historiallinen
2	Latikkalampi	1000025413	Kiinteä muinaisjäännös	Työ- ja valmistuspaikat	Tervahaudat	Historiallinen
3	Löyttyharju	1000025414	Kiinteä muinaisjäännös	Työ- ja valmistuspaikat	Tervahaudat	Historiallinen
4	Riuttaneva	uusi kohde	Kiinteä muinaisjäännös	Työ- ja valmistuspaikat	Tervahaudat	Historiallinen
5	Konttineva	uusi kohde	Kiinteä muinaisjäännös	Työ- ja valmistuspaikat	Tervahaudat	Historiallinen

Nro	Nimi	Mj-tunnus	Mj-laji	Tyyppi	Tyyppin tar- kenne	Ajoitus
6	Sahapukki- mäki	uusi kohde	Kiinteä muinais- jäännös	Työ- ja valmis- tusepaikat	Tervahaudat	Historiallinen
7	Ylinenneva	uusi kohde	Kiinteä muinais- jäännös	Työ- ja valmis- tusepaikat	Tervahaudat	Historiallinen
8	Latikka- harju hiil- tämö	1000043582	Muu kulttuuripe- rintökohde	Työ- ja valmis- tusepaikat	Hiilimiilut	Historiallinen
9	Latikka- lampi hiil- tämö	1000043581	Muu kulttuuripe- rintökohde	Työ- ja valmis- tusepaikat	Hiilimiilut, asuinpaikat, talonpohjat	Historiallinen
10	Takamäki	uusi kohde	Muu kulttuuripe- rintökohde	Kivirakenteet	Rajamerkit	Historiallinen
11	Alkkian- vuori	uusi kohde	Muu kulttuuripe- rintökohde	Kivirakenteet	Rajamerkit	Historiallinen
12	Löyttykorpi	uusi kohde	Muu kulttuuripe- rintökohde	Kivirakenteet	Rajamerkit	Historiallinen
13	Hauska- korpi	uusi kohde	Muu kulttuuripe- rintökohde	Kivirakenteet	Rajamerkit	Historiallinen
14	Käenkos- ken louhos	uusi kohde	Muu kulttuuripe- rintökohde	Raaka-aineen hankintapai- kat	Louhokset	Historiallinen
15	Isokuiva- nen I	1000044907	Löytöpaikka	Löytöpaikka	Viskarin ja si- nettisormuk- sen löytö- paikka	Rautakauti- nen, keskiai- kainen, histo- riallinen
16	Kettulan- niittu	uusi kohde	Muu kohde	Kivirakenteet	Rajamerkit	Historiallinen
17	Mustaneva	uusi kohde	Muu kohde	Kivirakenteet	Rajamerkit	Historiallinen
18	Teerinevan rajamerkit	uusi kohde	Muu kohde	Kivirakenteet	Rajamerkit	Historiallinen
19	Lammin- taustan niittypalsta	uusi kohde	Muu kohde	Kivirakenteet	Rajamerkit	Historiallinen

## 4.8 Luonnonvarat

Kaava-alueen tärkeimpiä luonnonvaroja ovat alueen talousmetsät sekä turvevarannot. Muita luonnonvaroja ovat alueen sienet ja marjat, riista sekä maa-ainesvarat. Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole TUKES:n Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan vireillä malminetsintää tai kaivostointia.

Hankkeen tarvitsemat maa-ainekset on tarkoitus ottaa kaava-alueelta. Kaava-alueella on voimassa kaksi kalliokiviaineksen ottolupaa Summan tilalle (lupa-id 35 499) ja Ristinevalle (lupa-id 35 528). Summan tilan luvan ottomäärä on 125 000 m<sup>3</sup>. Ristinevan luvan ottomäärä on 120 000 m<sup>3</sup>. Luvat ovat voimassa vuoteen 2025 asti. Lisäksi kaava-alueella on voimassa kaksi soran ja hiekan maa-ainestenottolupaa, joista toinen on voimassa vuoteen 2026 ja toinen vuoteen 2029. Lupien ottomäärät ovat 110 000 m<sup>3</sup> ja 261 00 m<sup>3</sup>. Lisäksi kaava-alueella on useampi voimasta mennyt maa-ainestenottolupa. Hankealueen eteläpuolella Ristiharjunnevan alueella on myös voimassa oleva soran ja hiekan maa-ainestenottolupa sekä useita voimasta menneitä maa-ainestenottolupia.

#### 4.8.1 Maa- ja kallioperä

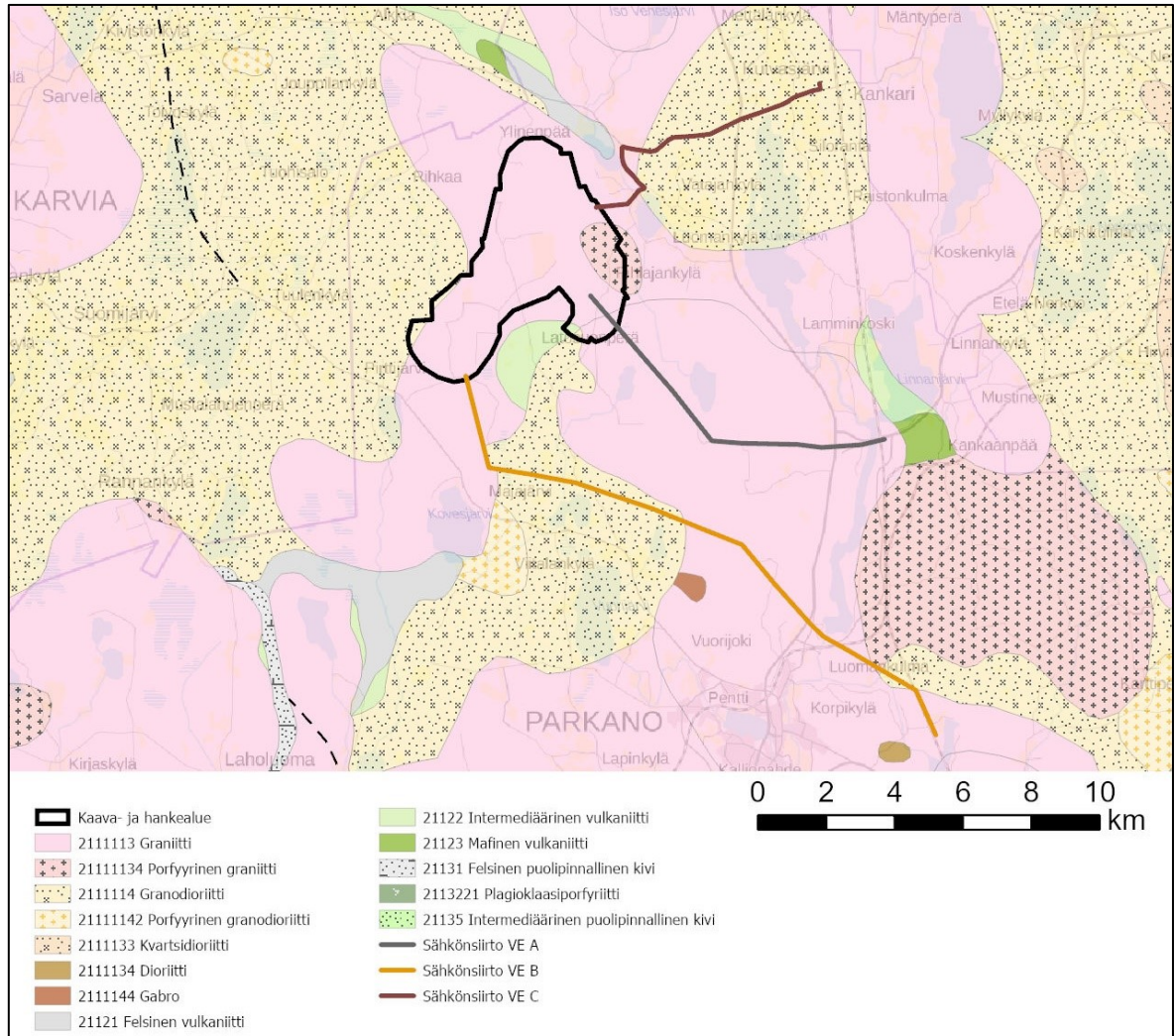
Kaava-alueen kallioperä on graniittia, itäreunalla on pieni alue porfyyrasta graniittia (Kuva 4.9). Graniitti on nk. granitoidinen kivi, jossa päämineraalit ovat kvartsi, kalimaasälpä sekä plagioklaasimaasälpä. Porfyyrinen kivi sisältää perusmassaa suurempia hajarakeita.

Kaava-alueen pinnantasot vaihtelee noin +160...+180 mmpy (N2000). Yleisesti maanpinta viettää kaava-alueen pohjoisosasta kohti etelää. Hankealueen pohjoisosassa on korkeampi kalliokohouma ja alueen keskellä on pohjoinen-etelä suuntainen painauma.

Kaava-alueen maaperä on pääosin sekalajitteista (SY) ja karkealajitteista (KY) maalajia, pääsääntöisesti hiekkamoreenia. Moreeni on jäätikön kerrostamaa sekalajitteista maalajia, joka voi sisältää raekokoja savesta lohkareisiin. Hiekkamoreeni sisältää yli 50 % hiekaksi luokiteltua maa-ainesta (raekoko 0,2 – 2 mm) ja enintään 5 % savesta (raekoko < 0,0002 mm). Kaava-alueen moreenimaata rikkovat alueen itäpuolella sekä lounaskärjessä on myös kalliomaakohoumat. Kalliomaalla kallion päällä olevan maakerroksen paksuus on enintään metrin ja maapeite koostuu useimmiten moreenista. Kaava-alueen keskellä, melkein pohjois-etelä-suuntaisesti kulkee Latikaharju ja hankealueen kaakkoisnurkkaan ylettää etelästä Latikkaharjusta risteävä Ristiharju. Harjut koostuvat jäätikköjoen kerrostamista karkeammista sedimenteistä, kuten hiekasta ja sorasta. Harjujen kohdalla maaperän sedimenttipaksuudet voivat olla useita kymmeniä metrejä. Sara- ja rahkaturvemaata esiintyy alueen alavimmilla alueilla, kuten aluetta halkovassa etelä-pohjoissuuntaisessa Ylimysneva-Latikka-neva-Rengasnevan painanteessa ja alueen lounaisosassa sijaitsevan Ristinevan kohdalla. sekä muissa pienemmissä painanteissa ympäri aluetta. Hankealuetta ei ole luokiteltu mahdolliseksi happamien sulfaattimaiden esiintymisalueeksi.

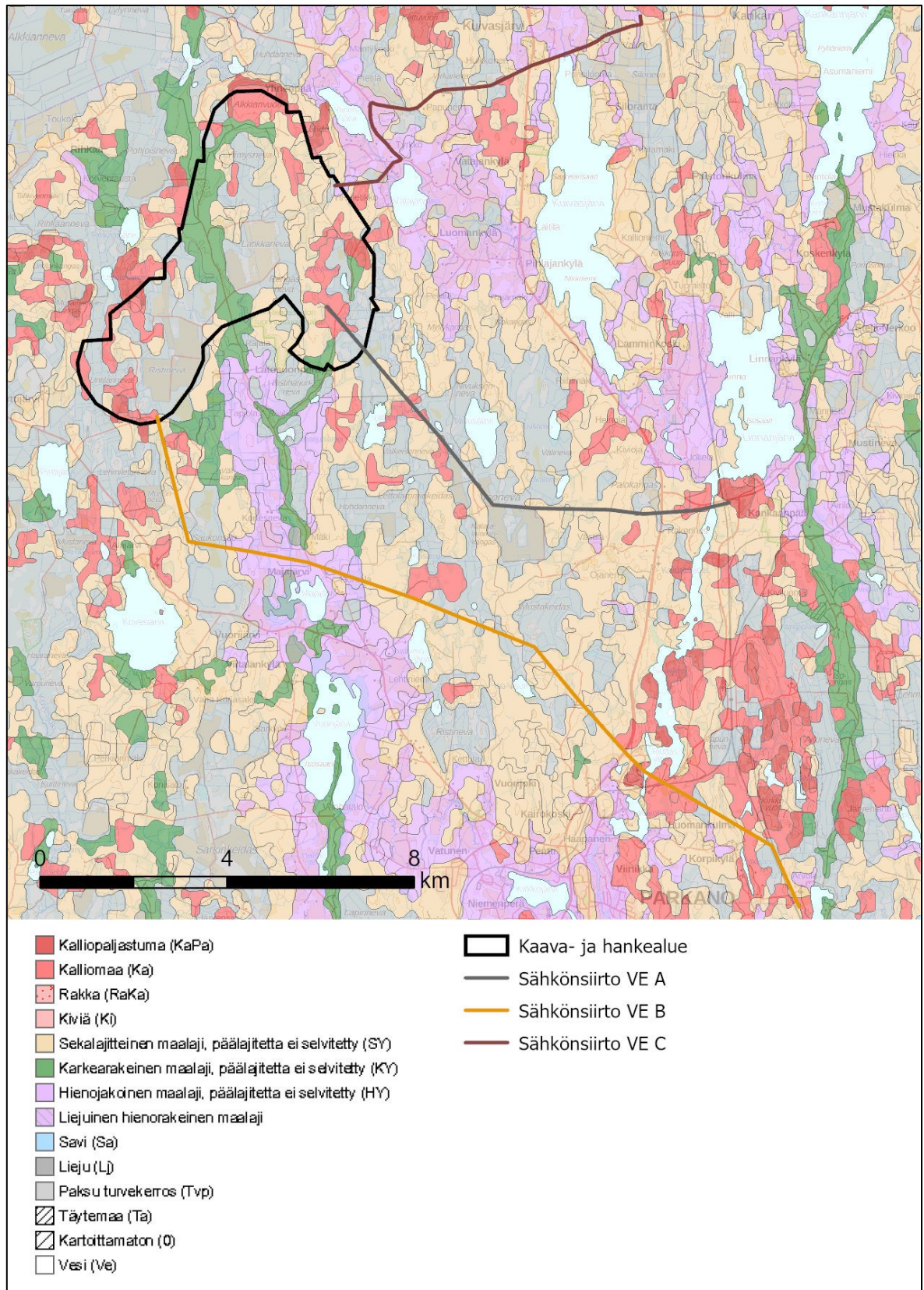
Kaava-alueen pohjoiskärki ulottuu arvokkaaksi geologiseksi muodostumaksi luokitelluille Alkkia-vuoren kallioalueelle (KAO040080, arvoluokka 4). Voimaloita eikä sähkönsiirtoreittejä ole suunniteltu sijoitettavan arvokkaan kalliomuodostuman alueelle. Karttatarkastelun mukaan suunnitellut voimalapaikat sijoittuvat pääsääntöisesti moreenimaalle tai kalliomaalle tai näiden rajalle.





Kuva 4.9. Kallioperä kaava-alueella ja sen ympäristössä (GTK Kallioperä).



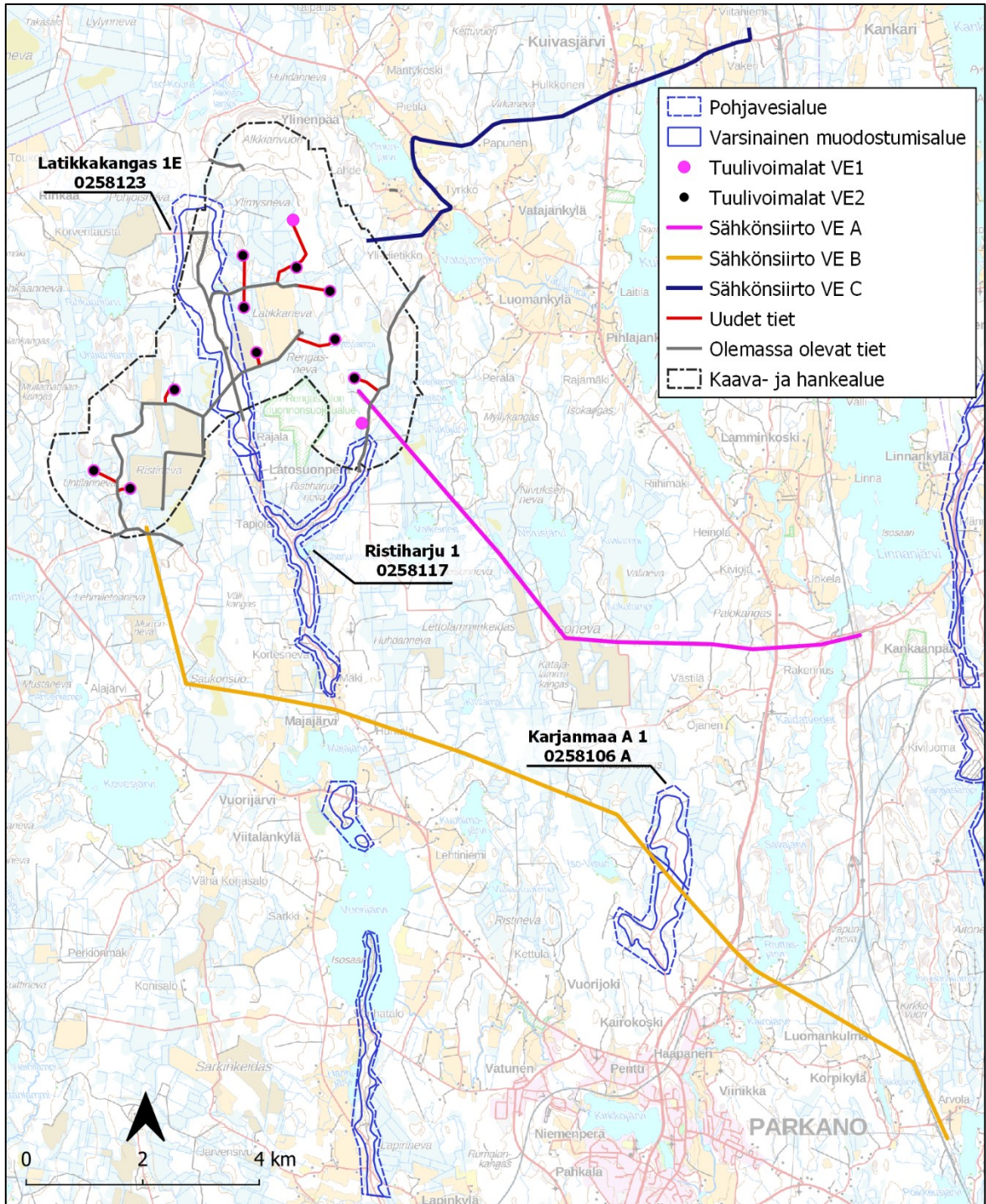


Kuva 4.10 Maaperä kaava-alueella ja sen ympäristössä. (GTK Maaperä).



4.8.2 Pohjavedet

Kaava-alueen keskelle kulkee pohjois-eteläsuuntaisesti Latikkakankaan pohjavesialue. Kaava-alueen kaakkoiskulman alueelle yletty Latikkakankaan pohjavesialueeseen rajautuva Ristiharjun pohjavesialue. Sähkösiirtoreitti VE B kulkee hankealueen ulkopuolella Karjanmaa A pohjavesialueen halki. Alueiden tietoja on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 4.4).



Kuva 4.11 Luokitellut pohjavesialueet kaava-alueen ja vaihtoehtoisten sähkösiirtoreittien ympäristössä (Suomen ympäristökeskus 2022).



Taulukko 4.4 Vedenhankintaan varten tärkeän pohjavesialueen tietoja (Hertta 2022).

Nimi ja tunnus	Luokka	Kokonaispinta-ala (km <sup>2</sup> )	Muodostumisalueen pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Imeytysmiskerroin	Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä (m <sup>3</sup> /d)	Vedenottamot (kpl)	Ottomäärä (m <sup>3</sup> /d)
Latikkakangas, 0258123	1E	2,55	1,73	0,45	1300	Tutkittu	-
Ristiharju, 0258117	1	1,52	0,74	0,5	650	Tutkittu	-
Karjanmaa A, 0258106 A	1	1,27	0,67	0,4	450	1	134-180*

\* Vuosina 2015 ja 2016

Latikkakangas (0258123) on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (1E lk). Aluetta ei ole luokiteltu kemiallisen tai määrällisen riskin alueeksi. Laatikanharjun pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Alueella on tehty vedenottoon liittyviä tutkimuksia ja koepumppauksia mm. vuonna 2018. Pohjavesialueen eteläosassa, hankealueen ulkopuolella, sijaitsee Pookinlähde, joka ylläpitää merkittävää pohjavedestä riippuvaista ekosysteemiä. Lähdealueella sijaitsee myös useita tihkupintoja, minkä takia alueen kasvillisuus on rehevää. Osa Laatikkaharjun vedestä purkaa Pookinlähteeseen sekä ympäröivälle lähdealueelle, osa puolestaan virtaa muodostumassa lähdealueen ohi etelään, kohti Ristiharjun pohjavesialuetta. Pohjaveden päällä olevien sedimenttikerroksien paksuus vaihtelee pääsääntöisesti 5-10 metrin välillä. Pohjaveden pinta vaihtelee välillä +158...+170 mmpy ollen korkeimmillaan alueen pohjoisosassa.

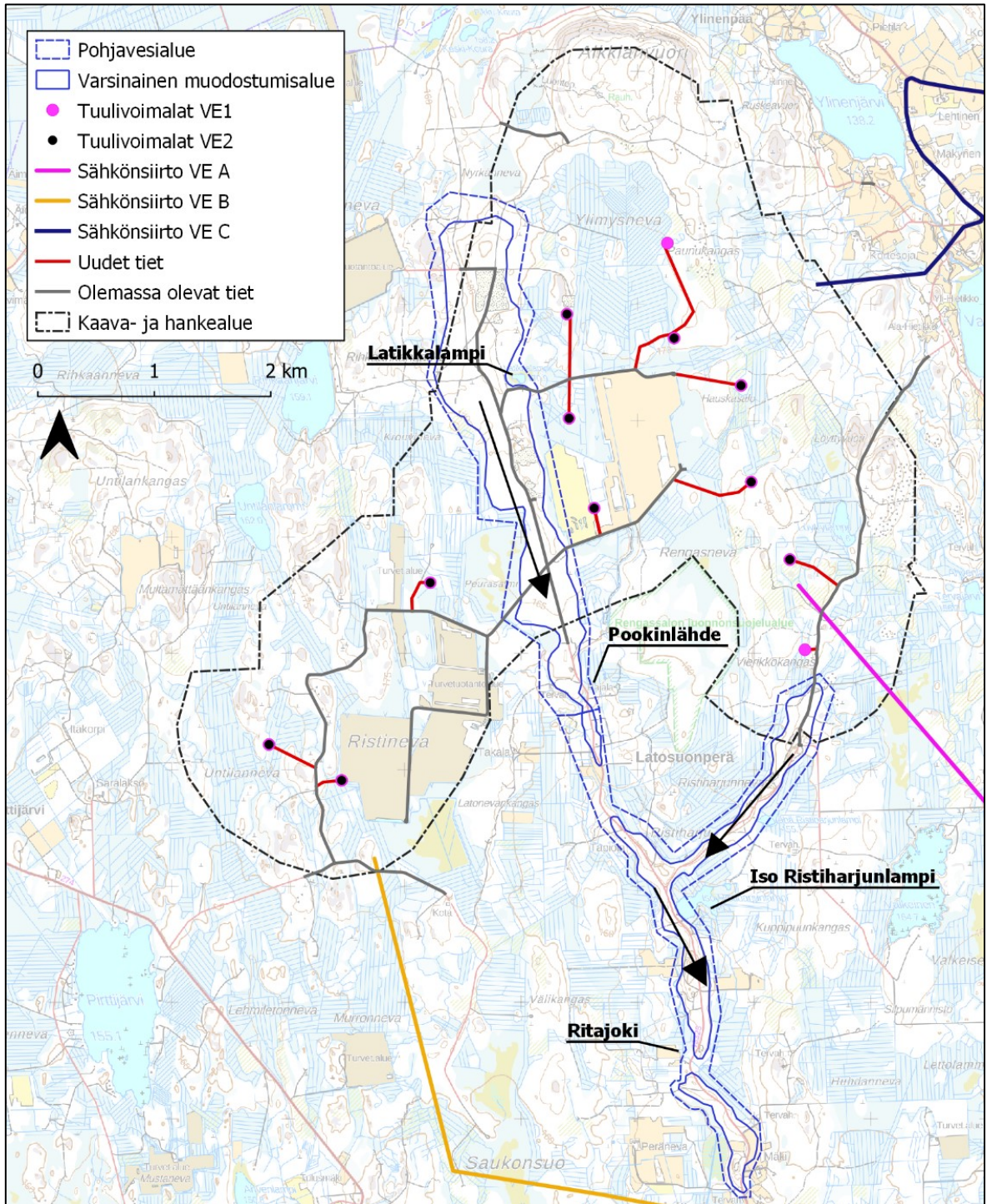
Laatikkakankaan pohjavesialueella, kaava-alueella, sijaitseva Laatikkalampi on oletettavasti pohjavesisyötteinen lampi. Lammen ympäristö on merkitty metsälakikohteeksi (suoelinympäristöt). Lampi itsessään on alle hehtaarin kokoinen. Jos lampi on myös luonnontilainen, täyttää se vesilain 2 luvun 11 § kriteerit ja sen luonnontilan vaarantaminen on vesilain nojalla kielletty. Jos alueella esiintyy luonnontilaisia lähteitä, lähteikköjä tai tihkupintoja, ovat ne myös vesilailla suojeltuja.

Ristiharju (0258117) on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1 lk). Aluetta ei ole luokiteltu kemiallisen tai määrällisen riskin alueeksi. Ristiharjulla on kaksi tutkittua vedenottamon paikkaa, joista toinen on alueen keskiosissa harjujen risteyskohdassa ja toinen alueen eteläpäässä. Mahdolliset vedenottoalueet eivät sijaitse kaava-alueella. Pohjaveden päävirtaussuunta on pohjoisosan harjuilta kohti eteläkaakkoa. Osa pohjavedestä purkaa harjujen risteyskohdassa lähteiden kautta Ristiharjunlampeen ja osa harjun eteläosassa lähteiden kautta Ritajokeen. Pohjaveden pinta vaihtelee välillä +145...+150 mmpy ollen korkeimmillaan alueen pohjoisosissa. Pohjavesi on pääsääntöisesti noin 2-5 metrin päässä maanpinnasta.

Kaava-alue on pääsääntöisesti heikosti tai ei ollenkaan pohjavettä varastoivaa ja johtavaa maa-ainesta kuten moreenia, turvetta ja kalliomaata, lukuun ottamatta pohjavesialuetta. Hankealueen pohjois- ja itäreunalla on myös paremmin pohjavettä johtavaa ja varastoivaa hiekka- sekä sora- maata. Näille alueille ei ole suunniteltu voimaloita. Latikkaharjua ja Ristiharjua pitkin kulkee nykytilassa asfaltoitu tie. Tietä käytetään mm. alueen turvetuotannon kuljetuksiin. Tielle ei ole rakennettu pohjavesisuojausta. Pohjavesialueelle ei ole suunniteltu uusia teitä tai voimaloita.

Kaava-alueella on nykyisellään turvetuotantoalueita, josta osa on tosin jo poistettu käytöstä. Turvetuotannolla on paikallisia vaikutuksia alueen pohjaveteen. Yleisiä turvetuotannon pohjavesivaikutuksia on mm. pohjaveden laadun heikkeneminen sekä pohjavesipinnan aleneminen

tuotantoalueella ja lähiympäristössä. Pinnanalenema on voinut kääntää myös ympäröivän alueen pohjavesivirtausta kohti turvetuotantoaluetta. Vaikutukset ovat voineet ulottua myös turvetuotantoalueeseen rajautuvaan pohjavesialueeseen.



Kuva 4.12 Latikkakankaan ja Ritaharjun pohjaveden virtaussuunta ja tärkeimmät purkautumispaikat.

4.8.3 Pintavedet ja kalasto

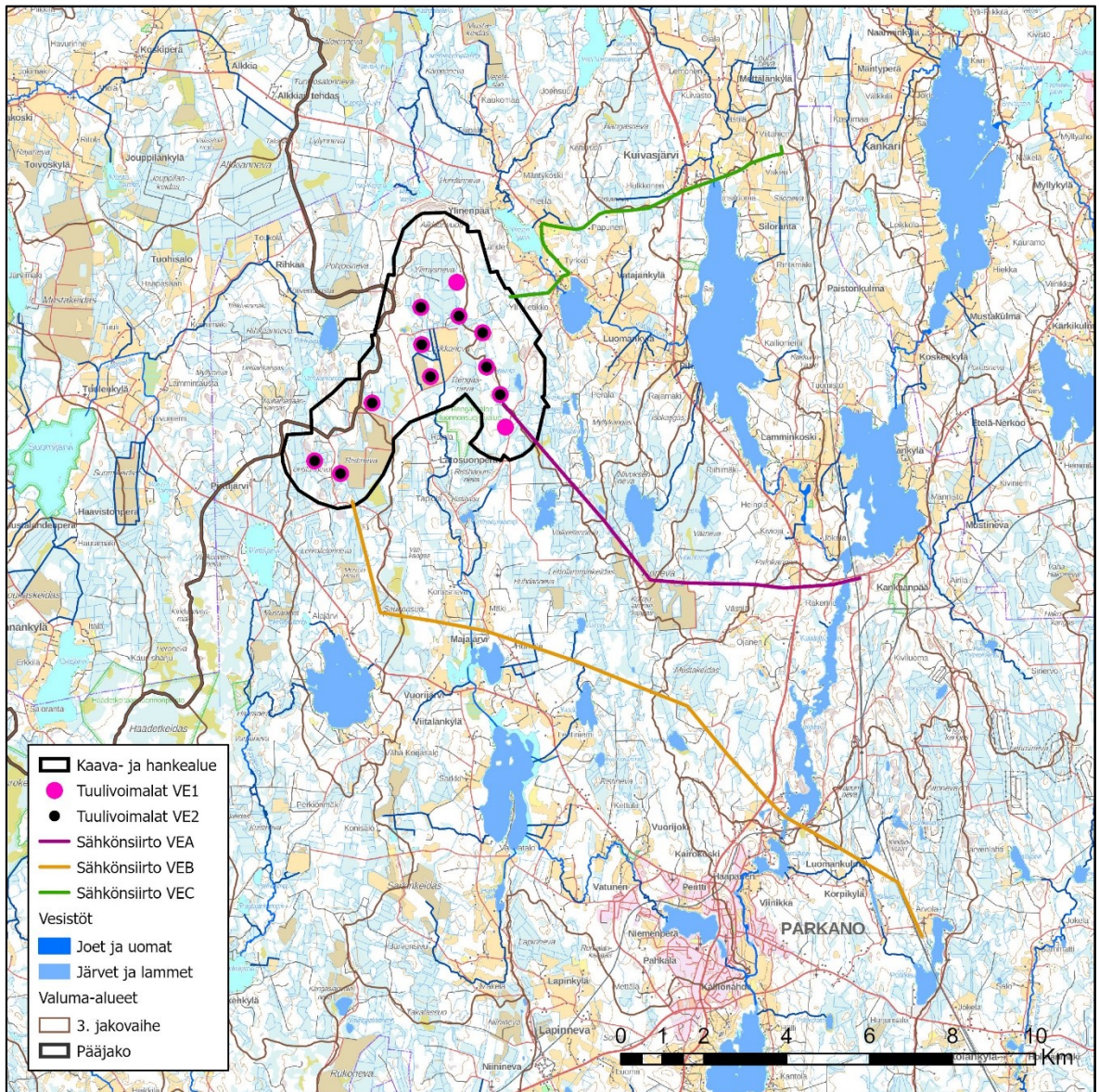
Hankealue sijoittuu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueelle (VHA3) ja pääosin Kokemäenjoen päävesistöalueelle (vesistöalue 35) sekä pieneltä osin lännestä Karvianjoen



vesistöalueelle (36). 2. jakovaiheen valuma-alueista hankealue sijoittuu pääosin Parkanonjärven valuma-alueelle (35.53) sekä itälaidaltaan Kuivasjärven valuma-alueelle (35.56) ja lounasosastaan Kovesjoen valuma-alueelle (35.55). Hankealueen länsiosa sijoittuu myös osin Suomijoien valuma-alueeseen (36.08).

Molemmissa vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 voimalat sijoittuvat pääasiassa Parkanonjärven valuma-alueelle eli 3. jakovaiheen alueista Vuorijoen valuma-alueelle (35.535), joskin reunimmat kolme tai neljä voimalaa sijoittuvat hankealueen länsiosassa Vatajanjoen valuma-alueelle (35.563) ja lounaassa Kovesjärven valuma-alueelle (35.554).

Hankealueen itälaidalla sijaitsee Löyttylampi sekä länsilaidalla myös pieni Latikkalampi, jota ei ole luokiteltu. Löyttylammen rantaviiva on reilun kilometrin mittainen ja sen pituus on noin 400 metriä ja leveys 150 metriä. Löyttylampeen laskee kaksi suo-ojaa ja sen laskuoja lähtee eteläosasta ja laskee Tervajärveen. Lampien fysiologiset tiedot on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 4.5). Hankealueen läpi kulkee myös puro ja muita ojaia. Suoalueet ovat pääsääntöisesti ojitettuja.



Kuva 4.13. Hankealueen pintavesialueet, pintaveden virtausreitit sekä 3. jakovaiheen valuma-alueet (Syke).



Taulukko 4.5 Hankealueelle sijoittuvien lampien fysiologiset tiedot (Hertta ympäristötietojärjestelmä 2021)

Nimi	Vesiala ha*	Rantaviiva km*	Valuma-alue (3. jakovaihe)
Löyttylampi	4,225	1,135	Vatajanjoen va 35.563
Latikkalampi	ei tiedossa	ei tiedossa	Vuorijoen va 35.535
* Maanmittauslaitoksen maastotietokannan 1:10 000 -mittakaavaiseen aineistoon perustuva tieto.			

Vuorijärven valuma-alueelta pintavedet virtaavat oja pitkin Ritajokeen ja siitä Majajärveen ja Vuorijärveen. Ritajoen ja Majajärven ekologista tilaa ei ole luokiteltu. Vuorijärven ekologinen tila (vuoden 2022 luokitus) on hyvä. Vuoden 2016 luokituksessa Vuorijärven tila oli luokiteltu tyydyttäväksi.

Vatajanjoen valuma-alueelta pintavedet kulkeutuvat Ylinenjärven tai Vatajanjärven kautta Kuivajärveen. Ylinenjärveä ja Vatanenjärveä yhdistävä Isonahonjoki sekä Vatanenjärveä ja Kuivasjärveä yhdistävä Vatajanjoki on luokiteltu ekologiselta tilaltaan (2022) tyydyttäväksi. Vatanenjärvi sekä Ylinenjärvi on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi, Kuivasjärvi tyydyttäväksi. Tilat eivät ole muuttuneet vuoden 2016 luokitukseen nähden.

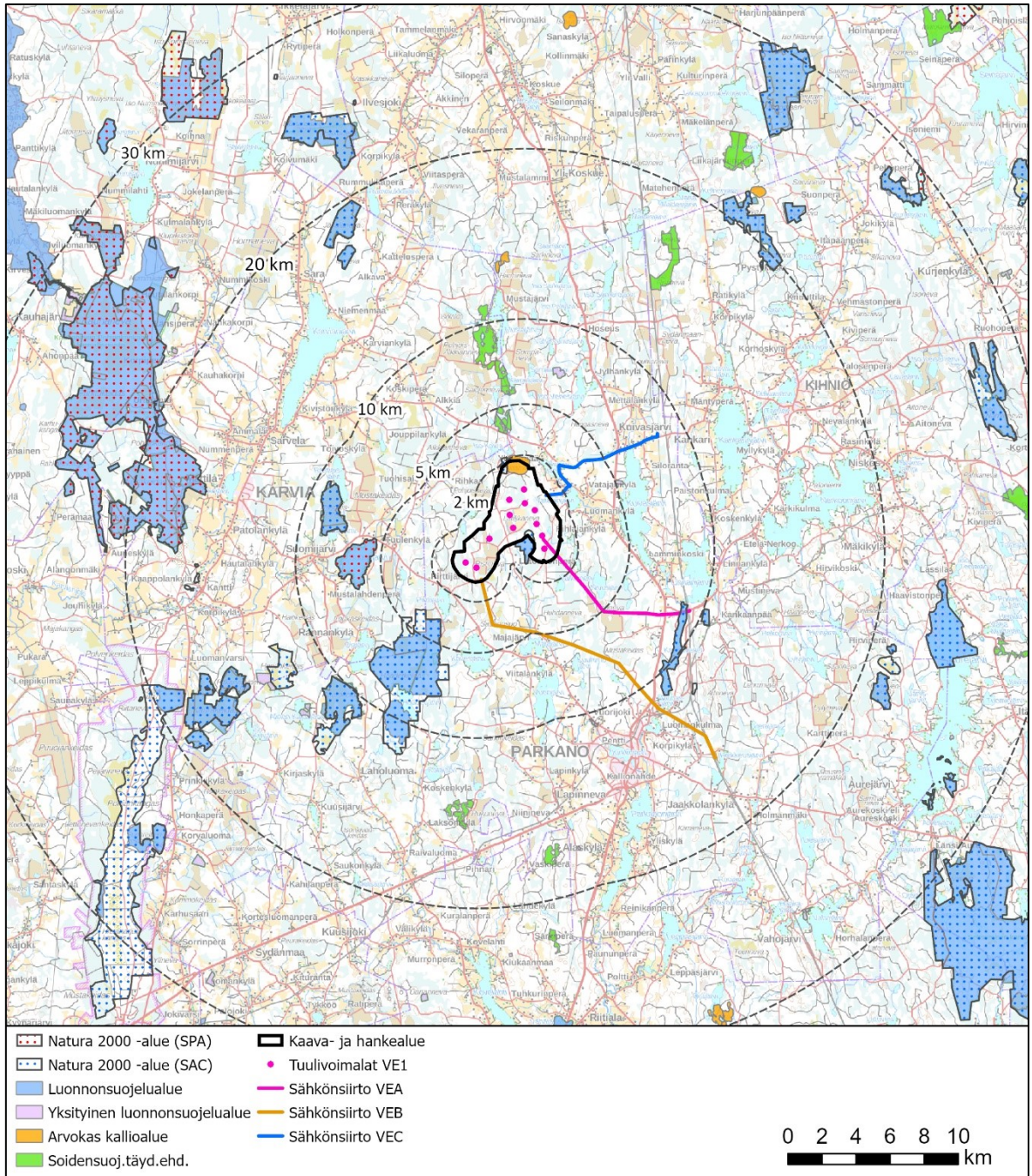
Kovesjärven valuma-alueelta pintavedet virtaavat oja pitkin Kovesjärveen ja siitä eteenpäin Kovesjokea pitkin etelään. Kovesjärvi on luokiteltu 2022 luokituksessa ekologiselta tilalta erinomaiseksi ja Kovesjoki tyydyttäväksi. Luokat eivät ole muuttuneet vuoden 2016 luokitukseen nähden.

## 4.9 Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet

Hankealueen eteläosassa sijaitsee luontodirektiivin perusteella muodostettu Rengassalon Natura-alue (FI0336003, SAC; keidassuot, borealiset luonnonmetsät, puustoiset suot; liito-orava), joka on rajaukseltaan hieman päällekkäistä Rengassalon suojelualuetta (VMA020007) laajempi sekä pohjoispuolella Raatosulkonnevan Natura 2000 -alue (FI0336007, SAC; keidassuot; letot; borealiset luonnonmetsät, puustoiset suot), jonka eteläosassa on tutkimustarkoituksessa ojitettu ja kalkittu koealue ja pohjoisosassa rинnesuo sekä varttunutta tai uudistuskypsää metsää, jolla on luonnonmetsän luontotyyppin piirteitä. Tuulivoimahanke ei muuta luontodirektiivin perusteella muodostettujen Natura 2000 -alueiden (SAC-alueet) vesioloja, eikä sillä ole vaikutusta näiden alueiden suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin.

Hankealueen pohjoiskärjessä sijaitsee Alkkianvuoren arvokas kallioalue.

Lintudirektiivin perusteella Natura-verkoston kuuluva lähin alue (SPA-alue) sijaitsee noin 4,5 kilometrin päässä hankealueen länsipuolella (etäisyys lähimpiin voimaloihin noin 5,5 kilometriä). Hankekeesta ei tuolla etäisyydellä aiheudu suoria esimerkiksi linnuston elinympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Mahdolliset välilliset vaikutukset kasvavan törmäysriskin seurauksena voivat heijastua Natura-alueen suojeluperusteena olevaan lajistoon lähinnä tiettyjen lajien saalistuslentojen kautta. Kaava-alueella, vaihtoehtoisilla sähkönsiirtoreiteillä ja niiden lähiympäristössä sijaitsevat Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelma-alueet, soidensuojelun täydennysohjelmaan ehdotetut alueet, Metso-kohteet sekä kansallispuistot on esitetty kartalla seuraavassa kuvassa (Kuva 4.14).



Kuva 4.14. Suojelualueverkoston kohteet kaava-alueen lähialueilla.

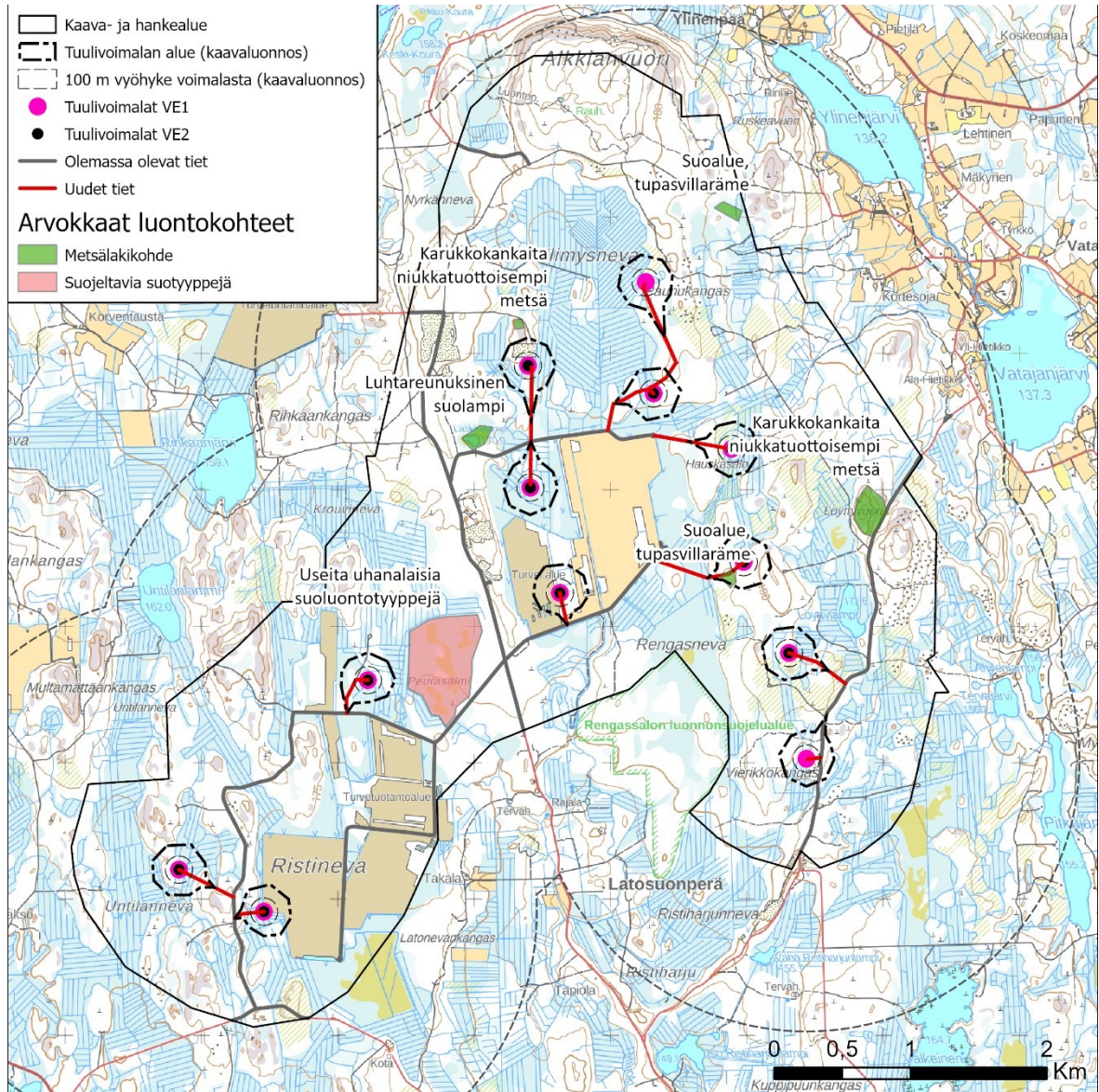
#### 4.10 Kasvillisuus ja luontotyytit

Hankealue sijoittuu Pirkanmaan luoteisosaan, mutta lähelle Satakunnan pohjoisosista alkavaa rannikkoseudun aluetta, jolle on ominaista laajat suoehdistymät. Hankealueella korkeusvaihtelu on kuitenkin rannikkoseutua hieman suurempaa ja suoaltaat rannikkoseutua rikkonaisempia ja pienempiä. Hankealueen keskellä on etelä-pohjoissuunnassa kulkeva kapea, hiekkainen ja sorainen harju, johon yhtyy alueen kaakkoiskulman ylittävä harju. Alueen pohjoisosassa on Alkkiavuoren kallioalue. Valtosa alueen metsistä on nuoria metsiä tai taimikoita. Hankealueella ei esiinny vanhaa metsää ja varttuneita, iäkkäämpiäkin metsiä alueella on niukasti. Alueen piensuot on lähes kauttaaltaan ojitettu jo vuosikymmeniä aiemmin.



Hankealueen koillisosassa, Alkkianvuoren itäpuolella sijaitsee karttatietojen perusteella lähde. Lähde ei ole kartoitettu. Lisäksi hankealueen lähialueilla lähteitä sijaitsee Pohjoisnevan reunalla (hankealueen luoteispuolella) ja Pookinlähteen alueet (hankealueen eteläpuolella).

Voimalapaikoilla vallitsevat talouskäytössä olevat metsät ja suomuuttumat, eikä paikoilla havaittu arvokkaita luonnonpiirteitä tai huomioitavia luontotyyppisiä. Voimalapaikkojen 2 ja 6 alueelle tai läheisyyteen sijoittuu metsälakikohteita.



Kuva 4.15 Arvokkaat luontotyyppikohteet kaava-alueella.

Hankealueella ei esiinny luonnonsuojelun 29 § mukaisia luontotyyppisiä. Vesilain 11 § vesiluontotyyppisiin luontoselvityksessä tunnistettiin Latikkalampi, joka edustaa alle 1 hehtaarin kokoisia lampia.

Metsälain 10 § mukaisia elinympäristöihin kuuluvia kohteita hankealueelta on tunnistettu yhteensä viisi. Alla on esitetty lista kohteista metsälain elinympäristötyypeittäin.



Lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisten lampien välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto:

- Latikkalampi (hankealueen keskiosa, turvetuotantoalueen luoteispuolella)

Vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot:

- Latikkalammen koillispuolinen sararäme ja isovarpuräme (hankealueen keskiosa, turvetuotantoalueen luoteispuolella)
- Hankealueen luoteisnurkan 0,5 ha tupasvillaräme
- Hankealueen pohjoisosan tupasvillarämelaikku (Alkkianvuoren kaakkoispuolella)

Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto:

- Löytynvuoren kalliolaki/kalliometsä (hankealueen itäreuna)
- Takamäen kalliolaki/kalliometsä (Ylimysnevan ja harjun soranottoalueen välissä)

Edellä mainituista kohteista Latikkalampi on arvioitu luontoselvityksessä pohjavesivaikutteiseksi lammeksi, joka saa pohjavesiä ainakin Latikkakankaan moreeniharjanteesta. Varsinaista pohjavesivaikutteista kasvillisuutta lammen ympäristöstä ei kuitenkaan kirjattu.

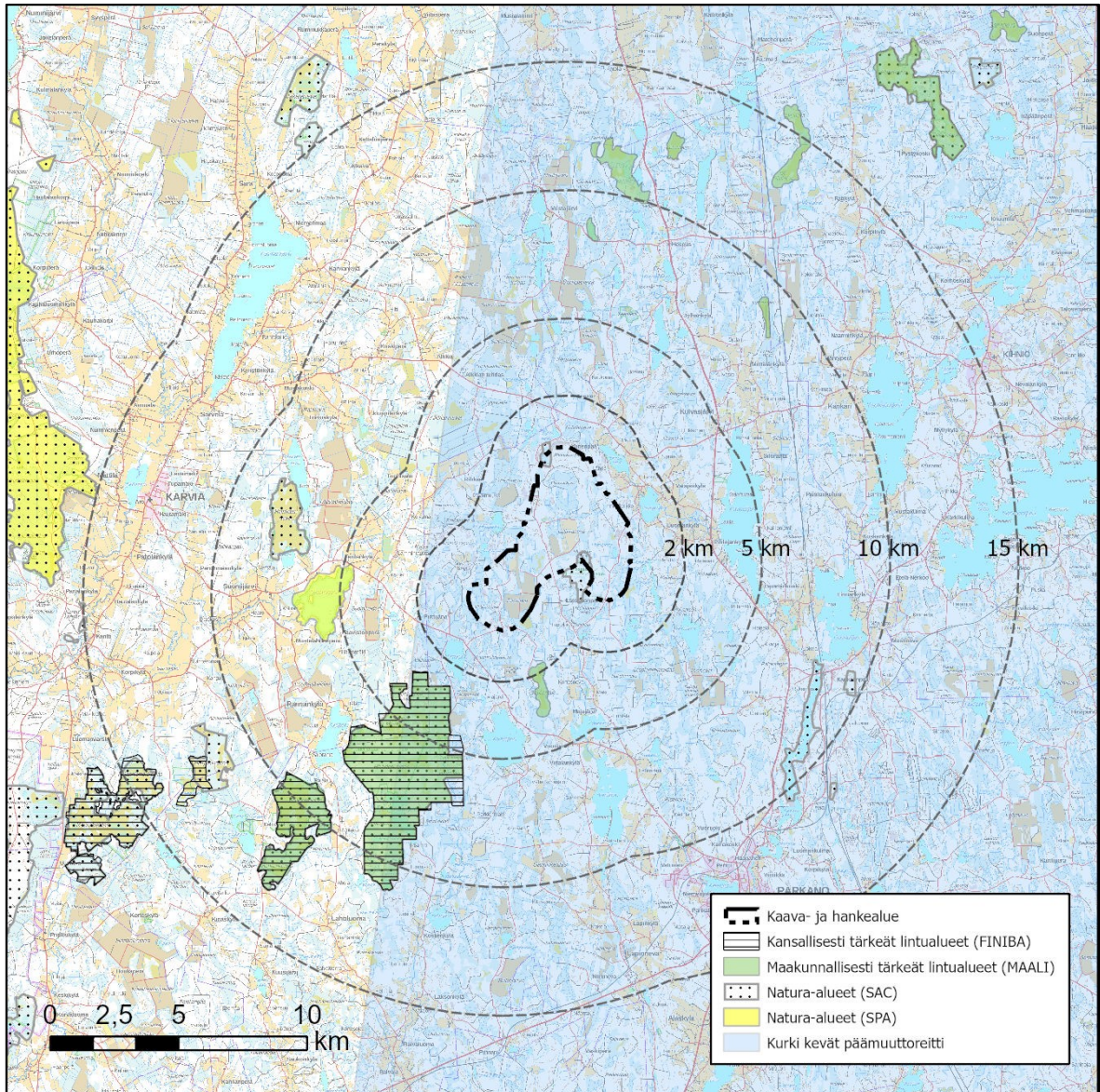
## 4.11 Linnusto

### 4.11.1 Linnustollisesti arvokkaat alueet (IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet)

Hankealueen eteläosassa sijaitsee lintudirektiivin perusteella muodostettu Rengassalon Natura-alue (SAC; Keidassuot, borealiset luonnonmetsät, puustoiset suot; liito-orava) sekä pohjoispuolella Raatosulkonnevan Natura-alue (SAC).

Hankealueen länsipuolelle 5–9 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat Suomijärven luonnonsuojelualue (SPA) ja Rastiaisnevan Natura-alue (SAC). Lisäksi hankealueelta 8–10 kilometrin etäisyydellä kaakossa sijaitsee myös Kaidatvedet Natura-alue (SAC).

Lähimmät maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) ovat Saukonsuo noin 3 kilometriä hankealueelta etelään, Iso Kivijärvi noin 9 kilometriä hankealueelta pohjoiseen sekä Louhinneva noin 9 kilometriä hankealueelta koilliseen. Lähin kansallisesti tärkeä lintualue (FINIBA) Häädetkeidas sijaitsee hankealueelta lounaaseen noin 4 kilometrin etäisyydellä.



Kuva 4.16. Suomen tärkeät lintualueet (FINIBA) ja maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) sekä lintudirektiivin perusteella perustetut Natura 2000-verkostoon kuuluvat lintudirektiivin mukaiset erityiset suojelualueet (SPA) noin 15 km säteellä kaava-alueesta (BirdLife Suomi ry 2021, Suomen ympäristökeskus 2021)

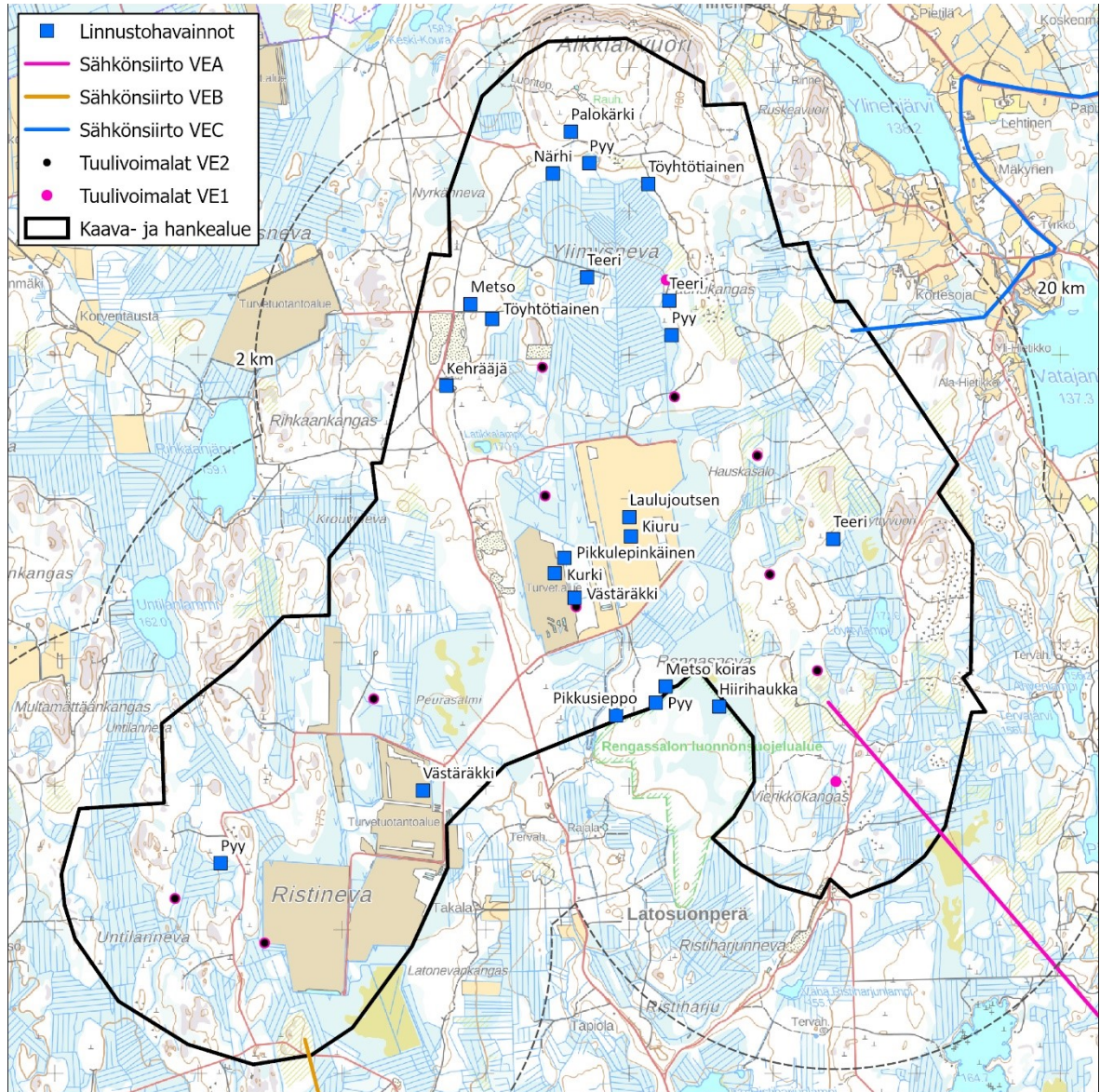
#### 4.1.1.2 Pesimälinnusto

Alueen pesimälinnusto selvitettiin vuoden 2021 touko-kesäkuussa kahteen käyntikertaan perustavalla kartoituskentämenetelmällä. Ensimmäinen laskentakierros tehtiin 5.–17.5.2021 ja toinen 5.–20.6.2021.

Hankealueen metsät ovat melko nuoria, eikä lahoppuuta juuri ole. Tämä näkyi kolopesijäiden vähyytenä hankealueella. Ojituksilta säilyneitä soita on niukasti ja säästyneet suolaikut ovat melko pieniä ja pääasiassa välipintaisia. Soiden laajuus, määrä ja laatu heijastuu pesimälinnustoon, eikä alueella juurikaan tavattu varsinaisia suolajeja. Vesilinnuista selvityksessä havaittiin telkkä, tavi ja laulujoutsen, kahlaajista puolestaan metsävikloa ja lehtokurppaa. Petolinnuista hankealueella tai sen läheisyydessä pesi varpus- ja hiirihaukka.



Hankkeen pesimälinnustoselvityksen perusteella voimalapaikkojen ympäristön pesimälinnusto koostuu metsien yleisistä ja runsaista pesimälajeista. Harvalukuisemmista tai taantuneista lajeista voimalapaikoilla havaittiin kulorastas (voimalapaikka 1), leppälintu (voimalapaikka 1) ja peukaloinen (voimalapaikka 9). Suojellisesti huomioitavia lajeja voimalapaikoilla olivat puolestaan lintudirektiivin liitteen I lajeihin kuuluvat teeri (voimalapaikat 1 ja 8) ja pyy (voimalapaikka 9). Pyy on myös vaarantuneeksi luokiteltu laji.



Kuva 4.17. Vaateliaan tai uhanalaisen linnuston havaintopaikat hankealueella (Pesimälinnustoselvitys 2021, Suomen Luontotieto Oy 13/2022)

4.11.3 Suojellisesti huomioitavat pesimälajit

Hankealueen pesimälinnustoselvityksessä tehtiin havaintoja yhteensä 14 suojellisesti huomionarvoisesta lajista. Suojellisesti huomioitavien lajien havainnot keskittyivät Latikkanevan turvetuotantoalueelle sekä hankealueen eteläreunalle, Rengassalon luonnonsuojelualan tuntumaan. Huomioitavista lajeista yhdeksän kuuluu luontodirektiivin liitteen I lajeihin, kaksi varsinaisesti uhanalaiseen, vaarantuneisiin (VU) lajeihin ja kolme silmälläpidettäviin (NT) lajeihin. Alueellisesti uhanalaisia lajeja (keskiboreaalinen vyöhyke, Pohjanmaa 3a) ei havaittu.



Alueella havaittuja luontodirektiivin liitteen I lajeja alueella ovat laulujoutsen, kurki, palokärki, teeri, metso, pyy, kehrääjä, pikkulepinkäinen ja pikkusieppo. Latikkanevan turvetuotantoalueella havaittu laulujoutsenpari tulkittiin pesimättömäksi kihlapariksi. Samalla pesi todennäköisesti kurki-pari. Palokärjellä oli reviiiri Alkkianvuoren alueella. Metsäkanalinnuista metsosta tehtiin havaintoja Rengassalon alueella ja poikuehavainto hankealueen keskiosassa, Latikkalammen pohjoispuolella. Lajista on myös aiempi havainto Alkkianvuorelta. Pyytä (4 paria) havaittiin Ylimysnevalle, Rengassalon reunalla ja voimalapaikan 10 ympäristössä. Teertä havaittiin mm. Ylimysnevalle ja Löyttylammen alueilla. Havainnoista kolme koski poikueita. Kehrääjällä oli puolestaan reviiiri hankealueen länsiosassa, Latikkakankaan soraharjanteella.

*Taulukko 4.6. Pesimälinnustoselvityksessä pesiväksi tulkitut suojelullisesti huomionarvoiset lintulajit hankkeen linnustoselvityksessä. VU= vaarantunut (uhanalainen), NT = silmälläpidettävä, DIR = lintudirektiivin liitteen I laji.*

Laji	Määrä	Suojelustatus	Huomiot
Laulujoutsen	0	DIR	Kiertelevä kihlapari
Kurki	1	DIR	Latikkanevan tt-alueella
Metso	2	DIR	Poikue Latikkalammen p-puolella, Rengassalon lähialueet
Teeri	5	DIR	Ylimysneva, Löyttylampi
Pyy	4	VU, DIR	Voimalaikka 10, Rengassalon ls-alue, Ylimysneva
Hiirihaukka	1	VU	Varoitteleva hankealueen reunalla
Palokärki	1	DIR	Reviiri Alkkianvuoren alueella
Kehräätä	1	DIR	Latikkakankaan harjun laella
Kiuru	2	NT	Latikkanevan entisellä tt-alueella (peltoa)
Västaräkki	4	NT	Tt-alueilla, sorakuopalla
Pikkusieppo	1	DIR	Ritaojan varsi, lähellä Rengassalon ls-aluetta
Pikkulepinkäinen	1	DIR	Poikue Latikkanevan tt-alueella
Töyhtötiainen	2	VU	Kaksi maastopoikuetta: soranottokuoppa, Ylimysnevan reuna
Närhi	1	NT	Alkkianvuoren eteläosa

#### 4.11.4 Muuttolinnusto

Valtakunnallisista päämuuttoreiteistä hankealue sijoittuu kurkien laajan kevät- ja syysmuuttoreitin varrelle. Sisämaassa päämuuttoreitti vaihtelee vuosittaisista tuuliolosuhteista johtuen useiden kymmenien kilometrien levyisellä vyöhykkeellä (reitin kokonaisleveys noin 100 km) ja joinakin vuosina kurkien päämuuttoreitti sijoittuu myös Parkanon alueelle (Toivanen, ym. 2014). Pääosa muuttavista joutsenista ja metsähanhista liikkuu keväisin Pohjanlahden rannikkoseutuja pitkin pohjoiseen. Muuttoa suuntautuu kuitenkin myös Selkämereltä laajalla rintamalla Satakunnan kautta sisämaahan. Parkanon seutu sijoittuu tämän kevätkaikaisen sisämaan laajan muuttoreitin pohjoisreunalle.

Hankealueen lähialueiden ainoa merkittävä muutonaikainen kerääntymisalue on hankealueen länsipuolinen Suomijärvi (etäisyys 4,8 kilometriä). Suomijärvellä tavataan muuttoaikoina etenkin sorsalintuja kohtalaisen suurina määrinä.

#### Kevätmuutto

Kevään 2021 muuttohavainnoinnin (14.3 - 10.5.2022) perusteella suunnittelualueen poikki ei kulje merkittävää lintujen muuttoväylää, eikä hankealueella ole muuttota ohjaavia maastonmuotoja tai

vesistöjä (johtolinjoja). Suunnittelualueen lähistöllä ei myöskään sijaitse merkittäviä lintujen kevätmuutonaikaisia levähdysalueita, jotka ohjaisivat lintuja kulkemaan tuulipuistoalueen lävitse.

Laulujoutsenia seurannassa nähtiin 73 yksilöä. Harmaahanhilla päämuutto ajoittui 18.4–21.4 väliselle ajalle. Yhteensä metsähanhia havaittiin 560 yksilöä ja näiden lisäksi havaittiin noin 150 määrittämätöntä harmaahanhea. Tundrahanhia määritettiin 60. Kanadanhanhia havaittiin muuttava 12 linnun parvi. Havaittujen hanhiparvien muuttokorkeus oli melko korkea ja valtaosa havaituista linnuista muutti törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Valtaosa hanhihavainnoista tehtiin alueen itäreunalla ja osa määrittämättömistä hanhista muutti tutkimusalueen ulkopuolella.

Petolinnuista varpushaukkoja havaittiin 23 yksilöä, tuulihaukkoja 20 yksilöä, hiirihaukkoja (mukana lajilleen määrittämättömät lajiparin mehiläishaukka/hiirihaukka havainnot) 18 yksilöä ja sini-suohaukkoja 5 yksilöä. Merikotkia selvityksessä nähtiin vain 3 ja maakotkahavainnoita tehtiin yksi.

Kurkia muutti alueen läpi 1270 yksilöä ja päämuutto ajoittui hyvin lyhyelle aikavälille. Kurkien muuttokorkeus oli alueen päällä korkea ja törmäysriskikorkeudella muutti linnuista vain murto-osa.

### Syysmuutto

Syksyn 2021 muuttohavainnoinnin (22.8.–4.11.2021) perusteella suunnittelualueen poikki ei kulje merkittävää lintujen muuttoväylää, eikä hankealueella ole muuttota ohjaavia maastonmuotoja tai vesistöjä (johtolinjoja). Kevään muuton seurannassa laulujoutsenia havaittiin 46 yksilöä, metsähanhia 228 yksilöä ja tundrahanhia 49 yksilöä. Merikotkia selvityksessä nähtiin yhteensä 5 yksilöä. Muita petolintuja alueen läpi muutti kohtalaisesti ja havainnoinnissa havaittiin eniten varpushaukkoja, joita muutti alueen poikki 41 yksilöä. Tuulihaukkoja laskettiin 26, hiirihaukkoja 13, sini-suohaukkoja ja piekanoita kumpiakin 6 yksilöä. Lähes kaikkien havaittujen petolintujen muutto oli suoraviivaista ja alueella kiertelyä tai alueelle laskeutumisia havaittiin hyvin vähän, suohaukkoja lukuun ottamatta.

Kurkimuutto jakaantui syksyllä 2021 poikkeuksellisen pitkälle aikavälille ja päämuuttoreitit kulkivat Tampereen kaupungin yli tai vieritse. Yhteensä Takakangas-Pihlajaharju tutkimusalueen yli havaittiin muuttavan vain 780 kurkea. Koska havainnointi ei osunut kurkien päämuuttopäiviin, todellinen alueen ylittäneiden kurkien määrä oli jonkin verran suurempi. Suunnittelualueen yli muuttaneista kurjista lähes kaikki muuttivat törmäysriskirajan yläpuolella.

Muuttoseurantojen tulokset on kuvattu tarkemmin hankkeen YVA-selostuksessa ja sen liitteissä.

## 4.12 Eläimistö

### 4.12.1 Uhanalainen ja muutoin arvokas lajisto

#### Viitasammakko

Viitasammakko on rauhoitettu ja kuuluu luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Viitasammakkoselvitys tehtiin keväällä 2021. Mahdollisille kohteille tehtiin kuuntelukäynti 1.5.-8.5.2021. Ilmavalokuvan perusteella alueelta etsittiin kaikki vesistökohteet, joissa viitasammakoita saattaisi esiintyä. Karttatiedon perusteella alueelta löytyi yhteensä kolme pikkujärveä, lampea tai kosteikkoa, jotka saattaisivat sopia sammakoiden kutupaikoiksi. Näiden kohteiden lisäksi alueella on pieniä sora-kuoppia, ja metsäojien laajennuksia, joissa on vettä sammakoiden kutuaikana.

Alueella ei havaittu kutevia viitasammakoita, vaikka ruskosammakoita ja myös rupikonnaa alueella havaittiin. Useimmat alueella sijaitsevat sammakoiden kutupaikat ja kosteikot sijaitsevat kohteilla, jossa ympäröivä maasto ei ole optimaalista viitasammakoiden saalistusympäristöä ja



kesänviettoaluetta. Laji viihtyy kesäisin melko rehevässä ympäristössä ja kangasmetsistä tai rämeiltä lajia harvemmin tapaa. Lajitietokeskuksen arkistossa ei ole ilmoitettuja tietoja viitasammakosta nyt tutkitulta alueelta tai edes alueen lähiympäristöstä.

### **Liito-orava**

Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, ja se on erityisesti suojeltu laji EU:n alueella. Kansallisessa uhanalaisluokituksessa laji on luokiteltu uhanalaiseksi, vaarantuneeksi (VU).

Hankkeen liito-oravaselvityksen maastotyöt tehtiin 19.3–28.4.2022 välisenä aikana. Selvityksessä ei tehty havaintoja liito-oravasta, eikä hankealueelta ole tiedossa aiempia havaintoja lajista. Lähin tunnettu aiempi liito-oravan elinpiiri sijaitsee hankealueen eteläpuolisen Rengassalon luonnonsuojelualueen länsireunalla. Hankealueella on hyvin vähän liito-oravalle sopivaa elinympäristöä tai kolopuita. Ainoastaan Alkkianvuoren etelärinteellä sekä tutkimusalueen itäosassa on lajille soveltuvia pieniä haapaa kasvavia sekametsälaikkuja. Nämäkin kohteet ovat hyvin pienialaisia.

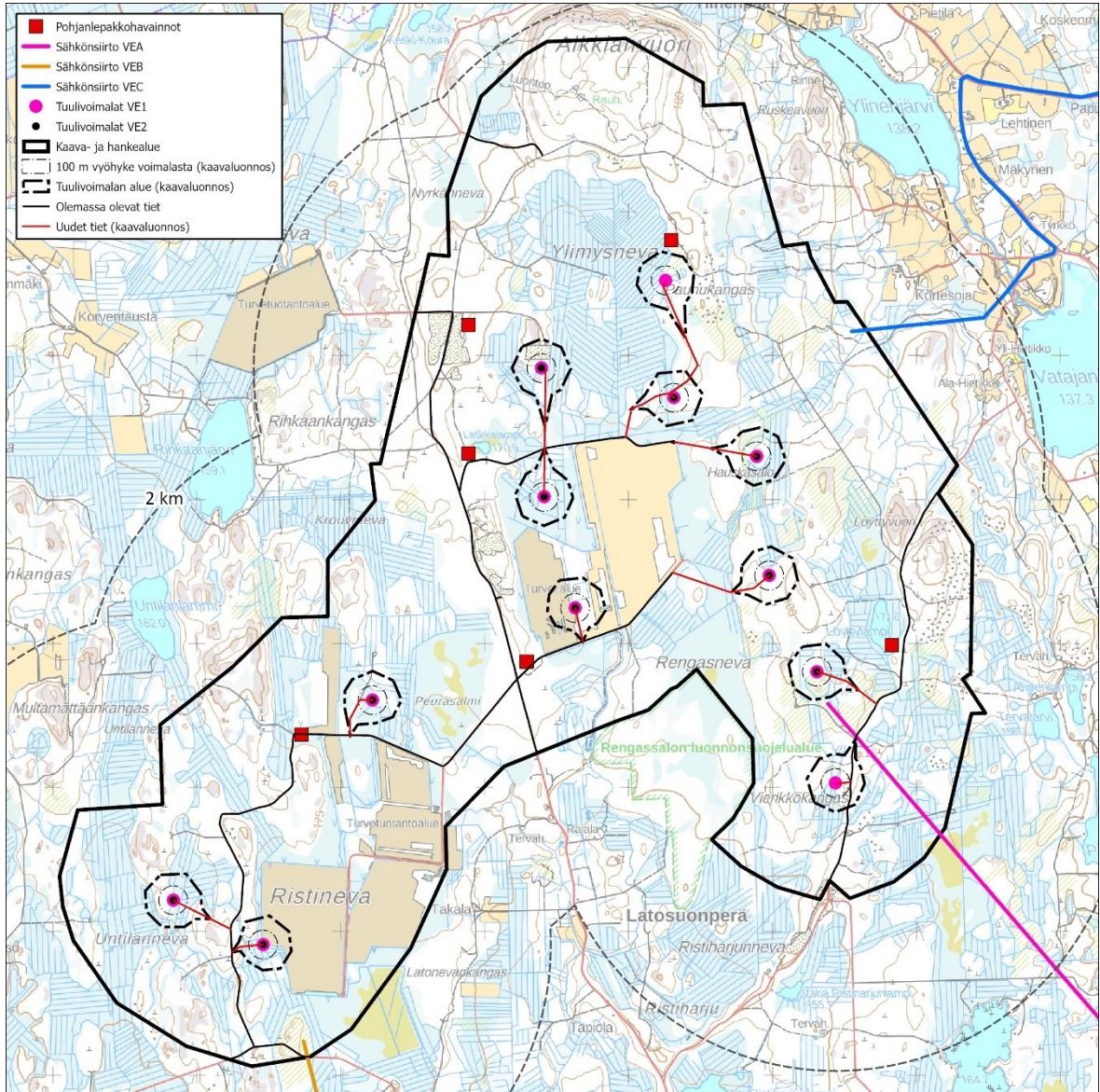
### **Lepakko**

Kaikki lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajeihin. Kaava-alueen lepakkoselvitys tehtiin 19.6.–10.8.2021 välisenä aikana alueen metsätieverkostolla. Erityinen huomio kohdistettiin alueen muutamalle vesistökohteelle, koska lepakot suosivat vesistöjen reunoja saalistusalueinaan. Alueella tehty lepakkoselvitys toteutettiin näköhavainnoinnin sekä havainnoimalla lepakoiden käyttämiä kaikuluotausääniä ultraäänidetektoria käyttäen.

Lepakkoselvityksessä alueen lepakkokanta todettiin erittäin niukaksi ja selvityksen aikana tehtiin havaintoja vain pohjanlepakoista. Pohjanlepakoista tehtiin yhteensä kuusi havaintoa (Kuva 4.18) eri kohteilla ja kahdella kohteella havaittiin ilmeinen pohjanlepakkopari saalistamassa. Yksi havainnoista tehtiin Latikkanevan turvetuotantoalueen huoltorakennusten vieressä ja laji saattoi pesiä vanhoissa huoltorakennuksissa.

Vesisiippoja tai muita lepakoita ei alueella havaittu. Vesisiipoille tyypillistä saalistusympäristöä on alueella niukasti ja ainoastaan Latikkalampi ja Löytyylampi ovat kohteita, joissa ympäristön puolesta vesisiippoja voisi esiintyä. Lajin äänen detektorikuuluvuus on vain parikymmentä metriä ja veden päällä saalistavia vesisiippoja ei välttämättä saatu detektorien kuuluvuusalueelle.

Levinneisyyden puolesta alueella saattaisi esiintyä myös viiksi/isoviikisiippoja, mutta havaintoja tästä lajiparista ei kuitenkaan tehty. Lajiparin tunnistaminen äänestä lienee mahdotonta.



Kuva 4.18. Pohjanlepakkoselvitysten lajihavaintopaikat.

4.12.2 Riistalajisto

**Hirvieläimet**

Alueella metsätetään hirviä, valkohäntäpeura ja metsäkaurista. Hankealueen riistanhoidolliset toimet ovat olleet hirvieläimille asetettuja nuolukiviä.

Metsäpeuroista ei alueelta ole tehty havaintoja, mutta tutkimusalueen lähistöllä laji esiintyy istutettuna. Metsäpeuroja pyritään palauttamaan istutusten avulla alueen itäpuolella sijaitsevaan Seitsemisen kansallispuistoon.

**Suurpedot**

Hankkeen alueelta tehtiin suurpetoselvitys talvella 2021–2022. Selvityksen maastotyöt toteutettiin jälkihavaintomenetelmää ja riistakameraseurantaa käyttäen.



Alueella ei tehty havaintoja mahdollisista lisääntyvistä suurpedoista. Suden jälkiä ja jätöksiä alueelta löytyi, mutta ei erityisen runsaasti. Alueella ei todennäköisesti ole suden pesäpaikkaa.

Takakangas-Pihlajaharjun hankealue kuuluu Lauhanvuoren laumaksi nimetyn susilauman elinpiiriin. Tuulipuistoalue on reviiirin itäreunaa, eikä se ole reviiirin ydinaluetta. Aiemmin myös Kankaanpään laumaksi nimetyn susilauman elinpiiri on ulottunut alueelle. Susiraporttien mukaan elinpiirien rajat vaihtelevat jonkin verran vuosittain ja sudet myös liikkuvat toisten laumojen reviiirien alueella. Laumojen ydinalueet, joissa alfa parin pesäpaikka sijaitsee, eivät juuri vaihtele, ellei lauma jostain syystä hajoa.

Karhuja tai merkkejä karhuista ei selvityksessä havaittu alueella, eikä alueella ole pysyvää karhukantaa. Lähimmät tunnetut karhujen elinpiirit sijaitsevat Pirkanmaan pohjoisosissa Seitsemisen-Kurun alueella ja täälläkin karhukanta käsittää vain yksittäisiä yksilöitä. Yksittäisiä karhuja liikkuu erityisesti kevätkaan.

Ilveksistä ei tehty havaintoja selvitysten aikana, mutta yksittäisiä ilveksiä alueella varmasti ainakin satunnaisesti liikkuu. Alueella on niukasti louhikkoisia kallioalueita, joita ilves käyttää niin lepopaikkoinaan kuin pesäpaikkoinaan. Tassu havaintojärjestelmän aineiston mukaan alueelta ei ole tehty tuoreita ilveshavaintoja.

Ahmoista on tehty yksittäisiä havaintoja alueen lähistöltä ja ahma on alueella epäsäännöllinen läpikulkija. Alueen pesimälajistoon laji ei kuulu ja varmistettuja pesimähavaintoja ahmasta Etelä-Suomen alueelta on hyvin vähän.

#### **Metsäkanalinnut**

Metsäkanalinnuista hankealueella tavataan harvalukuisena pyytä, teertä ja metsoa. Metsosta tehtiin hankkeen selvityksissä vain yksi havainto Rengassalon luonnonsuojelualueen länsipuolelta.

### **4.13 Metsästys ja riistatalous**

Alue sijoittuu Parkanon-Karvian riistanhoitoyhdistyksen toimialueelle. Hankealueen läheisyydessä toimivat Susiperän Metsästysseura ry, Kuivasjärven Eränkävijät ry ja Vuorijärven Metsästysseura ry.

Alueella esiintyy hirviä, pienriistaa sekä tavanomaisia riistalintuja. Hankealueella metsätetään hirviä, valkohäntäpeuraa, metsäkaurista, villisikoja, pienpetoja, pienriistaa, kanalintuja, sorsia ja hanhia sekä poikkeusluvan varaisista suurpedoista ilvestä lähes vuosittain.

### **4.14 Viestintäyhteydet ja tutkien toiminta**

#### **4.14.1 Mobiiliyhteydet**

Mobiiliyhteyksiä kaava-alueella on tarkasteltu operaattoreiden omien kuuluvuuskarttojen perusteella. Hankealueella ja sen ympäristössä on täysi Elisan 2G-, 3G sekä 4G (max 100M) -verkkojen kattavuus sekä täysi DNA:n 2G-, 3G sekä 4G -verkkojen kattavuus. Myös Telian 2G-, 3G ja 4G-verkot kattavat koko hankealueen, mutta niiden kuuluvuudessa on katveita etenkin hankealueen pohjoispuolella ja keskivaiheilla, jossa verkon kuuluvuus on vain perustasoa. Hyvän kuuluvuuden aluetta on lähinnä hankealueen eteläosassa. Erinomaisen kuuluvuuden aluetta sijoittuu vain hankealueen lounaiskulmaan Ristinevan alueelle.

#### 4.14.2 TV- ja radiosignaali

Digita Oy:n saatavuuskartan mukaan kaava-alue sijoittuu Tampereen Teiskon Radio- ja TV-aseman näkyvyysalueelle. Asema sijaitsee noin 74 kilometrin päässä kaava-alueelta kaakkoon. Lisäksi kaava-alueesta lounaaseen sijaitsee Kristiinankaupungin lähellä oleva Pyhävuoren radio- ja TV-asema, jonka näkyvyysalueen laidalle hankealue sijoittuu. Lähimmät täytelähetinasemat sijaitsevat Parkanon keskustassa (15 kilometriä hankealueesta kaakkoon) ja Karvialla (16 kilometriä hankealueesta länteen).

Hankealue sijoittuu osittain lähimpien radio- ja TV-lähetinasemien katveeseen, sillä Digita Oy:n saatavuuskartan mukaan, alue sijoittuu täysin vain Tampereen Teiskon lähetinaseman kuuluvuusalueelle.

#### 4.14.3 Säättukat

Ilmatieteen laitoksella on Suomessa yksitoista säättukaa. Kaava-alueen lähin säättuka siirtyy kesän 2022 aikana ja tulee sijaitsemaan Kankaanpäässä noin 37 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen lähimmästä suunnitellusta voimalasta.

#### 4.14.4 Puolustusvoimien tutkat

Tuulivoimalat voivat vaikuttaa puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin. Siksi tuulivoimahankkeiden toteuttaminen edellyttää myönteistä lausuntoa Puolustusvoimien pääesikunnalta.

## 5 Osallistuminen ja vuorovaikutus

### 5.1 Osalliset

Osallisilla on oikeus ottaa kantaan kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §).

Maankäyttö- ja rakennuslain 62 § mukaan osallisia ovat kaava-alueen maanomistajat, ja kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Osallisia ovat myös ne viranomaiset, yhdistykset, järjestöt ja yhteisöt, jotka toimivat alueella tai joiden toimialaa kaavassa käsitellään. Selvityksen perusteella osallisia ovat ainakin:

#### **Asukkaat, maanomistajat ja muut osalliset:**

- Kaavan vaikutusalueen asukkaat
- Kaavan vaikutusalueen maanomistajat ja haltijat
- Yritykset ja elinkeinonharjoittajat
- Virkistysalueiden käyttäjät
- Muut osalliset ja osalliseksi ilmoittautuvat

#### **Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:**

- Asukkaita edustavat yhteisöt kuten asukas yhdistykset sekä kylätoimikunnat
- Tiettyä intressiä tai väestöryhmää edustavat yhteisöt kuten luonnonsuojeluyhdistykset
- Elinkeinoharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt
- Erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset

Näitä ovat ainakin:



- Neova Oy (ent. Vapo Oy)
- Fingrid Oyj
- Digita Oyj
- Telia Finland Oyj
- Elisa Oyj
- DNA Oyj
- Finavia Oyj
- Fintraffic Lennonvarmistus Oy
- Suomen Turvallisuusverkko Oy
- Leppäkosken Sähkö Oy
- Ikaalisten-Parkanon Puhelin Oy
- Parkanon Vesi Oy
- Muut mahdolliset yritykset ja yhteisöt

#### **Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:**

- Parkanon kaupunginhallitus
- Naapurikunnat (Karvia, Kurikka, Kihniö, Ikaalinen, Jämijärvi, Ylöjärvi, Kankaanpää)
- Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ELY
- Pirkanmaan liitto
- Pirkanmaan alueellinen vastuumuseo, (Pirkanmaan maakuntamuseo)
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto AVI
- Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi
- Puolustusvoimat
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Väylävirasto
- Pirkanmaan Pelastuslaitos
- Metsäkeskus
- Metsähallitus, luontopalvelut
- Ilmatieteen laitos
- Luonnonvarakeskus

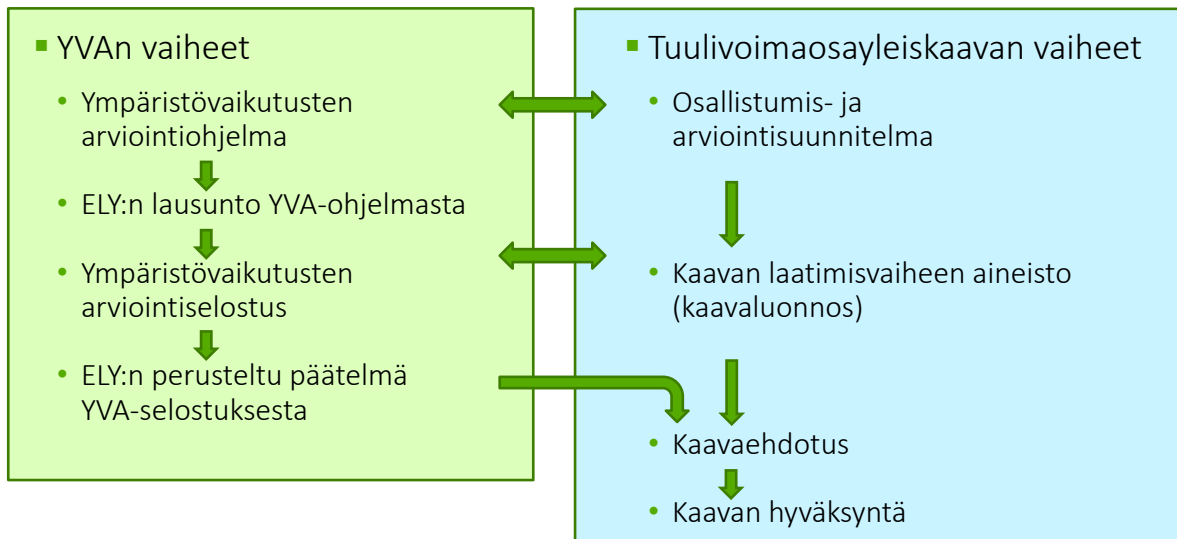
## 5.2 Viranomaisyhteistyö

MRL 66 § mukainen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 7.6.2022 Teams-kokouksena.

Tarvittaessa järjestetään viranomaisten työneuvotteluja ja toinen viranomaisneuvottelu sen jälkeen, kun kaavaehdotus on ollut nähtävillä ja sitä koskevat muistutukset ja lausunnot saatu. Lisäksi kaavaa käsitellään tarvittaessa muissa työneuvotteluissa. Neuvotteluihin kutsutaan ne viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

## 5.3 Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa

Kaavaa laaditaan rinnakkain YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa. YVAan liittyvä vuorovaikutus yhdistettiin kaavoitukseen liittyvä vuorovaikutuksen kanssa.



Kuva 5.1. YVAn ja kaavoituksen rinnakkaiset vaiheet.

YVAa varten hankkeesta vastaava kutsui kokoon seurantaryhmän, joka kokoontui ensimmäisen kerran 30.11.2021 Parkanon koulu- ja kulttuurikampus Kaarnassa sekä Teams-palvelun välityksellä. Kokouksessa oli paikalla paikallisten yhdistysten ja viranomaisten edustajia.

YVA-ohjelmaa esiteltiin onlinetilaisuudessa Teams-palvelun kautta järjestetyssä yleisötilaisuudessa 3.2.2022, jolloin tuotiin esiin YVAn ja kaavan yhteen kytkentä ja yhteinen vuorovaikutus. Tilaisuuteen pystyi osallistumaan Teams-palvelun avulla etäyhteyden kautta. Tilaisuudessa oli keskimäärin 74 etäosallistujaa.

Seurantaryhmä kokoontui käsittelemään YVA-selostuksen luonnosta 30.6.2022 Parkanon kaupungintalolla. Tilaisuuteen pystyi osallistumaan myös etäyhteydellä Teams-palvelun kautta. Kaupungintalolla oli läsnä hankkeesta vastaava, kaavoituskonsultti Sitowiselta sekä Parkanon kaupungin edustajia. Muut osallistuivat teamsin kautta. Tilaisuudessa oli keskimäärin 15 osallistujaa.

## 6 Suunnittelun tavoitteet

### Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle

Suomi on sitoutunut lukuisiin ilmastotavoitteisiin. Suomi hyväksyi 2016 Pariisin ilmastopöytäkirjan, jonka tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahden asteen.

Suomen uusi ilmastolaki (423/2022) astui voimaan heinäkuussa 2022. Sen tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen pian sen jälkeen. Tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoteen 1990. Uuteen ilmastolakiin on kirjattu Suomen ilmastopaneelin suosituksiin perustuvat päästövähennystavoitteet vuosille 2030 ja 2040 ja 2050. Päästövähennystavoitteet ovat -60 % vuoteen 2030 mennessä, -80 % vuoteen 2040 mennessä ja -90 % pyrkien kuitenkin -95 % vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon.

Uudistuksen myötä ilmastolaki laajeni kattamaan myös maankäyttösektorin sekä hiilinielujen vahvistamisen. Suomen ilmastopaneelin (2021) linjauksen mukaan maankäyttösektorin nettonielun tulee olla vähintään 21 miljoonaa tonnia CO<sub>2</sub>-ekvivalenttia, jotta hiilineutraalius toteutuu. Vuoteen 2030 tähtäävän kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaisesti tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöä niin, että sen osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla.



Vuonna 2020 Suomen sähköntuotannosta tuulivoiman osuus oli 9,6 prosenttia. Suomessa parhaiten tuulivoimalle soveltuvia alueita löytyy mereltä, rantojen läheisyydestä ja sisämaasta korkeilla alueilla. Jotta Suomella olisi mahdollisuus saavuttaa EU:ssa sovitut päästövähennystavoitteet, Suomen on panostettava uusituvan energian tuotannon lisäämisen. Tavoitteen saavuttamiseksi tarvitaan myös uusia tuulivoimaloita.

Takakangas-Pihlajaharjun osayleiskaavan ja tuulivoimahankkeen toteuttamisen tavoitteena on lisätä Suomen tuulivoimakapasiteettia sekä lisätä tuulivoimalla tuotetun energian määrää ja vastata siten osaltaan valtion asettamiin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin. Suunnittelun tavoitteena on toteuttaa tuulivoimapuiston rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen sekä lieventää rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Lisäksi osayleiskaavan tavoitteena on ottaa huomioon muut aluetta koskevat mahdolliset maankäyttötarpeet.

### **Maakunnalliset tavoitteet**

Pirkanmaan liitto on vuonna 2020 julkaissut yhteistyössä muun muassa Pirkanmaan ELY-keskuksen kanssa julkaisun Hiilineutraali Pirkanmaa 2030 -tiekartta. Pirkanmaan tavoite on hiilineutraalisuus vuonna 2030. Pirkanmaan maakunta ja Parkanon kaupunki ovat myös sitoutuneet HINKU-tavoitteisiin eli vähentämään päästöjään 80% vuoden 2007 tasosta ja sitomaan loput 20% hiilinieluihin.

Pirkanmaan energiajärjestelmäselvityksen (2021) mukaan Pirkanmaalla tuotettiin sähköä vuonna 2019 noin 1136 GWh, mikä on lähes 20 % Pirkanmaalla käytetystä sähköstä. Ostosähkön osuus sähkön käytöstä Pirkanmaalla oli siten noin 80 %. Kauko- ja aluelämmön vuonna 2019 tuotetusta ja kulutetusta energiasta noin 45 % perustui uusiutuviin lähteisiin ja noin 55 % uusiutumattomiin, mikä vastaa koko Suomen keskiarvoa.

### **Parkanon kaupungin tavoitteet**

Parkanon kaupungin tavoitteena on kehittää elinkeinoelämää ja lisätä sitä kautta verotuloja ja ihmisten hyvinvointia. Kaupunki suhtautuu myönteisesti uusiutuvan energian tuotantoon ja aikoo osayleiskaavalla varmistaa, että osayleiskaava edistää alueiden käytön tavoitteita maankäyttö- ja rakennuslain 5 §:n mukaisesti riittävän laadukkaasti.

Parkanon kaupunki on liittynyt HINKU-foorumin jäseneksi vuonna 2019 ja sitoutunut HINKU-tavoitteisiin. Parkanossa HINKU-velvoitteen toteutumisen seuranta varten on nimetty työryhmä, johon kuuluvat kaupungin johtoryhmän jäsenet ja ympäristötarkastaja.

### **Hankkeesta vastaavan tavoitteet**

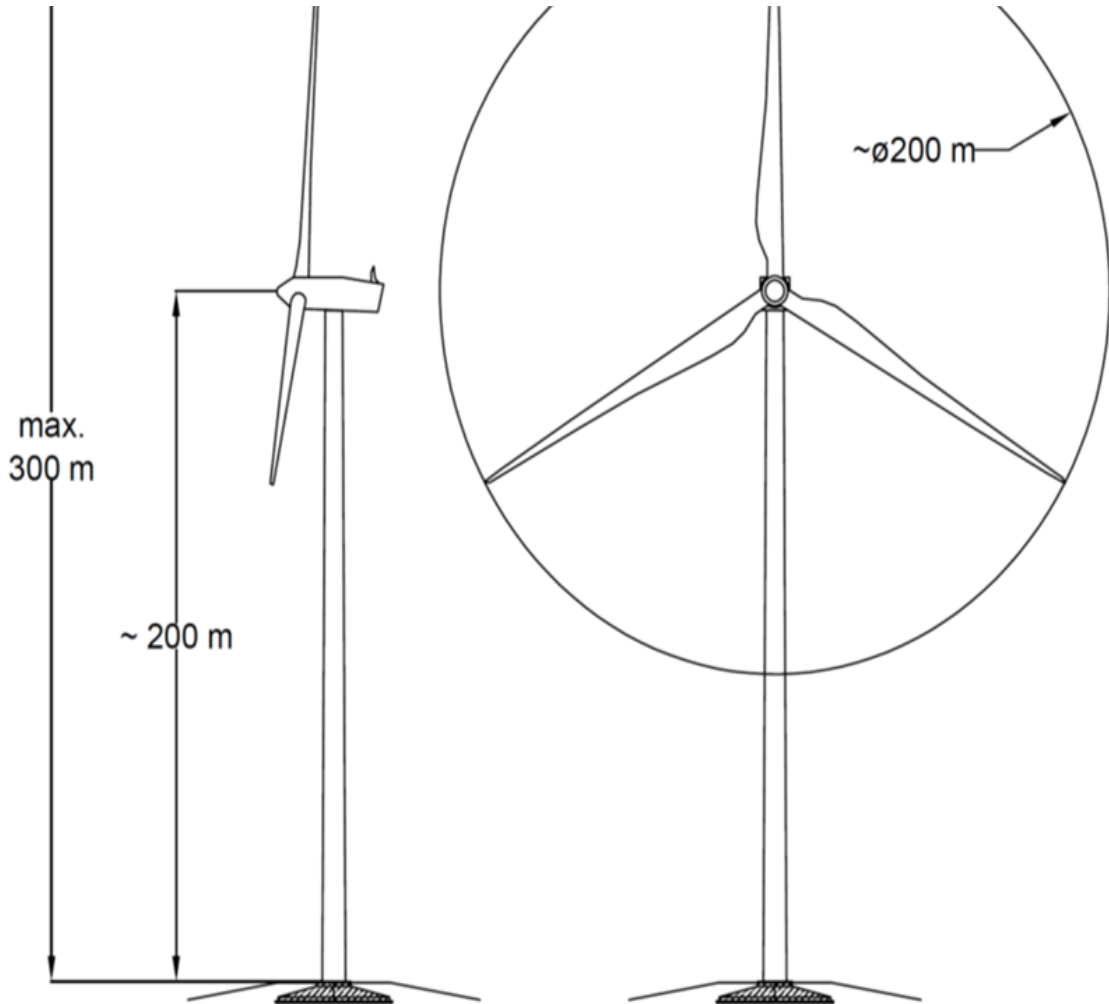
Parkanon Tuuli Oy:n tavoitteena on kehittää alueelle tuulivoimaa. Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimahankkeen toteuttamisen tavoitteena on osaltaan lisätä Suomen tuulivoimakapasiteettia sekä lisätä tuulivoimalla tuotetun energian määrää ja vastata siten kansallisiin ja maakunnallisiin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin.

## **7 Tuulivoimahankkeen yleissuunnittelu**

### **7.1 Tuulivoimalan rakenteet**

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa 12 enintään 300 metriä korkean tuulivoimalan rakentaminen, joiden kokonaisteho on noin 120 MW.

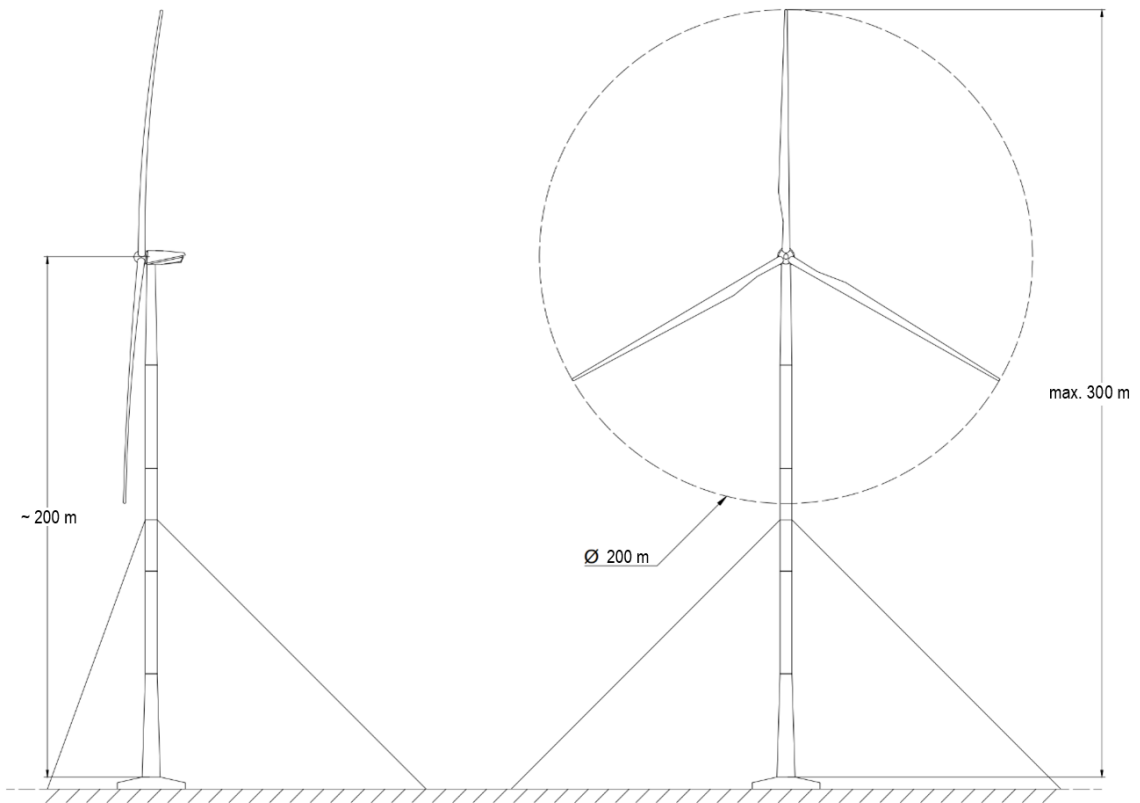
Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista ja konehuoneesta. Tuulivoimaloiden tornien erilaisia rakennerratkaisuja ovat teräs- tai betonirakenteinen putkitorni, ristikkorakenteinen terästorni ja harustettu teräsrakenteinen putkitorni, jonka perustus on teräsbetonirakenteinen. Rakennerratkaisuissa voidaan myös yhdistää edellä mainittuja tekniikoita. Alalla tutkitaan ja kehitetään jatkuvasti myös uusia komponentteja ja ratkaisuja, joten tulevaisuuden rakennerratkaisut saattavat poiketa edellä mainituista.



Kuva 7.1. Tyypipiirros tuulivoimalan rakenteesta ja koosta.

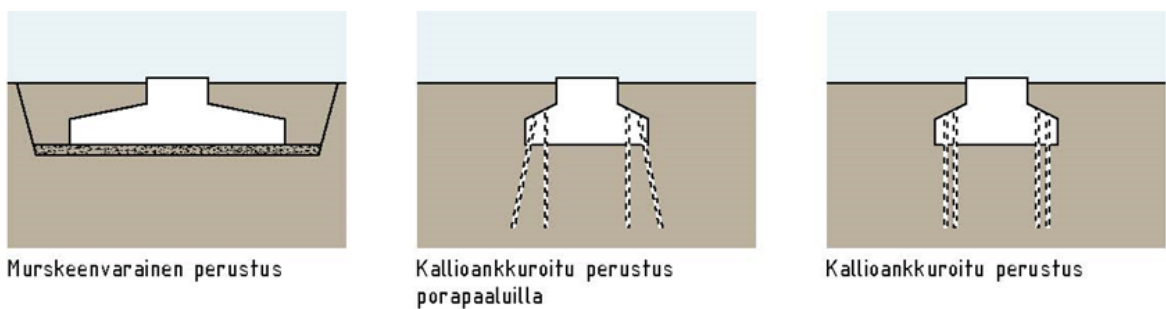
Jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan kivimurskeesta suurehko, tasattu ja tiivistetty nosturipaikka, jonka päällä on kantava sorakerros. Tarvittavien nosturipaikkojen pinta-ala vaihtelee noin 1000 ja 2000 m<sup>2</sup>:n välillä maaperäolosuhteiden ja nosturityypin mukaan.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 7.2 Tyypipiirros haruksilla varustetusta tuulivoimalasta. on esitetty tyypipiirros siitä, millainen voisi olla haruksilla varustettu tuulivoimala. Haruksilla on mahdollista tukea tuulivoimalan tornia. Harukset ovat voimalan tornin paksuuteen verrattuna ohuita teräsvaijereita, eivätkä ne erotu maisemassa yli 2 kilometrin etäisyydelle. Hanke näkyy pääosin yli 3 kilometrin etäisyydeltä, jolloin haruksilla ei ole vaikutuksia maisemaan. Tämän hankkeen vaikutusten arvioinnissa oletetaan, että tuulivoimalat toteutetaan ilman haruksia. Hankkeessa ei oteta kantaa millä tekniikalla tornien rakentaminen toteutetaan.



Kuva 7.2 Tyypipiirros haruksilla varustetusta tuulivoimalasta.

Tuulivoimaloiden perustamistapa riippuu tuulivoimalan tyypistä ja koosta, maa- ja kallioperän ominaisuuksista sekä pohjaveden korkeudesta. Ennen rakentamista voimalapaikoille tehdään pohjatutkimus, jonka perusteella kunkin voimalan perustamistapa lopullisesti ratkaistaan. Mahdollisia perustamistapoja ovat muun muassa maanvarainen teräsbetoniperustus tai kallioon ankkuroitu perustus (Kuva 7.3).



Kuva 7.3. Periaatekuvat tuulivoimalan vaihtoehtoisista perustamistavoista.

## 7.2 Sähkönsiirto

Kaava-alueen sisäinen sähkönsiirto tuulivoimaloilta sähköasemille toteutetaan 20–36 kV maakaapeleilla. Kaava-alueelle tarvitaan sähköasema. Maakaapelit asennetaan pääsääntöisesti hankealueella huoltoteiden yhteyteen kaapeliojaan suojaputkessa.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä on tutkittu kolmea eri sähkönsiirron vaihtoehtoa (Kuva 1.3). Kaikissa vaihtoehdoissa sähkö siirretään kaava-alueen itäpuolella noin 8 kilometrin etäisyydellä sijaitsevaan Fingridin nykyiseen tai parannettavaan voimajohtoon Seinäjoki-Rännäri-Melo.

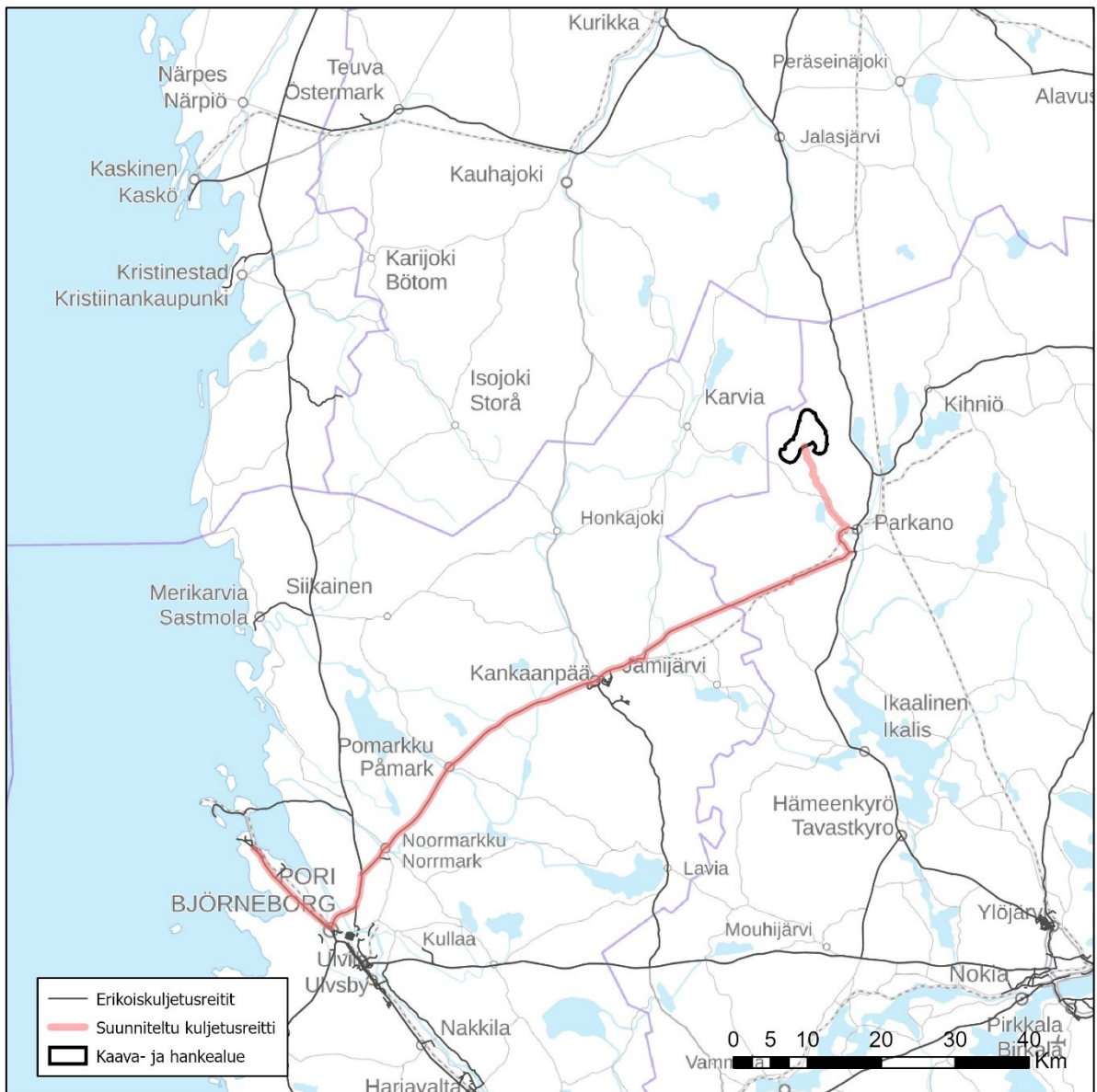


Sähkösiirron toteutustapa riippuu Fingridin kantaverkon vahvistamisen suunnitelmista. Sähkösiirron toteutustapa päätetään sen jälkeen, kun kantaverkon vahvistamissuunnitelmista on selvyys.

### 7.3 Tiet ja kuljetukset

Tuulivoima-alueen rakentamisessa vaaditaan kuljetuksia tarvittavien rakennusmateriaalien, maainesten, asennustarvikkeiden sekä nosturin ja tuulivoimaloiden osien paikalle saattamiseksi. Nykyaikaisen tuulivoimalan kuljetustarve on yleensä seuraava: kolme ajoneuvoa lapoja varten (yksi kullekin lavalle), kuusi ajoneuvoa tornia varten, yksi ajoneuvo konehuonetta varten ja kolme ajoneuvoa roottorin napaa, asennustarvikkeita ja muita pienempiä osia varten. Osat kuljetetaan joko kuorma-autoilla tai pitkillä ajoneuvoyhdistelmillä. Nykyaikaisen tuulivoimalan rakentamisessa tarvittavan suuren nosturin kuljettaminen vaatii jopa kaksikymmentä kuorma-autokuljetusta.

Rakentamisen aikaiset erikoiskuljetukset kuljetetaan kaava-alueelle mahdollisesti Porin sataman kautta, joka on kaava-aluetta lähin satama. Todennäköinen kuljetusreitti kaava-alueelle ja on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 7.4).

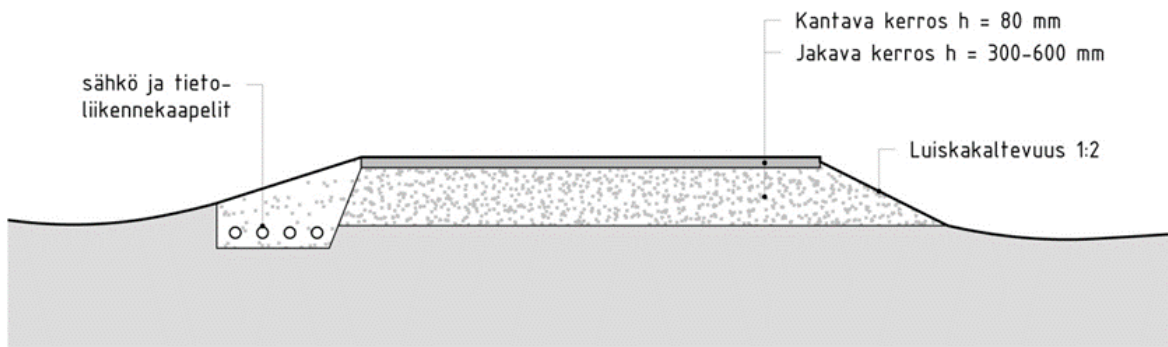


Kuva 7.4. Todennäköinen erikoiskuljetusreitti Porin satamasta kaava-alueelle.

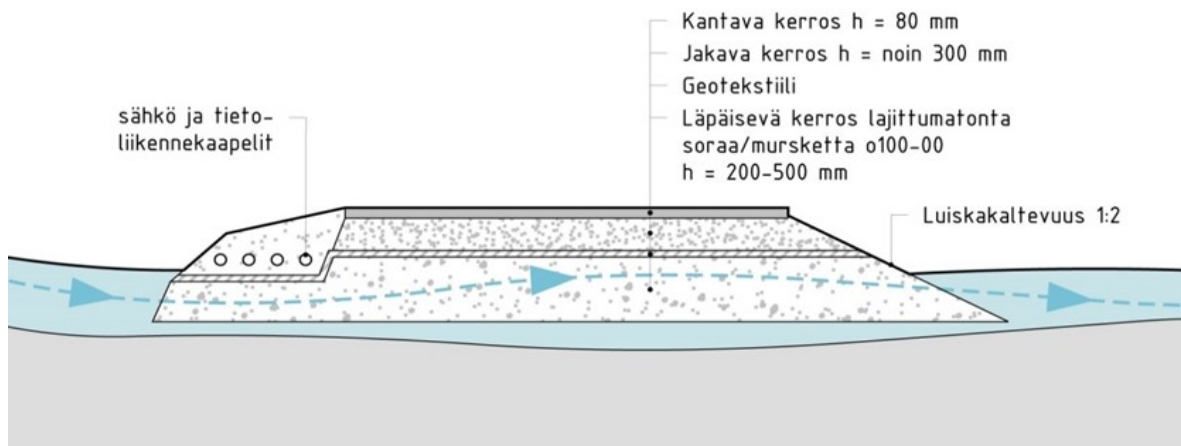
Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää tieverkostolta ympärivuotista liikennöintimahdollisuutta. Olemassa olevia yksityisteitä käytetään mahdollisuuksien mukaan, mutta ne saattavat olla liian kapeita, heikosti kantavia tai geometrialtaan sopimattomia pitkille ja raskaille kuljetuksille. Rakennettavien uusien ja parannettavien nykyisten teiden kaarteiden ja liittymien mitoituksessa on otettava huomioon, että tuulivoimaloiden roottorien lavat tuodaan paikalle yli 50 metriä pitkinä erikoiskuljetuksina, jolloin liittymät ja kaarteet vaativat normaalia enemmän tilaa. Joissakin voimalatyypeissä lavat voidaan kuljettaa myös kahdessa osassa ja ne kootaan vasta tuulivoimalan kasamisalueella. Tällöin vaadittava kuljetuskalusto voi olla lyhyempääkin ja tiet voivat olla kaarteissa kapeampia ja kaarteet jyrkempiä.

Yksityistieverkoston suunnittelussa hyödynnetään olemassa olevaa tiestöä, joka kunnostetaan raskaalle kalustolle sopivaksi. Tiet mitoitetaan tuulivoimalan toimittajan vaatimusten mukaisesti. Tierakenteen sora- ja murskekerrosten yhteispaksuus vaihtelee tavallisesti noin 40–70 cm välillä pohjamaan laadusta riippuen. Tien leveys on yleensä noin 6 metriä, kaarteissa hieman suurempi. Yleensä vaatimuksena on, että tie kestää 17 tonnin akselipainon. Tien periaatekuva on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 7.5).

Tuulivoimahankkeen rakentamisen jälkeen tieverkostoa käytetään voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin. Tiet palvelevat myös paikallisia maanomistajia ja muita alueella liikkuvia.



Periaatekuva uuden ja perusparannettavan tien rakenteesta.



Periaatekuva uuden ja perusparannettavan tien rakenteesta pohjavesialueella, mikäli pohjavedenpinta on lähellä maanpintaa.

Kuva 7.5. Periaatekuvat rakennettavien teiden rakenteista.

## 7.4 Rakennustöiden aikataulu

Tuulivoimalaitoksen rakentaminen kestää yhteensä noin yhden vuoden, jonka aikana tehdään perustukset ja kootaan voimalat.

## 7.5 Käytöstä poisto

Tuulivoimalaitosten tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta. Perustukset mitoitetaan yleensä noin 30 vuoden käyttöiälle ja kaapeleiden käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Käyttöikää pystytään pidentämään riittävän huollon ja osien vaihdon avulla.

Kun voimaloiden käyttöikä on päättynyt, voimala voidaan purkaa pystytysalueella. Myös maakaapeleina toteutettu alueen sisäinen sähköverkko on mahdollista purkaa, jos sillä ei ole muuta käyttöä. Voimalan perustusten maanalaiset osat voidaan purkaa tai jättää paikoilleen ja perustukset voidaan maisemoida.

Suurin osa tuulivoimalan rakenteista ja materiaalista voidaan joko kierrättää tai hyödyntää uusiomateriaalina. Tuulivoimapuiston purkamiseen käytettävät menetelmät ja työvaiheet ovat vastaavat kuin rakentamisvaiheessa. Tuulivoimaloiden purkamisesta vastaa voimaloiden omistaja. Purkamisessa noudatetaan maankäyttö- ja rakennuslain säädöksiä (MRL 166 § ja 170§).

# 8 Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet

## 8.1 Tavoiteaikataulu

Kaavaprosessi	Ajankohta
Vireilletulo	Kaupunginhallitus 15.3.2021 § 10
OAS nähtävillä	21.1.-21.2.2022
Kaavan laatimisvaiheen aineisto (kaavaluonnos) nähtävillä	10-11/2022
Kaavaehdotusvaihe	12/2022-5/2023
Kaavan hyväksyminen	6-8/2023

## 8.2 Kaavoituksen käynnistäminen

Parkanon Tuuli Oy anoi Parkanon kaupungilta lupaa saada aloittaa maankäyttö- ja rakennuslain 77 §:n mukaisen tuulivoimayleiskaavan laadinnan. Kaupunginhallitus päätti 15.3.2021 kaavan vireilletulosta.

## 8.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

OAS oli nähtävillä 21.1. – 21.2.2022. OAS:sta saatiin 14 lausuntoa ja 15 mielipidettä. Useissa mielipiteissä oli useita allekirjoittaneita. Palautteissa pyydettiin muun muassa ottamaan huomioon lähi-seudun muut tuulivoimahankkeet sekä radiolinkit. Useissa mielipiteissä vastustettiin tuulivoimahanketta.

## 8.4 Osayleiskaavaluonnos

Tavoitteiden ja selvityksistä saadun tiedon perusteella laadittiin kaavaluonnos, jonka vaikutukset arvioitiin. Kaavaluonnoksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (MRL



62 §). Osallisilla on mahdollisuus esittää kaavaluonnoksesta mielipiteitä kaavaluonnoksen nähtävillä olon aikana.

## 8.5 Osayleiskaavaehdotus

Kaavaluonnoksesta saatavan palautteen perusteella laaditaan kaavaehdotus.

Kaupunginhallitus hyväksyy kaavaehdotuksen ja asettaa sen nähtäville kunnan ilmoitustaululle ja kotisivuille vähintään 30 päivän ajaksi. Nähtävillä olosta tiedotetaan kuuluttamalla. Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (MRL 65 §, MRA 19 § ja 20 §). Osalliset voivat nähtävillä olon aikana jättää kaavaehdotuksesta kirjallisen muistutuksen. Mahdolliset muistutukset on toimitettava kunnan kirjaamoon ennen nähtävilläoloajan päättymistä (MRL 65.2 §).

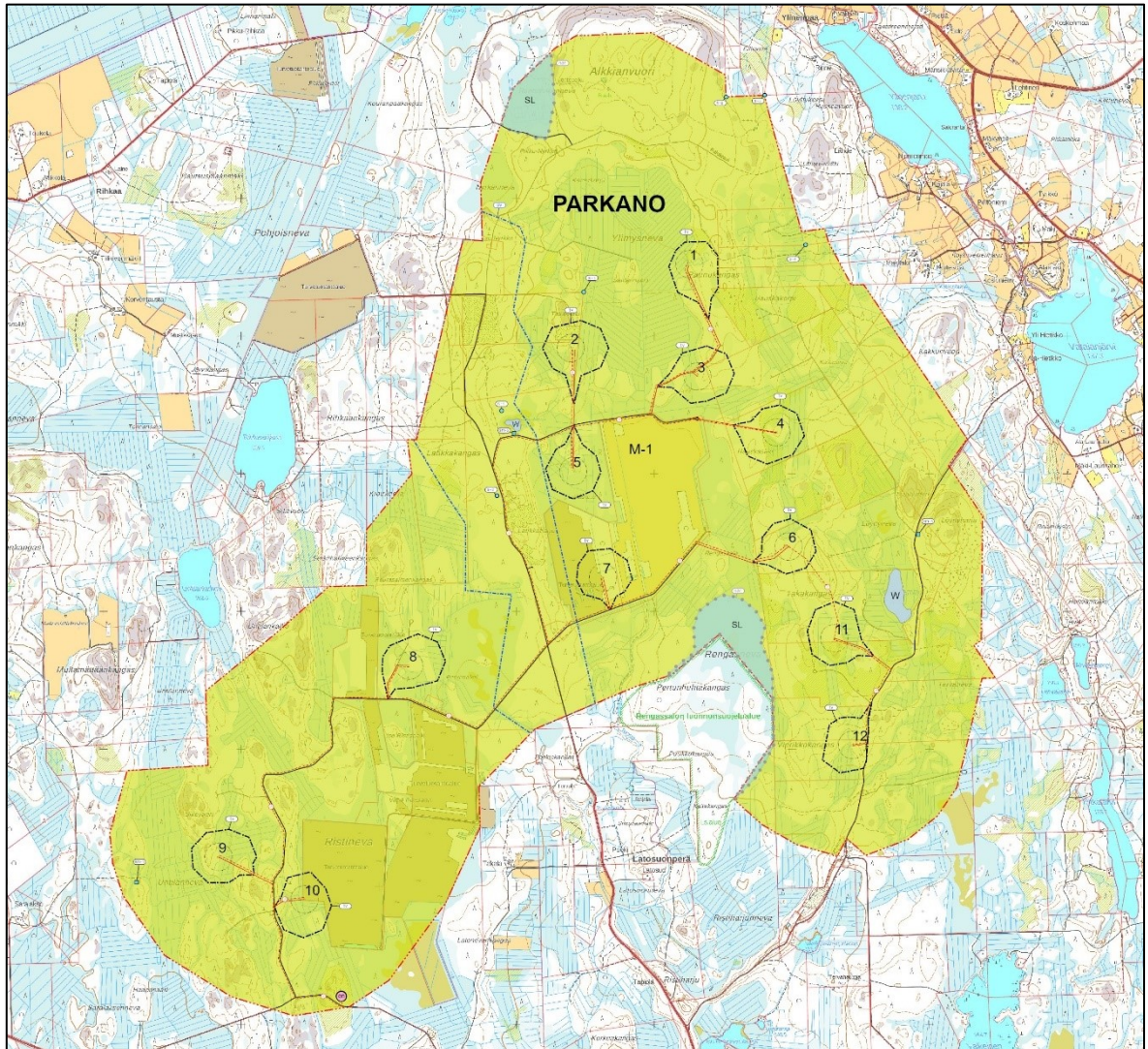
## 8.6 Osayleiskaavan hyväksyminen

Kaavan hyväksyy kaupunginhallituksen käsittelyn jälkeen kaupunginvaltuusto. Kaava tulee voimaan, kun hyväksymistä koskeva päätös on lainvoimainen ja se on kuulutettu.

Hyväksymispäätöksestä tiedotetaan ELY-keskukselle, Pirkanmaan liitolle ja niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet. Kaavan lainvoimaisuudesta kuulutetaan kaupungin virallisella ilmoitustaululla ja paikallislehdissä (MRA 93 §).

## 9 Osayleiskaavan kuvaus

### 9.1 Kaavaratkaisu



Kuva 9.1. Ote kaavakartan luonnoksesta 7.10.2022.

Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimaosayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alue).

Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalous valtainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv). Maa- ja metsätalousalueella sallitaan metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.

Kullekin tv-alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. Korkeimmalla sijaitsevat tuulivoimaloiden alueet sijaitsevat noin tasolla +180 metriä, jossa tuulivoimaloiden lavat saavat siis kaavan mukaan ulottua noin korkeustasolle +480 metriä (korkeus merenpinnasta).

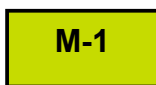
Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet, siipien pyörimisalue ja rakentamisessa tarpeelliset nostoalueet huoltotien tulosuunnassa, mahdollisia levennyksiä lukuun ottamatta, on sijoitettava kokonaan tv-alueen sisäpuolelle.

Tv-alueille on osoitettu tuulivoimaloiden ohjeelliset sijainnit. Voimaloiden tarkka sijainti määrittyy rakennusluvan yhteydessä. Osayleiskaavalla sallitaan enintään 12 tuulivoimalan rakentaminen. Voimalat on numeroitu.

Kaava-alueen eteläosaan on osoitettu ohjeellinen sähköaseman sijainti.

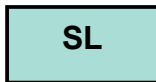
Kaavassa on osoitettu nykyiset tielinjaukset sekä ohjeelliset uudet tielinjaukset, Lisäksi on esitetty tuulivoimaloiden väliset ohjeelliset maakaapelit.

## 9.2 Kaavamerkinnot ja määräykset

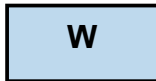


### Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

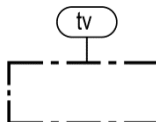
Merkinnällä osoitetaan maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, kokoonpano- ja tukitoimintojen alueita sekä teknisiä verkostoja. Maankäyttö- ja rakennuslain 16.3 §:n nojalla alue määrätään suunnittelu- ja rakennusluvan yhteydessä. Suunnittelutarvealueeksi. Suunnittelutarvealue ei koske tuulivoimarakentamista.



### Luonnonsuojelualue.



### Vesialue.

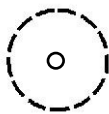


### Tuulivoimaloiden alue.

Alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloiden vaatiman rakennusoikeuden.

Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle.



### Ohjeellinen voimalan sijainti.

Voimalan tarkka sijainti määritetään rakennusluvan yhteydessä.

6

### Voimalan numero.



### Pohjavesialue.



### Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue.

### Muinaismuistokohde.

Muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös. Muinaisjäänökseen kohdistuvien toimenpiteiden osalta tulee menetellä,





kuten muinaismuistolaissa on säädetty. Muinaisjäännöstä tai sen lähialuetta koskevista suunnitelmista on kuultava hyvissä ajoin etukäteen joko Museovirastoa tai alueellista vastuumuseota. Merkinnässä oleva numero viittaa kaavaselostuksen kohdenumeroon.



#### Muu kulttuuriperintökohde.

Alueella olevat historialliset -esim. asutus-, elinkeino- ja sotahistorialliset – rakenteet on säilytettävä. Suuremmista kohdetta koskevista suunnitelmista tulee neuvotella alueellisen vastuumuseon kanssa.



**Nykyinen / parannettava tielinjaus.**



**Ohjeellinen uusi tielinjaus.**



**Ohjeellinen maakaapeli.**

Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen.



**Ohjeellinen sähköasema.**



**Yleiskaava-alueen raja.**



**Kunnan raja.**

**PARKANO** Kunnan nimi.

### Yleiset määräykset

Tämä osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvai-  
kutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoimaloiden  
rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alue).

Yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille voidaan sijoittaa yhteensä enintään 12 tuuli-  
voimalaa ja niiden vaatima rakennusoikeus.

Alueen sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina. Maakaapelit tu-  
lee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen.

Tuulivoimalat on merkittävä tunnistemerkinnöin.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoima-  
laiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) sekä Sosiaali- ja terveysministeriön asumister-  
veysasetus (545/2015).

Vesistöjen rantavyöhykkeen metsänkäsittelyssä on noudatettava kulloinkin voimassa olevia  
ranta-alueita koskevia metsänhoitosuosituksia.

## 10 Osayleiskaavan vaikutukset

Osayleiskaavan laadinnan yhteydessä arvioidaan osayleiskaavan keskeiset vaikutukset maankäyttö-  
ja rakennuslain mukaisesti. Vaikutusten arvioinnin tehtävänä on tukea kaavan valmistelua ja hyväk-  
syttävien kaavaratkaisujen valintaa sekä auttaa arvioimaan, miten suunnitelman tavoitteet ja sisäl-  
tövaatimukset toteutuvat. Vaikutusarvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisuuksia ja keinoja vai-  
kutusten lieventämiseen.

Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona ja se perustuu kaavan rinnalla tehtyyn ympäris-  
tövaikutusten arviointimenettelyyn (YVA), käytössä oleviin perustietoihin, selvityksiin,

suunnitelmiin, maastokäynteihin, osallisilta saataviin lähtötietoihin, lausuntoihin ja mielipiteisiin sekä laadittavien suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin.

Tuulivoimaloiden merkittävimmät ympäristövaikutukset liittyvät useimmiten maisemaan, meluun ja pyörivän roottorin aiheuttaman varjon vilkkumiseen (välke). Eri vaikutustyypeillä on erisuuruinen vaikutusalue. Kaukaisimmillaan hankkeella voi olla vaikutuksia 20–30 kilometrin etäisyydelle, jolloin voimat voivat vielä erottua maisemassa (maisemavaikutus). Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen hankkeella voi olla pääosin enintään 5 kilometrin etäisyydelle. Melun ja valon vilkkumisen vaikutukset ulottuvat enintään noin 2 kilometrin päähän tuulivoimapuistosta.

## 10.1 Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Kaava-alueen raja on laajempi kuin Pirkanmaan maakuntakaavassa osoitettu tuulivoima-alue. Hanke toteuttaa maakuntakaavassa osoitettua tuulivoima-aluetta, eikä kaava-alueen laajempi raja ole ristiriidassa maakuntakaavan kanssa.

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja. Kaava-alueeseen ei kohdistu yhdyskuntarakenteen laajenemisen painetta, eikä kaavalla ole vaikutusta yhdyskuntarakenteeseen.

Hankkeen rakentamisvaiheessa kaava-alueella kulkemista rajoitetaan tilapäisesti. Työmaiden läheisyydessä ei silloin voi liikkua vapaasti.

Hanke ei rakentamisvaiheen jälkeen rajoita kaava-alueen käyttämistä virkistykseen, ulkoiluun, metsästyksen, marjastukseen tai sienestykseen, vaan alueella voi liikkua kuten ennenkin jokamiehen-oikeuksien mukaisesti.

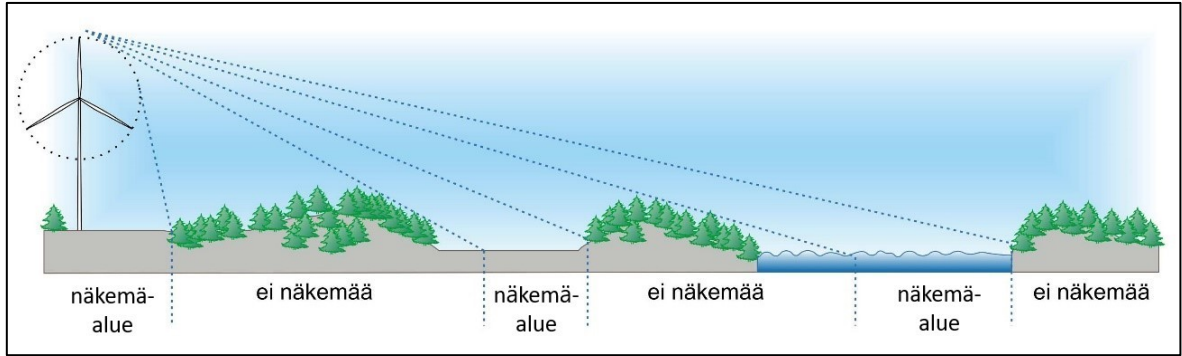
Hanke estää turvetuotannon tv-alueiden kohdalta. Niiden ulkopuolella turvetuotanto on mahdollista, mutta esimerkiksi tulipaloriski ja turpeen pölyäminen voivat rajoittaa turpeennostoa ja turvetuotannon harjoittamista tuulivoimaloiden alueella.

Kokonaisuutena rakentamisesta ja purkamisesta aiheutuvat haitalliset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

## 10.2 Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset

### 10.2.1 Näkemäalueet ja tarkasteluvyöhykkeet

Puuston ja maaston muotojen aiheuttama katvevaikutus on voimakas ja estää voimaloiden näkymisen myös hyvin lähellä tuulivoimaloita. Täysikasvuisten puiden metsänraja estää näkymisen tasaisessa maastossa noin 100-300 metrin etäisyydelle avoimen alueen reunasta. Jos metsäinen maasto on korkeammalla kuin sen taakse jäävä avoin alue, katvevaikutus on laajempi.



Kuva 10.1. Periaate, miten kumpareet ja puusto muodostavat näkemäesteen

Taulukko 10.1. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetyt tarkasteluvyöhykkeet.

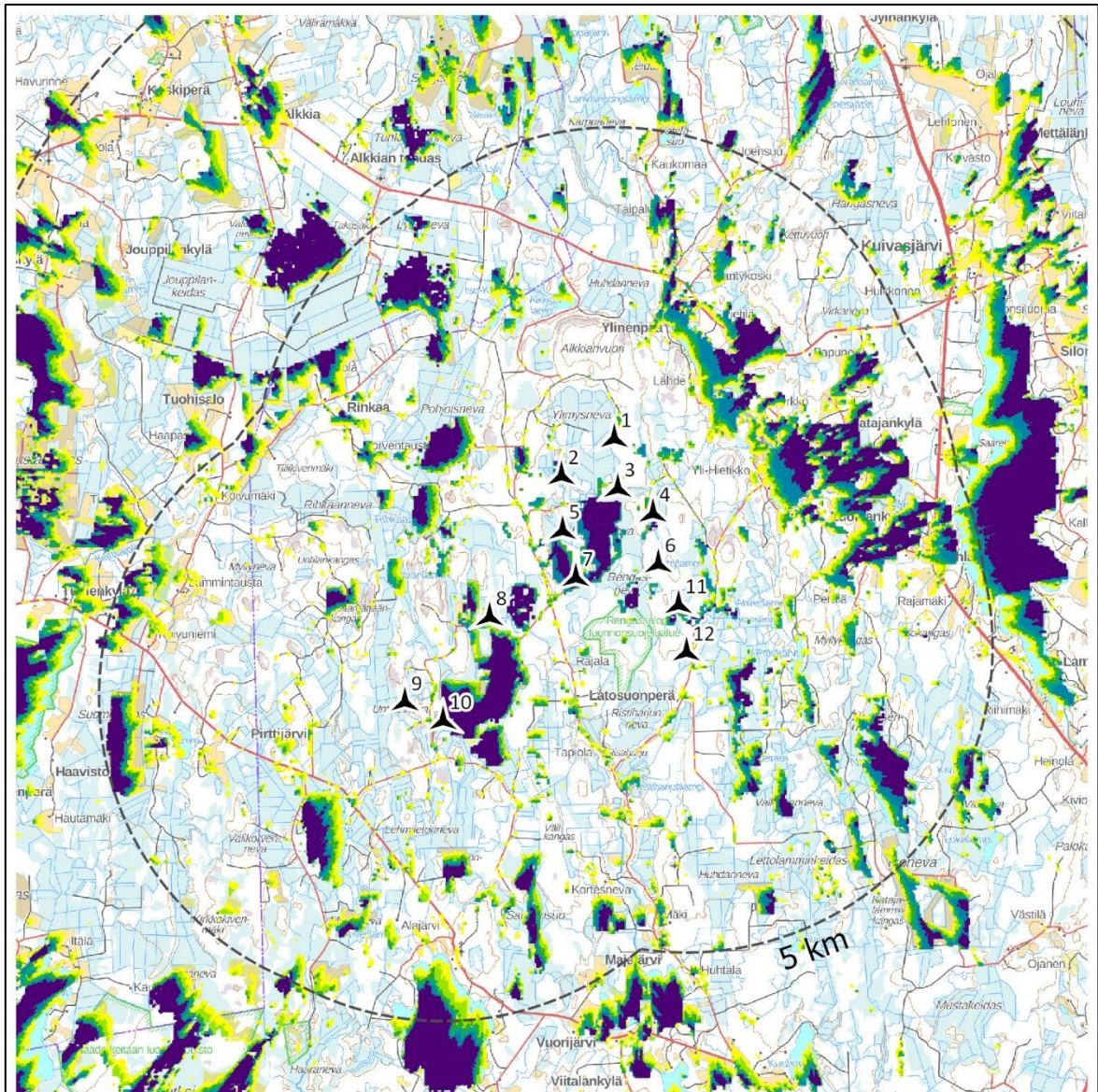
Etäisyys	Vaikutusalue	Kuvaus
0–2 km	Tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	Välittömät vaikutukset (huoltotiet ja muu tuulivoimainfra, sähkönsiirto, varjostus, melu, jää). Tuulivoimala hallitseva.
2–5 km	Lähivaikutusalue	Alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun. Tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa dominoivia, mikäli näkemäesteitä ei ole.
5–10 km	Ulompi vaikutusalue	Alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta jolla niiden vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa. Voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta. Voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloihin voi olla vaikea hahmottaa.
10–20 km	Kaukoalue	Alue, jolle voimalat voivat näkyä, mutta jolla niillä ei yleensä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta (poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet). Lentoestevalot voivat erottua sopivissa olosuhteissa.
>20 km	Teoreettinen maksiminäkyvyys	Voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä, ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta.
Lähde: Eri selvitykset tuulivoimaloiden näkyvyydestä (mm. mm. Ympäristöministeriö 2016, Weckman 2006), muut tuulivoimaselvitykset		

Yleisesti tuulivoimalan lapojen arvioidaan näkyvän selkeällä ja kuivalla ilmalla 5–10 kilometrin päähän. Tätä kauempana lapojen havaitseminen on vaikeampaa siten, että 15–20 kilometrin etäisyydellä niitä ei enää erota. Torni voi erottua noin 20–30 kilometrin päähän, jopa 50 km etäisyydelle hyvissä sääolosuhteissa. Sääolosuhteista riippuen etäisyydet voivat olla edellä mainittua selvästi lyhyemmät.

Seuraavissa kuvissa (Kuva 10.2 ja Kuva 10.3) on esitetty näkemäalueanalyysi eli laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä. Laskentamalli huomioi maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Puuston korkeustiedot on saatu Luonnonvarakeskuksen valtakunnan metsien inventoinnin puun korkeusaineistosta paikkatietona. Hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta. Näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä: lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, joten niiden näkyvyys myötäilee tornin näkemäaluetta.



Hankkeen visuaalisia vaikutuksia on havainnollistettu näkemäaluekartoilla (Kuva 10.2 ja Kuva 10.3), jossa voimaloiden näkyvyys on laskettu kokonaiskorkeuden perusteella. Karttoja katseltaessa täytyy muistaa, että voimalan näkymiseen riittää, että pieni osa, esim. lavan kärki, on teoreettisesti havaittavissa.



**Voimalaa havaittavissa**

- 0 voimalaa
- max 2 voimalaa
- max 4 voimalaa
- max 6 voimalaa
- max 8 voimalaa
- max 10 voimalaa
- max 12 voimalaa

**A4 1:85 000**

**▲ Tuulivoimalat VE1**

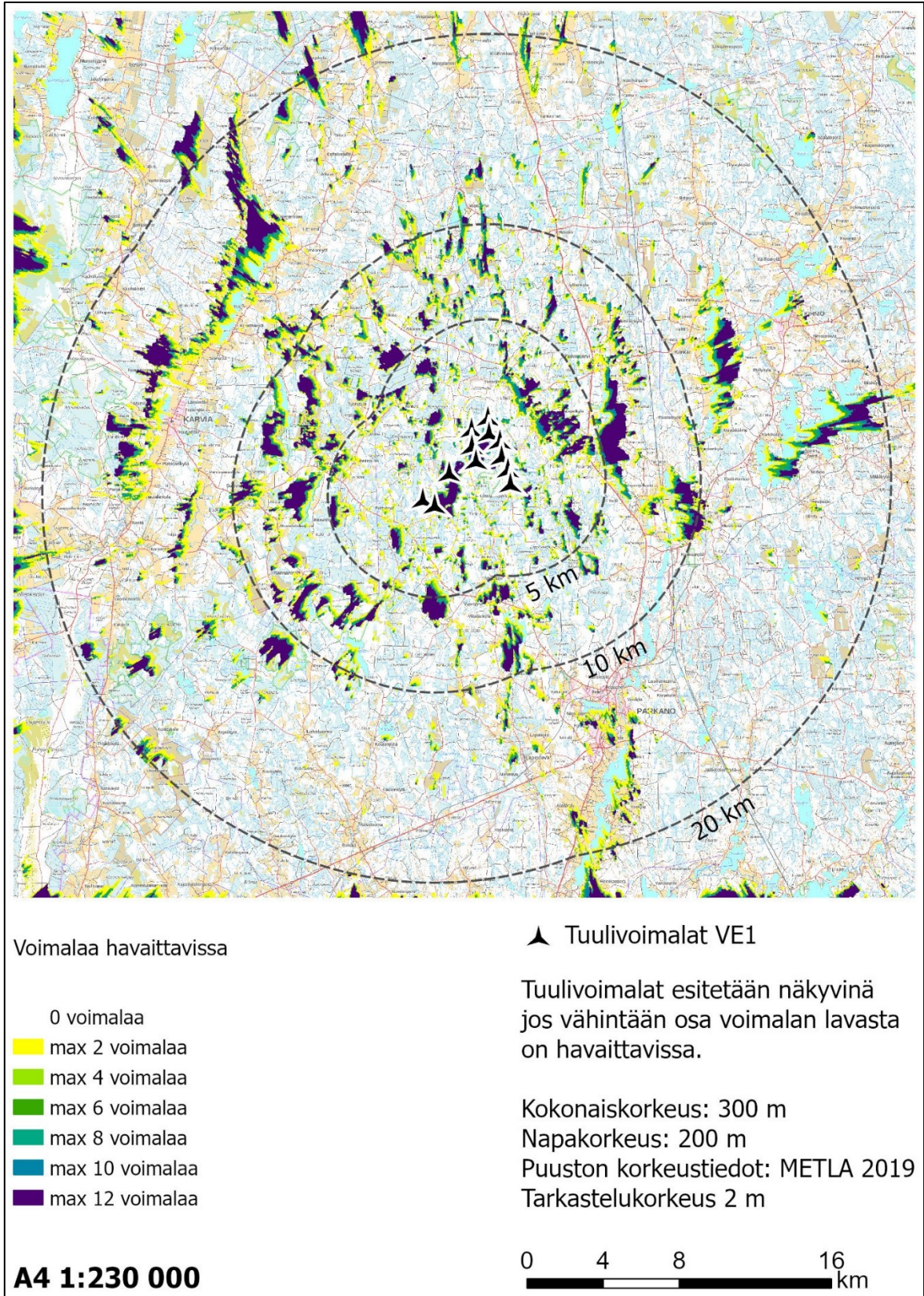
Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.

Kokonaiskorkeus: 300 m  
 Napakorkeus: 200 m  
 Puuston korkeustiedot: METLA 2019  
 Tarkastelukorkeus 2 m



Kuva 10.2. Näkemäalueanalyysin tulokset suunnittelualueen lähialueella.





Kuva 10.3. Näkyvyysalue 20 kilometrin etäisyydelle kaava-alueen tuulivoimaloista.



### Lentoestevalojen vaikutukset

Tuulivoimaloihin konehuoneen päälle asennettavat lentoestevalot (päivällä valkoiset vilkkuvat suuritehoiset valot, yöllä lähtökohtaisesti punaiset jatkuvasti palavat) ja voimalatorniin asennettavat lentoestevalot (kiinteä punainen, pienitehoinen) muuttavat kaava-alueen ympäristön maisemaa tuomalla uuden valonlähteen maisemakuvaan.

Lentoestevalot vaikuttavat tuulivoimaloiden näkyvyyteen etenkin lähi- ja ulommalla vaikutusalueella. Päivällä vilkkuvat valkoiset valot eivät erotu maisemassa kirkkaalla säällä häiritsevästi. Valot ovat näkyvämmät pilvisellä säällä. Yöaikaan palavat punaiset lentoestevalot ovat matalatehoiset eivätkä ne ole maisemassa häikäiseviä, mutta ovat havaittavia.

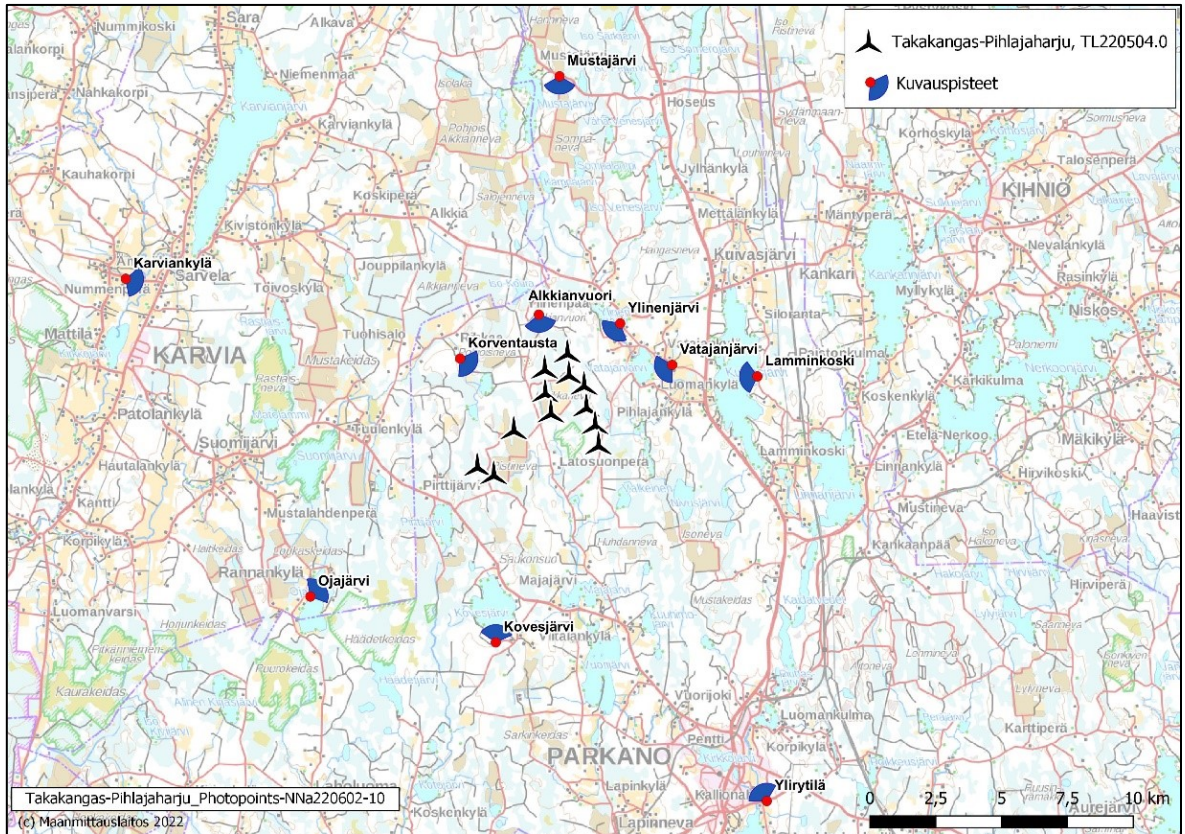
Lentoestevalojen vaikutukset ovat merkittävimmät voimaloiden lähialueilla, missä myös voimalat ovat esillä maisemassa selvimmin. Lentoestevalot tuovat uuden näkyvän valopisteen aiemmin harvakseltaan rakennetulle alueelle, mikä muuttaa maiseman nykyistä luonnetta etenkin hämärän ja pimeän aikaan avoimilta alueilta tarkasteltuna. Lähialueiden maastonmuodot, metsäalueet sekä pihojen puusto ja kasvillisuus muodostavat katvevaikutusta, jolloin lentoestevalojen havaittavuus on paikoin hajanaista vastaavasti kuin tuulivoimaloissakin.

Tuulivoimahankkeen ulommalla ja kaukovaikutusvyöhykkeillä lentoestevalot eivät ole yhtä selkeästi nähtävissä kuin lähialueella, mutta lentoestevalot tuovat maisemaan uuden valopisteen ja korostavat voimaloiden havaittavuutta etenkin kirkkaalla säällä pimeinä vuorokauden aikoina. Vaikutuksen merkittävyys lievenee etäisyyden kasvaessa tuulivoimahankkeeseen, jolloin sää- ja valo-olosuhteiden vaikutus lentoestevalojen havaittavuuteen maisemakuvassa korostuu.

Lentoestevalojen vaikutusta havainnollistavat yöajan kuvasovitteet on esitetty alla kuvissa Kuva 10.37 ja Kuva 10.50.

## 10.3 Kuvasovitteet

Seuraavassa kartassa (Kuva 10.4) on esitetty havainnekuvien kuvauspaikat. Kaavaselostuksen liitteenä on havainnekuvat suurempina.



Kuva 10.4. Kartta havainnekuvien ottopaikkojen sijainneista.

10.3.1 Alkkianvuori, VE1



Kuva 10.5. Havainnekuva Alkkianvuorelta (VE1). Alkkianvuori sijaitsee kaava-alueella. Etäisyys voimaloihin 1-2 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa kohtalaisesti.



Kuva 10.6. Havainnekuva Alkkianvuorelta (VE1). Alkkianvuori sijaitsee kaava-alueella. Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lopojen pyörimisalue punaisella ympyrällä.





*Kuva 10.7. Havainnekuva Alkkianvuoren kohdalta (VE1). Tuulivoimaloiden lavat nousevat muita maiseman elementtejä korkeammaksi. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

#### 10.3.2 Alkkianvuori, VE2



*Kuva 10.8. Havainnekuva Alkkianvuoren kohdalta (VE2). Alkkianvuori sijaitsee kaava-alueella. Etäisyys voimaloihin 1-2 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa kohtalaisesti.*



*Kuva 10.9. Havainnekuva Alkkianvuoren kohdalta (VE2). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä.*





*Kuva 10.10. Havainnekuva Alkkianvuoren kohdalta (VE2). Tuulivoimaloiden lavat nousevat muita maiseman elementtejä korkeammaksi. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

### 10.3.3 Karviankylä, VE1



*Kuva 10.11. Havainnekuva Karviankylästä (VE1). Etäisyys voimaloihin on noin 14-16 kilometriä. Voimaloita ei näy kuvauspaikalta. Kuvauspiste sijaitsee maakunnallisesti merkittävässä kulttuuriympäristössä. Kuvauspisteen kohdalta hanke ei vaikuta maisemaan.*



*Kuva 10.12. Havainnekuva Karviankylästä (VE1). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä.*





*Kuva 10.13. Havainnekuva Karviankylästä (VE1). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

#### 10.3.4 Karviankylä, VE2



*Kuva 10.14. Havainnekuva Karviankylästä (VE2). Etäisyys voimaloihin on noin 14-16 kilometriä. Voimaloita ei näy kuvauspaikalta. Kuvauspiste sijaitsee maakmaakunnallisesti merkittävässä kulttuuriympäristössä. Kuvauspisteen kohdalta hanke ei vaikuta maisemaan.*



*Kuva 10.15. Havainnekuva Karviankylästä (VE2). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä.*



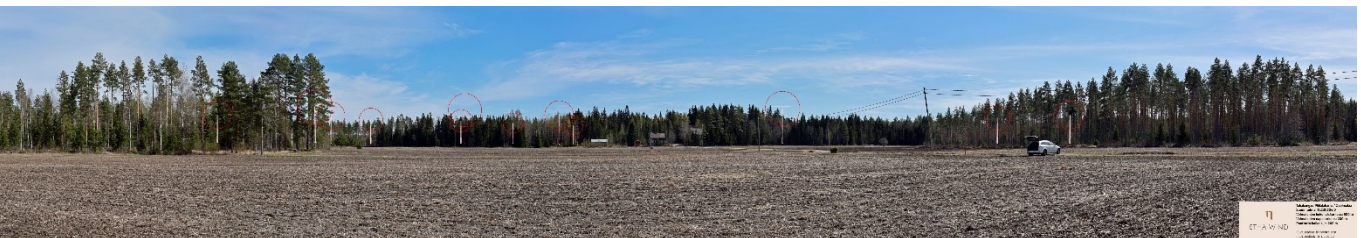


*Kuva 10.16. Havainnekuva Karviankylästä (VE2). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

#### 10.3.5 Korventausta, VE1



*Kuva 10.17. Havainnekuva Korventaustasta (VE1). Etäisyys voimaloihin on noin 3-4 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa kohtalaisesti. Voimalat jäävät puuston taakse, mutta voimaloiden lavat nousevat puustoa korkeammalle. Kuvauspisteen kohdalla hanke muuttaa maisemaa kohtalaisesti. Vaikutukset maisemaan ovat kohtalaiset.*



*Kuva 10.18. Havainnekuva Korventaustasta (VE1). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä.*



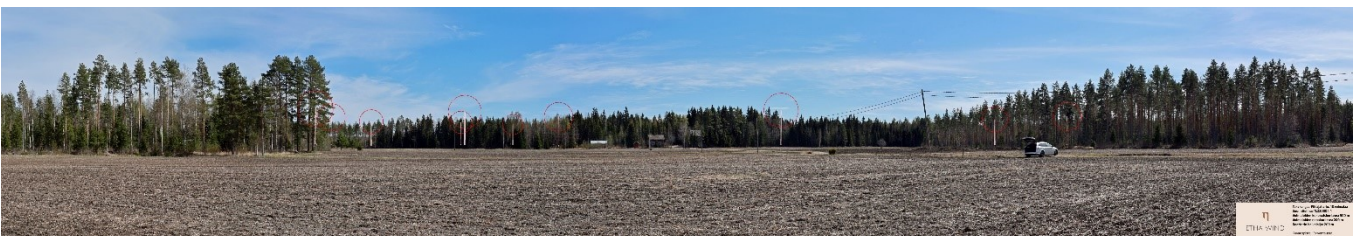


*Kuva 10.19. Havainnekuva Korventaustasta (VE1). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

#### 10.3.6 Korventausta, VE2



*Kuva 10.20. Havainnekuva Korventaustasta (VE2). Etäisyys voimaloihin on noin 3-4 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa kohtalaisesti. Voimalat jäävät puuston taakse, mutta voimaloiden lavat nousevat puustoa korkeammalle. Kuvauspisteen kohdalla hanke muuttaa maisemaa kohtalaisesti. Vaikutukset maisemaan ovat kohtalaiset.*



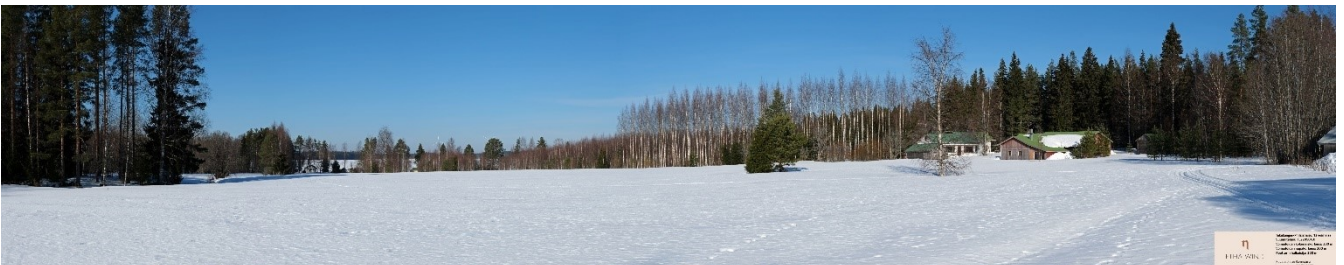
*Kuva 10.21. Havainnekuva Korventaustasta (VE2). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisaluet punaisella ympyrällä.*



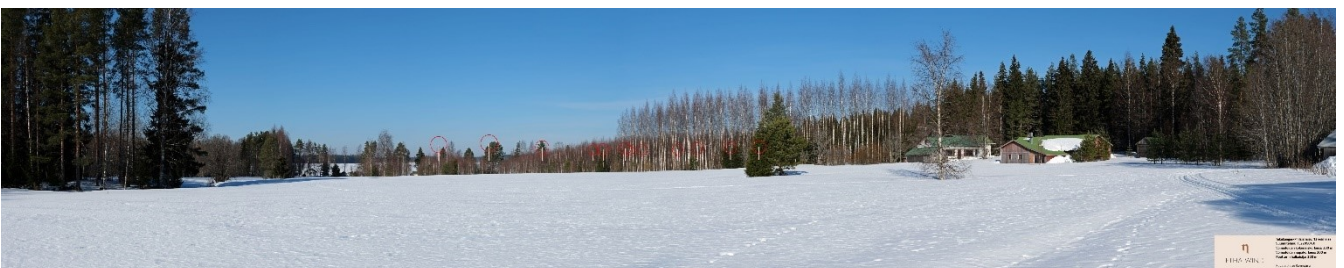


Kuva 10.22. Havainnekuva Korventaustasta (VE2). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.

#### 10.3.7 Kovesjärvi, VE1



Kuva 10.23. Havainnekuva Kovesjärveltä (VE1). Etäisyys voimaloihin on noin 6-7 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa selkeästi. Kuvauspisteen kohdalla hanke muuttaa maisemaa hieman. Vaikutukset maisemaan ovat vähäiset. Valokuva FCG:n. Kuvauspäivä 15.3.2022.



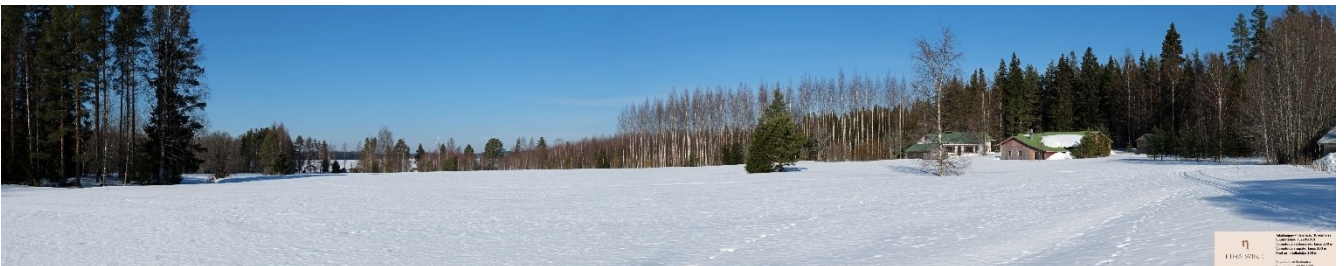
Kuva 10.24. Havainnekuva Kovesjärveltä (VE1). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä. Valokuva FCG:n. Kuvauspäivä 15.3.2022.



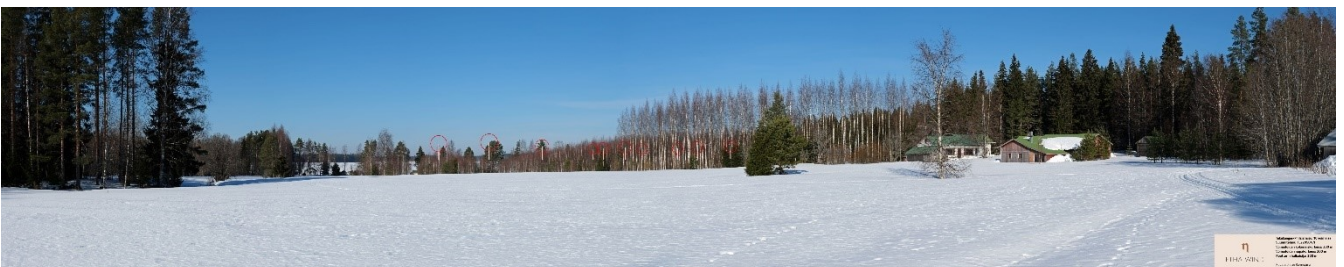


Kuva 10.25. Havainnekuva Kovesjärveltä (VE1). Puusto peittää kaikki paitsi kaksi voimalaa. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.

#### 10.3.8 Kovesjärvi, VE2



Kuva 10.26. Havainnekuva Kovesjärveltä (VE2). Etäisyys voimaloihin on noin 6-7 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa selkeästi. Kuvauspisteen kohdalla hanke muuttaa maisemaa hieman. Vaikutukset maisemaan ovat vähäiset. Valokuva FCG:n. Kuvauspäivä 15.3.2022.



Kuva 10.27. Havainnekuva Kovesjärveltä (VE2). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisaluet punaisella ympyrällä. Valokuva FCG:n. Kuvauspäivä 15.3.2022.





*Kuva 10.28. Havainnekuva Kovesjärveltä (VE2). Puusto peittää kaikki paitsi kaksi voimalaa. Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

#### 10.3.9 Lämminkoski, VE1



*Kuva 10.29. Havainnekuva Lämminkoskelta (VE1). Etäisyys voimaloista on noin 6-8 kilometriä. Järvimaisemaan tulee uusi, ihmisen muovaama kerros. Kuvauspisteen kohdalla hanke muuttaa maisemaa merkittävästi. Vaikutukset maisemaan ovat merkittävät kuvauspisteen kohdalla, sillä näköesteitä ei ole ollenkaan. Kuvauspisteen ympärillä vaikutukset maisemaan ovat kohtalaiset.*



*Kuva 10.30. Havainnekuva Lämminkoskelta (VE1). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä.*



*Kuva 10.31. Havainnekuva Lämminkoskelta (VE1). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

#### 10.3.10 Lämminkoski, VE2



*Kuva 10.32. Havainnekuva Lämminkoskelta (VE2). Etäisyys voimaloista on noin 6-8 kilometriä. Järvimaisemaan tulee uusi, ihmisen muovaama kerros. Kuvauspisteen kohdalla hanke muuttaa maisemaa merkittävästi. Vaikutukset maisemaan ovat merkittävät kuvauspisteen kohdalla, sillä näköesteitä ei ole ol- lenkaan. Kuvauspisteen ympärillä vaikutukset maisemaan ovat kohtalaiset.*



*Kuva 10.33. Havainnekuva Lämminkoskelta (VE2). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä.*





*Kuva 10.34. Havainnekuva Lämminkoskelta (VE2). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

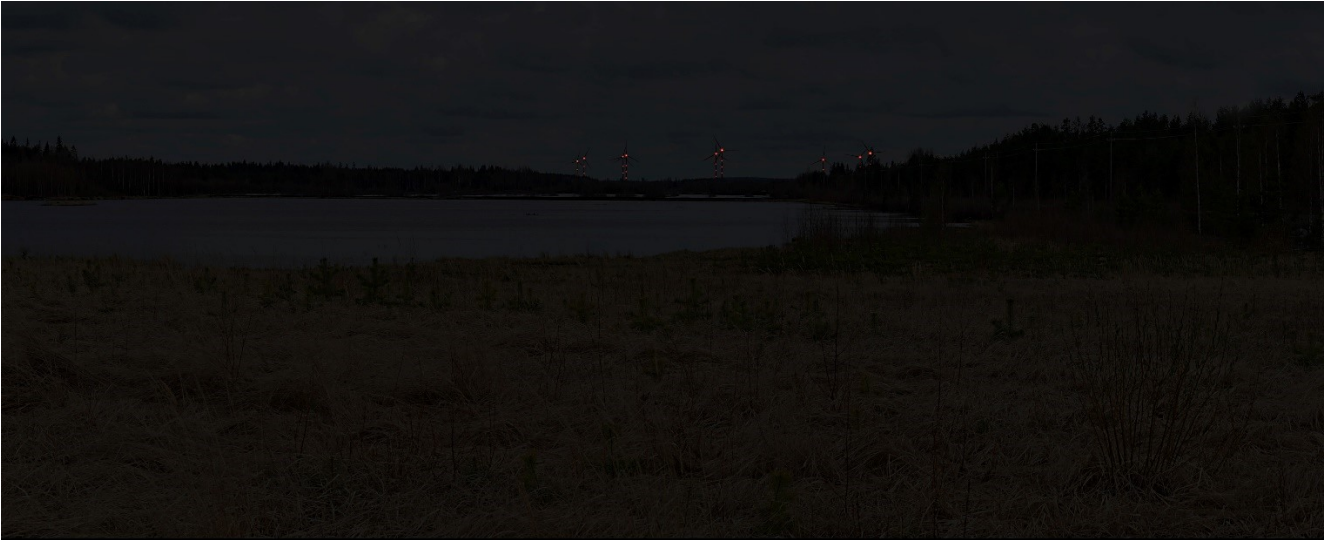
#### 10.3.11 Mustajärvi, VE1



*Kuva 10.35. Havainnekuva Mustajärveltä (VE1). Etäisyys voimaloista on noin 10-11 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa selkeästi. Voimalat tuovat maisemaan uuden, ihmisen muovaaman kerroksen. Vaikutukset maisemaan ovat kohtalaiset tuulivoimaloiden etäisyyden vuoksi. Maiseman muut elementit vähentävät tuulivoimaloiden dominanssia eivätkä voimalat muuta maiseman mittasuhteita.*



*Kuva 10.36. Havainnekuva Mustajärveltä (VE1). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisaluet punaisella ympyrällä.*



*Kuva 10.37. Havainnekuva yöajan lentoestevaloista Mustajärven kohdalta (VE1).*



*Kuva 10.38. Havainnekuva Mustajärveltä (VE1). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*



## 10.3.12 Mustajärvi, VE2



*Kuva 10.39. Havainnekuva Mustajärveltä (VE2). Etäisyys voimaloista on noin 10-11 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa selkeästi. Voimalat tuovat maisemaan uuden, ihmisen muovaaman kerroksen. Vaikutukset maisemaan ovat kohtalaiset tuulivoimaloiden etäisyyden vuoksi. Maiseman muut elementit vähentävät tuulivoimaloiden dominanssia eivätkä voimalat muuta maiseman mittasuhteita.*



*Kuva 10.40. Havainnekuva Mustajärveltä (VE2). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisaluet punaisella ympyrällä.*



*Kuva 10.41. Havainnekuva Mustajärveltä (VE2). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*



## 10.3.13 Ojajärvi, VE1



*Kuva 10.42. Havainnekuva Ojajärveltä (VE1). Etäisyys voimaloista on noin 8-9 kilometriä. Kuvauspaikan kohdalla hanke muuttaa maisemaa kohtalaisesti. Vaikutukset maisemaan ovat kohtalaiset. Voimalat näkyvät järvenselän yli esteettä, mutta reunustava puusto vähentää tuulivoimaloiden dominanssia maisemassa.*



*Kuva 10.43. Havainnekuva Ojajärveltä (VE1). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisaluet punaisella ympyrällä.*



*Kuva 10.44. Havainnekuva Ojajärveltä (VE1). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*



## 10.3.14 Ojajärvi, VE2



*Kuva 10.45. Havainnekuva Ojajärveltä (VE2). Etäisyys voimaloista on noin 8-9 kilometriä. Kuvauspaikan kohdalla hanke muuttaa maisemaa kohtalaisesti. Vaikutukset maisemaan ovat kohtalaiset. Voimalat näkyvät järvenselän yli esteettä, mutta reunustava puusto vähentää tuulivoimaloiden dominanssia maisemassa.*



*Kuva 10.46. Havainnekuva Ojajärveltä (VE2). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisaluet punaisella ympyrällä.*



*Kuva 10.47. Havainnekuva Ojajärveltä (VE2). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

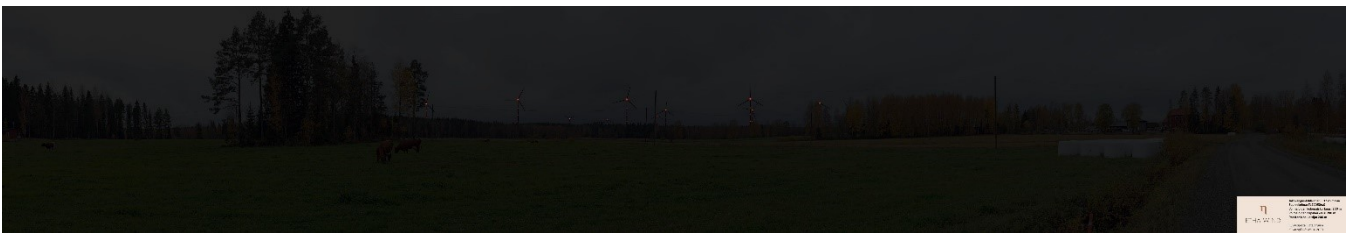
## 10.3.15 Vatajanjärvi, VE1



*Kuva 10.48. Havainnekuva Vatajanjärveltä (VE1). Etäisyys voimaloista on noin 3-4 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa erittäin selvästi. Viljelymaisemaan tulee uusi, ihmisen muovaama kerros. Kuvauspaikalla hanke muuttaa maisemaa merkittävästi. Kuvauspisteen ympärillä vaikutukset maisemaan ovat kohtalaiset. Valokuva FCG:n. Kuvauspäivä 5.10.2021.*



*Kuva 10.49. Havainnekuva Vatajanjärveltä (VE1). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä. Valokuva FCG:n. Kuvauspäivä 5.10.2021.*



*Kuva 10.50. Havainnekuva yöajan lentoestevaloista Vatajanjärven kohdalta (VE1). Valokuva FCG:n. Kuvauspäivä 5.10.2021.*





*Kuva 10.51. Havainnekuva Vatajanjärveltä (VE1). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Valokuva FCG:n. Kuvauspäivä 5.10.2021.*

#### 10.3.16 Vatajanjärvi, VE2



*Kuva 10.52. Havainnekuva Vatajanjärveltä (VE2). Etäisyys voimaloista on noin 3-4 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa erittäin selvästi. Viljelymaisemaan tulee uusi, ihmisen muovaama kerros. Kuvauspaikalla hanke muuttaa maisemaa merkittävästi. Kuvauspisteen ympärillä vaikutukset maisemaan ovat kohtalaiset. Valokuva FCG:n. Kuvauspäivä 5.10.2021.*



*Kuva 10.53. Havainnekuva Vatajanjärveltä (VE2). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä. Valokuva FCG:n. Kuvauspäivä 5.10.2021.*





*Kuva 10.54. Havainnekuva Vatajanjärveltä (VE2). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Valokuva FCG:n. Kuvauspäivä 5.10.2021.*

#### 10.3.17 Ylinenjärvi, VE1



*Kuva 10.55. Havainnekuva Ylinenjärveltä (VE1). Etäisyys voimaloista on noin 2-3 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa selvästi. Kuvauspisteen kohdalla hanke muuttaa maisemaa merkittävästi. Siirryttäessä etäämmälle ranta-alueen puusto peittää näkymiä voimalalle, joten kuvauspisteen ympärillä vaikutukset ovat kohtalaisia.*



*Kuva 10.56. Havainnekuva Ylinenjärveltä (VE1). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä.*





*Kuva 10.57. Havainnekuva Ylinenjärveltä (VE1). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

10.3.18 Ylinenjärvi, VE2



*Kuva 10.58. Havainnekuva Ylinenjärveltä (VE2). Etäisyys voimaloista on noin 2-3 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa selvästi. Kuvauspisteen kohdalla hanke muuttaa maisemamaa merkittävästi. Siirryttäessä etäämmälle ranta-alueen puusto peittää näkymiä voimalalle, joten kuvauspisteen ympärillä vaikutukset ovat osittain kohtalaisia.*



*Kuva 10.59. Havainnekuva Ylinenjärveltä (VE2). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä.*





*Kuva 10.60. Havainnekuva Ylinenjärveltä (VE2). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

10.3.19 Ylirytilä, VE1



*Kuva 10.61. Havainnekuva Ylirytilästä (VE1). Etäisyys voimaloista on noin 15-16 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa hieman metsärajan yläpuolella. Kuvauspiste sijaitsee maakunnallisesti arvokkaalla kulttuurimaisemalla. Kuvauspisteen kohdalla hanke muuttaa maisemaa vähäisesti. Vaikutukset maisemaan ovat vähäiset. Voimalat sijaitsevat etäällä, eivätkä dominoi maiseman muita elementtejä tai muuta maiseman mittakaavaa.*



*Kuva 10.62. Havainnekuva Ylirytilästä (VE1). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapoljen pyörimisalue punaisella ympyrällä.*





Kuva 10.63. Havainnekuva Ylirytilästä (VE1). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.

10.3.20 Ylirytilä, VE2



Kuva 10.64. Havainnekuva Ylirytilästä (VE2). Etäisyys voimaloista on noin 15-16 kilometriä. Voimalat näkyvät maisemassa. Kuvauspiste sijaitsee maakunnallisesti arvokkaalla kulttuurimaisemalla. Kuvauspisteen kohdalla hanke muuttaa maisemaa vähäisesti. Vaikutukset maisemaan ovat vähäiset. Voimalat sijaitsevat etäällä, eivätkä dominoi maiseman muita elementtejä tai muuta maiseman mittakaavaa.



Kuva 10.65. Havainnekuva Ylirytilästä (VE2). Valokuvan päällä on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisella ympyrällä.



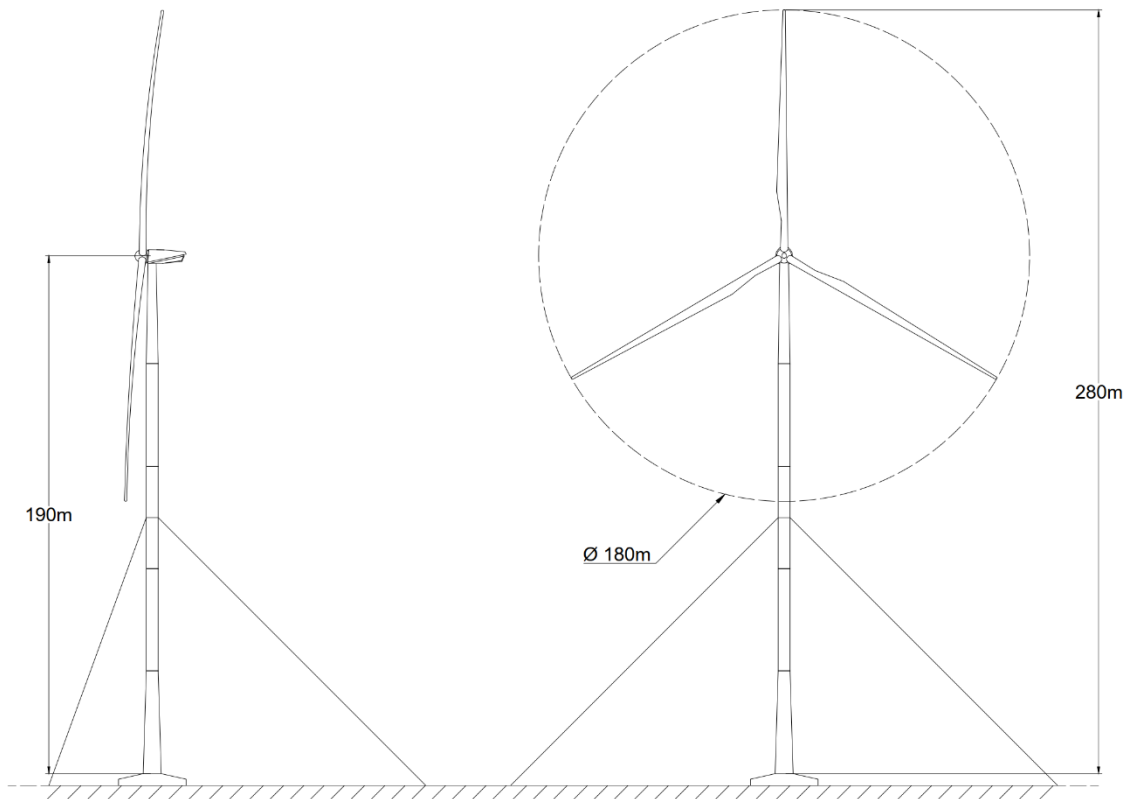
*Kuva 10.66. Havainnekuva Ylirytilästä (VE2). Kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa.*

#### 10.3.21 Tyypipiirros haruksellisesta tuulivoimalasta

Seuraavassa kuvassa on esitetty tyypipiirros siitä, millainen voisi olla haruksilla varustettu tuulivoimala. Haruksilla on mahdollista tukea tuulivoimalan tornia. Tämän hankkeen vaikutusten arvioinnissa oletetaan, että tuulivoimalat toteutetaan ilman haruksia. Hankkeessa ei oteta kantaa millä tekniikalla tornien rakentaminen toteutetaan.

Harukset ovat voimalan tornin paksuuteen verrattuna ohuita teräsvaijereita, eivätkä ne erotu maisemassa yli 2 kilometrin etäisyydelle. Hanke näkyy pääosin yli 3 kilometrin etäisyydeltä, jolloin haruksista ei ole vaikutuksia maisemaan.





Kuva 10.67 Tyyppipiirros haruksilla varustetusta tuulivoimalasta.

#### 10.3.22 Yhteenveto vaikutuksista maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimahankkeen voimat sijoittuvat metsäiseen ja kumpuilevaan maastoon, jonka lähialueet ovat peitteiset, eikä suorita, pitkiä näkymiä juurikaan muodostu voimaloille kaava-alueen välittömässä läheisyydessä. Voimaloiden maisemavaikutukset lähiympäristössä 0-2 kilometrin etäisyydellä ovat vähäiset. Kaava-alueelle sijoittuu hyvin pienialaisia järviä ja suoalueita, joiden avoimille selille voimat näkyvät kuitenkin hyvin.

Lähivaikutusalueella 2-5 kilometrin etäisyydellä ei sijaitse maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita kulttuurimaisemia tai maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähivaikutusalueella sijaitsee järviä, joiden takaa voimat näkyvät selvästi. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat vähäisiä, mutta järvien takaa maiseman muutos on kohtalainen.

Välialueella 5-10 kilometrin etäisyydellä ei sijaitse maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema sijaitsee Lamminkosken alueella noin 8 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Välialueella sijaitsee useita järviä, joiden takaa voimat näkyvät. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat vähäisiä, mutta järvien takaa maiseman muutos on kohtalainen.

Ulommalla vaikutusalueella 10-20 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisemat sijoittuvat Kihniön kuntakeskuksen alueelle noin 15-18 kilometrin etäisyydelle sekä kaakkoon Parkanon kuntakeskuksen alueelle noin 13-15 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Lähimmät valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt (RKY) ovat Kirkkokylän ja Karviankylän kulttuurimaisema-alueet noin 12-15 kilometriä voimaloista luoteeseen sekä Hämeenkaan- ja Kyrönkankaantie, joka sijaitsee noin 20 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen länsipuolella. Voimat näkyvät Kirkkokylän ja Karviankylän maakunnallisesti merkittäviin

kulttuuriympäristöihin. Etäisyys voimaloihin on niin suuri, ettei hankkeella ole vaikutusta näiden kulttuuriympäristöjen arvoihin.

Kaukoalueelle yli 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat lähimmät valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet ovat Hyypänjokilaakson kulttuurimaisema Kauhajoen alueella noin 30 kilometrin etäisyydellä kaava-alueelta luoteeseen, Pirkanmaan harjumaisemat Ikaalisissa noin 45 kilometriä kaava-alueelta etelään sekä noin 60 kilometrin etäisyydellä kaava-alueelta etelään Hämeenkyrön kulttuurimaisema ja kaava-alueelta koilliseen Ähtärin reitin kulttuurimaisemat. Etäisyys voimaloihin on niin suuri, että hankkeella ei ole vaikutusta näihin kohteisiin.

Valtakunnalliset ja maakunnalliset maisema-alueet edustavat alueen maakunnalle tyyppillistä tai erityistä maisemaa. Maisema-alueiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelysmaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Näkyessään voimalat muuttavat paikoin maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja perinteistä viljelymaisemaa. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat lähimmillään 25 kilometrin päässä voimaloista, ja hankkeen vaikutus niihin on vähäinen. Tuulivoimaloita suurempi uhka maisema-alueiden arvon menettämiselle on alueiden umpeen kasvaminen, rakennuskannan tuhoutuminen ja maatalouden päättymisen alueella.

Hankkeella on kohtalaisia vaikutuksia maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin ja maakunnallisesti arvokkaisiin kulttuurimaisemiin. Etenkin kaava-alueen länsi- ja eteläpuolelle sijoittuu arvokkaita kulttuuriympäristön, loma-asutuksen ja virkistysalueita joilta tuulivoimalat on paikoin havaittavissa.

Kaava-alueen herkkyys maisemallisille muutoksille on vähäinen, mutta vaikutusalueen herkkyys maisemallisille muutoksille on kohtalainen runsaiden vesistöjen, arvokkaiden maisema-alueiden ja viljelyalueiden luonteen vuoksi.

Kokonaisuutena hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat kohtalaiset.

#### 10.4 Muinaisjäännöksiin kohdistuvat vaikutukset

Arkeologisen inventoinnin tuloksena kaava-alueelta tunnetaan seitsemän kiinteää muinaisjäännyöstä (tervahaudat, rajamerkit) sekä kaksi muuta kulttuuriperintökohdetta (hiilimiilut).

Voimaloiden tai uusien tieyhteyksien kohdilla ei sijaitse arkeologisessa inventoinnissa tunnistettuja kohteita, joten hankkeella ei ole vaikutusta kaava-alueen arkeologisen kulttuuriperinnön kohteisiin.

#### 10.5 Luonnonsuojeluun ja Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset

Kaava-alueen itäosassa voimalapaikan 6 alueelle sijoittuu lähes kokonaisuudessaan pieni tupasvillaräme. Lisäksi voimalapaikan 2 pohjoispuolella sijaitsee metsälakikohteisiin lukeutuva pieni kalliomännikkö. Muilla voimalapaikoilla tai uusilla tieyhteyksillä, tai niiden aivan välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokohteita. Olemassa olevien tieyhteyksien reunalle ulottuvia kohteita ovat Takamäen kalliometsäkohde sekä Latikkalampi rantaluhtineen. Muut arvokohteet ja uhanalaiset luontotyypit sijoittuvat selkeästi rakennusalueista etäämmälle.

Kaava-alueella arvokkaiden luontotyyppien osalta suorat vaikutukset rajoittuvat voimalapaikan 6 tupasvillarämeeseen, joka häviäisi lähes kokonaan. Voimalapaikan 2 pohjoispuoliseen kalliomännikköön voi kohdistua reunavaikutusta, mutta kohteen kalliomännikkö ei ole luontotyyppinä erityisen herkkä reunavaikutukselle.



Hankealueen koillisimmassa osassa ja hankealueen lähialueilla olevat lähdeluontotyypit sijoittuvat yli 1 kilometrin etäisyydelle uusille rakentamiskohteille (tv-paikat ja uudet tieyhteydet). Pohjavesivaikutuksia käsittelevässä vaikutusten arvioinnissa (kpl 18) mahdolliset pohjavesivaikutukset on tunnistettu hyvin paikallisiksi, lähinnä voimalapaikkoja koskeviksi.

## 10.6 Kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvat vaikutukset

Hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin hankealueella ovat vähäiset.

Hankealueella arvokkaiden luontotyyppien osalta suorat vaikutukset rajoittuvat voimalapaikan 6 tupasvillarämeeseen, joka häviäisi lähes kokonaan. Voimalapaikan 2 pohjoispuoliseen Takamäen kalliomännikköön voi kohdistua reunavaikutusta, mutta kohteen kalliomännikkö ei ole luontotyyppinä erityisen herkkä reunavaikutukselle. Muut arvokohteet ja uhanalaiset luontotyypit sijoittuvat selkeästi rakennusalueista etäämmälle ja eikä voimaloiden rakentamisella arvioida olevan niihin vaikutusta.

Tuulivoimaloiden purkamisen jälkeen rakennuspaikkojen kasvillisuus palautunee osittain. Vaikutusten suuruus riippuu siitä, kuinka laajasti ja voimallisesti voimalapaikkojen ja huoltoteiden alueita ennallistetaan. Kummassakin hankevaihtoehdossa VE 1 ja VE 2 toiminnan jälkeiset vaikutukset arvioidaan vähäisesti myönteisiksi tai merkityksettömiksi.

## 10.7 Linnustoon kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahankkeen rakentamisajan häiriö vaikuttaa linnustollisesti huomionarvoisten ja arvokkaiden alueiden pesivän lajiston koostumukseen ja parimääriin haitallisesti, jos rakennustyöt ajoittuvat pesimäaikaan. Rakennusvaiheen aiheuttamat häiriöt ovat kuitenkin väliaikaisia ja epäsuoria häiriövaikutuksia. Kaava-alueella ei linnustoselvitysten perusteella sijaitse huomionarvoisia linnustokohteita.

Hankkeella on vähäisiä vaikutuksia Suomijärven Natura-alueen suojelun perusteina olevista lajeista ruokailevana/muuttavana tavattaviin sääkseen ja merikotkaan. Kokonaisuudessaan vaikutus on hyvin vähäinen, eikä hankkeella ole merkitystä Natura-alueella ruokaileviin yksilömääriin.

## 10.8 Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset

### 10.8.1 Uhanalainen ja muutoin arvokas lajisto

#### **Liito-orava**

Hankkeella on enintään vähäisiä vaikutuksia liito-oraviin, sillä alueelta ei ole selvityksessä tehty havaintoja liito-oravasta, eikä hankealueelta ole tiedossa aiempia havaintoja lajista.

#### **Lepakot**

Hankkeella on vähäisiä vaikutuksia alue lepakoihin (pirstoutuminen ja häiriövaikutus). Vaikutukset kohdistuvat mm. luokan III lepakkoalueeseen.

#### **Viitasammakko**

Hankkeella on enintään vähäisiä vaikutuksia viitasammakoihin, sillä alueelta ole tehty havaintoja viitasammakoista.

### 10.8.2 Riistalajisto ja metsästys

Tuulivoimahankkeen vaikutukset ilmenevät elinympäristöjen muuttumisena sekä toiminnanaikaisina häiriötekijöinä. Häiriötä voi syntyä tuulivoimaloiden lapojen liikkeestä johtuvasta melusta ja välkkeestä, sekä lentoestevalon vilkkumisesta. Parantuneen tieverkoston seurauksena ihmistoiminta voi lisääntyä kaava-alueella. Elinympäristöt muuttuvat eniten voimaloiden rakennuspakoilla ja huoltoteiden alueella. Huoltotiet pirstovat elinympäristöjä ja niillä voi olla niin sanottua käytävävaikutusta. Käytävävaikutus helpottaa ja ohjaa suurempien nisäkkäiden, kuten hirvien ja suurpetojen liikkumista alueella (Martin ym. 2010).

Voimalapaikkojen ja tiestön rakentamisen seurauksena häviävät elinympäristöt ovat pääasiassa metsätalouskäytössä olevaa tavanomaista metsämaata. Rakennettavien kohteiden pinta-ala on koko kaava-alueen kokoon suhteutettuna pieni. Huoltoteiden sijoittelussa on hyödynnetty olemassa olevia metsäautoteitä, jolloin niiden elinympäristöjä pirstova vaikutus ja tarve uusille maastokäytävälle vähenee. Kun suhteutetaan rakentamisalueiden pinta-ala ja rakentamisen aiheuttamat muutokset alueen metsätalouskäytössä, hankkeen toiminnan aikaiset elinympäristöjä pirstovat ja muuttavat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Helldin ym. 2012 ja Menzelin ja Pohlmeierin 1999 mukaan riistaeläinten ei ole havaittu karttavan käytössä olevia tuulivoima-alueita. Tuulivoimalan käytön aikainen melu ja välke voivat häiritä eläinten välistä kommunikaatiota ja heikentää niiden havainnointikykyä. Melu, välke ja alueen mahdollisesti lisääntynyt ihmistoiminta voivat lisätä hankealueella esiintyvien eläinten stressiä, joka voi vaikuttaa muun muassa niiden lisääntymismenestykseen. Näillä tekijöillä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta alueen riistakantoihin pitkällä aikavälillä.

Kaiken kaikkiaan toiminnan aikainen häiriö riistalajistolle arvioidaan vähäiseksi sekä suppeammassa toteutusvaihtoehdossa VE 2 että hieman laajemmassa toteutusvaihtoehdossa VE 1. Elinympäristön muutokset kohdistuvat pääosin metsätalousvaltaiselle alueelle ja niiden pinta-ala on kokonaisuudessaan vähäinen. Häiriöstä johtuvien vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä. Rakentamisen ja toiminnan alkuaikana alueen suurriistakannat voivat pienentyä lisääntyneen ihmistoiminnan ja häiriöiden vuoksi. Riistakantojen kuitenkin arvioidaan palautuvan eläinten totuttua tuulivoimahankkeen toiminnasta aiheutuviin elinympäristön muutoksiin.

## 10.9 Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset

Kaava-alueen pohjoisreunalla sijaitsee arvokas kallioalue. Kallioalue sijaitsee lähimmästä voimalasta noin 1 km päässä eikä alueelle ole suunniteltu tiestöä tai sähkönsiirtolinjaa. Arvokas kallioalue nostaa hankealueen herkkyyttä muutoksille. Herkkyyys kuitenkin arvioidaan koko alueelle vähäiseksi, sillä alueen luonnontilaa on muokattu ojituksin ja turpeenottoaluein. Sähkönsiirtoreitin VE A varrella sijaitsee arvokas moreenimuodostuma, mikä nostaa kyseisen reitin herkkyyttä muutoksille.

Tuulivoimahankkeesta sekä sähkönsiirrosta maa- ja kallioperään aiheutuvat vaikutukset syntyvät rakennusvaiheessa maanrakennustöiden yhteydessä. Maa- ja kallioperävaikutukset kohdistuvat alueille, joille tehdään rakentamistoimia. Maaperää muokataan tuulivoimaloiden perustusten, nosto- ja asennusalueen, tieyhteyden sekä maakaapeliin kattamalta alueelta. Kallioperään kohdistuvat vaikutukset arvioidaan merkittävyysluokkaan ”ei vaikutusta” sekä tuulivoimahankkeen että sähkönsiirron osalta. Tuulivoimahankkeen sekä sähkönsiirron vaihtoehtojen vaikutukset maaperään arvioidaan vähäisiksi kielteisiksi.



## 10.10 Pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset

Vaikutuksia pohjavesiin voi hankkeessa syntyä lähinnä rakennusvaiheessa, maansiirtotöistä johdun. Käytön aikana ei vaikutuksia arvioida syntyvän.

Tuulivoimaloiden rakentamisella arvioidaan syntyvän enintään rakentamisen aikaisia vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Vaikutukset ovat pääasiassa paikallista ja väliaikaista pohjaveden samentumista sekä pinnantason laskua, jos pohjavesipintaa joudutaan laskemaan voimalan rakentamisvaiheessa.

Tuulivoimaloiden rakentamisella arvioidaan lisäksi syntyvän pysyviä vähäisiä myönteisiä vaikutuksia, kun alueen nykytilassa pohjavesiä kuormittava turvetuotanto ja siihen liittyvät raskaat kuljetukset vähenevät alueen siirtyessä tuulivoimakäyttöön. Tien talvikunnossapidossa on huomioitava pohjavesialue, mikä rajoittaa mm. suolan käyttöä liukkaudentorjunnassa.

## 10.11 Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahanketta varten rakennettava tieverkon yhteyteen rakennetaan lisää ojia ja rakentamistöiden yhteydessä voi aiheutua tilapäistä pintavesien samenumista. Tuulivoiman odotetut vaikutukset pintavesiin ovat selvästi metsänpohjan ojituksia vähäisemmät. Vaikutukset pintavesiin jäävät vähäisiksi, lyhytaikaisiksi ja paikallisiksi. Hankkeen rakennustöistä valuma-alueisiin tai vesien virtaussuuntiin aiheutuvien muutosten merkitys arvioidaan vähäiseksi.

Toimintavaiheessa tuulivoimaloista ei synny vaikutuksia pintavesiin tavanomaisessa tilanteessa. Jos rakenteet puretaan toiminnan loputtua, vaikutukset ovat samantyyppisiä kuin rakentamisvaiheessa. Rakenteiden jättäminen maastoon toiminnan päättymisen jälkeen ei aiheuta pintavesivaikutuksia.

Hankkeella ei ole vaikutusta valuma-alueiden vesistöjen kalakantoihin.

Kaikkiaan vaikutukset pintavesiin arvioidaan vähäisiksi kielteisiksi, ja pintavesivaikutusten kautta syntyvät vaikutukset kalastoon ja kalastukseen vähäisiksi kielteisiksi. Hanke ei vaikuta heikentävästi alapuolisten vesistöjen ekologiseen tilaan tai vaikeuta vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista.

## 10.12 Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset

Kaavan liittyvät vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen muodostuvat lähinnä kaava-alueen metsäalueiden pinta-alojen ja luonteen muutoksista. Lisäksi tuulivoimahankkeen infrastruktuurin rakentaminen edellyttää raaka-aineiden (mm. maa-ainekset) hankintaa.

Yksittäisen voimalan rakentamisalue koko työskentely- ja nostoalueineen on noin 1 hehtaari. Voimalan rakennusvaiheen alkaessa alueelta kaadetaan puusto, mutta rakentamisvaiheen jälkeen suurimmalle osalle alueesta voi antaa kasvaa metsää. Hankkeesta on tehty hiilitaselaskenta, joka ottaa huomioon myös rakentamisen alle jäävän metsän poistumisen vaikutukset.

Kaava-alueen pinta-ala on 2270 hehtaaria ja alueen laskennallinen puuston määrä tilavuutena yhteensä noin 157 m<sup>3</sup> hehtaaria kohden. Tuulivoimahankkeen rakentamisen myötä raivattava metsäala noin 19,2 hehtaaria.

Tuulivoimahankkeesta on tehty myös hiilitaselaskenta, jonka mukaan kaava-alueen ja sähkönsiirron reittivaihtoehdon VEA ilmajohtoon rakentamisen myötä raivattava metsäala on yhteensä noin 89 hehtaaria. Rakentamisen jälkeen palautuvan puuston määrä on noin 25 hehtaaria. Puustoa poistuu yhteensä noin 13 900 m<sup>3</sup>.

Hanke vähentää pysyvästi metsän pinta-alaa alle prosentin hankealueen pinta-alasta, joten hankkeen aiheuttama metsän pinta-alan väheneminen on erittäin vähäinen. Hankkeella ei siten ole merkittävää vaikutusta hankealueen metsistä saataviin luonnonvaroihin.

Hankkeen tarvitsemat maa-ainekset on tarkoitus ottaa hankealueelta. Maa-ainekset hankitaan hankealueen sisäpuolelta ja betoni on tarkoitus valmistaa hankealueelle sijoitettavalla väliaikaisella betoniasemalla. Rakentamisessa tarvittavien maa-ainesten (murske, sora ja hiekka) määrät on arvioitu seuraavasti:

- Uuden huoltotien rakentaminen: 6 000 m<sup>3</sup>/km
- Parannettava tie: 2 000 m<sup>3</sup>/km
- Yhden nostoalueen rakentaminen: 2 500 m<sup>3</sup>

Uusien ja parannettavien huoltoteiden, nostoalueista sekä niiden rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten (murske, sora, hiekka) määrä on yhteensä noin 72 000 m<sup>3</sup>.

Voimaloiden rakentamisessa tarvittavan betonin määräksi on arvioitu 700 m<sup>3</sup> yhtä voimalaa kohti. Betonissa on kiviainesta noin 70 % sen tilavuudesta, jolloin kiviainesta tarvitaan yhtä voimalaa kohti noin 490 m<sup>3</sup>. Näin ollen betonia tarvitaan noin 8 400 m<sup>3</sup>, josta kiviainesta on noin 5 880 m<sup>3</sup>.

Hankkeen rakentamiseen liittyvä luonnonvarojen käyttäminen ei ole niin suurta, että se vaikeuttais tulevien sukupolvien mahdollisuuksia käyttää vastaavia luonnonvaroja.

Purkuvaiheessa suurin osa voimaloihin käytetyistä luonnonvaroista kierrätetään ja käytetään uudelleen. Siten rakentamis- ja purkuvaiheen vaikutukset luonnonvaroihin jäävät vähäisiksi.

## 10.13 Meluvaikutukset

### 10.13.1 Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikana melua aiheutuu mm. maansiirtokoneista, nostureista, ajoneuvoliikenteestä sekä rakentamisesta. Rakennustyömaan melu on hyvin impulssimaista ja paikallista ja ajoittuu pääasiallisesti päiväaikaan. Tämän vuoksi meluvaikutukset eivät kasva merkittäviksi. Tiestön ja perustusten rakentaminen tuottaa eniten melua ja lisääntyvä liikenne saattaa nostaa valtatien melutasoa hieman. Rakentaminen kestää vain lyhyen ajan suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen, joten meluvaikutuksetkin voidaan katsoa lyhytkestoisiksi.

Tuulivoimapuiston purkamisen aikaiset meluvaikutukset ovat samankaltaiset rakennusvaiheen vaikutusten kanssa. Käytön lopettamisen jälkeen alueen äänimaisema palaa samaan tilaan, kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamista. Rakentamisen ja purkamisen aikainen melu on lyhytkestoista ja rajoittuu hankealueelle, joten sillä ole vaikutusta asutukseen tai loma-asutukseen.

### 10.13.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoiman käytön aikaisesta melusta suurin osa syntyy lapojen liikkeestä sekä koneiston mekaanisista äänistä.

Valtioneuvoston asetuksessa (1107/2015) tuulivoimaloille on määritelty ohjearvot päivä- ja yöajan keskiäänitasojen maksimiarvolle. Asetus tuli voimaan 1.9.2015.



Taulukko 10.2 Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaiset tuulivoimaloiden melutason ohjearvot.

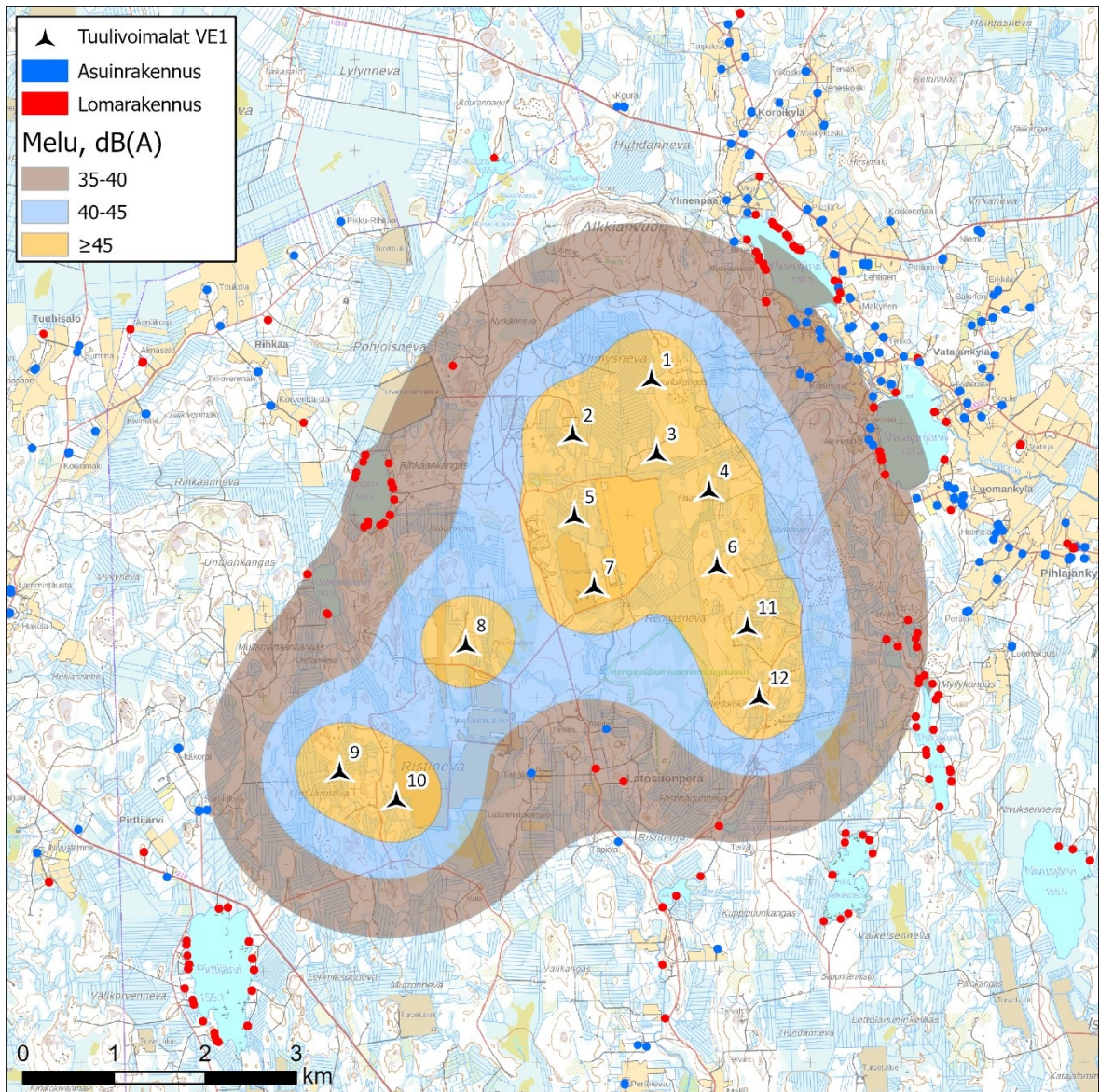
Vaikutuskohde	Päivä (7-22)	Yö (22-7)
Pysyvä asutus	45 dB	40 dB
Loma-asutus	45 dB	40 dB
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	-
Virkistysalueet	45 dB	-
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

Tuulivoimaloiden meluvaikutusten selvittämiseksi Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimapuistolle on tehty melumallinnukset, jossa on mallinnettu voimaloiden toiminnan aikaisia äänitehotasoja. Meluselvytys on tehty ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014 Tuulivoimaloiden melun mallintaminen) WindPRO Ver3.5 ohjelmiston melulaskentatyökalulla. Pienitaajuinen melu on laskettu käyttäen R-ohjelmistoa.

Melumallinnuksessa on käytetty tuulivoimalavalmistaja Nordexin ilmoittamia N162 7.0 MW- voimalan lähtötietoja ja melupäästön takuarvoja (108,6 dB(A)). Turbiinivalmistajan äänitiedot sisältävät epävarmuusmarginaalin. Nordexin käyttämä epävarmuusmarginaali ei ole suoraan verrattavissa IEC TS 61400-14-standardiin, johon ympäristöministeriön ohjeet viittaavat. Tästä johtuen lähömelutasoon on mallinnuksessa lisätty 1.5 dB:n epävarmuusmarginaali. Lisätyllä marginaalilla varmistetaan, että mallinnustulokset ovat riittävän konservatiiviset suhteessa ympäristöministeriön ohjeisiin ja lopulliseen voimalatyyppiin.

Äänitehotasot ilmoitetaan joko kokonaisäänitehotasona tai 1/3 oktaavikaistoittain riippuen valmistajasta ja käytettävästä voimalasta. Takakangas-Pihlajaharju tapauksessa äänitehotasot on ilmoitettu 1/3 oktaavikaistoittain.

Mallinnuksessa voimaloiden roottorihalkaisija oli 163 m, napakorkeus 218.5 m ja kokonaiskorkeus on 300 m. Melumallinnuksessa on käytetty 12 voimalan sijoitussuunnitelmaa.



Kuva 10.68 Melumallinnus 12 voimalan sijoitussuunnitelmalla (Etha Wind Oy).

Melumallinnuksien mukaan äänitason lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen alueella on alle 39 dB(A) eli alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 dBA (VNa 1107/2015). Tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä äänitason on yli 45 dB(A), joten melulla saattaa olla vaikutuksia esimerkiksi hankealueen virkistyskäyttöön.

Melumallinnusten perusteella STM:n asettamat asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle melulle alittuvat selvästi lähimpien vakituisten asuntojen sekä vapaa-ajan asuntojen kohdalla. Myös kauempana sijaitsevilla asunnoilla toimenpiderajat alittuvat, koska pienitaajuinen melu vähenee etäisyyden kasvaessa. Tuulivoimaloiden toiminnasta aiheutuva tärinä ei voi levitä asuinrakennuksiin, sillä lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat yli kilometrin päässä voimaloista.

Takakangas-Pihlajajarjun tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset meluvaikutukset on arvioitu vähäisiksi.



## 10.14 Varjostusvälkkeen vaikutukset

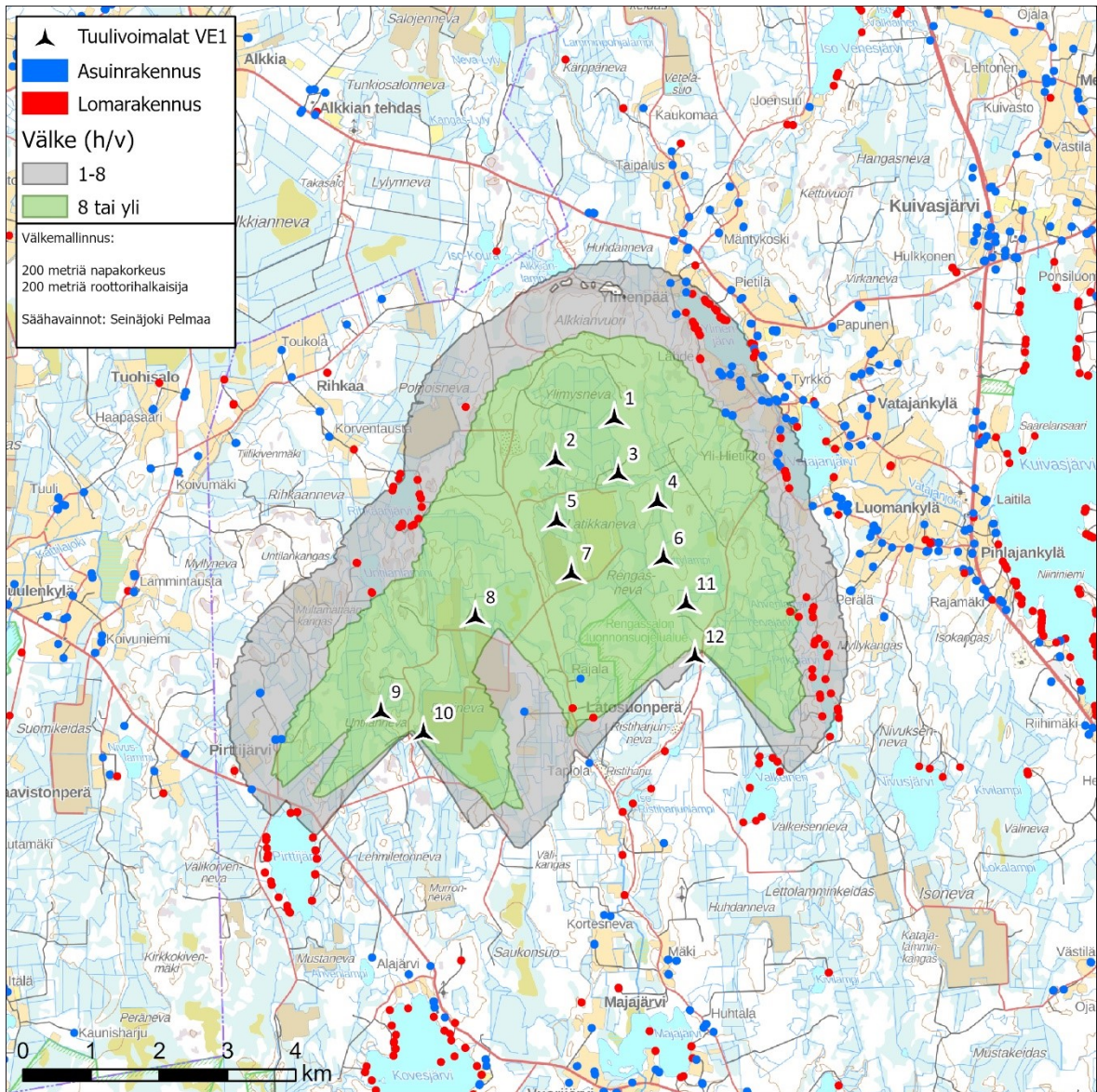
Auringon paistaessa matalalta saattaa pyörivän roottorin varjo aiheuttaa ns. vilkkumista tai välkettä. Suomessa ei ole viranomaisten antamia yleisiä määräyksiä tuulivoimaloiden muodostaman varjostusvälkkeen enimmäiskestoista eikä varjonmuodostuksen arviointiperusteista. Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeistuksessa esitetään käytettäväksi muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta (Ympäristöministeriö 2012).

Useissa maissa on annettu raja-arvoja tai suosituksia hyväksyttävän välkevaikutuksen määrästä. Esimerkiksi Ruotsissa suositus on alle kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä.

Tuulivoimaloiden välkkeen vaikutusten arvioimiseksi Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimapuistolle on tehty välkeselvitys ja sen osana välkemallinnus. Välkeselvitykseen on kerätty ajantasaista tietoa tuulivoimaloiden varjon välkkeen ominaispiirteistä, välkkeen ohjearvoista, paikallisista olosuhteista sekä mallinnusmenetelmistä. Välkelaskelmissa on otettu huomioon keskimääräiset auringonpaisteajat. Tässä mallinnuksessa puuston suojaavaa vaikutusta ei ole otettu huomioon.

Välkemallinnuksen pääasiallisena laskentatyökaluna on käytetty WindPRO Ver3.5 ohjelmiston SHADOW-moduulia. Ohjelmistolla voidaan laskea sekä tiettyyn pisteeseen kohdistuva varjovälke, että koko tuulivoima-alueen varjovälkkeen muodostuminen. Laskennat tehdään todellisten olosuhteiden mukaisesti, jolloin otetaan huomioon tuulivoimaloiden korkeus, sijainti ja roottorin halkaisija sekä paikalliset, tilastolliset sääolosuhteet. Mallinnuksessa ja raportoinnissa on käytetty ympäristöministeriön vuonna 2016 julkaisemia ohjeita raportista Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöministeriö, 2016) sekä paikallisia olosuhteita vastaavia tilastollisia tietoja.

Mallinnuksessa voimaloiden roottorihalkaisija oli 200 metriä, tornin napakorkeus 200 metriä ja voimaloiden kokonaiskorkeus on 300 metriä. Mallinnuksessa on käytetty 12 voimalan sijoitussuunnitelmaa.



Kuva 10.69 Välkemallinnus 12 voimalan sijoitussuunnitelmalla (Etha Wind).

Ruotsissa ja Saksassa annetut maksimisuositukset kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä ylitetään mallinnuksessa yhteensä 5 havainnointipisteessä, joissa laskettu välkemäärä on 8.16–14.57 h/v. Varjovälkettä esiintyy yli 10 h/v kahden asunnon kohdalla.

Välkeselvityksen perusteella Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimaloiden muodostaman varjovälkkeen vaikutukset arvioidaan 12 voimalan sijoitussuunnitelmalla kohtalaisiksi.

Kohtuuton haitta varjovälkkeestä pystytään ehkäisemään pysäyttämällä välkettä aiheuttavat voimalat kriittiseksi ajaksi. Voimalat voidaan ohjelmoida pysähtymään automaattisesti vallitsevien sääolosuhteiden mukaisesti, kun välkettä muodostuisi herkälle alueelle (varjotunnistin/flicker control). Välkevaikutuksen hallintajärjestelmän käyttöä suositellaan, jotta voidaan varmistaa, että välke pysyy alle suositusarvojen 8 h/v (todellinen tilanne). Välkevaikutusten hallintajärjestelmän käyttämisellä varmistetaan, että varjovälke ei aiheuta haittaa asutukselle tai loma-asutukselle.



## 10.15 Vaikutukset alueen yleiseen turvallisuuteen

Tuulivoimalat eivät estä alueen muuta käyttöä. Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana vapaata liikumista rakentamisalueiden välittömässä läheisyydessä rajoitetaan turvallisuussyistä. Tuulivoimaloiden valmistuttua alueella voi liikkua kuten ennenkin jokamiehenoikeuksien mukaisesti.

Toiminnan aikana riskitilanteet liittyvät tulipaloihin, tuulivoimaloissa käytettäviin kemikaaleihin ja talviaikaiseen jään muodostumiseen tuulivoimalan lapoihin.

### 10.15.1 Tulipalot

Tulipaloja voi syntyä mekaanisesta toimintahäiriöstä esimerkiksi tuulivoimalan koneistossa tai ulkoisesta syystä, kuten salamaniskusta tai metsäpalosta.

Tuulivoimaloiden paloturvallisuusstandardit ovat korkeat ja tuulivoimalat varustetaan alkusammutuskalustolla, palonilmaisulaitteistolla sekä automaattisilla sammutuslaitteistoilla, joten riskit voimaloissa syntyviin tulipaloihin ovat pienet. Lisäksi tuulivoimalaitoksista tehdään pelastussuunnitelma paikallisen pelastusviranomaisen kanssa tulipalotilanteita varten.

Tuulivoimaloiden konehuoneissa tai lavoissa syntyneet tulipalot ovat epätodennäköisiä, mutta toteutuessaan vaikeasti sammutettavissa suuresta korkeudesta johtuen. Tuulivoimalat sijoitetaan lähtökohtaisesti riittävän kauas herkistä kohteista (maantiet, voimalinjat, asutus), ettei palavakaan tuulivoimala aiheuta vaaraa.

Tulipalon syttyminen on epätodennäköistä. Syttymiseen varaudutaan sammutuslaitteistolla, joten jos tulipalo syttyy, sen leviäminen ympäristöön on hyvin epätodennäköistä.

### 10.15.2 Kemikaalivuodot

Tuulivoimaloissa on kemiallisia aineita, kuten hydrauliiikkaöljyä ja jäähdytysnestettä. Kemikaalit voivat ympäristöön joutuessaan aiheuttaa maaperän pilaantumisriskin.

Nykyaikaisissa tuulivoimaloissa on rakenteellisia ratkaisuja, joilla aineiden joutuminen maaperään voidaan estää. Tällaisia ratkaisuja voivat olla esimerkiksi mahdollisten vuotojen ohjaaminen konehuoneessa tai tornin juuressa sijaitsevaan ylivuotoöljyjen talteenottoa varten suunniteltuun tilaan. Kemikaalien pääsyä maaperään estetään myös säännöllisillä koneiston huolto- ja tarkistustoimenpiteillä. Kokonaisuutena nykyisen tekniikan, kemikaalivalintojen (ympäristöystävälliset tuotteet) sekä riittävien huoltotoimien ansiosta riskit ympäristön pilaantumiseen kemikaalien johdosta ovat hyvin vähäiset.

### 10.15.3 Talviaikainen jään muodostuminen lapoihin

Tuulivoimalan lapoihin ja torniin voi muodostua jäätä sopivissa jääolosuhteissa erityisesti voimalan ollessa pysähdyksissä. Jäätäminen voi aiheuttaa jään putoamisesta aiheutuvan turvallisuusriskin lähinnä silloin, kun voimala käynnistyy jäätävien olosuhteiden jälkeen.

Riskit tuulivoimaloista putoavan jään aiheuttamista vahingoista ovat pienet. Tiedossa on hyvin vähän tapahtuneita onnettomuuksia ja eri tutkimuksissa on laskettu irtoavan jään aiheuttaman vahingon riskin olevan hyvin pieni. Ilmatieteenlaitoksen tekemän selvityksen mukaan riski sille, että yhden neliömetrin alueelle osuu voimalaitoksesta irtoavaa jäätä vuoden aikana, on noin 0,01 % – 0,4 % 150 metrin päässä voimalasta ja noin 0,2 % – 5 % 50 metrin päässä voimalasta. Voimalaitoksen lähellä kulkeville jään osumisen riski on lähes olematon. Lisäksi teknisillä ratkaisuilla on mahdollista estää jään muodostumista lapojen pinnoille.

#### 10.15.4 Rakentamisen aikaiset turvallisuusriskit

Rakentamisaikainen louhinta (maa-ainesten otto, teiden ja voimalapaikkojen rakentaminen) aiheuttaa turvallisuusriskejä, jotka liittyvät louhinnassa käytettäviin koneisiin, laitteisiin ja räjähteisiin. Riskejä vähennetään käyttämällä tarkoituksenmukaisia työkoneita, työtapoja ja turvavarusteita.

Louhintaan liittyvät räjäytykset ovat luvanvaraisia. Jokaista räjäytystä varten laaditaan erillinen räjäytyssuunnitelma, joka tehdään edellisiin räjäytyshavaintoihin ja tietoihin perustuen.

Rakentamisessa käytetään suuria koneita ja liikutellaan suuria tuulivoimaloiden komponentteja, minkä vuoksi ulkopuolisten liikkumista rajoitetaan rakennuskohteilla. Rakennustyömaalla työskentelevien ja liikkuvien tulee käyttää asianmukaisia turvavarusteita.

Kun riskit otetaan huomioon asianmukaisella tavalla noudattamalla työturvallisuusmääräyksiä ja ohjeita, vaikutukset alueen turvallisuuteen eivät ole merkittäviä.

### 10.16 Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahankkeen liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisen aikana ja myöhemmin käytöstä poistamisen aikaan. Merkittävimmät rakentamisen aikaiset tilapäiset vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat alueelle saapuvista raskaan liikenteen kuljetuksista. Hankkeen aktiivinen rakentamisaika on vuosi, jolloin suoritetaan alueen maanrakennustyöt, perustustyöt ja voimaloiden pystytys. Tällöin alueelle kuljetetaan maa-aineksia, betonia, rakennustarvikkeita sekä koneita ja laitteita. Nosturin kuljettaminen vaatii noin 17 kuorma-autokuljetusta. Kunkin voimalan tuominen paikalle edellyttää noin 10 kuorma-autokuljetusta.

Maavaraisen voimalan perustuksen rakentaminen edellyttää noin 80 kuorma-autokuljetusta. Nosturipaikan vahvistaminen edellyttää muutamaa kymmentä sorakuormaa. Nämä maa-ainekset voidaan todennäköisesti ottaa kaava-alueelta, jolloin niiden aiheuttama liikenne kaava-alueen ulkopuolelle on hyvin vähäinen.

Maantieverkostoon kohdistuu erikoiskuljetuksia, joiden liikenteelliset haitat ovat lyhytkestoisia. Hankkeen rakentamisen aiheuttama liikenne maanteilla on niin vähäinen, että sillä ei ole erikoiskuljetuksia lukuun ottamatta vaikutuksia liikenteeseen.

Rakentamisesta sekä purkamisesta aiheutuva liikennehaitta on kestoaltaan melko lyhytaikainen sekä luonteeltaan tilapäinen, joten vaikutukset liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen ovat hyvin vähäisiä ja ohimeneviä.

Hankkeen rakennusaikana liikenteen sujuvuuden haittoja voidaan lieventää kuljetusten aikatauluttamisella. Hankkeen purkaminen aiheuttaa samankaltaista hetkellistä liikennettä tieverkolla kuin rakentaminen.

Yhteisvaikutuksia Ikaalisissa sijaitsevan Tevaniemen tuulivoimahankkeen kanssa voi esiintyä erikoiskuljetusten osalta, mikäli Tevaniemen hankkeen kuljetukset suoritetaan samaa kuljetusreittiä käyttäen Porin satamasta Parkanoon. Erikoiskuljetusten määrä on kuitenkin niin vähäinen, ettei niillä ole merkittävää vaikutusta erikoiskuljetusreittein liikenteen sujuvuuteen.

Hankkeella ei ole vaikutuksia raideliikenteeseen tai lentoliikenteeseen.

Vaikutukset liikenteelle arvioidaan täten hyvin vähäisiksi.



## 10.17 Ilmaston ja ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset

### 10.17.1 Ilmastovaikutukset

Tuulivoimahankkeella on myönteisiä vaikutuksia ilmastoon ja ilmastomuutoksen hillintään. Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimahanke edistää kansainvälisten, kansallisten, maakunnallisten, alueellisten ja paikallisten ilmastotavoitteiden toteuttamista, ja se on yhtenä osana edesauttamassa paikallisen, päästöttömän, uusiutuvan energian osuuden kasvattamista sekä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä. Ilmastomuutoksen hillinnällä on moninaisia positiivisia kerrannaisvaikutuksia mm. luonnon monimuotoisuuden säilymiseen.

Tuulivoimahankkeen tuottaman sähkön hiilidioksidipäästöt koko elinkaaren ajalta ovat pienemmät kuin muissa sähköntuotantomuodoissa ydinvoimaa lukuun ottamatta. Tuulivoimala ei tarvitse polttoainetta toimiakseen, joten se synnyttää äärimmäisen vähän ympäristöä saastuttavia päästöjä. Tuulivoimatuotanto ei aiheuta myöskään rikkidioksidin tai typen oksidien päästöjä toisin kuin vaikka fossiilisten polttoaineiden kuten kivihiilen ja maakaasun käyttö. Hanke vähentää tarvetta tuottaa energiaa muilla tuotantomuodoilla kuten hiilellä, öljyllä ja maakaasulla. Tuulivoiman aiheuttamat päästöt syntyvät valmistuksen, asennuksen ja purkamisen aikana.

Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimahankkeen koko elinkaaren ajalle laskettu hiilidioksidiekvivalentti on tehdyn hiilitaselaskelman mukaa noin 6,6 – 6,9 g/kWh.

Hankkeen rakentamisen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt saadaan takaisin päästövähentymisenä korvattaviin energiantuotantomuotoihin verrattuna noin puolen vuoden kuluttua tuotannon käynnistämisestä. Tämän jälkeen hanke tuottaa päästötöntä sähköä arviolta 34,5 vuoden ajan.

Ilmastomuutoksella ei ole haitallisia vaikutuksia hankkeeseen. Ilmastomuutoksen aiheuttamalla tuulisuuden lisääntymisellä on myönteisiä vaikutuksia tuulivoimahankkeelle.

### 10.17.2 Vaikutukset ilmanlaatuun

Tuulivoimahankkeen rakentamisen aikaiset kuljetukset aiheuttavat pölyämistä sorapintaisilla teillä, jos soratie on kuiva. Kaikki kaava-alueelle johtavat tiet ovat kestopäällysteisiä, joten näiden varrella hankkeen kuljetukset eivät aiheuta pölyämistä. Suurin osa hankkeen rakentamisen kuljetuksista tapahtuvat kaava-alueen sisällä, koska maa-ainesten ottoalue on kaava-alueella. Siten kuljetusten aiheuttama pölyäminen rajoittaa lähes kokonaan kaava-alueelle, eikä se aiheuta haittoja lähialueen ihmisille. Jos liikenne aiheuttaisi pölyämistä, sitä voisi lieventää sorateiden kastelulla ja suolauksella sekä kestopäällystettyjen teiden harjauksella ja pesulla.

Kaava-alueella murskataan louhe murskeeksi. Murskaus aiheuttaa pölyämistä, jota rajoitetaan kastelemalla murskattava kiviaines. Tyypillisesti murskauspöly voi levitä voimakkaana 300 metrin etäisyydelle murskauspaikasta, jos pölyntorjuntaan ei kiinnitetä erityistä huomiota. Murskauspaikka sijaitsee metsän keskellä, jolloin metsä suojaa pölyn leviämiseltä. Lisäksi murskauspaikka on kaukana asutuksesta, joten pölyäminen ei aiheuta haittaa asutukselle.

Rakentamisen aikainen pölyäminen ei heikennä ilman laatua kaava-alueen ulkopuolella. Käytön aikana hankkeella ei ole heikentävää vaikutusta ilmanlaatuun.

## 10.18 Aluetalouteen ja elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset

Parkanon kaupunki saa voimaloista kiinteistövero-tuloja, joilla ylläpidetään ihmisten hyvinvointia tukevia palveluita.

Kaava-alueen maanomistajat saavat hankkeesta vuokratuloja.

Julkaisussa ”Tuulivoimalan aluetalousvaikutukset – työllisyysluvut ja aluetalousvaikutukset elinkaarren eri vaiheissa” (STY, Suomen tuulivoimayhdistys, 2019) on selvitetty tuulivoimaloiden vaikutuksia aluetalouteen ja työllisyyteen. Yksi tuulivoimala työllistää 25 vuoden aikana Suomessa noin 80 henkilötyövuoden verran. Tuulivoimatuotannon suora työllistävä vaikutus on yhtä tuulivoimalaa kohti noin 4 henkilötyövuotta ja kerrannaisvaikutukset noin 76 henkilötyövuotta. Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimahankkeen työllisyysvaikutukseksi on vaihtoehdossa VE1 arvioitu 960 henkilötyövuotta ja vaihtoehdossa VE2 800 henkilötyövuotta.

Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimahankkeen 12 voimalan hankkeen työllisyysvaikutukset Suomessa ovat yhteensä noin 960 henkilötyövuotta, joista suoria työllisyysvaikutuksia on noin 48 ja kerrannaisvaikutus noin 912 henkilötyövuotta. Sähkönsiirron toteuttaminen työllistää samalla tavalla kuin tuulivoimahanke, ja se on osa tuulivoimaloiden myönteisiä kerrannaisvaikutuksia muille toimialoille. Sähkönsiirron rakentamisen työllistävä vaikutus on kuitenkin vähäinen.

Tuulivoimahanke työllistää suoraan lähiseudun yrittäjiä erityisesti rakentamisen aikana huoltoteiden, pystytysalueiden ja perustusten rakentamisessa. Lisäksi hanke työllistää rakentamisen aikana välillisesti esimerkiksi majoitusyrittäjiä.

## 10.19 Vaikutukset kotieläintuotantoon ja ulkona laiduntaviin eläimiin

Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia karjatalouteen ja maatalouteen. Tutkimuksen mukaan (Helliding ym. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm) lehmät voivat stressaantua, silloin kun melu on 60-75 dB tai jos esiintyy välkettä eli aurinko paistaa voimalan liikkuvien lapojen takaa. Lähimmät karjatilat sijoittuvat Vatajanjärven ja Ylinenjärven rannoille. Karjatilojen kohdalla voimaloiden aiheuttama ääni on merkittävästi alle stressitason ja välkealue ei ulotu laitumien kohdille. Tuulivoimaloilla ei ole vaikutuksia kotieläintuotantoon tai ulkona laiduntaviin eläimiin.

## 10.20 Virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset

Rakennusvaiheen aikana kaava-alueella on työmaita, joilla liikkuminen on kielletty, mikä voi aiheuttaa häiriötä alueella liikkuville virkistäytyjille ja matkailijoille (marjastajat, sienestäjät, ulkoilijat, luonnon tarkkailijat, kalastajat, metsästäjät).

Toiminnan aikana tuulivoimalat eivät estä kaava-alueella liikkumista ja virkistyskäyttöä, vaan alueella voi liikkua kuten ennenkin jokamiehenoikeuksien mukaisesti. Kaava-alueen virkistysarvo kuitenkin vähenee nykyisestä. Talviaikaan jäätävien sääolosuhteiden vallitessa voimaloiden läheisyydessä liikkumista ei kuitenkaan suositella. Teiden rakentaminen ja parantaminen voi helpottaa alueella liikkumista.

Tuulivoimalat näkyvät pieneen osaan Alkkianvuoren luontopolusta (Kuva 10.7). Kauniston kierros-reitti kulkee metsän keskellä. Iso-Kouran retkeilykohteeseen (Kourajärven kämpppä) noin kolmen kilometrin etäisyydellä näkyy useita voimaloita. Aluetta pidetään luonnonrauhaisena ja erämaisena kohteena. Tuulivoimalat voivat heikentää retkeilykohteen houkuttelevuutta.

Hankealueen itäpuolelle noin 5 kilometrin etäisyydelle sijoittuvalle kunto- ja latureitille voimalat eivät näy. Pohjois-Parkanon kylätalolle noin 3 kilometrin etäisyydelle tuulivoimalat näkyvät selvästi järven takaa, mikä heikentää näkymää kylätalolta.



Kaava-alueen ympäristössä Vatajanjärven (2 km), Korvesjärven (8 km) ja Kankarinjärven (12 km) rannoilla on vuokramökkejä ja lomakyliä, joihin voimalat näkyvät. Hanke voi vähentää näiden kohteiden houkuttelevuutta.

## 10.21 Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahankkeen merkittävimmät ihmisten elinoloja heikentävät vaikutukset muodostuvat maisema-, melu- ja varjostusvaikutuksista.

Tuulivoimaloiden meluvaikutukset eivät ylitä Valtioneuvoston asetuksen mukaisia ohjearvoja lähimpien asuin- tai lomarakennusten kohdalla. Ohjearvo ei ylitä myöskään rantakaavassa vapaa-ajan asunnoille osoitetuilla rakentamattomilla tonteilla. STM:n asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle melulle sisätiloissa alittuvat lähimmissä vakituisissa ja vapaa-ajan asunnoissa.

Tuulivoimahankkeen rakentaminen ja kuljetukset aiheuttavat melua ja liikennettä rakennusaikana, millä saattaa olla vähäisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin. Meluhaitat ovat kuitenkin paikallisia ja lyhytaikaisia. Tuulivoimaloiden käyttöönoton jälkeen alueella ei enää synny liikennettä muuta kuin satunnaisesti.

Välkeselvityksen perusteella 12 voimalan sijoitussuunnitelmassa (VE 1) ylitetään Ruotsissa ja Saksassa annettua maksimisuositusta viiden vakituisen tai vapaa-ajan asunnon kohdalla. Teoreettisen maksimitilanteen mallinnuksessa suosituksia (30 h/v ja 30 min/p) ylitetään usean lähellä sijaitsevan asunnon kohdalla. Jos puuston suojaava vaikutus otetaan huomioon, suositusten ylityksiä on vähemmän.

Varjovälkemallinnusten mukaan Takakangas-Pihlajaharjun alueella vertailuarvot ylitetään muutama lähellä sijaitsevan asunnon kohdalla. Välkeselvityksessä suositellaan välkevaikutuksen hallintajärjestelmän käyttöä, jotta voidaan varmistaa, että välke pysyy alle suositusarvojen 8 h/v (todellinen tilanne), 30 h/v (teoreettinen tilanne ja 30 min/pv (teoreettinen tilanne).

Tuulivoimalat muuttavat maisemaa, minkä jotkut ihmiset voivat kokea elinolojen huononemisenä. Voimalat ovat havaittavissa lähiympäristön avoimilta suo-, pelto- ja järviolueilta. Näillä alueilla maiseman muuttuu.

Lähivaikutusalueella (2–5 km voimaloista) tuulivoimalat ovat edelleen maisemassa suhteellisen hallitsevia, mikäli ne ovat havaittavissa näkymässä. Ulommalla vaikutusalueella (5–10 km voimaloista) voimaloiden vaikutus alkaa etäisyydestä johtuen heikentyä, ja ne jäävät enemmän osaksi taustamaisemaa. Voimalat ovat kuitenkin avoimilla alueilla vielä selkeästi havaittavissa, jos näkemäesteitä ei ole.

Ulommalle vaikutusalueelle (5–10 km) sijoittuu viljelyalueita, asutusta ja loma-asutusta vesistöjen läheisyyteen. Näkemäalueanalyysin mukaan voimalat näkyvät selkeästi avoimilla vesialueilla ja vastarannoilla, mihin voimalat erottuvat laajana kokonaisuutena.

Lähialueiden maastonmuodot, metsäalueet sekä pihojen puusto ja kasvillisuus muodostavat katvevaikutusta, jolloin voimaloiden lentoestevalojen havaittavuus on paikoin hajanaista.

## 10.22 Vaikutukset kiinteistöjen hintoihin

Suomessa on tehty tutkimus tuulivoiman vaikutuksista asuinkiinteistöjen ja lomakiinteistöjen hintoihin (Tuulivoima -vaikutus asuinkiinteistöjen hintoihin, Taloustutkimus, FCG 2022).

Tutkimuksessa tarkasteltiin Haapajärvellä, Jokioisissa, Kalajoella, Karvialla, Närpiössä, Perhossa, Raahessa ja Simossa tehtyjä asuin- ja lomakiinteistökauppoja vuosina 2013–2021. Näissä kunnissa tehtiin yhteensä yli 1 000 asuinkiinteistökauppaa ja yli 300 lomakiinteistökauppaa tarkasteluajana. Hieman alle puolet asuinkiinteistökaupoista tehtiin asemakaava-alueella ja hieman yli puolet asemakaava-alueen ulkopuolella. Tarkastelluissa kunnissa tuulivoimahankkeita on otettu käyttöön eri vuosina aikavälillä 2013–2021.

Tutkimusaineisto perustuu Maanmittauslaitoksen Kiinteistötietopalvelun kautta saatavilla olevaan tietoon. Tutkimusaineistoon on kerätty ajanjaksolta 2013–2021 kaikki kiinteistökaupat noin 10 km etäisyydellä kunnan merkittävimmistä tuulipuistoista. Tutkimusaineistossa olevat asuin- ja lomakiinteistökaupat on eritelty sen mukaan, onko ne tehty ennen tuulivoiman käyttöönottoa vai sen jälkeen. Aineisto sisältää myös tiedot siitä, kuinka monta vuotta kaupat on tehty ennen tai jälkeen tuulivoiman käyttöönoton.

Tutkimusaineistossa asuin- ja lomakiinteistöjen hinnat vaihtelevat tarkasteltavien kuntien välillä ja varsinkin kunnan sisällä merkittävästi. Tässä tutkimuksessa käytettyyn kattavaan tilastoaineistoon perustuvassa tutkimuksessa, jossa on hyödynnetty monipuolisia tilastomatemaattisten menetelmiä, on päästy selkeään tutkimustulokseen: Tuulivoimahankkeiden käyttöönotolla ei ole vaikutusta asuinkiinteistöjen eikä lomakiinteistöjen hintoihin tarkastelluissa kunnissa vuosina 2013 - 2021.

Tutkimuksen tulos voidaan yleistää koskemaan myös Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimahanketta.

## 10.23 Vaikutukset viestintäyhteyksiin ja tutkien toimintaan

### 10.23.1 Mobiiliyhteydet ja TV- ja radiosignaali

Matkapuhelimet ovat yleensä yhteydessä useampaan tukiasemaan, joten tuulivoimaloiden vaikutukset matkapuhelinten kuuluvuuteen arvioidaan vähäisiksi.

Myös hankkeen vaikutukset TV-kuvan näkyvyyteen arvioidaan vähäisiksi, sillä kaava-alueelle tulee TV-signaali eri suunnissa sijaitsevilta TV-lähetinasemilta. Hankkeen tuulivoimalat voivat vaikuttaa hankealueen luoteispuolelle sijoittuvien asuntojen TV-kuvan näkyvyyteen, sillä asunnot jäävät Teiskon TV- ja radiolähetinaseman katveeseen voimaloiden taakse, eivätkä ne sijoitu muiden täytelähetinasemien kuuluvuusalueelle. Käytännössä tuulivoimalat ovat kuitenkin niin harvassa, etteivät ne vaikuta merkittävästi TV-signaaliin. Pääosin tuulivoimalat eivät vaikuta hankealueen lähelle sijoittuvien asuntojen TV-kuvan näkyvyyteen. Muut tuulivoimahankkeet sijaitsevat niin kaukana Takakangas-Pihlajaharjun hankkeesta, ettei yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ole TV-signaalin kuuluvuuteen. Näin ollen hankkeen vaikutukset TV-kuvan näkyvyyteen arvioidaan vähäisiksi.

TV-lähetyksiin mahdollisesti aiheutuvat häiriöt pystytään yleensä korjaamaan varmistamalla, että antenni on Traficomien määräysten mukainen, siirtämällä antennia tarvittaessa hiukan ja suuntaamalla antenni oikein. Kaavassa on voimaloiden sijainnit suunniteltu siten, että yksittäisiä tuulivoimaloita siirtämällä ei saavuteta merkittäviä muutoksia TV-signaaleissa. Mikäli TV-näkyvyys heikenee tuulivoimaloiden johdosta, vastaa tuulivoimatoimija korjaavista toimenpiteistä.

### 10.23.2 Sääätutkat

Kaava-aluetta lähin sääätutka tulee Ilmatieteen laitoksen lausunnon mukaan siirtymään kesällä 2022 Kankaanpään ja sijoittuu yli 20 kilometrin päähän kaava-alueelta, joten hankkeella ei ole siihen vaikutuksia.



### 10.23.3 Ilmavalvontatutkat

Tuulivoimalat voivat vaikuttaa puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin. Siksi tuulivoimahankkeiden toteuttaminen edellyttää myönteistä lausuntoa Puolustusvoimien pääesikunnalta. Hankkeesta on saatu toukokuussa 2021 pääesikunnalta lausunto, jossa ei vastusteta hankkeen toteuttamista.

Kaavahankkeella ei ole viestintäyhteyksiin eikä tutkien toimintaa yhteisvaikutuksia muiden tiedossa olevien hankkeiden kanssa, sillä muut tuulivoimahankkeet sijaitsevat yli 10 kilometrin etäisyydellä, eivätkä ne sijoitu suoraan kaava-alueen ja lähetinasemien tai tutkien väliin.

## 10.24 Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä

Tuulivoimahankkeen lopettamisvaiheessa rakenteiden purkamisesta syntyvät vaikutukset ovat samansuuntaisia kuin rakentamisvaiheessa. Purkamisessa syntyvä häiriö on kuitenkin lyhytkestoista.

Voimaloiden purkaminen poistaa tuulivoimalat maisemakuvasta sekä voimaloiden toiminnasta aiheutuvan liikenteen ja melun. Voimaloiden perustukset voidaan jättää paikalleen tai purkaa. Kummassakin tapauksessa alueet maisemoidaan, minkä jälkeen alueelle annetaan kasvaa puustoa. Huoltotiestö jää yleensä maastoon.

Tuulivoimatuotannon päätyminen lopettaa voimalaitoksista saatavan säännöllisen tulon maanomistajille ja kaupungille.

Toiminnan päättymisen jälkeen eri komponentit pyritään hyötykäyttämään ja kierrättämään tuolloin voimassa olevien säädösten mukaisesti. Lähtökohtaisesti esimerkiksi metalliosat on mahdollista kierrättää ja betoni voidaan hyötykäyttää.

Kokonaisuutena toiminnan jälkeiset vaikutukset ovat kaiken kaikkiaan vähäisiä.

## 10.25 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Useiden tuulivoimahankkeiden rakentamisella voi olla yhteisvaikutuksia kuljetusreittien liikenteeseen, mikäli rakentaminen ajoittuu samaan ajankohtaan. Lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden voimaloiden osat kuljetetaan todennäköisesti myös Porin satamasta. Jos kaikkia tuulipuistoja rakennettaisiin samanaikaisesti, liikenteen lisääntyminen heikentäisi jonkin verran maanteiden liikenteen toimivuutta ja liikenneturvallisuutta. On kuitenkin epätodennäköistä, että kaikki lähialueen tuulivoimahankkeet rakennettaisiin täysin samanaikaisesti. Liikennemäärien lisäys on myös suhteellisesti niin vähäistä, ettei sillä ole merkittäviä vaikutuksia.

Kaavalla ei todennäköisesti ole merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden tiedossa olevien hankkeiden kanssa.

# 11 Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin

## 11.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

### **Terveellinen ja turvallinen elinympäristö**

Tuulivoimalat on sijoitettu riittävän etäälle vakituisesta ja loma-asutuksesta, jotta ihmisille ei koidu merkittävää haittaa. Asutukseen kohdistuvaa välkettä voidaan myös vähentää tuulivoimalat pysäyttävien teknisin ratkaisuin. Kaavaratkaisu ei aiheuta ihmisille merkittäviä terveyshaittoja tai riskejä.

### **Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat**

Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilyminen on varmistettu luontoselvityksillä ja niiden huomioon ottamisella suunnitteluratkaisussa.

### **Uusiutumiskykyinen energiahuolto**

Kaava tukee uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä. Tuulivoimalat on sijoitettu keskiteysti usean voimalan yksilöihin.

## **11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan**

Kaava-alueelle on osoitettu maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alue, joten kaava toteuttaa maakuntakaavan tarkoitusta.

Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimaosayleiskaavan suhdetta on arvioitu MRL 28 §:n mukaisiin maakuntakaavan sisältövaatimuksiin.

- Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi maakunnan tarkoituksen mukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.
- Kaava edistää ekologista kestävyyttä, kun se mahdollistaa puhtaan uusiutuvan energiantuotannon.
- Kaavalla ei ole rakentamisaikaa lukuun ottamatta vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen huollon järjestämiseen.
- Kaavalla ei vaikutuksia vesi ja maa-aineisvarojen kestäväan käyttöön.
- Kaava tukee maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajalle ja seudulle.
- Kaava ei merkittävästi vaikuta maisemaan, luonnonarvoihin tai kulttuuriperintöön.

## **11.3 Yleiskaavan sisältövaatimukset**

Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon MRL 39 § mukaiset sisältövaatimukset.

- Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi yhdyskuntarakenteeseen tai sen taloudellisuuteen. Kaava edistää ekologista kestävyyttä mahdollistaen uusiutuvan energiantuotannon. Alueen suunnittelussa hyödynnetään olemassa olevia teitä.
- Kaavalla ei ole vaikutuksia asumisen tarpeisiin tai palveluiden saavutettavuuteen. Sillä ei ole myöskään rakentamisaikaa lukuun ottamatta vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen huollon järjestämiseen.
- Tuulivoimalat eivät vaikuta heikentävästi alueen asukkaiden turvalliseen, terveelliseen tai tasapainoiseen elinympäristöön.
- Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia rakennettuun ympäristöön, maisema-arvoihin tai luontoarvoihin. Tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia.
- Kaava tukee Parkanon kaupungin ja seudun elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajille, asukkaille ja yrityksille.



## 11.4 Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimukseen

Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon MRL:n 77 a §:ssä esitetyt tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset.

- Osayleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Kaavakartalle on rajattu tuulivoimaloiden alueet, jotka ohjaavat suoraan rakennuslu-pamenettelyä.
- Suunnittelun yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan, luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatu- ja elinolosuhteisiin.
- Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkön siirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

## 12 Toteutus

Kaavaa päästään toteuttamaan, kun se on saanut lainvoiman. Hankkeen suunnittelu jatkuu ja tarkentuu osayleiskaavoituksen jälkeen.

Rakennussuunnitteluvaiheessa tulee tehdä riittävästi pohjatutkimuksia tuulivoimaloiden perustamistavan selvittämiseksi.

Tuulivoimaloille voidaan myöntää rakennusluvut, kun osayleiskaava on hyväksytty. Rakentamisen voi aloittaa, kun kaava on saanut lainvoiman ja rakennusluvut on myönnetty. Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimahankkeen suunniteltu rakentamisen aloitus on vuosien 2024–2025 aikana. Jos kaavasta valitetaan hallinto-oikeuteen, aloitus viivästyy noin 2 vuotta.

Voimaloiden erikoiskuljetukset edellyttävät asiaan kuuluvia liittymälupia, joita haetaan Pirkanmaan ELY-keskukselta.

## 13 Yhteystiedot

### **Parkanon kaupunki**

Tekninen johtaja  
Mika Haanpää  
puh. 044 7865 603  
mika.haanpaa@parkano.fi

Maankäyttöpäällikkö  
Erkki Salomäki  
puh. 044 786 5610  
erkki.salomaki@parkano.fi

### **Kaavaa laativa konsultti**

Sitowise Oy  
Linnoitustie 6D, 02600 ESPOO  
Timo Huhtinen, DI, YKS 245  
puh. 040 542 5291  
timo.huhtinen@sitowise.com

### **Hankevastaava**

Parkanon Tuuli Oy  
c/o Etha Wind Oy  
Jukka Rönnlund  
puh. 040 577 7568  
jukka.ronnlund@ethawind.com