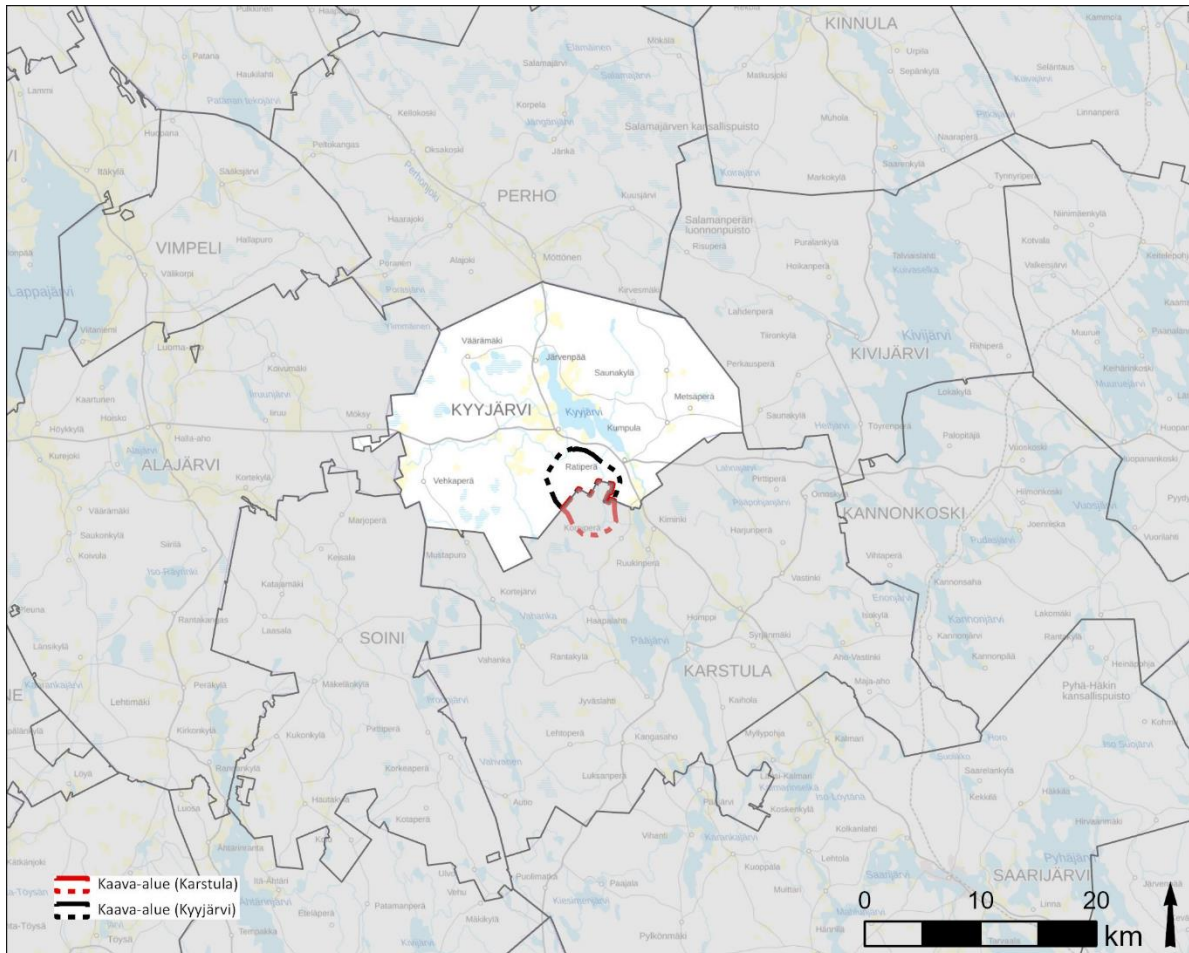


Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaava

Kaavaselostus



Kyyjärven kunta

6.8.2024

SITOWISE

Sisällys

1	Perus- ja tunnistetiedot	5
1.1	Tunnistetiedot.....	5
1.2	Kaava-alueen sijainti	5
1.3	Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet.....	7
1.4	Luettelo liitteistä	8
1.5	Taustaselvitykset.....	8
2	Tiivistelmä.....	8
2.1	Kaavaprosessin vaiheet.....	8
2.2	Osayleiskaavan sisältö.....	8
3	Kaavoitustilanne	9
3.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)	9
3.2	Maakuntakaavat	10
3.2.1	Keski-Suomen maakuntakaava	10
3.2.2	Keski-Suomen maakuntakaava 2040	16
3.2.3	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavat	16
3.2.4	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050.....	22
3.3	Yleis- ja asemakaavat	23
3.3.1	Itäisten ja läntisten vesistöjen rantaosayleiskaava	23
3.3.2	Kyyjärven asemakaava (asemakaavan muutos ja laajennus)	27
3.4	Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	28
3.4.1	Tuulivoimahankkeet.....	28
3.5	Muut hankkeet ja suunnitelmat	30
4	Suunnittelualan nykytilanne.....	30
4.1	Maankäyttö ja asutus.....	30
4.2	Maisema ja kulttuuriympäristö.....	33
4.3	Arkeologinen kulttuuriperintö	36
4.4	Kasvillisuus ja luontotyytit.....	39
4.5	Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet	41
4.6	Linnusto.....	42
4.6.1	Linnustollisesti arvokkaat alueet (IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet).....	42
4.6.2	Pesimälinnusto.....	43
4.6.3	Muuttolinnusto	44
4.7	Eläimistö.....	44
4.7.1	Uhanalainen ja muutoin arvokas lajisto.....	44
4.8	Maa- ja kallioperä	45
4.9	Pohjavedet	47
4.10	Pintavedet ja kalasto.....	49
4.11	Elinkeinotoiminta ja matkailu	50
4.12	Virkistys ja metsästys	51
4.13	Liikenne.....	52
4.14	Ilmaturvallisuus, tutkien toiminta sekä viestintäyhteydet	55
4.14.1	Viestintäyhteydet.....	55
4.14.2	Säätutkat	55
4.14.3	Puolustusvoimien tutkat	55
5	Osallistuminen ja vuorovaikutus	55

5.1	Osalliset.....	55
5.2	Viranomaisyhteistyö	56
5.3	Vuorovaikutus kaavoituksen eri vaiheissa	56
6	Suunnittelun tavoitteet	57
7	Tuulivoimahankkeen yleissuunnittelu	59
7.1	Tuulivoimalan rakenteet	59
7.2	Sähkönsiirto	60
7.3	Tiet ja kuljetukset.....	60
7.4	Rakennustöiden aikataulu	61
7.5	Käytöstä poisto	61
8	Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet.....	62
8.1	Tavoiteaikataulu.....	62
8.2	Kaavoituksen käynnistäminen	62
8.3	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma.....	62
8.4	Osayleiskaavaluonnos.....	62
8.5	Osayleiskaavaehdotus.....	62
8.6	Osayleiskaavan hyväksyminen	62
9	Osayleiskaavan kuvaus	63
9.1	Kaavaratkaisu	63
9.2	Kaavamerkinnot ja määräykset.....	64
10	Osayleiskaavan vaikutukset.....	66
10.1	Meluvaikutukset	67
10.1.1	Rakentamisen ja purkamisen aikaiset meluvaikutukset	67
10.1.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	67
10.2	Varjostusvälkkeen vaikutukset	69
10.3	Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset.....	71
10.4	Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset.....	72
10.4.1	Näkyvyysalueet ja tarkasteluvyöhykkeet	72
10.4.2	Kuvasovitteet	76
10.4.3	Maisemavaikutusten arviointi.....	89
10.5	Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset	89
10.6	Kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset.....	90
10.7	Luonnonsuojeluun-, luonnonsuojeluohjelmaan- ja Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset.....	90
10.8	Linnustoon kohdistuvat vaikutukset	91
10.9	Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset	91
10.9.1	Uhanalaiseen ja muutoin arvokkaaseen lajistoon kohdistuvat vaikutukset.....	92
10.9.2	Riistalajistoon kohdistuvat vaikutukset	92
10.10	Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset	92
10.11	Pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset.....	92
10.12	Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset	93
10.13	Elinkeinotoimintaan kohdistuvat vaikutukset	93
10.13.1	Aluetalous	93
10.13.2	Elinkeinotoiminta	94
10.13.3	Matkailu	94
10.13.4	Vaikutukset kiinteistöjen hintoihin	94
10.14	Virkistyskäyttöön ja metsästyksen kohdistuvat vaikutukset	95

10.15 Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset.....	95
10.16 Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset.....	95
10.17 Ilmaston kohdistuvat vaikutukset.....	96
10.18 Ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset.....	96
10.19 Vaikutukset alueen yleiseen turvallisuuteen ja arvio ympäristöriskeistä.....	96
10.20 Vaikutukset viestintäyhteyksiin ja tutkien toimintaan	97
10.21 Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä.....	97
10.22 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	97
11 Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin	98
11.1 Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.....	98
11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan.....	98
11.3 Kaavan suhde muihin alueen yleiskaavoihin	99
11.4 Yleiskaavan sisältövaatimukset.....	99
11.5 Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin.....	99
12 Toteutus.....	99
13 Yhteystiedot.....	100

1 Perus- ja tunnistetiedot

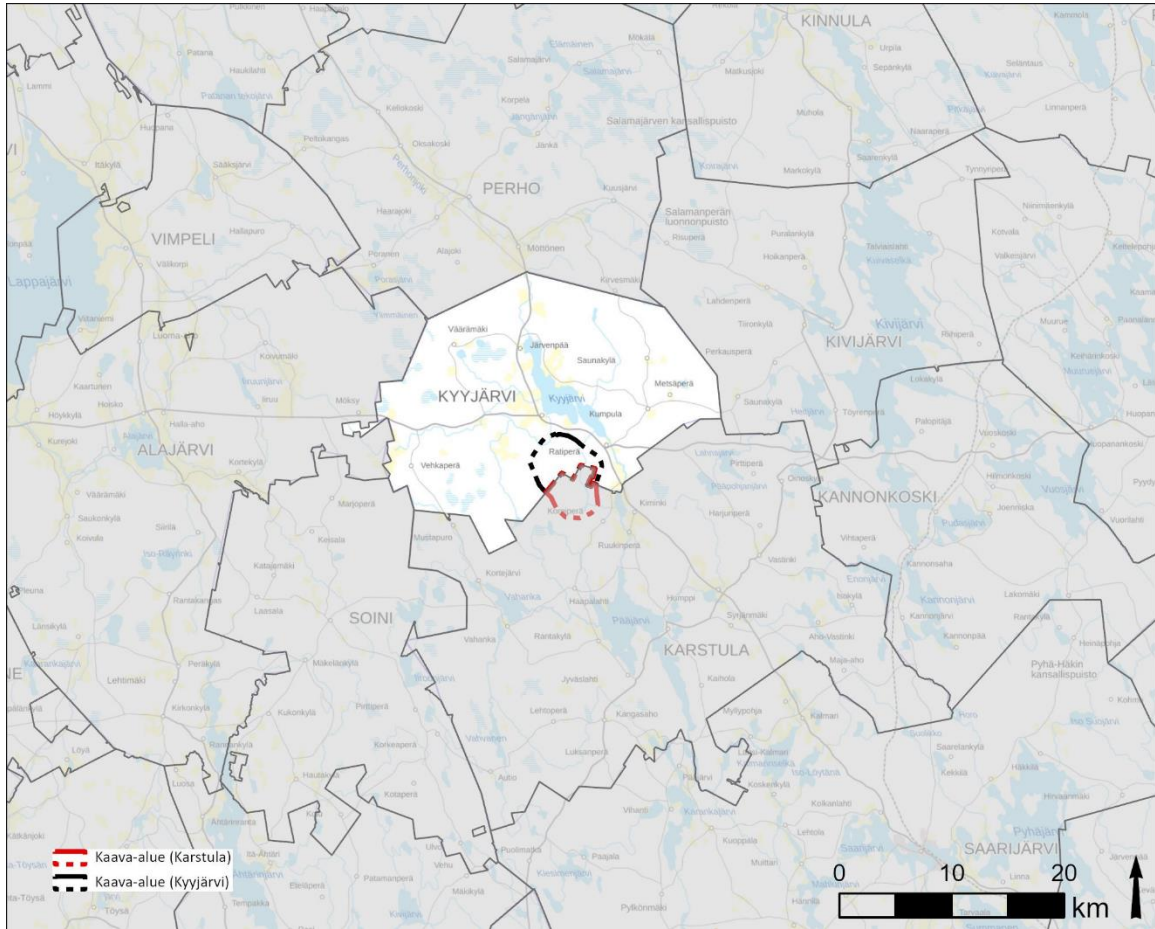
1.1 Tunnistetiedot

Osayleiskaavan selostus koskee 6.8.2024 päivättyä osayleiskaavakarttaa (kaavaluonnos).

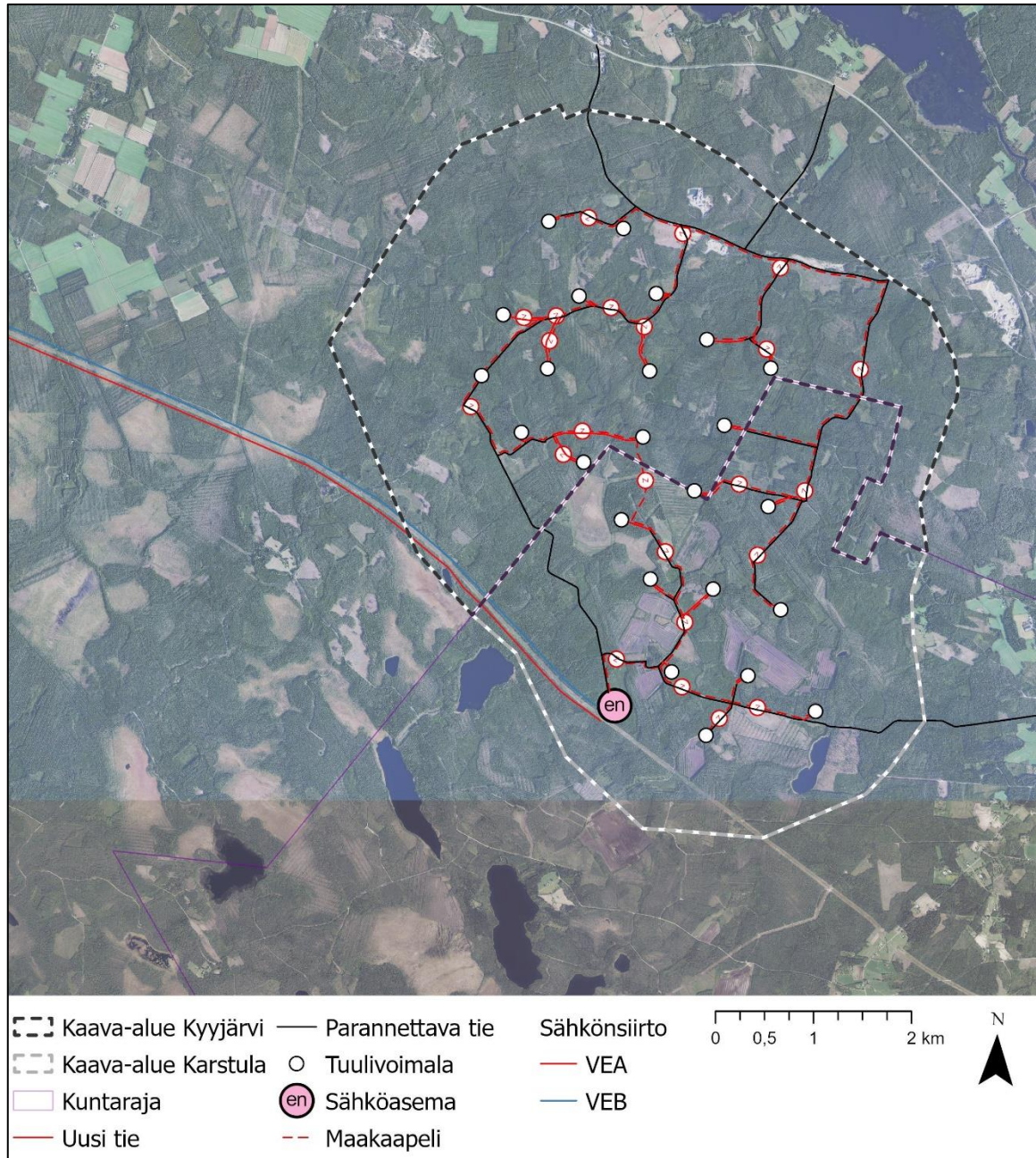
Kunta:	Kyyjärven kunta	
Kaavan nimi:	Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaava	
Kaavan laatija:	Sitowise Oy Timo Huhtinen, DI, YKS 245	
Kyyjärven kunnan edustaja:	Kaupunginjohtaja Tiina Pelkonen	Tekninen johtaja Marjukka Latva-Laturi

1.2 Kaava-alueen sijainti

Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaava alue sijaitsee Kyyjärven ja Karstulan kuntarajalla. Kaava-alue sijaitsee noin 2 kilometriä kaakkoon Kyyjärven keskustasta ja 12 kilometriä luoteeseen Karstulan keskustasta (Kuva 1.1). Kaava-alueen pinta-ala on noin 3 300 hehtaaria. Tuulivoimaloita sijoittuu enimmillään 15 kappaletta Kyyjärven ja 9 Karstulan puolelle. Hankkeesta laaditaan erilliset osayleiskaavat sekä Kyyjärven kunnan että Karstulan kunnan alueille. Seuraavissa kuvissa on esitetty kaava-alueen sijainti (Kuva 1.1) sekä raja- ja kaavassa esitetty voimalasijoittelu (Kuva 1.2).



Kuva 1.1. Kyyjärven Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaava-alueen sijainti mustalla rajauksella esitettyä ja Karstulan kaava-alueen punaisella rajauksella esitettyä.



Kuva 1.2. Kaava-alueen rajaus ja voimalasijoittelu.

1.3 Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet

Osayleiskaavan tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen Hanhinevan alueelle sekä säilyttää alue muilta osin metsätalouskäytössä.

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 Kyyjärven kunnan Hanhinevan alueelle 15 kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metriä olevan tuulivoimalan rakentaminen. Tuulivoimapaiston arvioitu kokonaisteho on enintään 240 MW, josta Kyyjärven puoleinen osuus 150 MW. Voimaloiden tehon arvioidaan olevan enintään 10 MW.

1.4 Luettelo liitteistä

1. Meluselvitys 2024
2. Välkeselvitys 2024
3. Näkemäalueanalyysi 2024
4. Arkeologinen inventointi 2021
5. Luontoselvitykset 2020
6. Havainnekuvat, osa 1
7. Havainnekuvat, osa 2
8. Asukaskyselyraportti 2023
9. Metsästäjähaastatteluraportti 2022
10. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (päivitetty 27.6.2024)
11. Vastineet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annettuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin.

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.

2 Tiivistelmä

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Kyyjärven kunnanhallitus on käynnistänyt 10.5.2021 (KH § 66) Hanhinevan alueelle tuulivoimaa koskevan osayleiskaavan laatimisen Energiequelle Oy:n kaavoitusaloitteesta.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 11.4-11.5.2022, jolloin siitä saatiin 10 lausuntoa ja 10 mielipide. Kaikki saapuneet lausunnot ja mielipiteet on huomioitu kaavaselostuksen liitteenä olevissa vastineissa. Saapuneen palautteen perusteella OAS on päivitetty vastineissa kuvatulla tavalla.

Maankäyttö- ja rakennuslain 66 § mukainen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 26.1.2022.

2.2 Osayleiskaavan sisältö

Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten 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 enintään 24 tuulivoimalan Kyyjärven ja Karstulan kunnan Hanhinevan alueelle. Kaavoituksen tavoitteena on mahdollistaa Kyyjärven kuntaan enintään 15 tuulivoimalan ja

niihin liittyvien huoltoteiden, maakaapeleiden ja sähköaseman rakentaminen. 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 kokonaiskorkeudeksi on kaavassa esitetty enintään 300 metriä ja yksikkötehoksi 6–10 MW.

Hankealueen maa-alueet ovat yksityisten maanomistajien, yhteismetsän ja Finsilvan omistuksessa. Hankealueella on tällä hetkellä myös jonkin verran UPM:n, Metsähallituksen ja Neovan maita.

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

- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
- Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

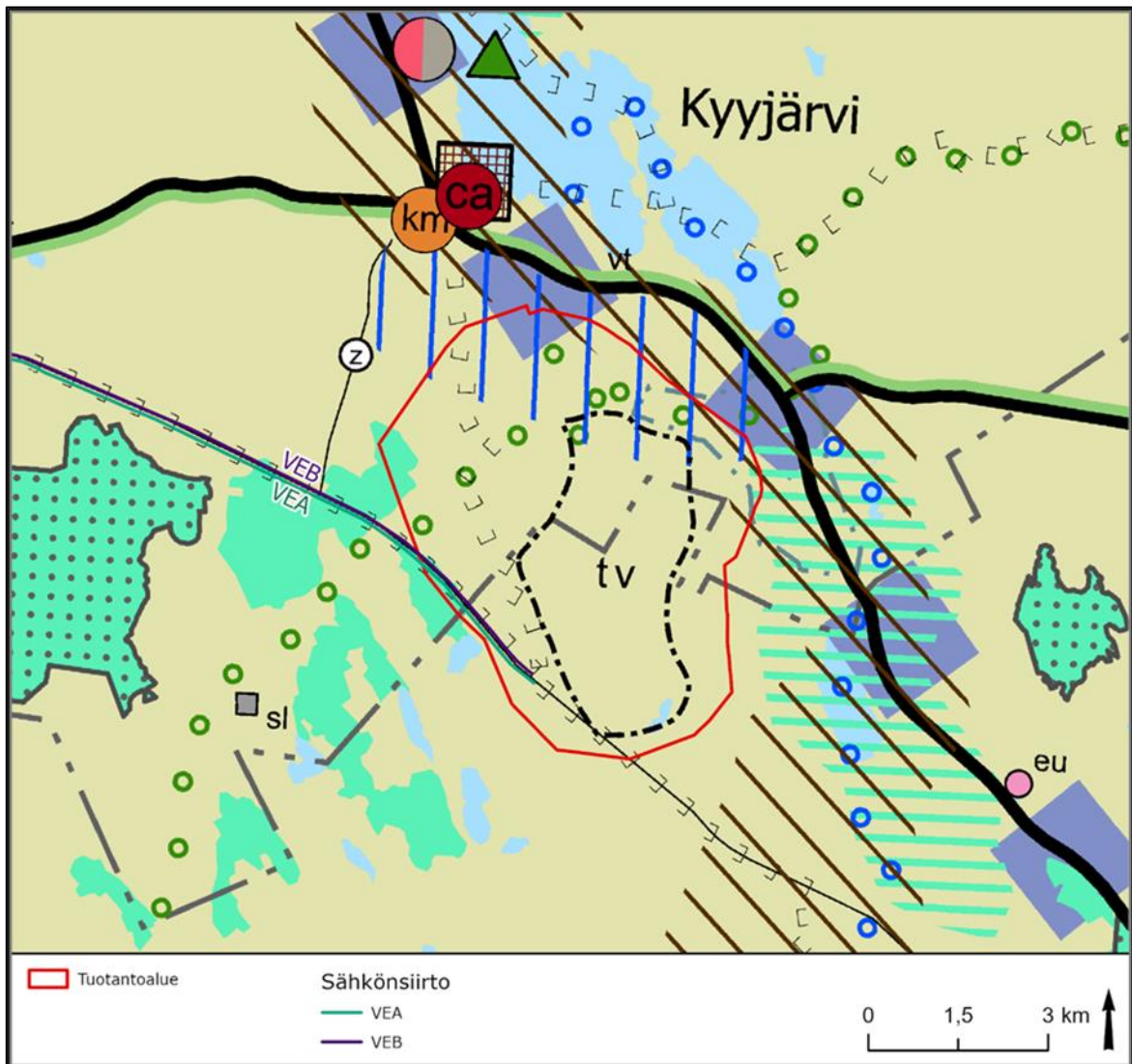
Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.
- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

3.2 Maakuntakaavat

3.2.1 Keski-Suomen maakuntakaava

Keski-Suomen maakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 1.12.2017 ja saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 28.1.2020. Maakuntakaava perustuu Keski-Suomen maakuntastrategian Alue 2040 -suunnitelmaan. Kaavassa painottuvat maakunnan strategiset tavoitteet, mikä näkyy esimerkiksi laajahkoina vetovoima-alueina sekä siten, että merkinnät ja määräykset koskevat seudullisesti ja maakunnallisesti merkittäviä asioita. Maakuntakaavan ohjausvaikeus tuulivoiman suhteen on todettu vanhentuneeksi.



Kuva 3.1. Ote Keski-Suomen maakuntakaavasta (8.6.2021). Hankkeen rajausta punaisella viivalla ja otteesta myös Keski-Suomen maakuntakaava 2040 tv-alue.

Kaava-alue on maakuntakaavassa osoitettu biotalouteen tukeutuvana alueena. Kuntaraja jakaa hankkeen aluetta. Pohjoisosaan kaava-alueutta ulottuu matkailun ja virkistysalue vetovoima-alue ja itäosaan maakunnallinen tärkeä pohjavesialue sekä maakunnallisesti arvokas maisema-alue ja kulttuuriympäristön vetovoima-alue. Maakuntakaavassa osoitettu ulkoilureitti haarautuu kaava-alueen pohjoisosassa kahteen osaan. Kaava-alueen lounaisreunalle on osoitettu voimalinja (z), jota noudattelee myös moottorikelkkailureitti. Toinen moottorikelkkailureitti haarautuu tästä kaava-

alueen poikki Kyyjärvelle pohjois-etelä suuntaisesti. Länsiosaan osiin kaava-alueelle on osoitettu Kotinevan ja Pikkuhanhisennevan suojelualueet. Nämä ovat soidensuojelullisesti arvokkaita Naturaan ja suojeluohjelmiin kuulumattomia, toteuttamatta olevia luonnonsuojelualuevarauksia.

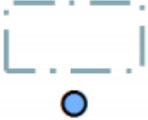
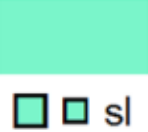
Alustavasti nykyisen voimajohdon rinnalle itä- tai länsipuolelle luoteeseen päin suunniteltu voimajohtoreitti Alajärven sähköasemalle sijoittuu biotalouteen tukeutuvalle alueelle ja osin luonnonsuojelualueelle. Moottorikelkkailureitti noudattelee voimajohtoreittiä koko matkalta. Voimajohtoreitti ylittää valtatie 16 ja voimajohtoreitin varrella on myös Natura 2000 -alueita.

Hankkeen läheisyydessä on lisäksi seuraavia hankkeen kannalta huomioitavia kaavamerkintöjä:

- Kuntatoimintojen alakeskus (ca), kuntakeskus, seudullisesti merkittävä tiivistettävä taajama ja vähittäiskaupan suuryksikkö (km) sijoittuvat noin 2 km etäisyydelle kaava-alueesta pohjoiseen (Kyyjärvi)
- Maisema-/matkailutiekse osoitettu vt 16 kulkee noin kilometrin päässä kaava-alueen pohjois- ja itäpuolella
- Monipuolinen työpaikka-alue ja virkistyskohde sijoittuvat 4,5 km kaava-alueesta pohjoiseen
- Itäpuolelle kaava-aluetta noin kilometrin etäisyydelle on osoitettu valta-/rautatien kehityksaksi ja vesiretkelureitti
- 5 km etäisyydelle kaava-alueen itäpuolelle on osoitettu luonnonsuojelualue ja Natura 2000 -alue ja hankkeesta kaakkoon sijaitsee luonnonsuojelualue (6,5 ja 6,9 km) ja Natura 2000 -alue (5,7 ja 8 km), hankkeen rajasta länteen noin 2,6 kilometrin päähän on osoitettu Natura 2000 -alue ja Natura 2000 -kohde noin 3,3 km päähän. Natura 2000 -alue ulottuu myös 10 km etäisyydelle lounaaseen
- Hankkeesta kaakkoon 5,5 km sijoittuu ampuma- ja moottorirata
- Lähin matkailupalvelujen kohde on hankkeesta kaakkoon 10,5 km
- Karstulan keskustatoimintojen kohde (c) ja kuntakeskus sijoittuu 12 km kaakkoon ja tämän ympäristöön on osoitettu muun muassa ampuma- ja moottorirata, Natura 2000 -kohde, seudullisesti merkittävä tiivistettävä taajama sekä monipuolinen työpaikka-alue

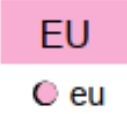
Taulukko 3-1. Kaava-alueella ja läheisyydessä (maks. 20 km) sekä alustavan voimajohtoreitin varrella olevia maakuntakaavamerkintöjä.

Kaavamerkintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
	Biotalousalueen tukeutuva alue Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa varmistetaan maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset sekä turvataan hyvien ja yhtenäisten metsä- ja peltoalueiden säilyminen maaseutuelinkeinojen käytössä.
	Matkailun ja virkistysalueen vetovoima-alue Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti tärkeät matkailu- ja virkistyskäytössä olevat tai siihen soveltuvat alueet. Suunnittelumääräys: Alueidenkäytön suunnittelussa turvataan toimivat reitit ja virkistysalueet ja niiden maisema- ja ympäristöarvot sekä matkailullinen hyödyntäminen. Alueen käytön suunnittelussa on huolehdittava, ettei hanke tai suunnitelma yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa

	merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkoston perusteena olevia luonnon-arvoja. Metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön
	Kulttuuriympäristön vetovoima-alue Merkinnällä osoitetaan maakunnan kulttuuriympäristön monimuotoiset aluekeskittymät. Suunnittelumääräys: Alueen kehittämisessä tulee hyödyntää kulttuuriympäristön monimuotoisuutta. Alueidenkäytön suunnittelulla edistetään kulttuuriympäristöjen kestävästä käyttöä ja hoitoa. Alueilla metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön.
	Valtakunnallisesti (v) ja maakunnallisesti arvokas maisema-alue Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston periaatepäätöksen mukainen valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sekä maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Suunnittelumääräys: Alueella tulee edistää kestävästä maatalouden harjoittamista. Alueen suunnittelussa on otettava huomioon arvokkaan maisema-alueen kokonaisuus, ominaispiirteet ja identiteetti. Alueilla metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön.
	Maisema-/matkailutie Merkinnällä osoitetaan maisemallisesti arvokas tie. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.
	Moottorikelkkareitti Merkinnällä osoitetaan moottorikelkkailun runkoreitistö ohjeellisena.
	Ulkoilureitti Merkinnällä osoitetaan Keski-Suomen maakunta- ja eräitä muita sitä tukevia ulkoilureittejä ohjeellisina.
	Vesiretkeilyreitti Merkinnällä osoitetaan vesiretkeilyyn sopiva reitti.
Voimalinja (z) 	Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat sekä suunnitelmiltaan riittävän valmiit (voimajohtohankkeelle tehty YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointimenettely tai sähkömarkkinalain mukainen ympäristöselvitys) 110 kV, 220 kV ja 400 kV voimalinjat. Linjalla on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.
	Maakunnallinen tärkeä pohjavesialue Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti tai seudullisesti tärkeä pohjavesialue.
	Luonnonsuojelualue Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Suojelumääräys: Alueella ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Suojelumääräys on voimassa, kunnes suojelualue varsinaisesti perustetaan.

	Naturaan tai suojeluohjelmiin kuulumattomat alueet on eritelty alueluettelossa ja niiden toteutus perustuu vapaaehtoisuuteen.
	Natura 2000 -alue Merkinnällä osoitetaan Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue.
	Keskustatoimintojen alakeskus Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävä keskustatoimintojen alakeskus. Alakeskuksissa on asutuksen lisäksi kauppaan ja palveluihin liittyviä toimintoja. Suunnittelumääräys: Alakeskuksen kehittämisessä tulee kiinnittää erityistä huomiota ydinkeskustan ja muun taajaman selkeään rajaukseen sekä keskusta-alueen viihtyisyyteen ja esteettömyyteen. Alueiden käytön suunnittelussa on huolehdittava joukkoliikenteen toimintaedellytyksistä ja turvallisista kevytliikenteen yhteyksistä sekä turvattava maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt. Kohdemerkinnällä osoitettu alue on määriteltävä yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa siten, että muodostuu eheä, keskustahakuisiin toimintoihin painottuva kokonaisuus. Keskustatoimintojen alakeskuksiin saa sijoittaa seudullisesti merkittäviä, keskusta-alueille soveltuvan vähittäiskaupan suuryksiköitä.
	Kuntakeskus
	Vähittäiskaupan suuryksikkö (km) Merkinnällä osoitetaan vähintään seudullisesti merkittävä vähittäiskaupan suuryksiköiden alue, joka ei sijoitu seudullisten keskusten keskustatoimintojen alueelle (C, ca). Suunnittelumääräys: Vähittäiskaupan suuryksikkö tulee sijoittaa taajamaan tai sen välittömään läheisyyteen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa alueelle voidaan osoittaa sellaista merkitykseltään seudullista vähittäiskauppaa, joka kaupan laatu ja palvelujen saavutettavuus huomioon ottaen voi perustellusta syystä sijoittua myös keskusta-alueiden ulkopuolelle kuten auto-, rauta-, huonekalu-, puutarha- ja maatalouskauppaa. Alueiden käytön suunnittelussa on turvattava maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt. Vähittäiskaupan yhteenlasketut enimmäiskerrosalat: Jyväskylä Keljonkeskus 50 000 k-m2 Palokankeskus 70 000 k-m2 Kyyjärvi Paletti 10 000 k-m2, alueelle voi sijoittua keskusta-alueille soveltuvaa erikoistavarakauppaa Laukaa Rokkakangas 10 000 k-m2 Muurame Sillanniitty 20 000 k-m2 Pihtipudas Putaanportti 10 000 k-m2 Saarijärvi Asemankannas 35 000 k-m2 Viitasaari Mustaniemi 20 000 k-m2

	Äänekoski Hirvaskangas 20 000 k-m2
 	Seudullisesti merkittävä tiivistettävä taajama Merkinnällä osoitetaan kehitettävä ja palvelut säilyttävä taajama. Suunnittelumääräys: Taajamaa ylläpidetään ja kehitetään seudullisesti kattavien palvelujen keskuksena. Kehittämisessä hyödynnetään olemassa olevaa rakennetta kiinnittäen huomiota viihtyisyyteen ja esteettömyyteen. Alueen suunnittelussa on otettava huomioon kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen tarpeet sekä turvattava maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ja luonnonsuojelun kohteet. Joutsa Taajamarakenteen laajeneminen vt:n 4 länsipuolelle edellyttää eritasoliittymää. Taajaman pohjoisosien suunnittelussa tulee ottaa huomioon varalaskupaikan vaatimat suoja-alueet. Kyyjärvi Alueella tulee yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa kiinnittää erityistä huomiota Paletin kauppakeskuksen liikenteellisten olosuhteiden järjestämiseen.
 	Monipuolinen työpaikka-alue Merkinnällä osoitetaan monipuolinen teollisuus- ja/tai työpaikka-alue. Suunnittelumääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää liikenteellisten olosuhteiden järjestämiseen. Alueiden käytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisesti merkittävien liikenneverkkojen toimivuuden turvaamiseksi tarvittavat rinnakkaistie- ja eritasojärjestelyt ja turvattava maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt. Hirvaskangas Äänekoski, Uurainen Tulevaisuuden työpaikka-alue, jonka läheisyyteen sekä Äänekosken että Uurainen puolelle on syntynyt ja tulee syntymään taaja-asutusta. Suunnittelumääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida liikenteen tarvitsemat palvelut. Alueelle ei tule sijoittaa vaarallisia kemikaaleja valmistavaa tai varastoivaa laitosta.
 	Virkistysalue, kohde; laajenemissuuntanuoli kehittämisperiaatemarkintä Merkinnällä osoitetaan vähintään seudullisesti merkittävä virkistysalue. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Nuolella osoitetaan Jyväskylän kaupunkiseudulla virkistysalueiden laajenemissuunnat. Rakentamismääräys: Alueella sallitaan virkistys- ja retkeilykäyttöä palveleva rakentaminen. Metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön.

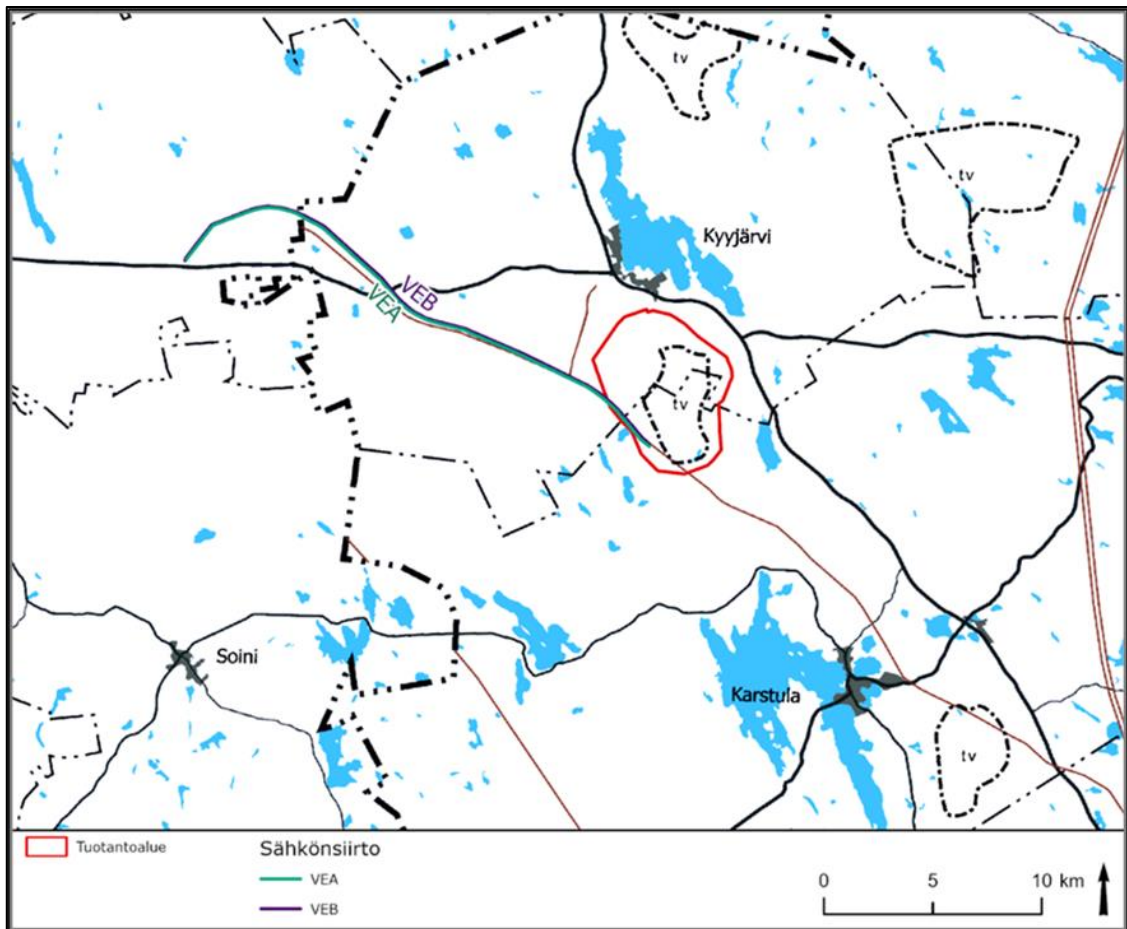
	Ampuma- ja moottorirata (EU, eu) Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävä ampumarata- tai moottoriurheilualue.
	Valta-/rautatien kehittämisakseli Merkinnällä osoitetaan Keski-Suomen Strategiassa määritelty toiminnallisesti merkittävä liikennekäytävä. Suunnittelumääräys: Alueidenkäytön suunnittelussa kehittämisakselilla tulee kiinnittää huomiota pitkämatkaisen liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen sekä liikenteen ja matkailun palveluihin ja yritystoiminnan edistämiseen. Väylien kehittämisen tulee perustua matkojen ja kuljetusten käytäjälähtöiseen palvelutasojatteluun. Kehittämisakselit ovat myös joukkoliikenteen laatuikätyviä, joiden liityntyhteyksiä ja -pysäköintiä tulee kehittää.

Maakuntakaavassa on osoitettu kaavamerkintöjen lisäksi yleisiä suunnittelumääräyksiä, jotka koskevat koko maakuntakaava-aluetta. Tämän yleiskaavan kannalta huomioitavia suunnittelumääräyksiä:

- Maa- ja metsätalous sekä turvetuotanto tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että kulloinkin voimassa olevassa Keski-Suomen pintavesien toimenpideohjelmassa esitetyt vesienhoidon tavoitteet saavutetaan.
- Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon tunnetut muinaisjäännökset ja maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sekä arvokkaat perinnetilamat. Ajantasainen tieto on tarkistettava museoviranomaiselta ja perinnetilamaisen osalta toimivaltaiselta viranomaiselta. Maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet on esitetty maakuntakaavan alueluettelossa.
- Pohjavesiluokituksen mukaisia alueita koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden kemiallinen ja määrällinen tila ei niiden vaikutuksesta heikkene. Pohjavesiluokituksen alueet on esitetty maakuntakaavan alueluettelossa.
- Alla mainituilla valuma-alueilla turvetuotanto on voimakkaasti vaiheistettava ja vesiensuojelumenetelmien tehokkuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Kokonaistuotanto on suunniteltava ja mitoitettava siten, että se ei vaikuta vesien tilaan heikentävästi. Valuma-alueet ovat 14.5 Jämsän reitti Kankarisveteen saakka; 14.6 Saarijärven reitti; 14.7 Rautalammin reitti; 14.9 Mäntyharjun reitti; 35.4 Ähtärin ja Pihlajaveden reitti; 35.6 Keuruun reitti; 14.44 Kivijärven-Vuosjärven valuma-alue pois lukien Vuosjärvi; 14.45 Isojoen-Jääjoen valuma-alue; 14.237 Rumaaja-Myllyojan valuma-alue; 14.376 Vanajajärven valuma-alue; 14.378 Iso-Virmaksen valuma-alue; 14.463 Kannonjoen valuma-alue; 14.483 Tervajoen valuma-alue.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistamisen valmistelevat työt on aloitettu keväällä 2020. Tavoitteeksi on asetettu uuden kokonaismaakuntakaavan laadinta. Uuden maakuntakaavan laadinnasta päättää maakuntavaltuusto. Tavoitteena on, että kokonaismaakuntakaava hyväksytään vuonna 2024.

3.2.2 Keski-Suomen maakuntakaava 2040



Kuva 3.2. Keski-Suomen maakuntakaava 2040. Kaavaan on osoitettu Hanhinevan tuulivoimahanke merkinnällä tv (Tuulivoimatuotantoon soveltuva alue. Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävä tuulivoimatuotantoon soveltuva alue).

Keski-Suomen maakuntakaava 2040 käsittelee seudullisesti merkittävää tuulivoiman tuotantoa, hyvinvoinnin aluerakennetta ja liikennettä. Kaava muuttaa ja täydentää voimassa olevaa maakuntakaavaa näiden teemojen osalta. Muilta osin voimassa oleva maakuntakaava jää voimaan sellaisenaan. Maakuntakaavan päivitys koskee Keski-Suomen voimassa olevaa maakuntakaavaa ja koko Keski-Suomen maakunnan aluetta, pois lukien Kuhmoinen.

Keski-Suomen maakuntavaltuusto on 8.12.2023 (§ 21) hyväksynyt Keski-Suomen maakuntakaavan 2040. Maakuntahallitus teki kokouksessaan 23.2.2024 (§ 11) päätöksen kaavan voimaantulosta ennen kuin kaava on saanut lainvoiman. Voimaantulo toteutui, kun päätöksestä oli kuulutettu 19.3.2024.

Keski-Suomen maakuntakaava 2040 osoittaa tv-merkinnällä seudullisesti merkittäviä tuulivoimatuotantoon soveltuvia alueita. Hanhinevan tuotantoalue sijoittuu pääosin tällaiselle alueelle.

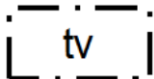
Kaavamääräyksen mukaan Hanhinevan hankkeen on yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa varmistettava, että hanke ei merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkoston alueiden luonnonarvoja.

Sähkönsiirtoon liittyen maakuntakaavassa on määrätty, että Hanhinevan sähkönsiirron yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava metsäpeuran vaellusreittien ja lisääntymisalueiden häiriintymättömyys.

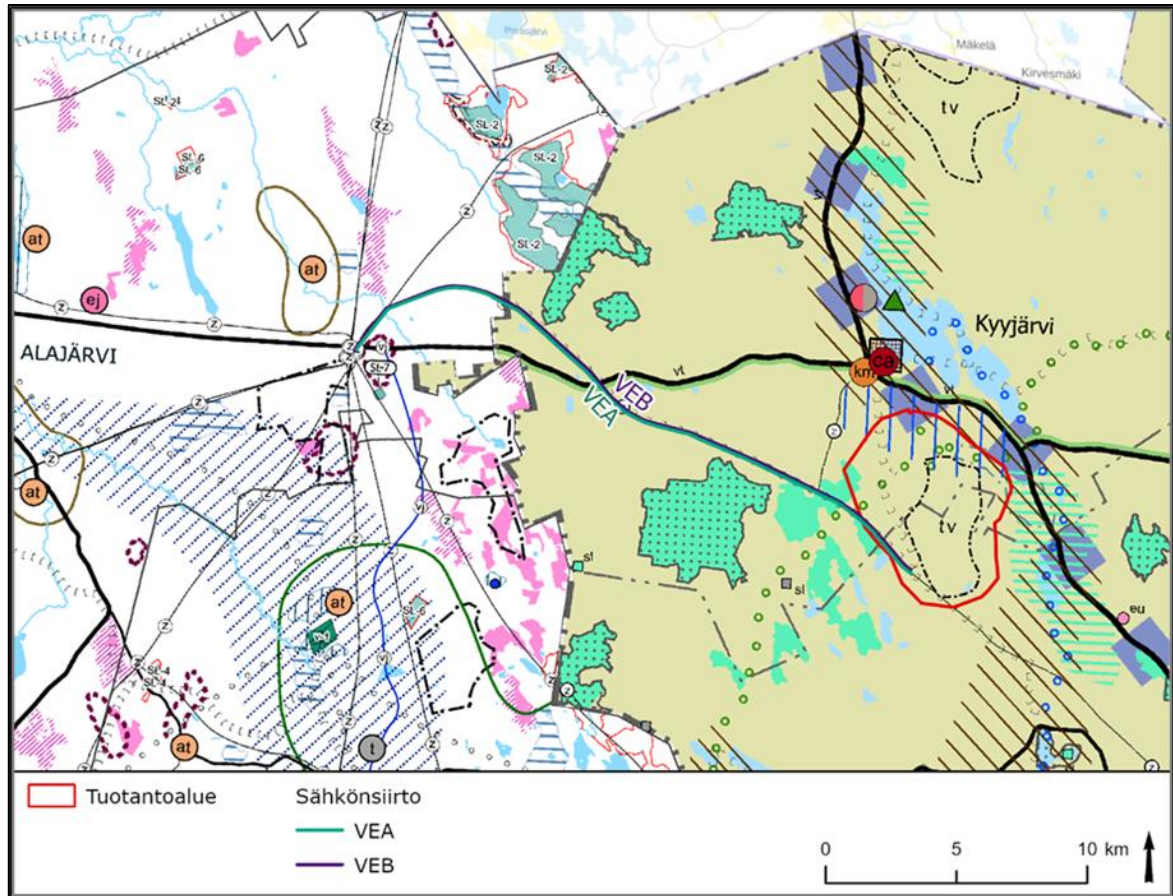
Hanhinevan hankkeessa kaavamääräyksen mukaan alueen suunnittelussa on varmistettava, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu merkittävää haitallista vaikutusta valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille.

Uusiutuvan energian osalta on annettu koko maakuntaa koskeva suunnittelumääräys ja kohdekohtaiset tarkentavat määräykset, jotka otetaan hankkeessa huomioon.

Taulukko 3-2. Keski-Suomen maakuntakaava 2040 merkintä.

Kaavamerkintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
	Tuulivoimatuotantoon soveltuva alue (tv) Erityisominaisuutta kuvaavalla merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävä tuulivoimatuotantoon soveltuva alue. Seudullisesti merkittäviä ovat vähintään kymmenen (10) tuulivoimalan alueet. Merkintään ei sisälly MRL 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta. Suunnittelumääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin, pinta- ja pohjavesiin, maisemaan, kulttuuri-perintöön, virkistykseen, matkailuun ja muihin elinkeinoin, luontoon, maakotkaan ja muuhun linnustoon sekä melu- ja väikevaikutukset. Kulttuuriympäristöjen valtakunnallisten ja maakunnallisten arvojen säilyminen on varmistettava. Lisäksi on otettava huomioon maisemalliset vaikutukset järvillä. Lentoliikenteen ja Puolustusvoimien toimintaedellytykset tulee turvata sekä ottaa erityisesti huomioon Puolustusvoimien toiminnasta sekä tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksistä johtuvat rajoitteet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon tuulivoimatuotantoalueiden yhteisvaikutukset. Sähköverkkoon liittymisessä on pyrittävä hyödyntämään olemassa olevia johtokäytäviä. Tuulivoima-alueiden liittämiseksi sähköverkkoon on pyrittävä hyödyntämään yhteisiä johtokäytäviä. Sähkönsiirtolinjat tulee toteuttaa luontovaikutusten sekä maa- ja metsätalouden harjoittamisen kannalta mahdollisimman vähäisin vaikutuksin. Aluekohtaiset tarkentavat määräykset: Alueiden Hanhineva ja Kirvesvuori yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, erityisesti tuulivoimaloiden sijoittelussa ja kokonaiskorkeutta määritettäessä on varmistettava, että suunnitelma tai hanke yksinään tai yhdessä muiden tuulivoimatuotantoalueiden kanssa tarkasteltuna ei luonnonsuojelulain 34 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkoston alueiden perusteena olevia luonnonarvoja. Alueiden Hallakangas, Hanhineva, Hautakangas, Hilloneva, Kirvesvuori ja Uusimo sekä niihin liittyvän sähkönsiirron yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava metsäpeuran vaellusreittien ja lisääntymisalueiden häiriintymättömyys. Alueiden Hallakangas, Hanhineva, Hautakangas, Hilloneva, Karhukorpi, Kirvesvuori, Lehmiäkorpi, Leppäkangas, Liimattala, Mustalamminmäki, Pitkälänvuori, ja Uusimo yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu merkittävää haitallista vaikutusta valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille. Alueella Uusimo on huomioitava maakunnallisesti arvokkaan perinnemaiseman arvojen säilyminen.

3.2.3 Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavat



Kuva 3.3 Ote Etelä-Pohjanmaan epävirallisesta maakuntakaavayhdelmästä ja Keski-Suomen maakuntakaavasta (8.6.2021). Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaava-alueen sijainti on osoitettu punaisella rajauksella ja hankealueen harmaalla rajauksella.

Kaava-alueesta noin 12 km etäisyydellä lännessä on voimassa Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava (ympäristöministeriön vahvistuspäätös 23.5.2005 ja kaavamuutoksen osalta 5.12.2006), Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaava (KHO:n vahvistama 30.11.2017) sekä Etelä-Pohjanmaan II vaihemaakuntakaava (tullut voimaan 2.12.2019) ja sen kaavamuutos (tullut voimaan 21.4.2020). Hankkeen sähkönsiirron vaihtoehdot ulottuvat Etelä-Pohjanmaan maakunnan alueelle Alajärven kuntaan.

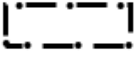
Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa on osoitettu muun muassa seuraavat merkinnät 20 km säteellä suhteessa kaava-alueeseen:

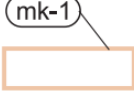
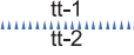
- Matkailun vetovoima-alue noin 13,5 km päähän.
- Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue 13,2 km päähän.
- Tuulivoimaloiden alueet noin 12 km (tv 11) ja 14,5 km (tv 9) päähän.
- Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue noin 11 km päähän sekä Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue ja luonnonsuojelualue noin 16,5 km päähän.

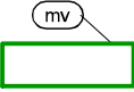
Suunniteltu alustava voimajohtoreitti nykyisen voimajohdon rinnalle itä- tai länsipuolelle Alajärven sähköasemalle on Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavassa pääosin valkoista aluetta. Voimajohto kulkee läpi turvetuotantovyöhykkeen rajauksen Keski-Suomen rajalla. Lähelle liityntäpistettä Alajärven sähköasemalla on osoitettu muun muassa kylä (at), maaseudun kehittämisen kohdealue

(mk-1), tuulivoimaloiden alue (tv 21), turvetuotantovyöhyke (tt-2 ja tt-3) ja kalliokiviainesten otto-alue.

Taulukko 3-2. Kaava-alueen läheisyydessä (maks. 20 km) sekä alustavan voimajohtoreitin varrella olevia maakuntakaavamerkintöjä.

Kaavamerkintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
	Tuulivoimaloiden alue Merkinnällä osoitetaan tuulivoiman tuotantoon soveltuvat alueet. MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus ei ole voimassa tuulivoimaloiden alueilla. Lisäksi kaavamerkintää koskevat (annetut) yleiset suunnittelumääräykset. Tuulivoimaloiden alueiden 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 18, 19 ja 22 yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomioita alueella pesivään, aluetta säännöllisesti käyttävään ja alueen yli muuttavaan linnustoon, kulttuuri- ja luonnonmaisemaan sekä pohjaveteen kohdistuviin vaikutuksiin.
	Kylä Merkinnällä osoitetaan sellaiset aluerakenteen kannalta tärkeät talouskylät, joihin suuntautuu tai joihin halutaan ohjata maaseuturakentamista tai jotka ovat merkittäviä maaseudun tasapainoisen kehittämisen kannalta. Kyliä, jotka sijoittuvat välittömästi kuntakeskuksen läheisyyteen tulee tarkastella c-merkinnän yhteydessä osana keskusta-alueiden muodostamaa kokonaisuutta. Maakuntakaavaan on merkitty kyläverkko, joka perustuu kuntien kanssa käytyihin neuvotteluihin, annettuihin lausuntoihin sekä vuonna 1999 laaditun palveluverkkokartoituksen ja 2001 laaditun kyläverkkoselvityksen antamiin tietoihin. Kaavaan on sisällytetty yhteensä 108 kylää. Maakuntakaavan at –merkinnän tavoitteena on turvata tasapainoinen maaseudun perusasutusrakenne. Kaavaan merkityt kylät ovat toiminnallisesti ja rakenteellisesti hyvin erilaisia. Merkintä ei siten muodosta yhteismitallista osoitinta, joka yksiselitteisesti määritteli kylän maakunnallisen merkittävyyden. Keskeistä on, että kylämerkintä muodostaa aiesopimuksen, joka velvoittaa maakunnan liittoa, kuntia, muita viranomaisia ja asukkaita kehittämään kyliä edelleen niiden omien erityispiirteiden pohjalta. Suunnittelumääräys: Kylien suunnittelun tulee tukea kyläkuvan eheytymistä.
	Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue Alue on lintu- ja luontodirektiivin mukaan Euroopan yhteisön tärkeänä pitämä alue. Natura 2000-verkoston alue esitetään maakuntakaavassa valtioneuvoston 20.8.1998 ja 7.11.2000 tekemien päätösten mukaisina rajauksina. Useat Natura-alueet ovat kokonaan tai osaksi päällekkäisiä luonnonsuojelualueiden tai valtioneuvoston hyväksymien suojeluohjelmien ja -pätösten sekä Etelä-Pohjanmaan seutukaavan suojelualueiden kanssa. Maakuntakaava sisältää 6 Natura-kohdetta, jotka eivät ole luonnonsuojelualueita tai mukana valtioneuvoston hyväksymissä suojeluohjelmissa ja -päätöksissä eikä seutukaavan suojelualueissa. Maakuntakaavaesitys ei vaaranna niitä suojeluarvoja, joiden vuoksi alue tai kohde on otettu mukaan Natura-verkostoon.
	Luonnonsuojelualue Suojelumääräys: Ennen alueen suojelupäätöstä sillä ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. SL-1 Kansallis- ja luonnonpuistoverkon kehittämisohjelma SL-2 Soidensuojelun perusohjelma

Kaavamerkintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
	SL-3 Lintuvesien suojeluohjelma SL-4 Lehtojensuojeluohjelma SL-5 Rantojensuojeluohjelma SL-6 Vanhojen metsien suojeluohjelma
	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue Osa-aluemerkinnällä on osoitettu Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaiset arvokkaat maisema-alueet ja valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöalueet. Rajauksia voidaan tarkentaa yksityiskohtaisemman kaavoituksen yhteydessä. Suunnittelumääräys: Kulttuuriympäristön ja maiseman arvot on otettava huomioon siten, että varmistetaan näihin liittyvien arvojen säilyminen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin vaikuttavissa hankkeissa on pyydyttävä museoviranomaiselta ja ympäristökeskukselta lausunto.
	Maaseudun kehittämisen kohdealue mk-1 Merkinnällä osoitetaan kylä- ja palveluverkkoa tukevia maaseudun kehittämissä politiikan alueidenkäyttöllisiä periaatteita. Merkinnällä torjutaan syrjäisen ja ydinmaaseudun taantumiskehitystä. Maaseudun kehittämisen kohdealueet korostavat kyläverkon merkitystä maaseudun elinvoimaisuudelle ja elinkeinotoiminnalle. Suunnittelumääräys: Alueen kehittämisessä ja suunnittelussa tuetaan olemassa olevaa kylärakennetta ja sen palvelujen säilymisedellytyksiä. Maatilatalouden ja sen sivuelinkeinojen kuten maaseutumatkailun sekä pk-teollisuuden alueidenkäyttöllisiä toimintaedellytyksiä edistetään.
	Turvetuotantovyöhyke Merkinnällä osoitetaan eri turvetuotantovyöhykkeitä; tt-1, tt-2 ja tt-3, joiden rajausta perustuu valuma-aluevyöhykkeisiin. Niitä valuma-alueita, jotka eivät sisälly vyöhykkeisiin koskee ainoastaan suunnittelumääräys I. Tuotantovyöhykkeiden luokittelu perustuu ”Turvetuotantovyöhykkeiden vesistövaikutusselvitykseen” (4.11.2002), jossa ympäristöarvot on huomioitu. Suunnittelumääräys I, joka koskee koko maakuntaa: Turvetuotantovyöhykkeen käytön suunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelualueet sekä valtioneuvoston hyväksymät suojeluohjelmat ja -päätökset (LSL 77 §) sekä Natura 2000 –verkosto. Turvetuotantoalueita perustettaessa tuotantoalueista tehdään asianmukaiset lupahakemukset lainsäädännön edellyttämien ympäristövaikutusten arviointineen ao. ympäristölupaviranomaisten käsiteltäväksi. Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojitetuista soista tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole valtakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä. Suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet. Suunnittelumääräys II: Valuma-aluekohtaisesti ja paikallisesti on otettava huomioon, että turvetuotannon mahdollisesti aiheuttama kokonaiskuormituksen kasvu ei vaaranna vesistöjen luontoarvoja. tt-1-Kruunupyyntien valuma-alue (48), normaali vesiensuojelutaso tt-1-Närpiöntien valuma-alue (39), tehostettu vesiensuojelutaso tt-1-Purmonjoen valuma-alue (46), tehostettu vesiensuojelutaso tt-1-Teuvanjoen valuma-alue (38), tehostettu vesiensuojelutaso tt-1-Niemisjoen (35.47) valuma-alue, tehostettu vesiensuojelutaso

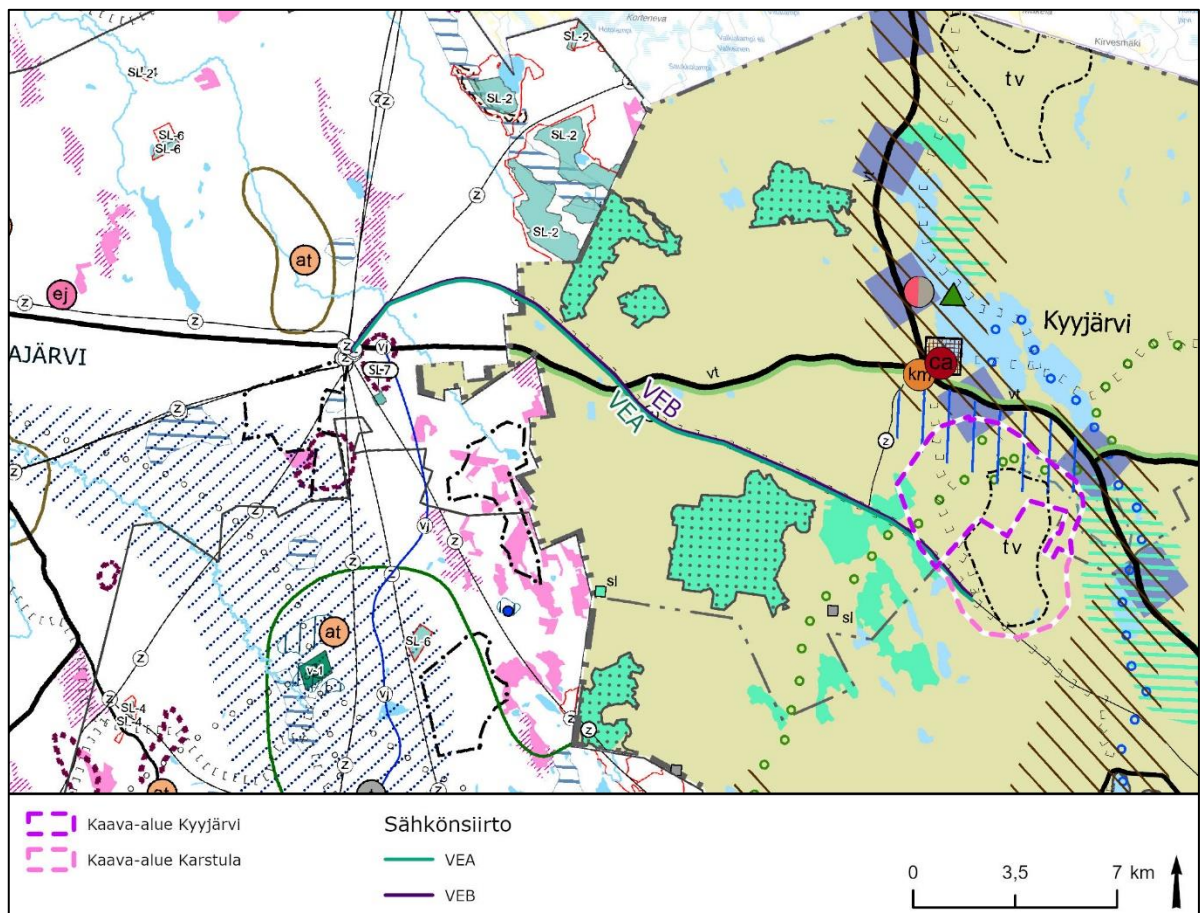
Kaavamerkintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
	Suunnittelumääräys III: Seuraavilla vesistöalueilla turvetuotannon suunnittelussa on huomioitava vesistövaikutukset siten, että kokonaiskuormitus pysyy nykyisellä tasolla. tt-2-Karvianjoen valuma-alue (36) tt-2-Kyrönjoen valuma-alue (42) tt-2-Lapuanjoen valuma-alue (44) tt-2-Ähtävänjoki (47) Suunnittelumääräys IV: Seuraavilla vesistöalueilla turvetuotannon suunnittelussa on huomioitava vesistövaikutukset siten, että kokonaiskuormitusta pyritään vähentämään. tt-3 - Isojoen valuma-alue (valuma-alue nro 37) tt-3 - Nurmonjoen latvajärvien alue (44.09) tt-3 - Ähtärinjärven valuma-alue (35.43, 35.46) tt-3 - Alajärven valuma-alue (47.05 ja 47.09) tt-3 - Kuninkaanjoen valuma-alue (47.05) tt-3 - Kuortaneenjärven valuma-alue (44.04, 44.05, 44.07, 44.08) tt-3 - Kauhavanjoen valuma-alue (44.06) tt-3 - Nummijärven yläpuolinen osa (36.07)
	Kalliokiviainesten ottoalue Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät kalliokiviaineksen ottamisalueet. Suositus: Suosituksena on, että kalliokiviainesten ottamisen tulee perustua koko muodostumaa koskevaan suunnitelmaan.
	Matkailun vetovoima-alue Merkinnällä osoitetaan matkailun tai virkistystyksen kehittämisen alueidenkäytöllisiä periaatteita. Matkailun vetovoima-alueilla on valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti tärkeitä alueidenkäytöllisiä kehittämistarpeita. Näitä ovat matkailualueiden verkostot, kuntien yhteistyötä edellyttävät virkistysalueverkostot sekä valtakunnallisia, maakunnallisia tai ylikunnallisia matkailu- ja virkistysreitistöjen kokonaisuuksia. Kehittämistarpeet liittyvät maakunnan matkailuelinkeinojen maankäyttöön, virkistysalueiden riittävyyteen, erilaisiin tapahtumiin sekä kansallis- ja luonnonpuistoverkoston kehittämiseen (esim. Kuninkaanpuisto). Kullakin matkailun vetovoima-alueella on oma erityispiirteensä. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa tuetaan kuntien, seutukuntien ja ylimaaikunnallisten virkistysalueiden ja matkailualueiden muodostamia verkostoja ja niiden kehittämistä kokonaisuuksina. Kehittämistoimien tulee liittyä maakunnan matkailuelinkeinojen maankäytöllisten edellytysten tukemiseen sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyyden turvaamiseen. Kyrönjokilaakson ja Lapuanjokilaakson matkailun vetovoima-alueilla alueen runkoreittien suunnittelussa tulee hyödyntää jokilaaksoissa tai niiden läheisyydessä sijaitsevat virkistysalueet ja -kohteet, kulttuurimaisemat ja rakennettu kulttuuriympäristö.
	Voimajohto (z) Merkinnällä osoitetaan Etelä-Pohjanmaan voimassa olevan maakuntakaavan (23.5.2005) osoittamat voimajohdot ja voimajohtojen uusilla johtovarauksilla osoitetut, sittemmin toteutuneet voimalinjat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
Hankkeessa huomioitavat koko maakuntakaava-alueita koskevat määräykset:	
Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava	

Kaavamerkintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
	Yksityiskohtaisemmassa alueidenkäytön suunnittelussa ja maankäytön aluevarauksia tehtäessä on varauduttava selvittämään kehittämismahdollisuudet koskien korkeatasoisia valtakunnallisia liikenneyhteyksiä, jossa erityisesti pääteiden liikenteen sujuvuus ja liikenneturvallisuuden parantaminen sekä raideliikenteen kehittäminen on otettava huomioon.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistamisen valmistelevat työt on aloitettu keväällä 2020. Tavoitteeksi on asetettu uuden kokonaismaakuntakaavan laadinta. Uuden maakuntakaavan laadinnasta päättää maakuntavaltuusto. Tavoitteena on, että kokonaismaakuntakaava hyväksytään vuonna 2024.

3.2.4 Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050

Etelä-Pohjanmaalla laaditaan uutta maakuntakaavaa (Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050), jonka tavoitteena on uusi kokonaismaakuntakaava. Se sisältää kaikki alueidenkäytön teemat ja voidaan astuessaan se korvaa aiemmat kokonais- ja vaihemaakuntakaavat. Kaavaehdotuksen on ollut julkisesti nähtävillä 5.4.-13.5.2024. Tavoitteena on, että Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 hyväksytään maakuntavaltuustossa vuonna 2024.



Kuva 3.4. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 ehdotuksesta.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 on muun muassa seuraavia merkintöjä sähkönsiirtoreitin ympäristössä ja noin 20 kilometrin säteellä Hanhinevan hankkeesta:

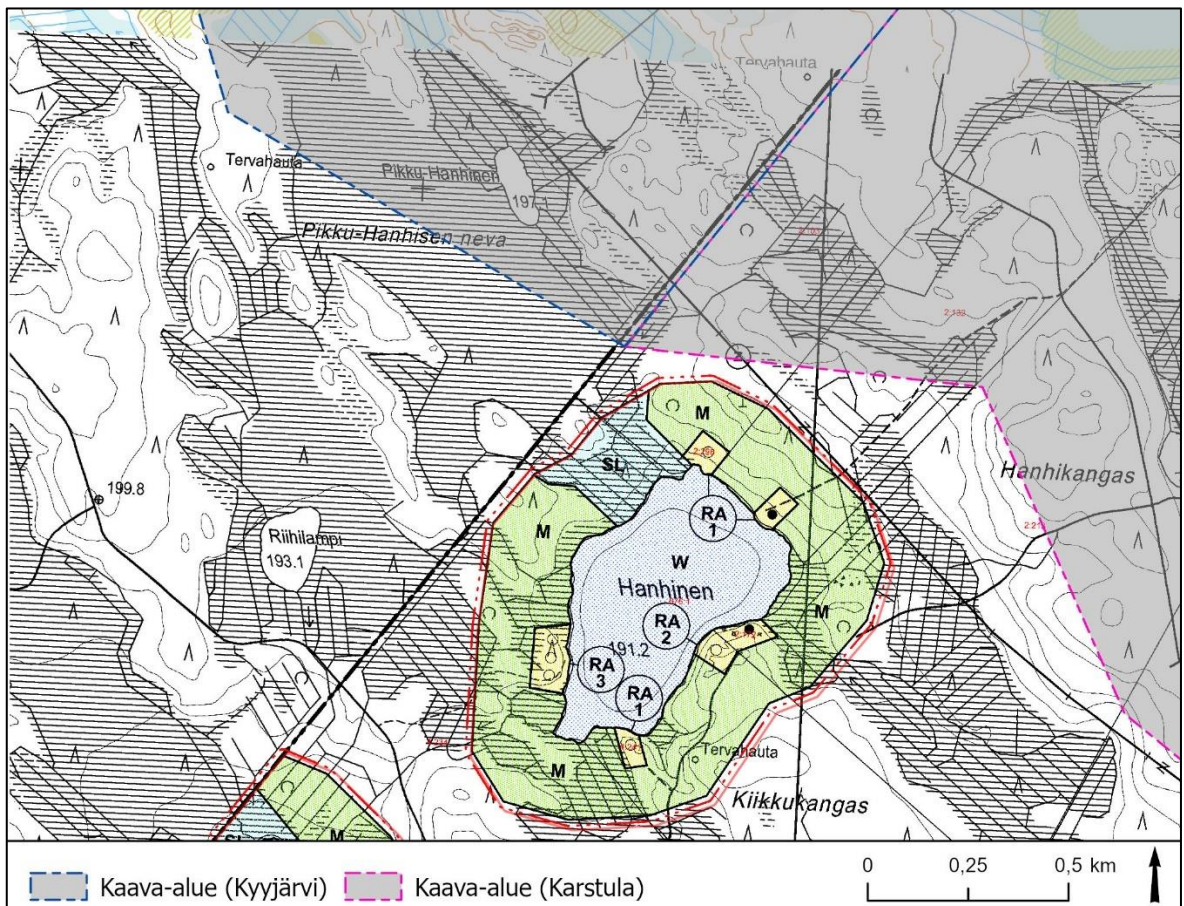
- Voimajohto. 110 kV (sähkönsiirron ympäristössä)

- Energiahuollon alue (sähkönsiirron ympäristössä)
- Maa- tai kalliokiviainesten ottoon soveltuva alue (sähkönsiirron ympäristössä)
- Luonnonsuojelualue (yli 10 km etäisyydellä)
- Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue (yli 10 km etäisyydellä)
- Tärkeä tai muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (yli 10 km etäisyydellä)
- Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue (yli 10 km etäisyydellä)
- Valtatie (yli 10 km etäisyydellä)
- Päävesijohto (yli 10 km etäisyydellä)
- Turvetuotantoon soveltuva alue (yli 10 km etäisyydellä)
- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (yli 10 km etäisyydellä)
- Voimajohto, uusi (yli 10 km etäisyydellä)
- Tuulivoimaloiden alue (yli 10 km etäisyydellä)
- Moottorikelkkailureitti (yli 10 km etäisyydellä)
- Arvokas harjuaalue tai muu geologinen muodostuma (yli 10 km etäisyydellä)

3.3 Yleis- ja asemakaavat

Kyyjärven kaava-alueella ei ole yleis-, asema- tai ranta-asemakaavoja. Kartassa esitettyjen lisäksi Kyyjärvellä on vireillä kirkonkylän oikeusvaikutteinen yleiskaava (kaavaluonnos) ja pienvesistöjen rantaosayleiskaava (alustava kaavaluonnos).

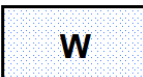
3.3.1 Itäisten ja läntisten vesistöjen rantaosayleiskaava



Kuva 3.5. Ote Karstulan kunnan itäisten ja läntisten vesistöjen rantaosayleiskaavasta. Länsiosa, osa-alue 4, karttalehti 6 (16.8.2021).

Kaava-alueen ulkopuolella, hankkeen eteläpuolella on erillisinä kaava-alueina voimassa Karstulan kunnanvaltuuston 15.2.2021 hyväksymä itäisten ja läntisten vesistöjen oikeusvaikutteinen rantaosayleiskaava. Kaava-aluetta läheisimmät kaavamerkinnot ovat maa- ja metsätalousvaltainen alue (M), loma-asuntojen alue (RA1, RA2 ja RA3) ja luonnonsuojelualue (SL).

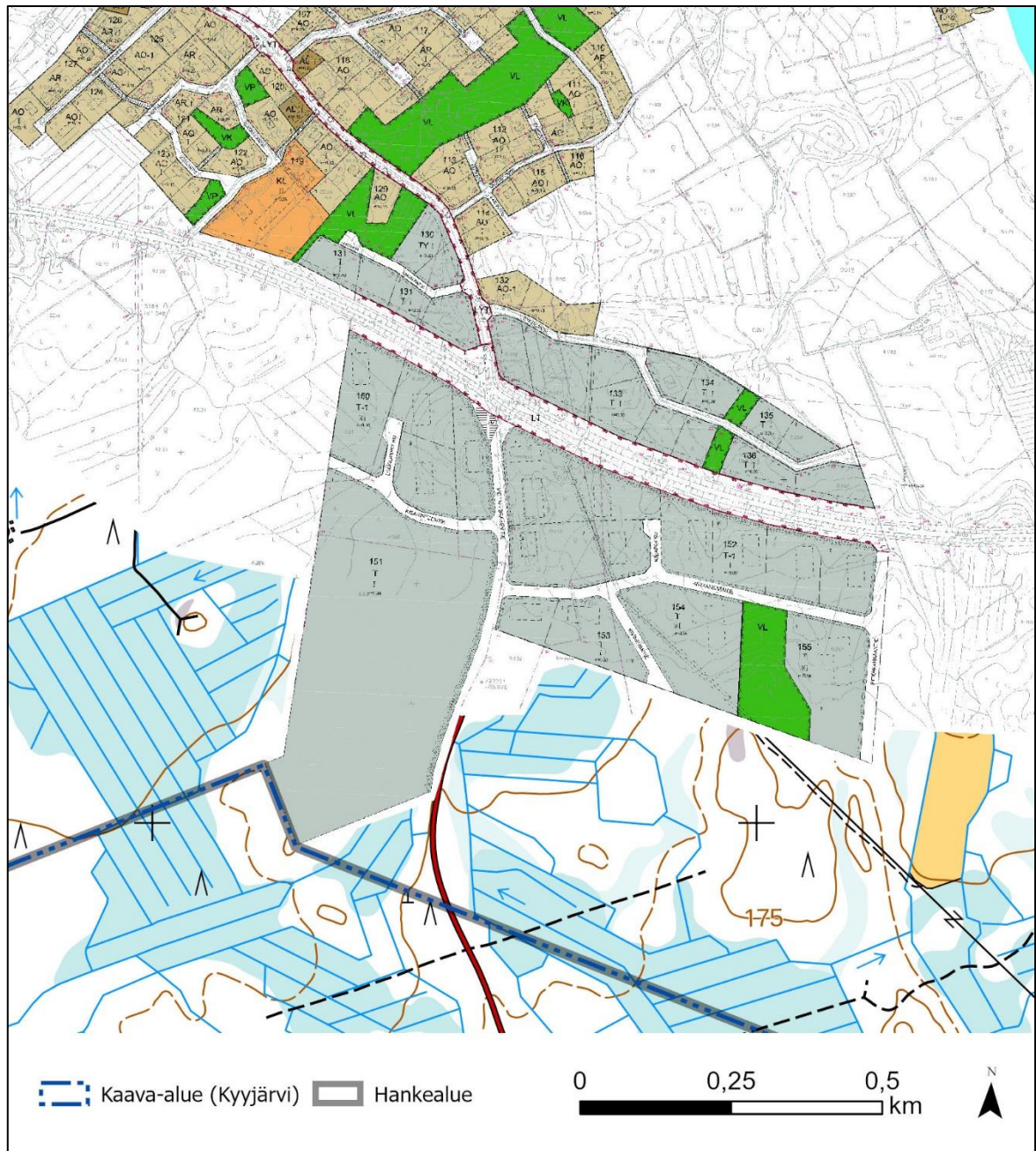
Taulukko 3-3. Kaava-alueen läheisyydessä olevia rantaosayleiskaavan kaavamerkintöjä.

Kaavamerkintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue MRL:n 43 §:n 2 mom:n perusteella määrätään, että M- alueella on asuin- ja lomarakentaminen kielletty. M- alueilta on asuin- ja lomarakennusoikeus siirretty maanomistajakohtaisesti AM-, AO-, RM-, RA-, RA-1- ja RA-2 alueille sekä Sa-merkinnöille. Alueen rakentamisessa noudatetaan kunnan rakennusjärjestyksen määräyksiä, ellei kaavassa ole toisin osoitettu.
	Luonnonsuojelualue Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu, valtion toimesta toteutettava alue. SL- alueilta on asuin- ja lomarakennusoikeus siirretty maanomistajakohtaisesti AM-, AO-, RM-, RA- ja RA-2 alueille sekä Sa- merkinnöille tai rakennusoikeus on korvattu suojelun toteutuksen yhteydessä tai rakennusoikeus on osoitettu kaavassa valtion toimesta korvattavina rakennuspaikkoina.
	Vesialue

Kaavamerkintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
RA 1	Loma-asuntojen alue Alue on tarkoitettu loma-asuntojen rakentamiseen. Numero osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Uusien rakennuspaikkojen ohjeellinen sijainti sekä sen tilan alue, jolle rakennuspaikka kuuluu, on osoitettu kaavassa avonaisella ympyrällä (o). Mustat ympyrät (•) osoittavat kaavan laatimishetkellä jo toteutetut rakennuspaikat. Kullekin rakennuspaikalle saa rakentaa yhden yksiasuntoisen loma-asunnon sekä tarpeelliset sauna- ja talousrakennukset. Rakennusten kokonaislukumäärä saa olla korkeintaan viisi. Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 200 m². Loma-asuntorakennuksen ja talousrakennusten etäisyys rantaviivasta (pysyvän puuston rajasta) tulee olla vähintään 30 m. Rantaan ulottuvalle RA- alueelle voidaan rakentaa rantaan yksi kerrosalaltaan enintään 30 m²:n suuruinen saunarakennus, jolla saa lisäksi olla katettua kuistia enintään 20 m². Saunarakennuksen etäisyys rantaviivasta (pysyvän puuston rajasta) tulee olla vähintään 15 m. Tämän lisäksi saa rakentaa pohjanalaltaan enintään 20 m² suuruisen savusaunan 15 metrin etäisyydelle rantaviivasta, mikäli savusaunoja koskevat paloturvallisuuden etäisyysmääräykset muutoin täyttyvät. Jos RA- aluetta ei ole kaavakartalla ulotettu rantaviivaan, rakennukset on sijoitettava RA- aluerajauksen määräämälle etäisyydelle rantaviivasta. Mikäli rakennuspaikalla on vanha tai aiemmin luvanvaraisesti toteutettu (nykyisiin määräyksiin verrattuna) suurempi rakennus, sitä voidaan peruskorjata ja uudelleen rakentaa ko. rakennuksen olevaa kerrosalaa ylittämättä. Alueen rakentamisessa noudatetaan kunnan rakennusjärjestyksen määräyksiä, ellei kaavassa ole toisin osoitettu.

Kaavamerkintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
RA-2 1	Loma-asuntojen alue Alue on tarkoitettu loma-asuntojen rakentamiseen. Numero osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Uusien rakennuspaikkojen ohjeellinen sijainti sekä sen tilan alue, jolle rakennuspaikka kuuluu, on osoitettu kaavassa avonaisella ympyrällä (o). Mustat ympyrät (•) osoittavat kaavan laatimishetkellä jo toteutetut rakennuspaikat. Kullekin rakennuspaikalle saa rakentaa yhden yksiasuntoisen loma-asunnon sekä tarpeelliset sauna- ja talousrakennukset. Rakennusten kokonaislukumäärä saa olla korkeintaan kolme. Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään 100 m². Loma-asuntorakennuksen ja talousrakennusten etäisyys rantaviivasta (pysyvän puuston rajasta) tulee olla vähintään 30 m. Rantaan ulottuvalle RA-2 alueelle voidaan rakentaa rantaan yksi kerrosalaltaan enintään 30 m²:n suuruinen saunarakennus, jolla saa lisäksi olla katettua kuistia enintään 20 m². Saunarakennuksen etäisyys rantaviivasta (pysyvän puuston rajasta) tulee olla vähintään 15 m. Jos RA-2- aluetta ei ole kaavakartalla ulotettu rantaviivaan, rakennukset on sijoitettava RA-2 aluerajauksen määräämälle etäisyydelle rantaviivasta. Mikäli rakennuspaikalla on vanha tai aiemmin luvanvaraisesti toteutettu (nykyisiin määräyksiin verrattuna) suurempi rakennus, sitä voidaan peruskorjata ja uudelleen rakentaa ko. rakennuksen olevaa kerrosalaa ylittämättä. Alueen rakentamisessa noudatetaan kunnan rakennusjärjestyksen määräyksiä, ellei kaavassa ole toisin osoitettu.
RA-3 1	Loma-asuntojen alue Alue on tarkoitettu loma-asuntojen rakentamiseen. Alueella on voimassa lainvoimainen ranta-asemakaava. Alueen rakentamisessa tulee noudattaa ranta-asemakaavan määräyksiä. Numero osoittaa ranta-asemakaavan mukaisen rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Mustat ympyrät (•) osoittavat osayleiskaavan laatimishetkellä jo toteutetut ranta-asemakaavan mukaiset rakennuspaikat ja avonaisella ympyrällä (O) on osoitettu ranta-asemakaavan mukaiset vielä toteutumattomat rakennuspaikat.
Hankkeessa huomioitavat yleiskaavamääräykset:	
1. Yleiskaava-alueella noudatetaan Karstulan kunnan kulloinkin voimassa olevaa rakennusjärjestystä ja sen mukaisia yleismääräyksiä ja ohjeita, ellei yleiskaavamääräyksissä ja kaavamerkinnoissä toisin määrätä. 4. MRL:n 72 §:n 1 mom:n perusteella määrätään, että tämän rantaosayleiskaavan perusteella voidaan myöntää rakennuslupa rakennuksen rakentamiseen yleiskaavan mukaisille rakennuspaikoille loma-asuntojen alueelle (RA), loma-asuntojen alueelle (RA-1), loma-asuntojen alueelle (RA-2), loma- ja matkailupalvelujen alueelle (RM), erillispientalovaltaiselle asuntoalueelle (AO), maatilojen talouskeskusten alueelle (AM) sekä saunojen rakennusalueelle (Sa). 8. Ranta-alueiden metsien käsittelyssä tulee noudattaa kulloinkin voimassa olevaa lainsäädäntöä. 10. Tämän yleiskaavan perusteella ei ratkaista liittymälupia yleiselle tielle. Tienpitoviranomaisen kanssa tulee neuvotella hyvissä ajoin yleiselle tielle muodostettavan uuden liittymän sijainnista tai liittymän käyttötarkoituksen muutoksesta.	

3.3.2 Kyyjärven asemakaava (asemakaavan muutos ja laajennus)



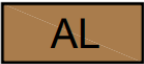
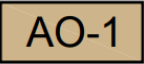
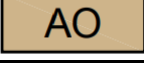
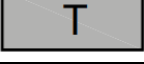
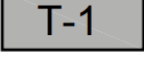
Kuva 3.6 Ote Kyyjärven ajantasakaavasta 22.8.2013 (29.11.2021). Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaava-alueen pohjoisosa on merkitty kartalle sinisellä.

Kaava-alueen pohjoisosa rajautuu osittain Kyyjärven voimassa olevaan asemakaava-alueeseen (Kyyjärvi, asemakaavan muutos ja laajennus). Kaava-alueen läheisyydessä noin kilometrin säteellä on seuraavia asemakaavamerkintöjä:

- Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (T ja T-1)
- Liikerakennusten korttelialue (KL)
- Asuin-, liike- ja toimistorakentamisen korttelialue (AL)
- Rivitalojen ja muiden kytkettyjen asuinrakennusten korttelialue (AR)
- Asuinpientalojen korttelialue (AP)

- Erillispientalojen korttelialue (AO)
- Erillispientalojen korttelialue, jolle saa sijoittaa huolto- ja verstastoimintaa palvelevia tiloja (AO-1)
- Puisto (VP)
- Leikkikenttä (VK)
- Lähivirkistysalue (VL).

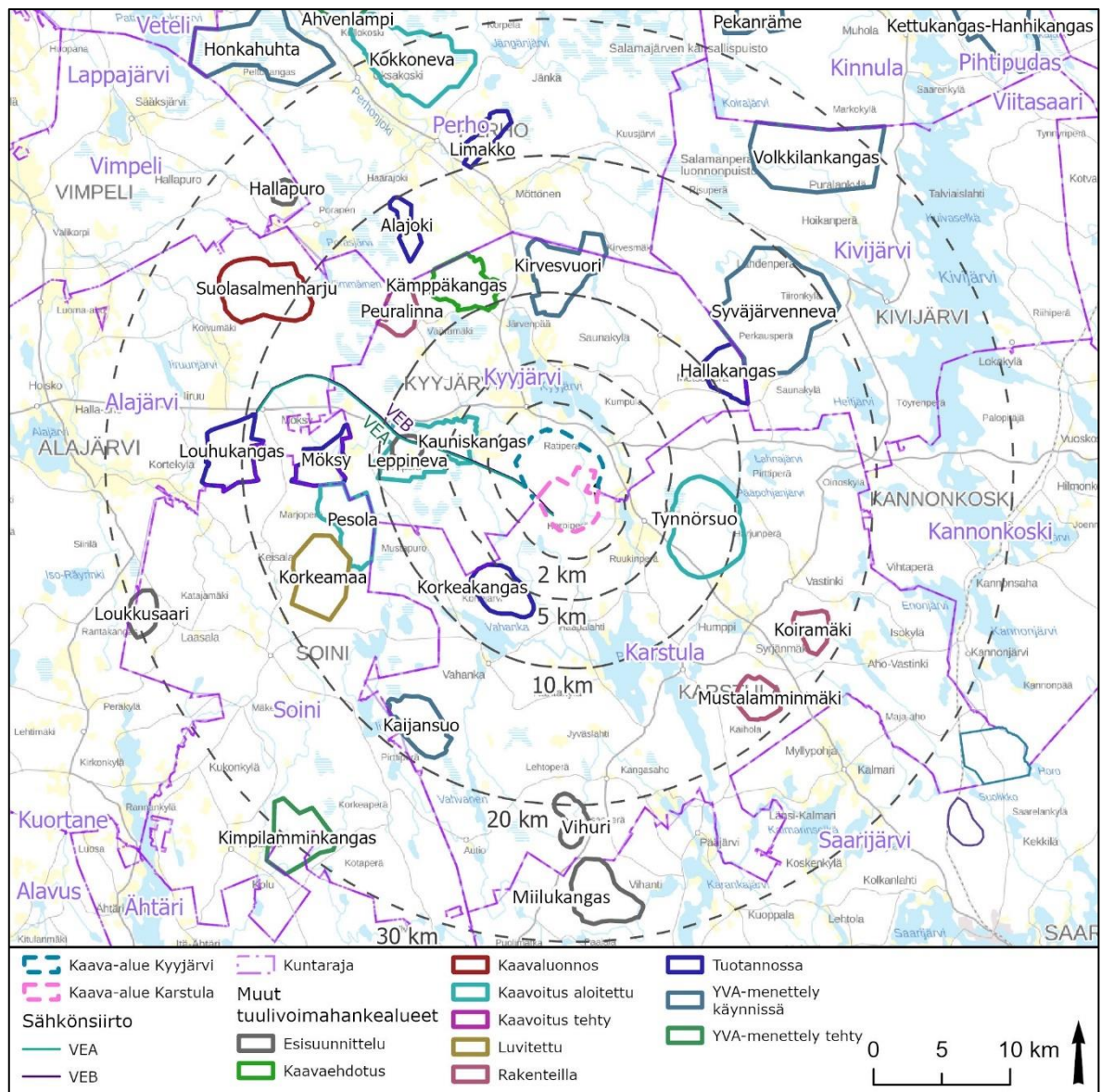
Taulukko 3-4. Kaava-alueen läheisyydessä olevia asemakaavan kaavamerkintöjä.

Kaavamer- kintä	Merkinnän kuvaus ja suunnittelumääräys
 AL	Asuin-, liike- ja toimistorakentamisen korttelialue
 AR	Rivitalojen ja muiden kytkettyjen asuinrakennusten korttelialue
 AO-1	Erillispientalojen korttelialue, jolle saa sijoittaa huolto- ja verstastoimintaa palvelevia tiloja
 AP	Asuinpientalojen korttelialue
 AO	Erillispientalojen korttelialue
 KL	Liikerakennusten korttelialue
 T	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue
 T-1	Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Rakennuspaikan rakennetusta kerrosalasta saa käyttää enintään 50 % rakennuspaikan pääkäyttötarkoitukseen liittyviä toimisto-, liike- tai myymälätiloja varten.
 VL	Lähivirkistysalue
 VP	Puisto
 VK	Leikkikenttä

3.4 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

3.4.1 Tuulivoimahankkeet

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa 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 3.7. Eri suunnitteluvaiheessa tai toiminnassa olevat tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä Hanhinevan kaava-alueesta.

Taulukko 3-5. Eri suunnitteluvaiheessa tai toiminnassa olevat tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä Hanhinevan kaava-alueesta.

Hanke, sijaintikunta	Hanketoimija	Laajuus	Tila	Etäisyys (noin)
Alajoki, Perho	Suomen Hyötytuuli Oy	7 voimalaa	Tuotannossa	17 km
Hallakangas, Kyyjärvi	BlackRock Real Assets	8 voimalaa	Tuotannossa	11,5 km
Hallapuro, Vimpeli	Neoen Renewables Finland Oy	16–24 voimalaa	Esisuunnittelu	26 km
Kaijansuo, Karstula	Vapo Terra Oy (Neova)	6–8 voimalaa	YVA-menettely käynnissä	18 km
Kauniskangas, Kyyjärvi	WestWind Oy	enintään 21 voimalaa	Kaavoitus aloitettu	4,5 km
Kimpilamminkangas, Soini & Ähtäri	Energiequelle Oy	enintään 16 voimalaa	Kaavoitusehdotus käynnissä	30 km

Kirvesvuori, Kyyjärvi & Perho	Energiequelle Oy	13–20 voimalaa	YVA-menettely käynnissä	10 km
Koirämäki, Karstula	Greenwatt Oy	6 voimalaa	Rakenteilla	19,5 km
Kokkoneva, Perho	Suomen Hyötytuuli Oy	30–40 voimalaa	Kaavoitus aloitettu	27 km
Korkeakangas, Karstula	OX2	9 voimalaa	Tuotannossa	8 km
Korkeamaa, Soini	OX2	17 voimalaa	Luvitettu	16,5 km
Kämppekangas, Kyyjärvi	Myrksy Energia Oy	9 voimalaa	Kaavaehdotus	11 km
Leppineva, Kyyjärvi	WestWind Oy	8 voimalaa	Esisuunnittelu	9 km
Limakko, Perho	Limakon Tuulipuisto Ky	9 voimalaa	Tuotannossa	22 km
Louhukangas, Alajärvi	Ilmatar Energy Oy	23 voimalaa	Tuotannossa	21 km
Loukkusaari, Soini	Suomen Hyötytuuli Oy	2–5 voimalaa	Esisuunnittelu	30 km
Miilukangas, Saarijärvi	Ilmatar Oy	6 voimalaa	Esisuunnittelu	28 km
Mustalamminmäki, Karstula	Greenwatt Oy	6 voimalaa	Rakenteilla	19,5 km
Möksy, Alajärvi	Ilmatar Energy Oy	13 voimalaa	Tuotannossa	14 km
Pesola, Soini	Suomen Hyötytuuli Oy	5–8 voimalaa	Kaavoitus aloitettu	14 km
Peuralinna, Kyyjärvi	Suomen Hyötytuuli Oy	7 voimalaa	Rakenteilla	13,5 km
Suolasalmenharju, Alajärvi	Pohjan Voima	9 voimalaa	Kaavaluonnos	20,5 km
Syväjärvenneva, Kivijärvi	Metsähallitus	15–30 voimalaa	YVA-menettely käynnissä	14,5 km
Tynnörsuo, Karstula	ABO Energy Suomi Oy	9-15 voimalaa	Kaavoitus aloitettu	9 km
Vihuri, Kartsula	WestWind Oy	4 voimalaa	Esisuunnittelu	23 km
Volkkilankangas, Kivijärvi	Winda Energy Oy	Enintään 30 voimalaa	YVA-menettely käynnissä	26 km

3.5 Muut hankkeet ja suunnitelmat

Hankkeen eteläosassa sijaitsevat Sara-ahonnevan, Hanhinevan ja Sammakkonevan turvetuotannossa olleet alueet, joista ainakin Sammakkoneva on siirtynyt jälkihoitovaiheeseen. Tiedossa ei ole muita hankkeita tai suunnitelmia kaava-alueen läheisyydessä.

4 Suunnittelualueen nykytilanne

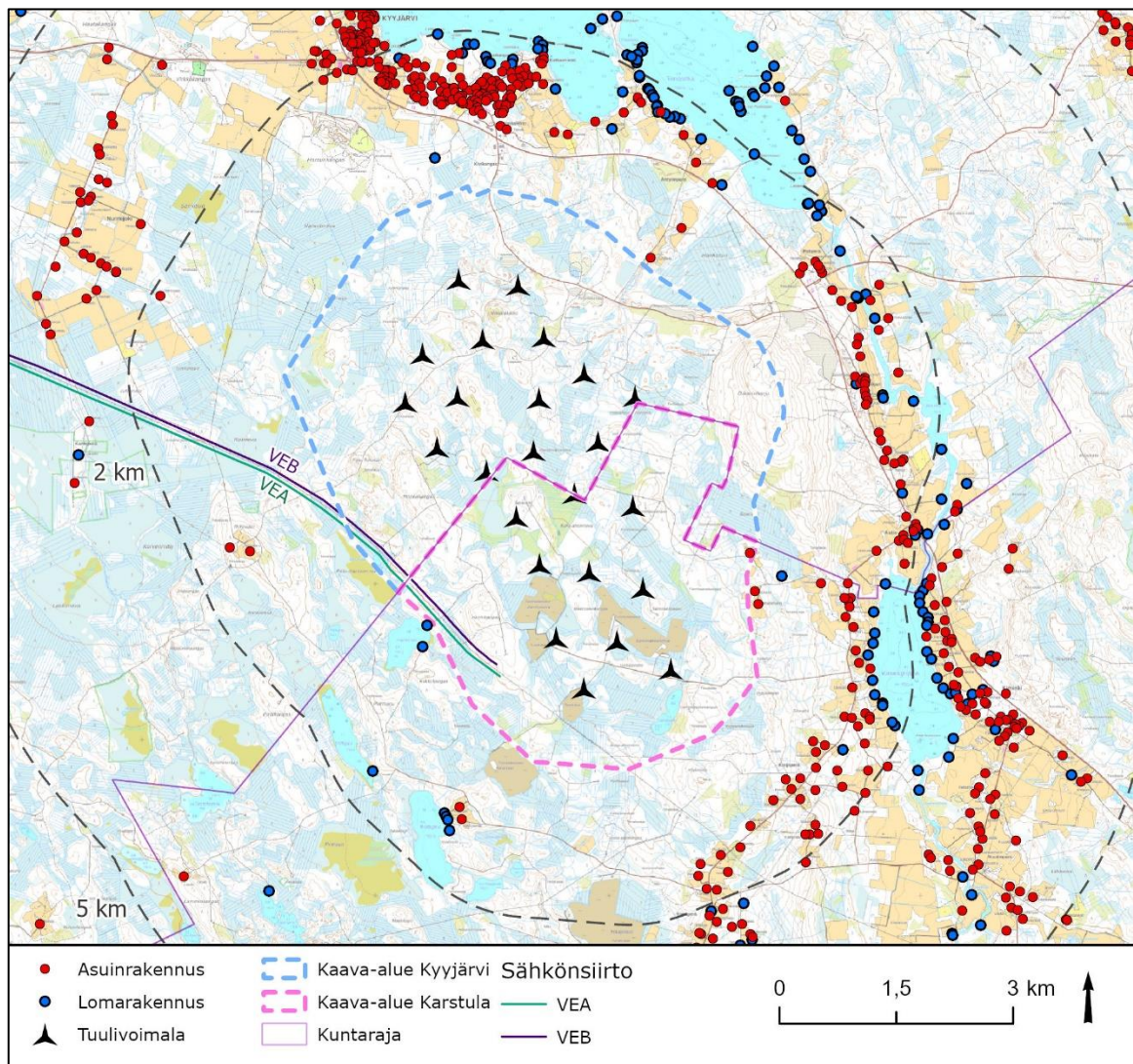
4.1 Maankäyttö ja asutus

Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaava-alue sijaitsee 272 617 asukkaan Keski-Suomen maakunnassa Kyyjärven ja Karstulan kuntien alueella. Tilastokeskuksen mukaan Kyyjärven kunnassa asui 1 288 ja Karstulan kunnassa 3 858 asukasta vuonna 2020. Keski-Suomen maakunnassa on 22 kuntaa, ja väestö on keskittynyt vahvasti Jyväskylän seudulle. Eriyisen harvaa asutus on pohjoisessa Keski-Suomessa sekä maakunnan läntisillä ja eteläisillä reuna-alueilla. Ennusteiden mukaan väestön kasvu keskittyy jatkossakin Jyväskylän seudulle ja muilla seuduilla väestö tulee vähenemään (Keski-Suomen liitto ja Keski-Suomen ELY-keskus 2021).

Kaava-alueen lähiympäristö on harvaan asuttua. Kaava-alueella sijaitsee yksi asuinrakennus, jota koskevat keskustelut ovat käynnissä kiinteistön omistajatahon kanssa. Lähin suurempi asutuskeskittymä on Kyyjärven taajama kaava-alueen pohjoispuolella, noin 1,5–5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Kyyjärven asukkaista 58,9 % eli 759 asui taajamassa 2020.

Kaava-alueen länsipuolella asutusta on keskittynyt Nurmiojen alueelle noin 1,5–2,5 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Kaava-alueen itäpuolella asutusta on nauhamaisesti tienvarsilla noin 1–2 km etäisyydellä kaava-alueesta, Kyyjärven kunnan puolella Oikarinjoen varrella ja Karstulan kunnan puolella Kiminginjärven ympärillä sekä Korpiperän ja Kieräperän alueilla. Loma-asutusta on erityisesti järvien ja lampien rannoilla. Lähin loma-asunto sijaitsee noin 1,1 kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista voimalapaikoista (VE1).

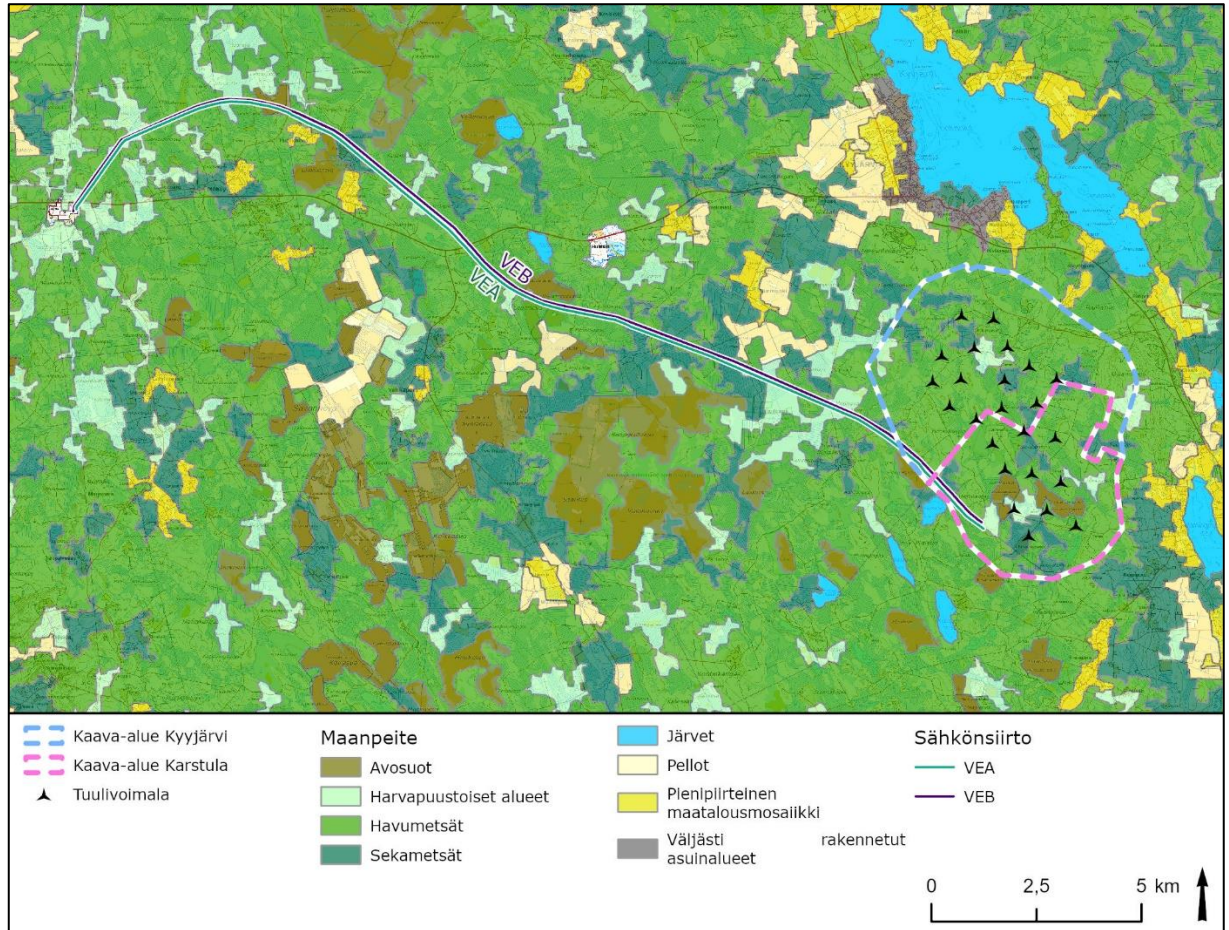
Maastotietokannan mukaan kahden kilometrin säteellä hankkeesta sijaitsee 256 asuinrakennusta ja 52 lomarakennusta, viiden kilometrin etäisyydellä 591 asuin- ja 212 lomarakennusta. Kahden kilometrin säteelle voimaloista sijoittuu 82 asuinrakennusta ja 7 lomarakennusta. Viiden kilometrin säteellä voimaloista on 546 asuinrakennusta ja 176 lomarakennusta. (Kuva 4.1)



Kuva 4.1. Asuin- ja lomarakennukset Hanhinevan osayleiskaava-alueen läheisyydessä.

Kaava-alue on pääosin havumetsää (Kuva 4.2). Sille sijoittuu myös sekametsää, harvapuustoisia alueita sekä avosuota. Hankkeen eteläosassa sijaitsee tuotannossa olevia ja entisiä

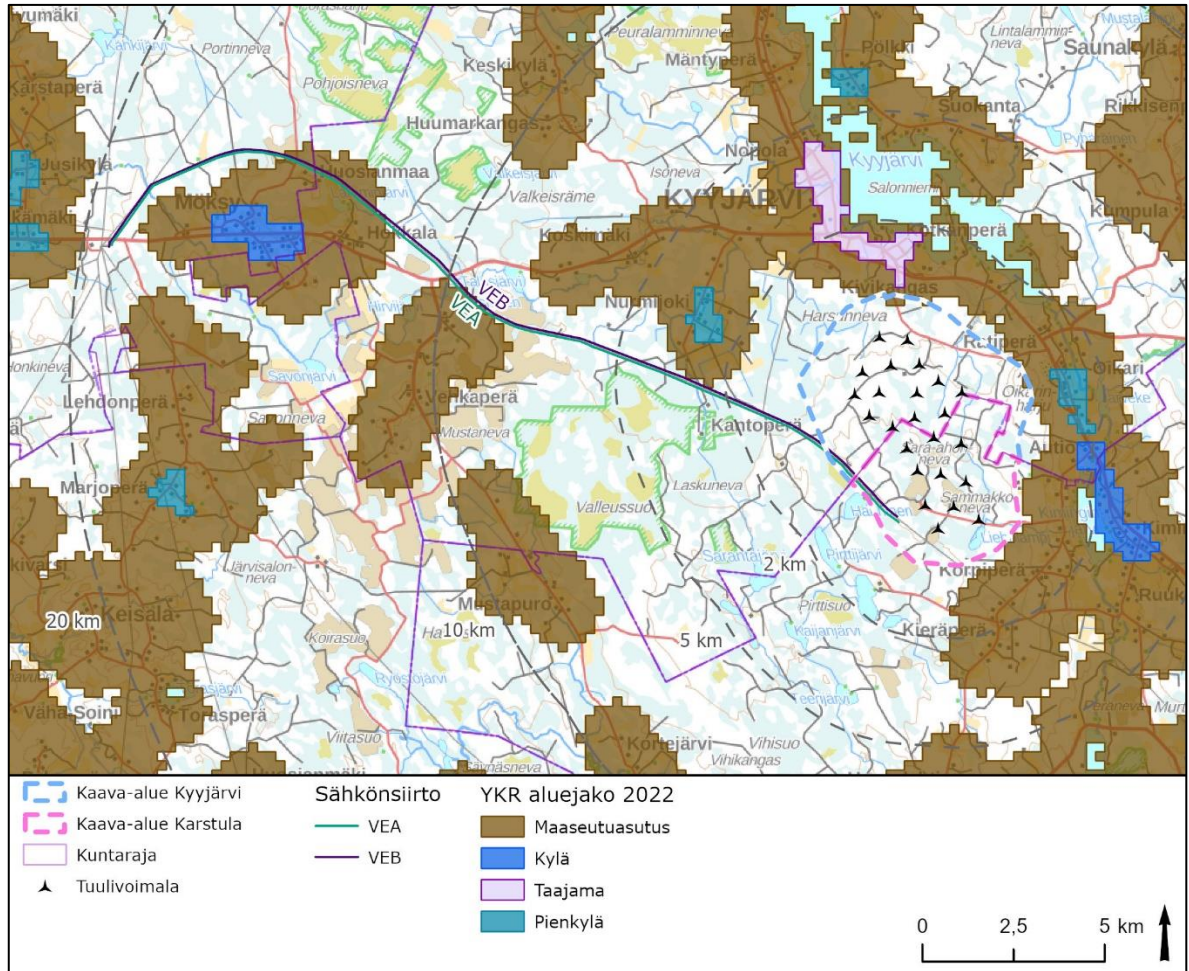
turvetuotantoalueita. Kaava-alueen pohjoisosassa on käytössä olevia maa-aineksenottoalueita. Alueelle sijoittuu useita metsäautoteitä. Kaava-alueen lounaisosassa on kaakko-luodesuuntainen Fingridin 110 kV voimajohto. Alueen maisemakuvaa on muovannut eniten metsätalous ja turvetuotanto.



Kuva 4.2. Maanpeiteluokat kaava-alueella ja sen ympäristössä.

Kaava-alueella käytetään metsästykseseen ja marjastukseen. Kaava-alue ei ole virkistyskäytön kannalta erityisen merkittävä. Kaava-alueen läpi kulkee pohjoiseteläsuunnassa moottorikelkkaura ja koillisosassa on merkitty pyöräilyreitti. Kaava-alueen lounaisosassa Pikku-Hanhisen lammen rannalla on maastokarttaan merkitsemätön laavu. Keski-Suomen maakuntakaavaan on merkitty ohjeellinen ulkoilureitti kaava-alueen läpi koillis-lounassuunnassa.

Kaava-alueella ei ole tiedossa muita merkittäviä virkistys- tai ulkoilureittejä tai virkistyskohteita eikä kaava-alueelle kohdistuvaa muuta matkailua tai matkailupalveluja. Kaava-alue ja sähkönsiirtoreitien lähiympäristö on harvaan asuttua. Kaava-alueella sijaitsee yksi rakennus, johon on tehty käyttötarkoituksen muutos. Lähimmistä suunnitelluista voimalapaikoista on etäisyyttä lähimpään kaava-alueen ulkopuoliseen asuinrakennukseen noin 1,4 kilometriä.



Kuva 4.3. Yhdyskuntarakenne sekä asuin- ja lomarakennukset kaava-alueen läheisyydessä. Kuvaan on merkitty voimaloiden sijainti ja alustava sähkönsiirtoreitti.

Lähin suurempi asutuskeskittymä on Kyyjärven kuntakeskus kaava-alueen pohjoispuolella, noin 1–5 km etäisyydellä kaava-alueesta (Kuva 4.3). Kaava-alueen länsipuolella asutusta on keskittynyt Nurmiojen alueelle noin 1,5–2,5 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Kaava-alueen itäpuolella asutusta on nauhamaisesti tienvarsilla noin 1–2 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta, Kyyjärven kunnan puolella Oikarinjoen varrella ja Karstulan kunnan puolella Kiminginjärven ympärillä sekä Korpiperän ja Kieräperän alueilla.

4.2 Maisema ja kulttuuriympäristö

Kaava-alue on maisemarakenteeltaan tasaista tai loivasti kumpuilevaa metsä- ja suoalueiden vuorottelua. Alueelle sijoittuu yksittäisiä pienialaisia lampia tai järviä. Hankkeen eteläosassa on turvetuotantoon varattuja alueita. Kaava-alueen pohjois- ja koillisosassa on puolestaan vaihtelevan kokoisia kiviaineksen ottoalueita. Alueella on melko paljon metsähakkuuaukeita sekä olemassa olevaa metsätiestöä. Kaava-alueen itälaidalla Oikarinharju kohoaa hieman ympäristöään korkeammalle. Maasto nousee loivasti itään ja etelään päin. Suunniteltujen tuulivoimaloiden keskelle jää yksittäinen pihapiiri. Maisemakuva on kaava-alueella pääasiassa sulkeutunutta tai puoliavointa. Puuttomien suoalueiden tai metsähakkuuaukeiden poikki voi paikoin avautua pidempiä avoimia näkymiä kaava-alueen sisällä.

Kulttuuriympäristöllä tarkoitetaan ympäristöä, joka on syntynyt ihmisen toiminnasta tai ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta. Kulttuuriympäristöön kuuluvat rakennusperintö, kulttuurimaisema

sekä muinaisjäännökset, ja se voi käsittää niin aluekokonaisuuksia kuin yksittäisiä kohteitakin. Osa maamme kulttuuriympäristöistä on määritelty arvokkaiksi ja osa suojeltu. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä on huomioitu kaava-alueelle, sen lähiympäristöön tai mahdolliseen näköyhteyteen sijoittuvat valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt, valtakunnalliset tai maakunnalliset rakennusperintökohteet sekä perinnemai-
semat.

Maisema-maakunta ja maisema-alueet

Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaava-alue sijoittuu maisemamaakuntajaossa (Ympäristöministeriön maisema-alueityöryhmän mietintö I, 1993a) Suomenselän alueeseen. Kaava-alueen tarkastelu-
alue sijoittuu pääosin niin ikään Suomenselän alueeseen. Tarkastelualue vaihettuu kaava-alueen
itäpuolella, noin 20 kilometrin etäisyydellä Itäisen Järvi-Suomen Keski-Suomen järvisuuteen.

Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa. Korkeuserot jäävät yleensä alle 20 metriin. Paikoin on laajoja kumpuilevia drumliinikenttiä. Koko Suomenselkä on ympäristöään karumpaa, ja karuimmillaan seutu on keskiosissa. Alue kuuluu kokonaisuudessaan keskiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Soita on huomattavan paljon, keskimäärin puolet maa-
alasta. Paikoissa, joihin ei ole kehittynyt soita, on metsämaata, joka on lähinnä karua puolukkatyy-
pin mäntykangasta. Alueen järviluonto on verraten niukkaa, pieneköiden järvien ohella esiintyy
muutamia isompia järvioltoita. Alueella on kuitenkin melko runsaasti puroja sekä suurempien ran-
nikolle suuntautuvien jokien ja jokilaaksojen latvajokia. Peltoalaa on niukalti ja suuri osa siitä on
keskittynyt edellä mainittujen latvajokien savikoille. Metsätaloutta harjoitetaan intensiivisesti. Asu-
tus on aina ollut harvaa ja takamaiden piirteitä kuvaa myös se, että rakennuskannassa on vähän
vuosisataisi jäänteitä. Pika-asutuksen aikana seudulle muutti paljon väestöä ja monet nykyiset kylät
ovat kokonaan tuolloin rakennettuja. Kylät ovat pieniä ja sijaitsevat laaksoissa ja vesistöjen tuntu-
massa tai jonkin selänteen rinteellä. Suomenselän sijainti takamailla on tuonut sen kulttuurikehi-
tykseen vaikutteita kaikilta ympäröiviltä seuduilta. Koko Suomenselän alueen tärkeimpänä yhteis-
senä tekijänä voidaan pitää sen karua takamaasijaintia ja eräänlaista välivöhykkeelle luonteen-
omaista hajanaisuutta.

Keski-Suomen järvisuute on karulla graniittisella kallioperällä lepäävien laajojen järvioltoiden ja pol-
veilevien vesireittien sekä kumpuilevien moreenimaiden luoteesta kaakkoon suuntautunutta sok-
keloa. Seudun suurimpia karuja ja pääasiassa kirkasvetisiä järviä ovat mm. hankeen tarkastelu-
alueelle osittain sijoittuva Kivijärvi. Metsillä on suuri merkitys maisemakuvassa koko seudulla. Soiden
määrä lisääntyy Suomenselkää lähestyttäessä. Viljelmät sijaitsevat usein rantojen tuntumassa. Asu-
tus on perinteisesti sijoittunut joko laaksoihin vesistöjen tuntumaan tai mäkien harjanteille. Karujen
pohjoisosien uudemmalle asutukselle tyypillisiä ovat osittain soille raivatut pika-asutuskylät.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

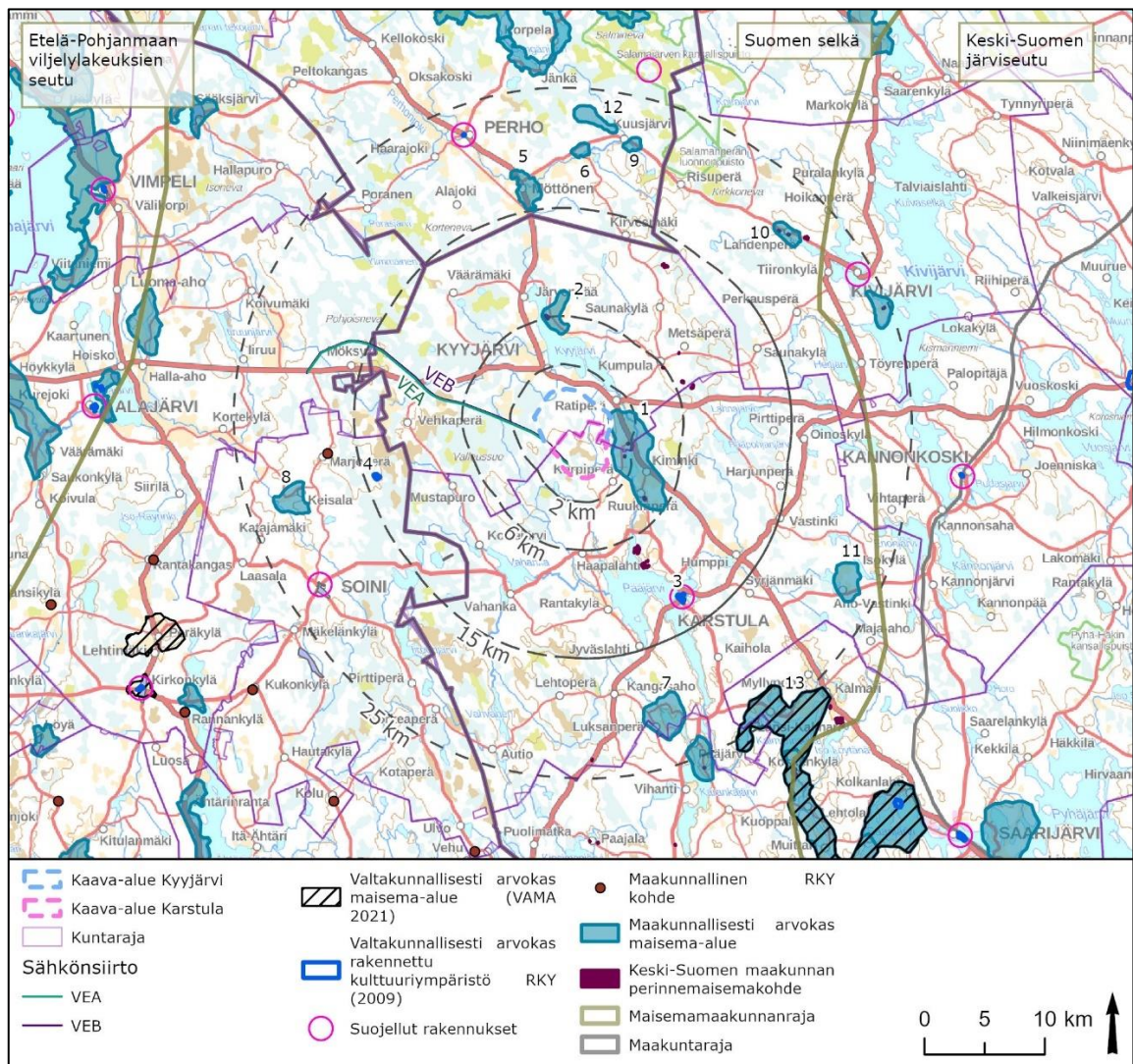
Suomessa on 186 valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita. Ne ovat maaseutumme edustavim-
pia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoi-
dettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-
alueet inventoitiin vuosina 2010–2015. Inventointia täydennettiin julkisissa kuulemisissa ja lausun-
tokierrosten yhteydessä saatujen palautteiden pohjalta vuosina 2016–2021. Maisema-alueita kos-
kevista selvityksistä vastasi ympäristöministeriö.

Tarkastelualueelle sijoittuu yksi valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA 2021), Saarijärven
reitin kulttuurimaisemat, noin 23 kilometrin etäisyydellä hankkeesta kaakkoon.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) on valtakunnallinen inventointi, johon valitut kohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan Suomen rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Kohteet käsittävät yleensä laajempia kokonaisuuksia kuin yksittäisiä rakennuksia ja voivat ulottua jopa yli kuntarajojen. Hankkeen tarkastelualueella on useampi valtakunnallisesti merkittäväksi luokiteltu rakennetun kulttuuriympäristön kohde.

Seuraavaan kuvaan (Kuva 4.8) ja taulukkoon (Taulukko 4-1) on koottu 20 kilometrin säteellä kaava-alueesta sijaitsevat Museoviraston kulttuuriympäristöaineistoihin (kulttuuriympäristön rekisteriportaali) merkityt valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY), Suomen ympäristökeskuksen rekisteriin merkityt valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan maakuntakaavoihin merkityt maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet. Arkeologisen inventoinnin kohteet on esitetty erikseen kuvassa ja taulukossa Taulukko 4-2



Kuva 4.4. Kaava-alueen ympäristöön noin 30 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat maisema-alueet ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet.

Taulukko 4-1 Tuulivoimaloiden vaikutusalueella noin 20 kilometrin säteelle sijoittuvat maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet (RKY 2009 = Valtioneuvoston päätös valtakunnallisesti

merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä, VAMA 2021 = Valtioneuvoston päätös valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista, ma 0000= Maakuntakaavassa osoitettu maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas kulttuuriympäristö tai maisema-alue).

Nro	Kohteen nimi, kunta	Valtakunnallisesti merkittävä	Maakunnallisesti merkittävä (kaavatunnus)	Etäisyys lähimpään voimalaan (noin)
Kohteet lähialueella noin 0–5 km etäisyydellä tuulivoimaloista				
1	Kiminki-Oikari (Kyyjärvi-Karstula)		Keski-Suomen maakuntakaava m13006os52	0 km
2	Pölkki (Kyyjärvi)		Keski-Suomen maakuntakaava m13006os73	5 km
Kohteet välialueella noin 5–10 km etäisyydellä tuulivoimaloista				
Kohteet kaukoalueella noin 10–20 km etäisyydellä tuulivoimaloista				
3	Karstulan kirkonkylä (Karstula)	RKY 2009		13 km
4	Pesolan mäen taloryhmä (Soini)	RKY 2009	Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava m14001ama-1/58	14 km
5	Möttönen (Perho)		Keski-Pohjanmaan maakuntakaava 584_145	15 km
6	Kärmelampi (Perho) (6)		Keski-Pohjanmaan maakuntakaava 584_148	19 km
7	Luksanjärvi (Karstula-Saarijärvi) (7)		Keski-Suomen maakuntakaava m13006os50	19 km
8	Keisala (Soini) (8)		Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava m14001ama-1/57	20 km
Kohteet uloimmalla kaukoalueella noin 20–30 km etäisyydellä tuulivoimaloista				
9	Kuusjärvi (Perho) (9)		Keski-Pohjanmaan maakuntakaava 584_146	21 km
10	Lahdenperä (Kivijärvi) (10)		Keski-Suomen maakuntakaava m13006os47	21 km
11	Aho-Vastinki (Karstula) (11)		Keski-Suomen maakuntakaava m13006os51	22 km
12	Salmelanmarju (Perho) (12)		Keski-Pohjanmaan maakuntakaava 584_143	22 km
13	Saarijärven reitin kulttuurimaisema (Saarijärvi-Karstula) (13)	VAMA 2021		23 km

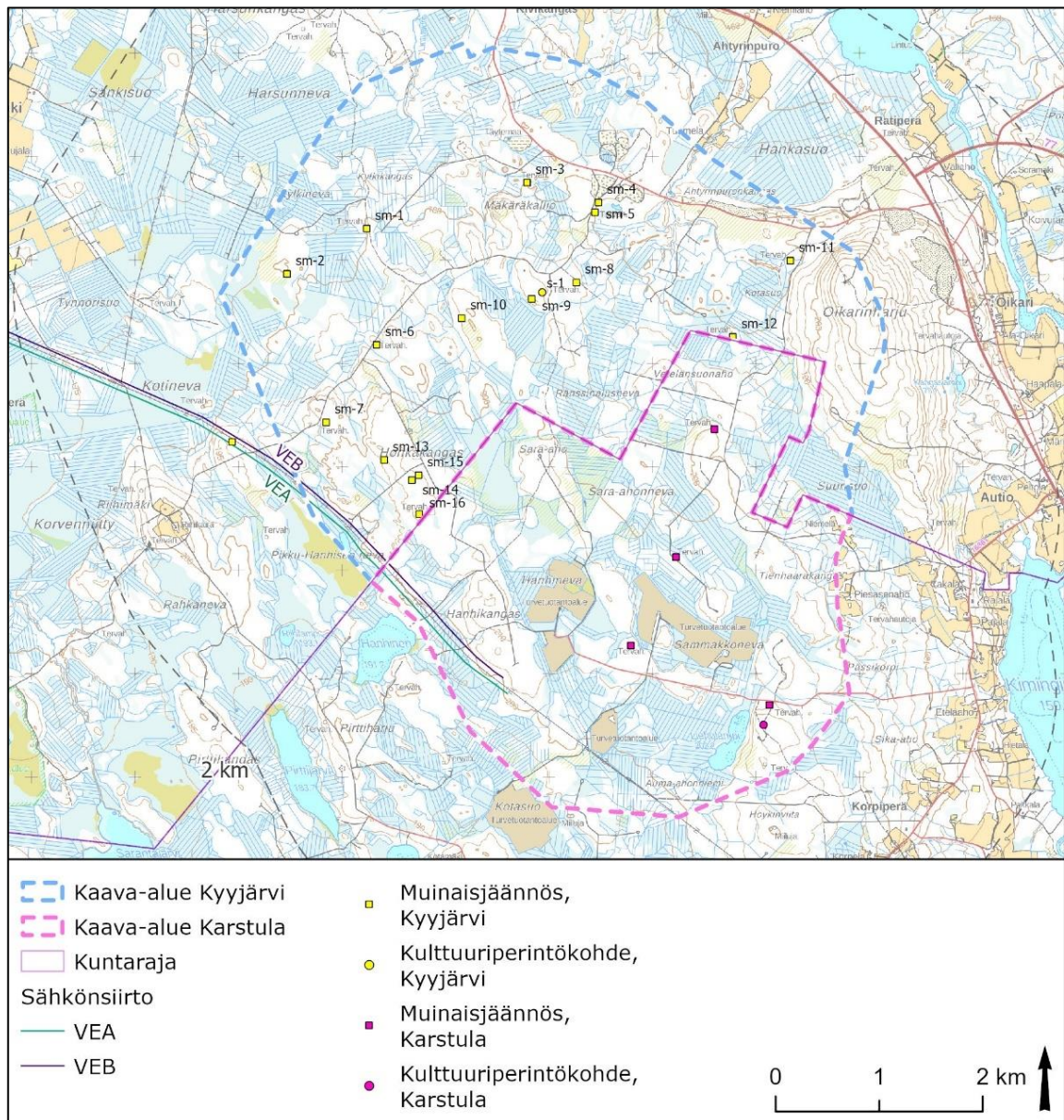
4.3 Arkeologinen kulttuuriperintö

Muinaisjäännökset

Hankkeessa tehtiin lokakuussa 2021 arkeologinen inventointi, joka käsitti maastotyöt kaava-alueen lisäksi 5,5 kilometrin mittaisella osuudella suunnitellun sähkönsiirtoreittien itäosassa. Raportti on tarkastettu Keski-Suomen museossa 31.3.2022. Uusista kohteista yksittäiset tervahaudat tullaan merkitsemään muinaisjäännösrekisteriin luokkaan ”muu kulttuuriperintö”.

Lokakuussa 2021 inventoidun alueen rajausta poikkeaa pohjoisessa hieman tuulivoimaosayleiskaava-alueen rajauksesta, sillä voimalapaikat 32–34 eivät olleet mukana inventoinnissa käytetyssä hankesuunnitelmassa. Voimalapaikka 32 sijoittuu kuitenkin käytännössä inventoidulle alueelle. Voimalapaikat 33 ja 34 sijaitsevat ojitetulla rämeellä tai aivan sen reunalla, mikä ei ole otollista ympäristöä arkeologisille löydöille.

Inventoinnissa (Taulukko 4-2) kartoitettiin 19 uutta muinaisjäännöskohdetta (yht. 24 tervahautaa, 3 miilua ja 4 tervapirtin kiuasta) sekä kaksi kulttuuriperintökohdetta (molemmissa talojen perustukset, kellarit ja viljelyröykkiöt). Hankkeen toteuttamisella arvioitiin voivan olla vaikutusta kahteen muinaisjäännöskohteeseen: kohde 8 tervahauta (etäisyys voimalapaikalle noin 80 m) ja kohde 19 tervahauta ja miilu (jonka koillispuolella on voimalapaikka aivan rajauksen vieressä, etäisyys tervahaudalla alle 20 m). Inventointitulosten perusteella hankesuunnitelmaa muutettiin voimaloiden 31 ja 25 osalta siten, että lähimmän voimalan 31 etäisyys kohteeseen 8 on noin 100 metriä ja lähimmän voimalan 25 etäisyys kohteen 19 muinaisjäännösalueen lähimpään reunaan on noin 81 metriä ja muinaisjäännöspisteeseen noin 165 metriä.



Kuva 4.5. Muinaisjäännökset Hanhinevan kaava-alueen ympäristössä.

Taulukko 4-2 Arkeologisen inventoinnin kohdeluettelo. Numerointi viittaa Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaavaan ja yllä olevaan kuvaan (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Ay).

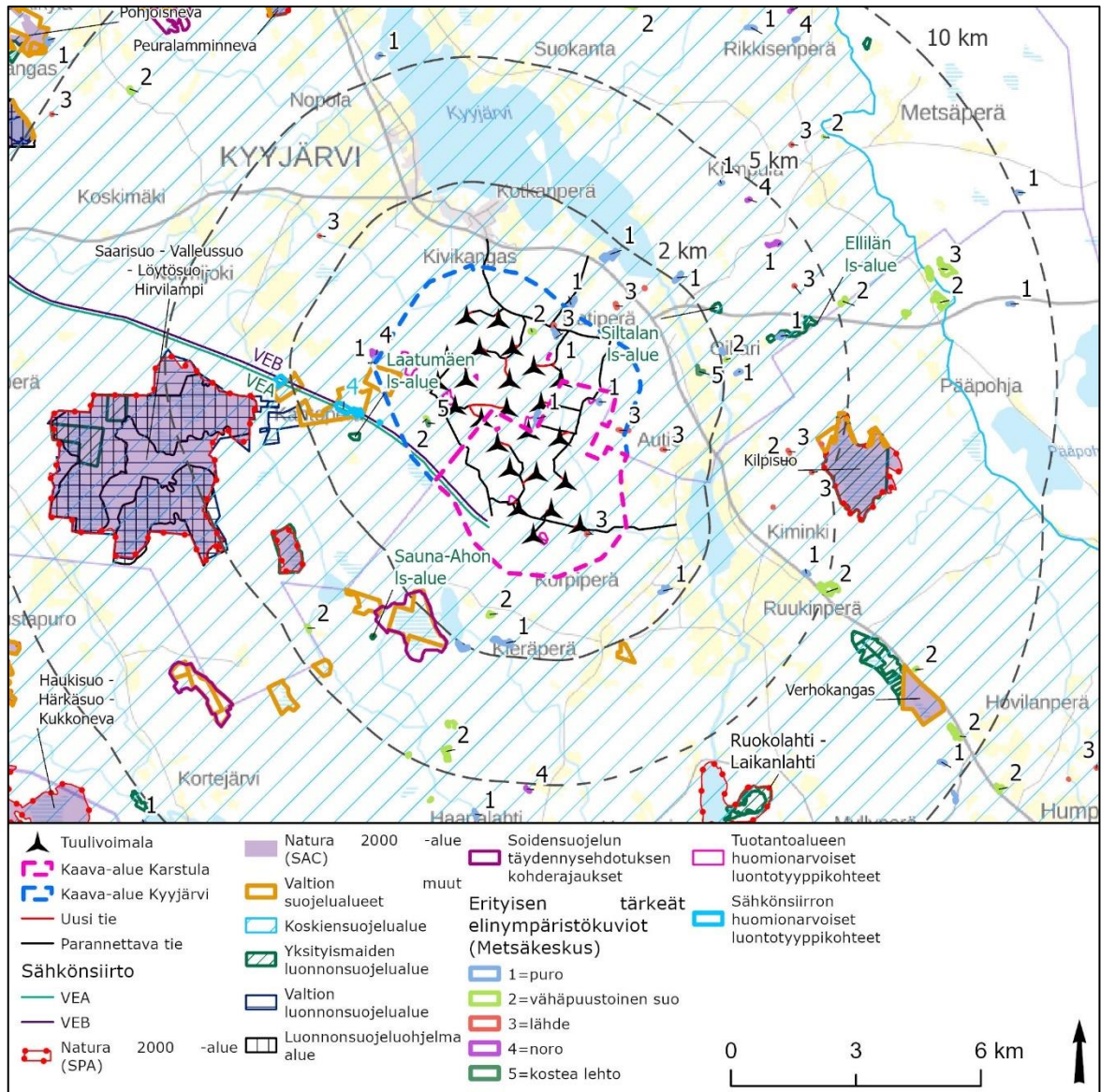
Nro	Kohde	Tyyppi / tyypin rakenne	Ajoitus	lkm.	Status
Kyyjärvi					
sm-1	Kylkikangas (1000029883)	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		MJ
sm-2	Kylkineva (1000029884)	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		MJ
sm-3	Mäkäränkallio	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika	2	U
sm-4	Patamakangas 1	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika	3	U
sm-5	Patamakangas 2	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		U
sm-6	Pikku Riihimäki pohjoinen	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		U
sm-7	Pikku Riihimäki	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		U
sm-8	Leppäaho 1	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		U
sm-9	Leppäaho 2	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		U
sm-10	Leppäaho lounas	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		U
sm-11	Oikarinharju luode	Työ- ja valmistuspaikat, kivirakenteet, maarakenteet / tervahauta, kiuas, maaperustus	Uusi aika	3	U
sm-12	Oikarinharju länsi	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		U
sm-13	Honkakangas 1	Työ- ja valmistuspaikat, kivirakenteet / tervahauta, kiuas	Uusi aika	3	U
sm-14	Honkakangas 2	Työ- ja valmistuspaikat / Hiilimiilu	Uusi aika		U
sm-15	Honkakangas 3	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		U
sm-16	Honkakangas 4	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		U
s-1	Leppäaho 3	Asuinpaikat, maarakenteet, kivirakenteet / talon jäännös – rakennusten pohjat, kellarit, viljelyrauniot	Uusi aika	7	KP
Karstula					
sm-1	Kyntöläiskangas	Työ- ja valmistuspaikat, kivirakenteet / tervahauta, kiuas	Uusi aika	2	U
sm-2	Sammakkosaari	Työ- ja valmistuspaikat / Hiilimiilu	Uusi aika	2	U
sm-3	Mastorasinkangas	Työ- ja valmistuspaikat / tervahauta	Uusi aika		U
sm-4	Lieholamminkangas 2	Työ- ja valmistuspaikat, kivirakenteet / tervahauta, hiilimiilu, kiuas	Uusi aika	3	U

Nro	Kohde	Tyyppi / tyypin rakenne	Ajoitus	lkm.	Status
s-1	Lieholamminkangas 1	Asuinpaikat, kivirakenteet / torpan jäännös – rakennusten pohjat, kiviaita, viljelyrauniot	Uusi aika	5	KP

4.4 Kasvillisuus ja luontotyytit

Kasvimaantieteellisessä jaottelussa Karstulan-Kyyjärven alue sijoittuu keskiborealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle Pohjanmaa-Kainuun länsiosan alavyöhykkeelle. Keskiboreaalinen Pohjanmaan-Kainuun vyöhyke on havumetsävyöhykkeen sydänvyöhyke ja samalla suuri vaihettumisvyöhyke Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä. Sekä eteläiset ja pohjoiset kasvilajit että eteläiset ja pohjoiset kasvillisuustyytit kohtaavat täällä toisensa. Soita on hyvin runsaasti. Länsi-Suomessa keskiborealiselle vyöhykkeelle sijoittuu Suomenselän alue. Alueelle on tyypillistä soiden huomattava runsaus. Suomenselkää luonnehditaan usein karuksi ja laakeaksi alueeksi. Maaston suhteelliset korkeuserot jäävät yleensä alle 20 metriin. Mänty on keskiborealisessa kasvillisuusvyöhykkeessä kuusta yleisempi. Metsämaat Suomenselän alueella ovat pääosin karuja puolukkatyyppin männikkökankaita (Kalliola 1973).

Vuonna 2020 tehtyjen luontoselvitysten perusteella kaava-alue on pääosin metsätalouskäytössä ja sille sijoittuu runsaasti mäntyvaltaisia kasvatusmetsikköjä. Alueella on myös useita uudistushakkuu-aloja. Metsät ovat iältään pääasiassa nuoria tai varttuneita ja tasarakenteisia. Luonnontilaisen kaltaisia eri-ikäisrakenteisia ja vanhoja metsäkuviota esiintyy hyvin vähän ja nämäkin pienialaisina, pirstaleisina kuvioina. Alueella on vain vähän lahoppuuta. Kaava-alueella sijaitsee runsaasti metsäojitettuja soita. Suuret suot on pääosin ojitettu, mutta alueella on myös yksittäisiä pieniä ojittamattomia soita. Hankkeen eteläosassa sijaitsevat Sara-ahonnevan, Hanhinevan ja Sammakkonevan turvetuotannossa olleet alueet, joista ainakin Sammakkoneva on siirtynyt jälkihoitovaiheeseen.



Kuva 4.2. Kaava-alueen ja sen lähistön suojelualueet sekä erityisen tärkeät elinympäristöt.

Kaava-alueen yleisin metsätyyppi on variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahko kangas. Puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuore kangas on kaava-alueella myös yleisenä. Variksenmarja-kanervatyyppin (ECT) kuivaa kangasta esiintyy selvitysalueella pienialaisesti ja metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyyppin (GOMT) lehtomaista kangasta esiintyy paikoitellen.

Ennen luontoselvitysten maastokäyntejä pyydettiin tiedot uhanalaisista ja rauhoitetuista lajeista ympäristöhallinnon ylläpitämästä uhanalaisten lajien rekisteristä (Keski-Suomen ELY-keskus 2020). Uhanalaistietojen perusteella luontoselvityksen aikaisen hankealuearajauksen sisällä ei ollut tiedossa olevia valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymiä. Uhanalaisista ja rauhoitetuista lajeista tehtiin YVA-selostusvaiheessa aineistopyyntö Suomen lajitietokeskuksen laji.fi-palvelussa (aineistopyyntö 21.3.2024). Näiden aineistojen perusteella YVA-selostusvaiheen hankealuearajauksen alueelle sijoittuu havaintoja yhdestä valtakunnallisesti vaarantuneesta (VU), neljästä silmälläpidettävästä (NT) sekä kolmesta alueellisesti uhanalaisesta kasvilajista.

Vuoden 2020 maastoinventoinneissa ei havaittu uhanalaisia kasvilajeja. Sara-ahon alueella havaittiin yksi silmälläpidettävä (NT) laji, kissankäpälä (*Antennaria dioica*) sekä yksi rauhoitettu laji,

valkolehdokki (*Platanthera bifolia*). Valkolehdokkia havaittiin useita yksilöitä kahdessa eri sijainnissa, kissankäpälää noin 30 yksilöä vanhalla ajouralla.

4.5 Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet

Kaava-alueen länsiosaan on voimassa olevassa Keski-Suomen maakuntakaavassa osoitettu Kotinevan ja Pikkuhanhisennevan soidensuojelullisesti arvokkaat luonnonsuojelualueet (Kuva 4.3).

Kaava-alueelle ei sijoitu Natura 2000 -verkostoon tai suojeluohjelmiin kuuluvia alueita. Lähimmät Natura 2000 -alueet ovat:

- Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi SAC/SPA (SPAFI0900043) n. 2,5 km länteen
- Kilpisuo SAC/SPA (SPAFI0900140) noin 4,7 km itään
- Ruokolahti-Laikanlahti SPA (SPAFI0900141) noin 5,5 km kaakkoon
- Peuralamminneva SAC/SPA (SPAFI0900031) noin 7,1 km luoteeseen
- Verhokangas SAC (SACFI0900004), noin 7,7 km kaakkoon
- Haukisuo - Härkäsuu – Kukkonevan SAC/SPA (SPAFI0900093) noin 10 km lounaaseen

Lähimmät suojeluohjelma-alueet ovat Valleussuo-Löytösuo soidensuojeluohjelma-alue (SSO090250) noin 2,6 kilometriä länteen ja Kivikonnevan eli Valkeisnevan ojitusrauhitusalue (SSO090255) noin 8,6 kilometriä luoteeseen.

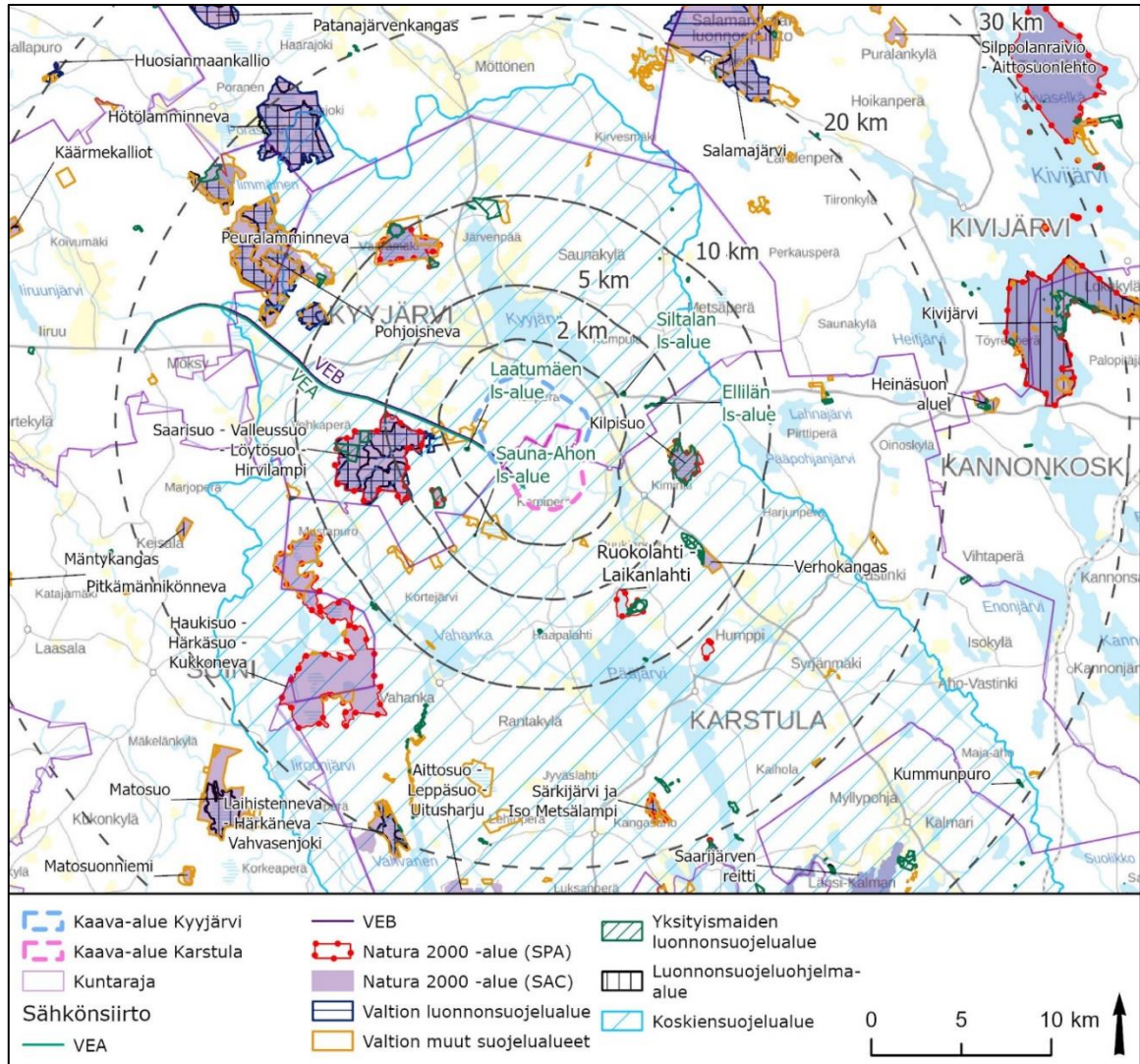
Lähimmät yksityiset suojelualueet ovat Siltalan luonnonsuojelualue (YSA207727) noin kaava-alueesta 2,0 kilometriä koilliseen, Hirvilammen luonnonsuojelualue (YSA206786) noin 2,9 kilometriä lounaaseen, Ellilän luonnonsuojelualue (YSA207738) noin 3,1 kilometriä koilliseen ja Sauna-ahon luonnonsuojelualue (YSA20336) noin 3,9 kilometriä lounaaseen.

Saarisuon-Valleussuo soidensuojelualue (SSA090040), soidensuojeluohjelmaan kuuluva Valleussuo-Löytösuo (SSO090250) ja Hirvilammen luonnonsuojelualue (YSA206786) sijaitsevat monilta osin samalla aluerajauksella kuin Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi Natura-alue (FI0900043, SAC/SPA).

Lähimmät soidensuojelun täydennysehdotuskohteet ovat Pirttisuo kaava-alueesta noin 2,3 kilometriä etelään, Alusneva noin 7 kilometriä lounaaseen ja Lakea-ahonsuo-Pöngänaho noin 7,8 kilometriä luoteeseen.

Kaava-alue sijoittuu Saarijärven reitin valuma-alueelle, jonka vesistöt ja vesistön osat on suojeltu koskiensuojelulailla.

Kaava-alueelle ei sijoitu arvokkaita kivikoita, kallioalueita, moreenimuodostumia tai tuuli- ja rantakerrostumia. Hankkeesta noin 4,5 kilometriä lounaaseen sijaitsee arvokas moreenialue (Teerijärven kumpumoreenialue, MOR-Y09-055) ja noin 5,5 kilometriä kaakkoon arvokas tuuli- ja rantakerrostuma (Kortesuonpakat, TUU-09-030).



Kuva 4.3. Kaava-alueen ympäristössä sijaitsevat Natura 2000 -alueet ja muut luonnonsuojelualueet.

4.6 Linnusto

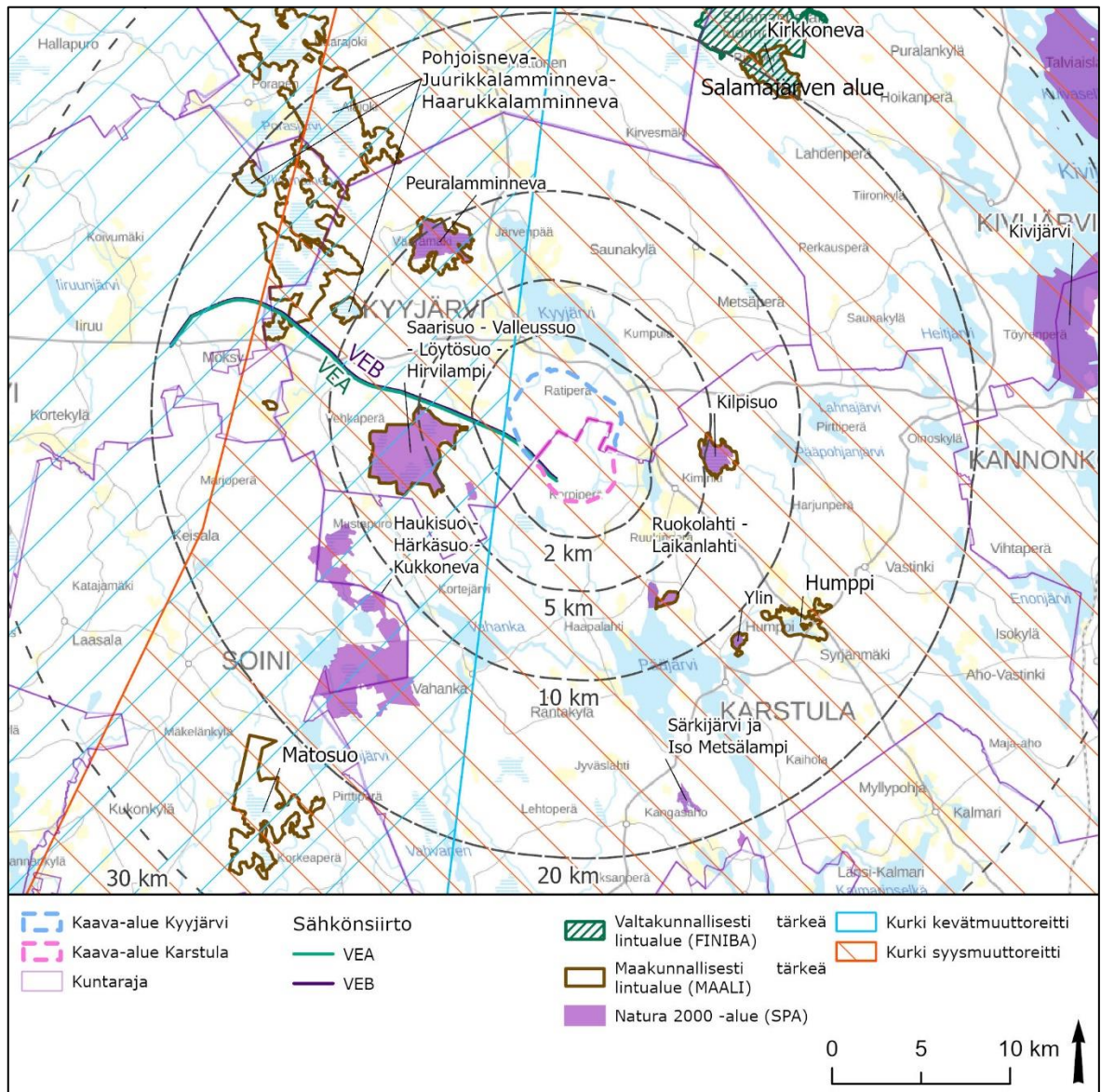
4.6.1 Linnustollisesti arvokkaat alueet (IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet)

Kaava-alueella ei sijaitse kansainvälisesti (IBA), valtakunnallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti tärkeitä lintualueita (MAALI-alueet), eikä Lintudirektiivin perusteella muodostettuja Natura-alueita. Lähin IBA-alue, Alajoki, sijaitsee noin 80 kilometriä kaava-alueesta luoteeseen (Kuva 4.4). Lähin FINIBA-alue, Salamajärven alue, sijaitsee noin 20 kilometriä kaava-alueesta koilliseen. Muita FINIBA-alueita ei ole 30 kilometrin säteellä kaava-alueesta.

30 kilometrin säteellä kaava-alueesta sijaitsee useita Lintudirektiivin perusteella Natura-verkostoon kuuluvia alueita, joista moni on myös maakunnallisesti arvokas kohde (MAALI-kohde). Lähimmät Lintudirektiiviperusteiset Natura-alueet ovat Saarisuo – Valleussuo – Löytösuo – Hirvilampi (FI0900043, noin 2,6 km kaava-alueesta länteen) ja Kilpisuo (FI0900140, noin 4,7 km kaava-alueesta itään). Ruokolahti – Laikanlahti (FI0900141) sijaitsee noin 6 kilometriä ja Ylin (FI0900135) noin 11 kilometriä hankkeesta kaakkoon. Peuralamminneva (FI0900031) sijaitsee noin 7 kilometriä kaava-alueesta luoteeseen ja Heikinjärvenneva (FI1001014) noin 26 kilometriä koilliseen. Nämä kuusi aluetta ovat myös MAALI-alueita. MAALI-alueiden rajaukset eroavat osittain Natura-alueiden rajauksista.

Lintudirektiiviperusteinen Natura -alue Haukisu - Härkäsuo – Kukkoneva (FI0900093) sijaitsee 10 kilometriä kaava-alueesta lounaaseen. Lisäksi etäämpänä sijaitsee Särkijärvi ja Iso Metsälampi (FI0900051, noin 17 km etelään) ja Kivijärvi (FI0900090, noin 24 km koilliseen).

Lisäksi 30 kilometrin säteellä kaava-alueesta sijaitsevat seuraavat MAALI-alueet: Humpi (11 km kaakkoon), Kuorejärvi (24 km kaakkoon), Matojärvi (22 km lounaaseen), Savonjärvi (12 km länteen), Pohjoisneva – Juurikkalamminneva – Haarikkalamminneva (9 km luoteeseen), Kukkoneva (23 km luoteeseen), Niittulamminneva (21 km pohjoiseen) ja Kirkkoneva (20 km koilliseen).



Kuva 4.4 Natura 2000 -alueet ja linnustollisesti arvokkaat alueet kaava-alueen läheisyydessä.

4.6.2 Pesimälinnusto

Hankkeen vuoden 2020 linnustaselvityksissä pesimälajistossa ei havaittu juurikaan huomionarvoisia tai suojellisesti merkittäviä lajeja, eikä alueella ole linnustollisesti merkittäviä alueita maakunnallisella tai sitä korkeammalla tasolla. Maastaselvityksissä löydetty kaava-alueella sijaitsevat linnustollisesti huomionarvoisimmat alueet ovat potentiaalista pesimäbiotooppia uhanalaiselle lajistolle, mutta eivät pienen pinta-alansa vuoksi ole merkittäviä kuin alueellisella tasolla. Hankkeen

linnustollisesti arvokkain alue sijaitsee alueen eteläreunassa, jossa on suhteellisen luonnontilaista kuusikkoa, jossa järeää haapaa ja kolo- sekä lahopuita. Voimalat sijoittuvat pääosin linnustollisessa mielessä arvottomille alueille (hakkuuaukeat, kasvatusmänniköt, turvetuotantoalueet). Alueen läheisyydessä pesii maakotka, mutta reviiri ei havaintojen ja satelliittiseurannan perusteella ulotu kaava-alueelle saakka.

4.6.3 Muuttolinnusto

Alue sijoittuu muuttolintujen pääreittien ulkopuolella ja muutto on sisämaassa tapahtuvalle muuttolle tyypilliseen tapaan vähäistä ja tapahtuu ilman selkeitä johtolinjoja.

4.7 Eläimistö

4.7.1 Uhanalainen ja muutoin arvokas lajisto

Kaava-alueelta ei ole tiedossa olevia havaintoja uhanalaisista tai silmälläpidettävistä lajeista (pois lukien linnusto).

Viitasammakko

Kaava-alueella sijaitsee soveltuvia elin-/lisääntymisympäristöjä, mutta ne eivät sijaitse suunnitelluilla voimalapaikoilla eivätkä suunnitelluilla uusilla tielinjauksilla. Rakentamistoimet eivät kohdistu suoraan viitasammakon keskeisille elinalueille eivätkä suunnitellut voimalapaikat tai uudet tiet sijoitu siten, että niiden rakentamisesta aiheutuisi edes välillisiä vaikutuksia lajille.

Lajista ei ole aiempia havaintoja kaava-alueelta tai sen läheisyydestä. Hankkeen vuoden 2020 viitasammakkoselvityksen maastokäynneillä (linnustoselvitysten yhteydessä toukokuussa 2020) ei havaittu viitasammakoiden kutuääntelyä.

Liito-orava

Keväällä 2020 toteutetun maastoselvitysten yhteydessä ei havaittu merkkejä liito-oravasta (uloste-papanoita tai pesäkoloja) yhdenkään voimalapaikan lähiympäristöstä. Liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä löytyi koko alueelta ainoastaan kolme. Selvitysalueella sijaitsee melko paljon liito-oravalle sopimatonta elinympäristöä (peltoa, hakkuuaukeita, soita, mäntykankaita ja taimikkoa), jotka tällä hetkellä avoimina ympäristöinä estävät tai heikentävät myös lajin mahdollisuutta liikkua alueella tai sen poikki.

Lepakko

Kolmestatoista Suomessa esiintyvistä lepakkolajista levinneisyytensä perusteella kaava-alueella voi esiintyä pohjanlepakkoa, viiksi- ja isoviikisiippaa, vesisiippaa ja korvayökköä (Lappalainen 2003, Suomen ympäristökeskus 2014). Lajitietokeskuksen tietojen perusteella kaava-alueesta noin 30 kilometrin säteellä ei ole tehty havaintoja pohjanlepakoista. Kaava-alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ole tiedossa aikaisempia lepakkohavaintoja.

Kesällä 2020 hankkeeseen liittyen laaditussa lepakkoselvityksessä havaittiin ainoastaan pohjanlepakkoa. Kaikkiaan havaittiin noin 10 yksilöä. Pohjanlepakon levinneisyys kattaa koko maan ja se on maamme yleisin lepakkolaji. Elinympäristövaatimuksistaan laji on generalisti ja sitä voidaan havaita niin rakennetussa ympäristössä, kuin metsäisilläkin alueilla. Yleisesti laji kuitenkin suosii avoimempia ympäristöjä. Pohjanlepakko on vahva lentäjä ja sen keskimääräinen lentokorkeus on noin 5–10 metriä. Lajin voi käyttää päiväpiiloina puunkoloja tai rakennuksia. (SYKE 2014. www.ymparisto.fi/lajiesittelyt_pohjanlepakko).

Selvityksessä tehtyjen Suomessa yleisenä esiintyvän pohjanlepakon harvojen havaintojen perusteella selvitysalueella ei ole lepakoiden lisääntymis- ja levähdysalueita. Alueella on ainoastaan luokkaan III luettavia alueita eli muita lepakoiden käyttämiä alueita. Näiden alueiden arvo on huomiotava mahdollisuuksien mukaan maankäytössä.

Riistalajisto

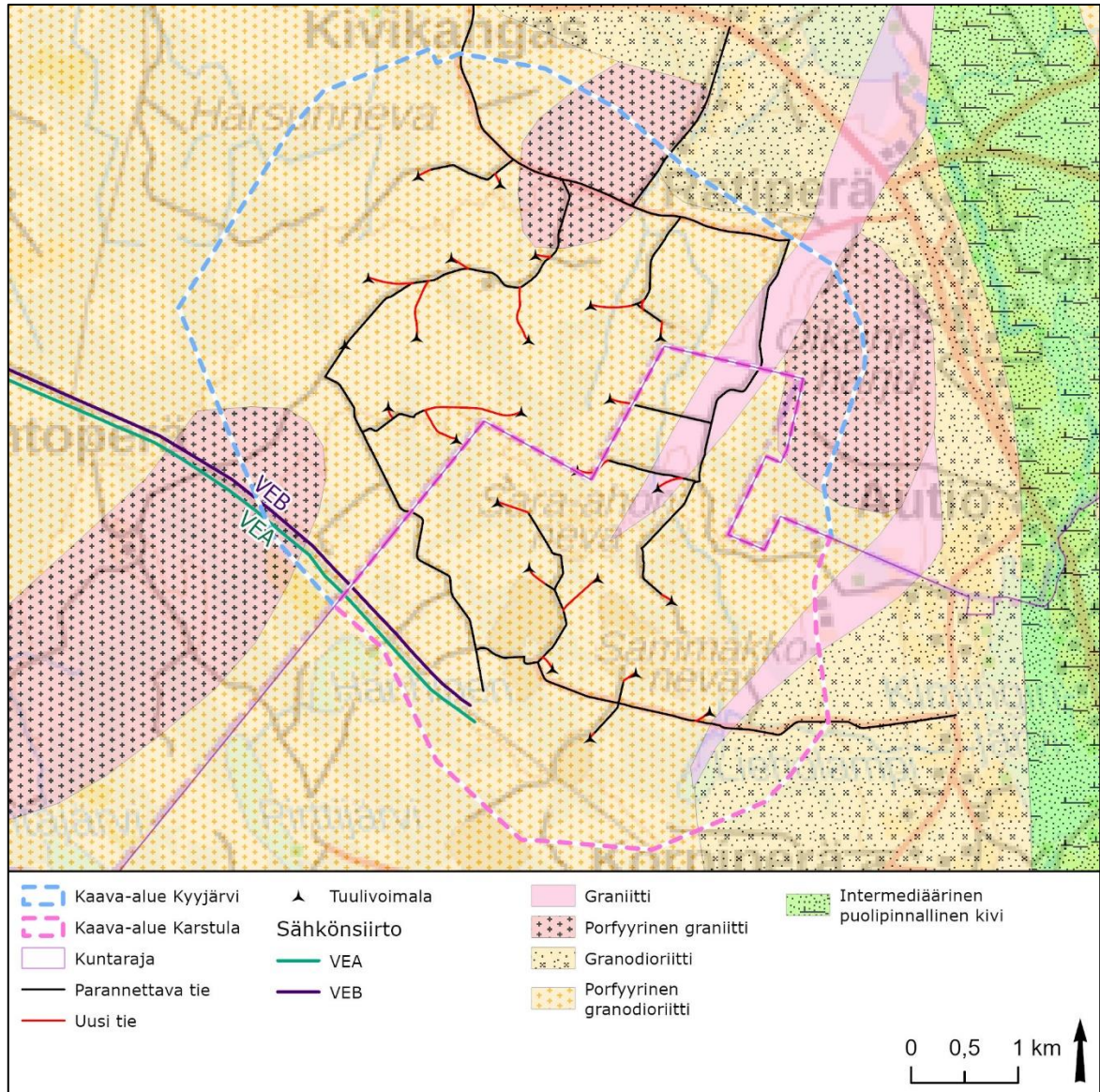
Lähtöaineiston ja vuoden 2020 maastoselvitysten perusteella alueella esiintyy tavanomaisia riistalintuja, kuten teertä, metsoa, pyytä sekä joitakin sorsalintuja. Muista riistalajeista alueella esiintyy ainakin hirveä ja metsäjänistä. Lisäksi alue sijoittuu karhun, suden, ahman ja ilveksen levinneisyysalueille. Alueella esiintyy todennäköisesti kaikkia yleisimpiä pienpetojamme, kuten näätäeläimet ja kettu. Kaava-alueen lähistöllä sijaitsee metsäpeuran esiintymisalueita.

Lajitietokeskuksen tietojen perusteella kaava-alueelta ei ole havaintoja nisäkkäistä. Kaava-alueen lähialueilta on lajitietokeskuksen tietojen perusteella tehty muutamia kansalaishavaintoja metsäpeuroista viimeisen viiden vuoden sisällä.

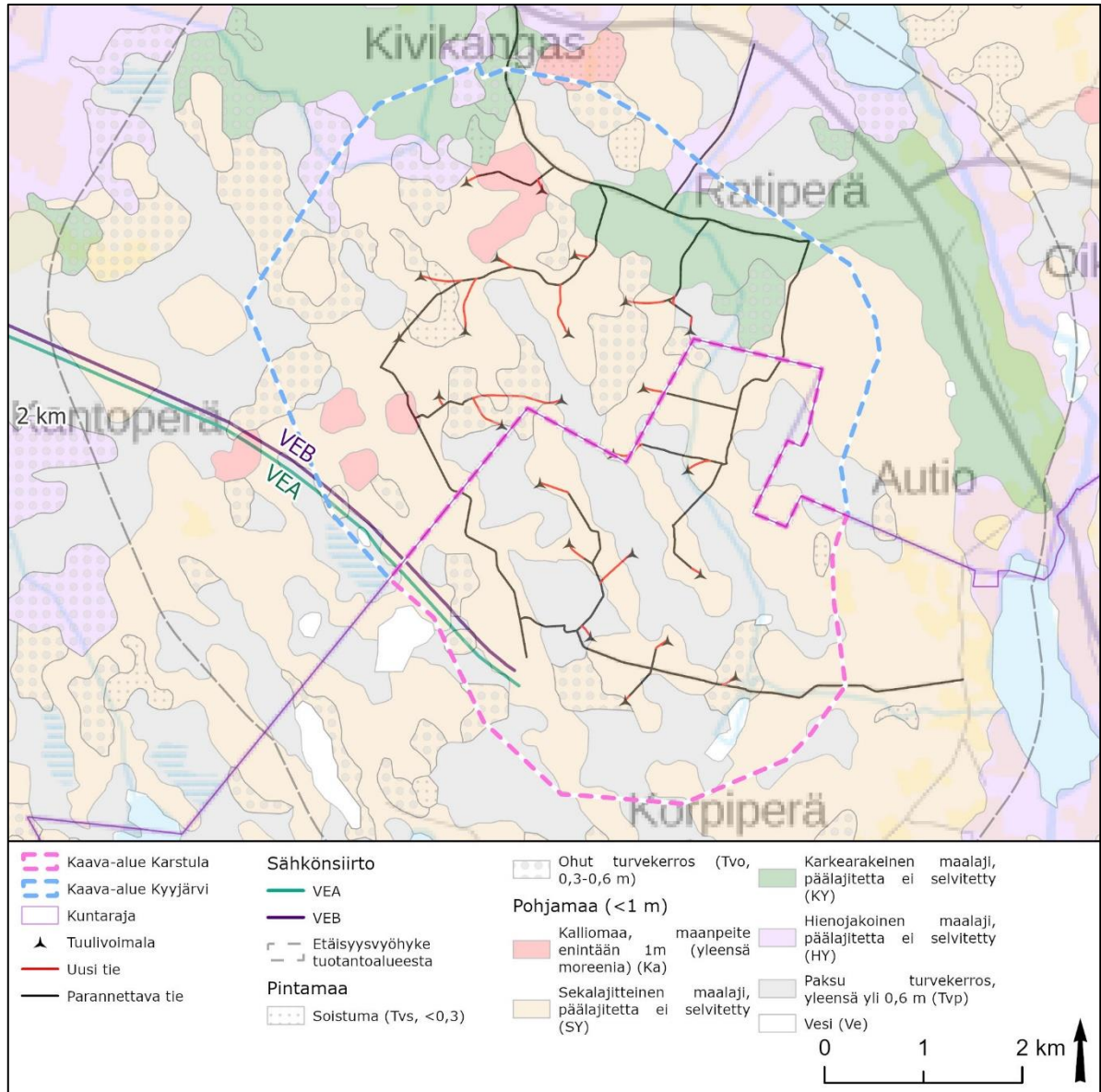
4.8 Maa- ja kallioperä

Kaava-alueen kallioperä on pääosin porfyryristä granodioriittia (Kuva 4.5). Alueen pohjois-, itä- ja länsireunoilla on alueet porfyryristä graniittia. Alueen itäosassa on hieman graniittia ja granodioriittia. Kaikki alueen kivilajit ovat syväkivilajeja. Granodioriitti on graniittia muistuttava kivilaji, joka sisältää plagioklaasia, kalimaasälpää, kvartsia ja sarvivälkettä tai biotiittia. Se poikkeaa graniitista siten, että granodioriitissa on plagioklaasia enemmän kuin kalimaasälpää. Vastaavasti graniitissa on kalimaasälpää enemmän kuin plagioklaasia. Graniitti on Suomen yleisin kivilaji. Myös granodioriitti on Suomessa hyvin yleinen. Kaava-alueella korkeustaso vaihtelee noin 116-217 metrin välillä (mpy = meren pinnan yläpuolella).

Kaava-alueen maaperä koostuu useista eri maalajeista. Suurella osalla kaava-alueesta maaperä on sekalajitteista maalajia, jonka päälajitetta ei selvitetty (Kuva 4.6). Paikoin tämän päällä on ohut turvekerros tai soistumaa. Kaava-alueella on monin paikoin myös paksumpaa turvekerrosta. Kaava-alueen pohjoisosissa on karkearakeista ja hienojakoista maalajia, joiden päälajitetta ei selvitetty. Näiden päällä on paikoin ohut turvekerros. Kaava-alueen pohjois- ja länsiosissa on kalliomaata.



Kuva 4.5 Kallioperä kaava-alueella ja sen ympäristössä (GTK).



Kuva 4.6 Kaava-alueen maaperä (GTK).

Kaava-alueella tai lähiseudulla (alle 4 km etäisyydellä) ei sijaitse geologisesti arvokkaita kallioalueita tai kivikoita, eikä alueella sijaitse luokiteltuja moreenialueita tai tuuli- ja rantakerrostumia. Lähin luokiteltu moreenialue sijaitsee hankkeesta noin 4,5 kilometriä etelään (Teerijärven kumpumoreenialue, MOR-Y09-055). Hankkeesta noin 5,5 kilometriä kaakkoon sijaitsee arvokas tuuli- ja rantakerrostuma (Kortesuonpakat, TUU-09-030).

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen hankkeen tai sähkönsiirtoreittien alueella ei ole todennäköistä, sillä ne sijoittuvat muinaisen Litorina-meren rajan yläpuolelle.

4.9 Pohjavedet

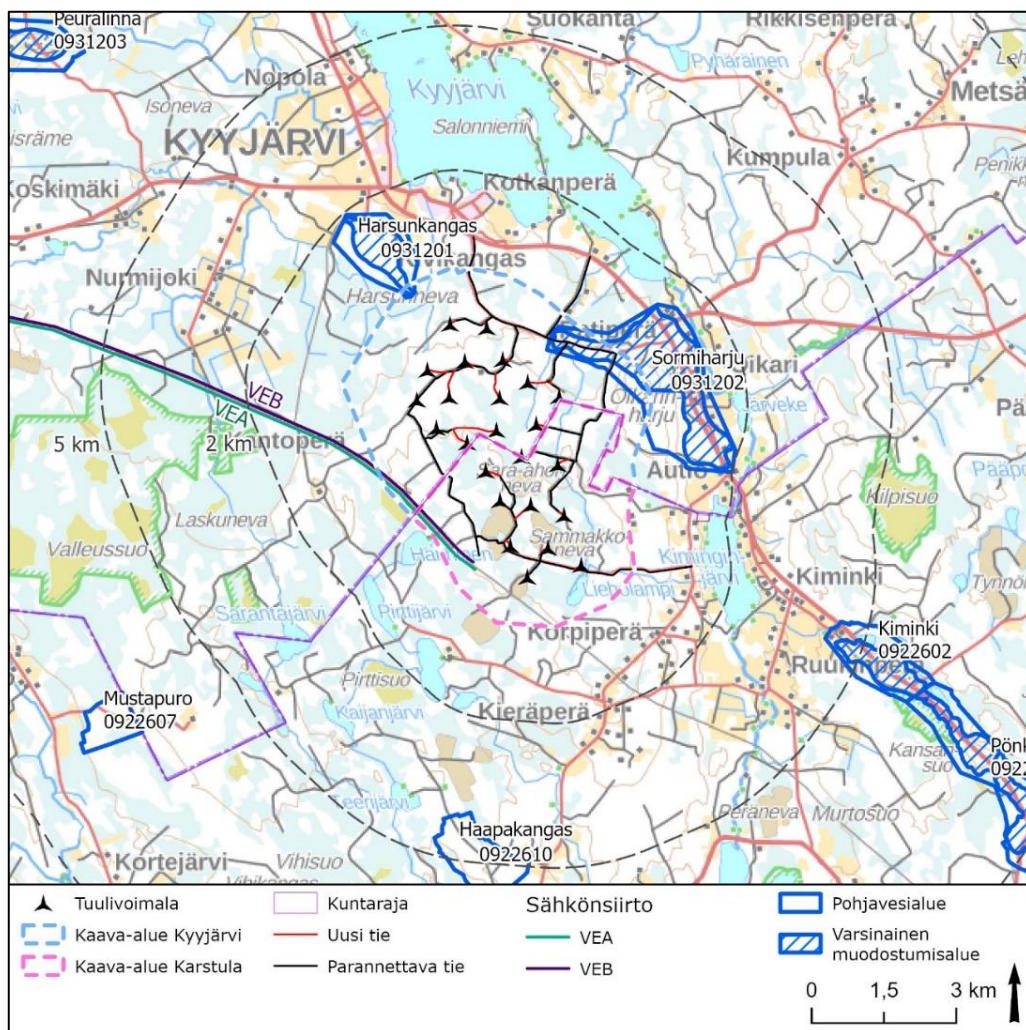
Sormiharjun pohjavesialue (0931202, 1E lk) sijoittuu länsiosaltaan kaava-alueen koillisnurkkaan (Kuva 4.7). Voimaloita ei kuitenkaan ole suunnitellut sijoitettavaksi pohjavesialueen rajauksen sisäpuolelle. Lähin suunniteltu voimala sijaitsee noin 160 metrin päässä pohjavesialueen rajasta. Sormiharjun pohjavesialueelle sijoittuu olemassa olevia tietä, joita hyödynnetään ja parannetaan

Hanhinevan tuulivoimahankkeessa. Kaava-alueelle rakennettavat uudet tiet sijoittuvat pohjavesialueen ulkopuolelle.

Sormiharjun pohjavesialue on luokiteltu 1E-luokkaan eli vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiselle Kokkolan-Saarijärven-Laukaan harjujaksolle. Harjun pohjoisosassa pohjavesi virtaa lännestä itään. Harju kerää vesiä myös Oikarinmäeltä. Harjun eteläosassa pohjavesi virtaa etelään. Sormiharjun pohjavesialueen kemiallinen tila on määritelty huonoksi ja alue on luokiteltu riskialueeksi. Riskitekijät muodostuvat teollisuuden ja yritystoiminnan pistemäisistä lähteistä sekä liikenteen ja tienpidon aiheuttamasta kemiallisesta kuormituksesta. Suojelusuunnitelma on laadittu vuonna 2012 (Hertta-ympäristötietojärjestelmä 2021).

Kaava-alueen pohjoispuolella ja pieneltä osin kaava-alueella, on Harsunkankaan muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (0931201, 2 lk). Seuraavaksi lähimmät pohjavesialueet ovat Haapakangas noin 4,2 kilometriä hankkeesta etelään ja Kiiminki noin 4,6 kilometriä hankkeesta kaakkoon.

Kaava-alueella havaittiin hankkeen luontoselvityksissä kaksi lähdettä. Näistä ensimmäinen on merkitty myös maastokarttaan ja sijaitsee kaava-alueen länsiosissa, noin 430 metriä voimalasta 18 koilliseen. Toinen lähteistä sijoittuu noin 300 metriä voimalasta 17 luonteeseen. Lieholammen pohjoisrannan läheisyydessä on lisäksi Metsäkeskuksen metsälakikohteena rajaama lähde.



Kuva 4.7 Pohjavesialueet kaava-alueen läheisyydessä.

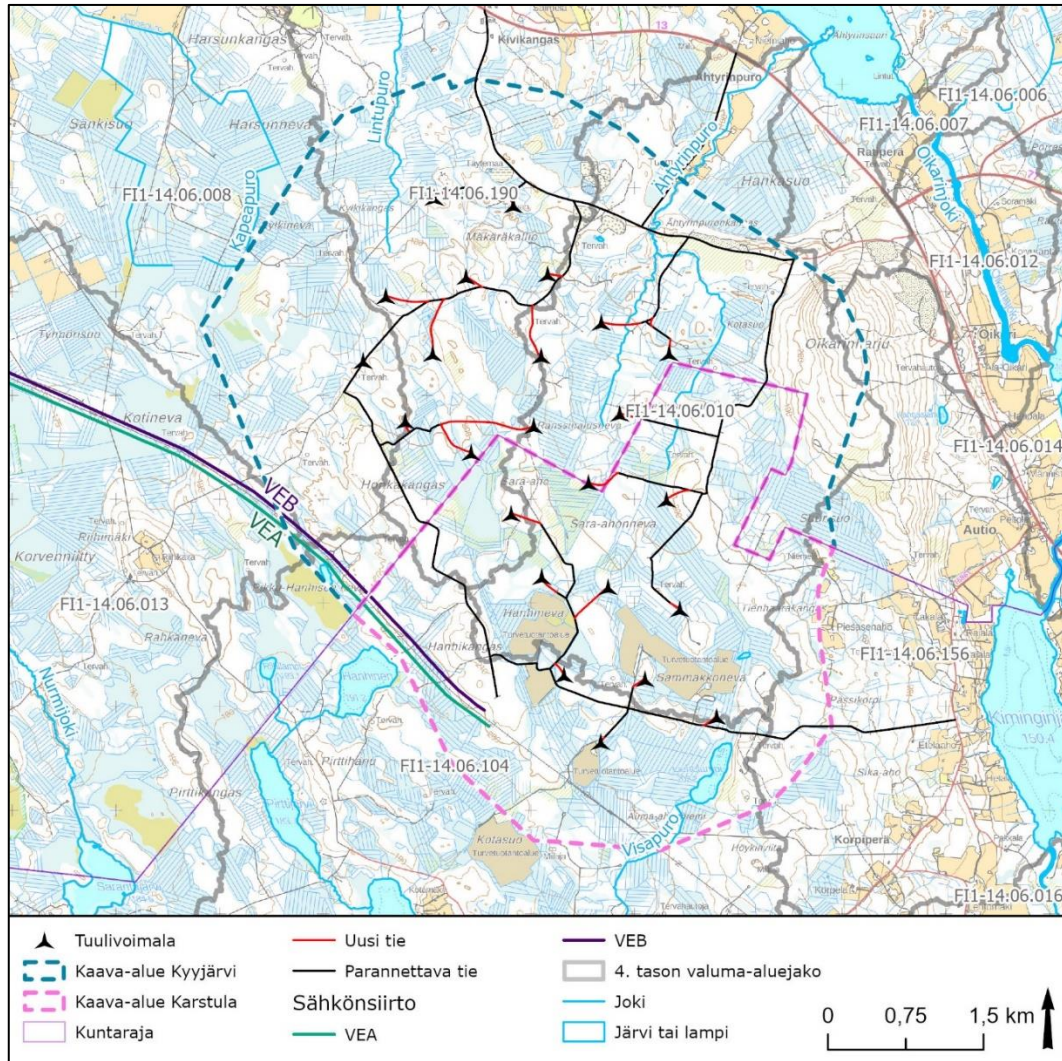
4.10 Pintavedet ja kalasto

Kaava-alue sijoittuu Kymijoen vesistöalueelle (14) ja edelleen viidelle tason 4 valuma-alueelle (Kuva 4.11). YVA-ohjelman perusteella kaava-alueen rajausta sekä tuulivoimaloiden sijoittelua ja määrää on päivitetty luontoarvojen vuoksi, ja päivitettyssä hankesuunnitelmassa valtaosa kaava-alueesta ja suunnitelluista voimalapaikoista sijoittuu valuma-alueille FI1-14.06.010 ja FI1-14.06.190. Kaava-alueen länsireuna sijoittuu valuma-alueelle FI1-14.06.008 ja eteläreuna valuma-alueelle FI1-14.06.104. Lisäksi aivan kaava-alueen itäreuna ulottuu valuma-alueelle FI1-14.06.156, mutta tälle alueelle ei sijoitu voimalapaikkoja.

Hankkeen eteläosassa sijaitsee kaksi lampea: Lieholampi (9,9 ha), joka laskee etelään Puukonjokeen ja Sammakkolampi (0,42 ha) (Kuva 4.8). Kaava-alueen pohjoisosassa Patamakankaalla sijaitsee pieni nimeämätön lampi (0,16 ha). Alueen länsiosassa sijaitsee Pikku-Hanhinen (1,3 ha). Kaava-alueen pohjoisosissa kulkee useampia uomaverkostoon kuulumattomia kapeita jokiuomia (2–5 m) ja yksi päävirtausreittiin kuuluva, Kyyjärveen laskeva kapea jokiuoma (2–5 m), Ähtyrinpuro, sekä kaava-alueen luoteisosassa oleva Lintupuro, joista kumpikin on Purohelmi-aineistossa arvioitu luonnontilaltaan heikentyneeksi (SYKE 2024). Ähtyrinpuro ja Lintupuro laskevat Kyyjärveen. YVA-ohjelmavaiheen jälkeen päivitetyn kaava-aluerajauksen ulkopuolelle alueen luoteispuolella jää niin ikään Kyyjärveen laskeva Kapeapuro, joka kuitenkin on kaava-alueen potentiaalisessa vaikutuspiirissä ojitusojien kautta. Kaava-alueen eteläosassa Lieholammesta alkunsa saava Visapuro laskee Pääjärveen. Purohelmi-aineistossa (SYKE 2024) Visapuron luonnontilan on arvioitu olevan luokkaa voimakkaasti heikentynyt.

Lisäksi kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä tunnistettiin luontoselvityksissä kaksi Metsäkeskuksen metsälakikohteena rajaamaa lähdettä (Ähtyrinpuron varrella, Lieholammen pohjoisosassa) ja noroa (kaava-alueen länsipuolella sekä itäreunalla Suurisuolla). Näiden lisäksi kaava-alueen läntisissä keskiosissa Honkakankaan ja Mäkäräkallion alueella tunnistettiin kaksi muuta lähdettä, joiden luonnontila arvioitiin vähän heikentyneeksi.

Hankealueen vesien tai hankealueen ja edellä mainittujen järvien välisten virtavesien ekologista tilaa ei ole luokiteltu.



Kuva 4.8. Kaava-alueen sijoittuminen 4. jakovaiheen valuma-alueille, pintavesialueet ja pintaveden virtausreitit (Syke).

Kaava-alueen vesien tai kaava-alueen ja kaava-alueen ulkopuolisten järvien välisten virtavesien ekologista tilaa ei ole luokiteltu.

Kaava-alue sijoittuu Saarijärven reitin kalatalousalueelle. Kaava-alueella on yksi sähkökoekalastus-ala Ähtyrinpurossa (Ähtyrinpuro, ylempi). Lähimmät sähkökoekalastusalat hankealueen ulkopuolella valumavesien reiteillä sijaitsevat Ähtyrinpurossa ja Visapurossa (SYKE Koekalastusrekisteri 2024). Hankealueen koekalastusalalla ei saatu kumpanakaan pyyntivuonna (2014 ja 2018) saalisaloja; alapuolisilla koekalastusaloilla tavatut lajit ovat olleet hauki, ahven, made ja taimen (SYKE Koekalastusrekisteri 2024). Näistä taimenta on havaittu Puukonjoen koekalastusalalla noin 7 km etäisyydellä joki-uomaa pitkin kaava-alueen rajasta. Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole tiedossa taimenen lisääntymisalueita.

4.11 Elinkeinotoiminta ja matkailu

Kaava-alueella on pääosaltaan metsätalouskäytössä olevaa mäntyvaltaista talousmetsää, ja alue on maakuntakaavassa osoitettu biotalouteen tukeutuvana alueena. Hankkeen eteläosassa on turvetuotantoalueita, joista ainakin Sammakkoneva on siirtynyt jälkihoitovaiheeseen (KVY Tutkimus Oy 2021).

Alueelle ei kohdistu järjestäytynyttä matkailua tai matkailupalveluja. Keski-Suomen maakuntakaavassa pohjoisosassa kaava-alueesta on osoitettu matkailun ja virkistykseen vetovoima-alueena. Lähimmät maakuntakaavaan merkitty matkailupalvelujen kohteet sijaitsevat Karstulassa: matkailualue Wanhat Wehkeet noin 10,5 kilometriä ja karavaanialue Isomies noin 13,5 kilometriä kaakkoon.

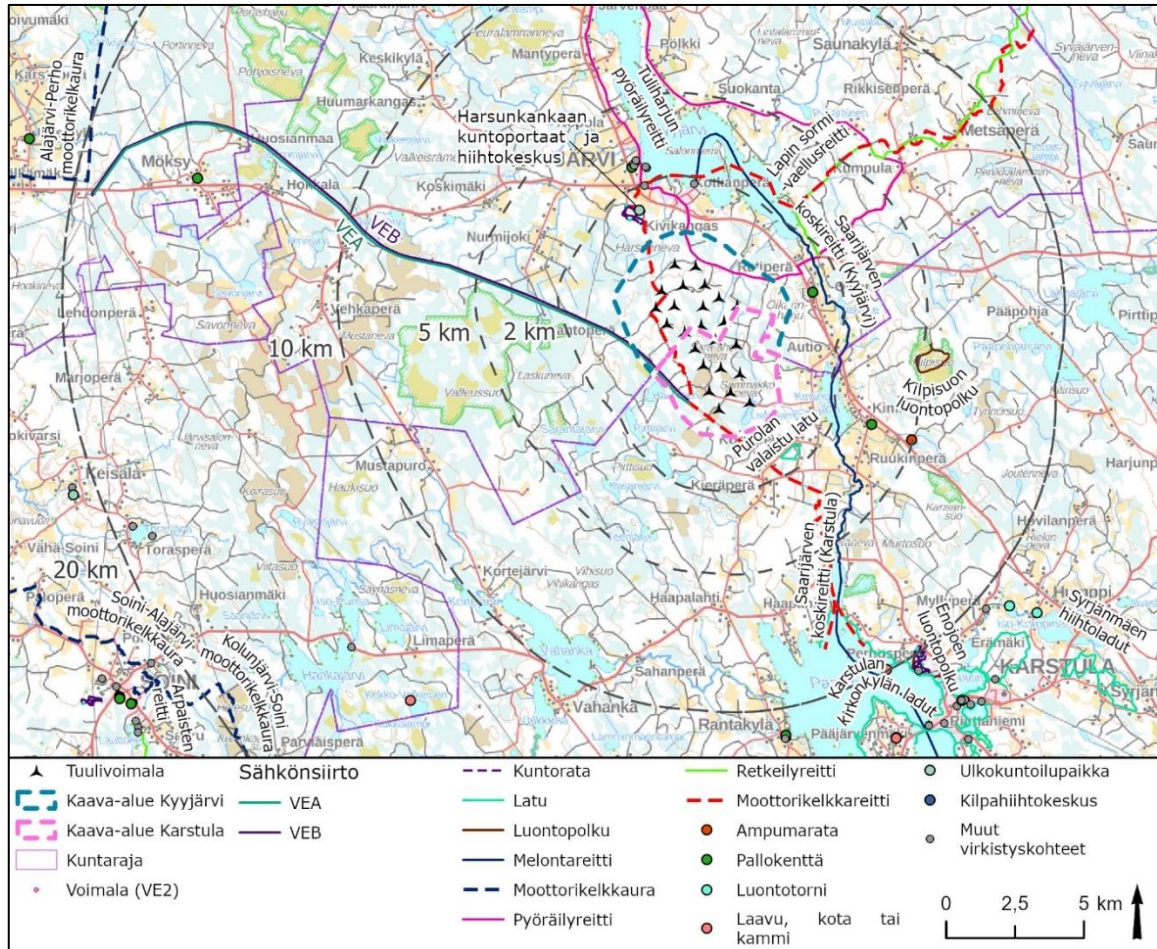
Maakuntakaavassa maisema-/matkailutiekse osoitettu valtatie 16 kulkee noin kilometrin kaava-alueen pohjoispuolella. Valtatie 16 on osa Sinistä Tietä, joka on yksi Suomen vanhimmista virallisista matkailuteistä. Sininen tie kulkee Suomessa Vaasasta Joensuuhun.

Valtatien 16 varrella, noin 2 kilometrin päässä kaava-alueesta, sijaitsee kauppakeskus Paletti. Kyyjärven leirintäalue, Kyyjärvi Camping, sijaitsee noin 1,8 kilometriä kaava-alueesta pohjoiseen. Lähin kansallispuisto, Salamajärven kansallispuisto, sijaitsee noin 20 kilometriä kaava-alueesta koilliseen. Soinissa, noin 21 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta länteen on Vuorenmaan laskettelurinne ja vanhalle koululle perustettu elämyskeskus.

4.12 Virkistys ja metsästys

Muiden metsätalousalueiden tavoin kaava-aluetta voidaan käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen, metsästyseen ja luonnon tarkkailuun (Kuva 4.12). Kaava-alueen läpi etelä-pohjoissuunnassa kulkee Kouheron kelkkailijat ry:n ylläpitämä maksullinen moottorikelkkaura (Suomen moottorikelkkareitit ja -urat 2021). Kyyjärven kiertävä Tuliharjun pyöräilyreitti kulkee kaava-alueen pohjoisosan läpi kulkevaa Pietari Brahentietä pitkin (Jyväskylän yliopisto 2021). Kaava-alueen lounaisosassa Pikku-Hanhisen lammen rannalla on maastokarttaan merkitsemätön laavu. Kaava-alueella ei ole tiedossa muita merkittäviä virkistys- tai ulkoilureittejä tai virkistyskohteita eikä kaava-alueelle kohdistuvaa muuta matkailua tai matkailupalveluja. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsee Kyyjärven kunnan ylläpitämä Harsunkankaan ulkoilualue, noin 1,5 kilometriä alueesta pohjoiseen. Harsunkankaan alueella on opastettuja, osittain valaistuja lenkkeily- ja hiihtoreittejä sekä kuntoporia, pulkkamäki ja frisbeegolfrata (Kyyjärven kunta 2021). Alueen itäpuolella sijaitsee Oikarin pallokenttä noin kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Oikarinjokea pitkin kulkeva melontareitti, Saarijärven koskireitti, kulkee lähimmillään noin 1,2 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Purolan valaistu hiihtolatu sijaitsee noin 1,5 kilometriä hankkeesta kaakkoon Karstulan kunnan puolella (Jyväskylän yliopisto 2021).

Keski-Suomen maakuntakaavassa kaava-alueen läpi on osoitettu ulkoilureitti, joka haarautuu kaava-alueen pohjoisosassa kahteen osaan. Kaava-alueen poikki on osoitettu maakuntakaavassa myös moottorikelkkareitti. Kaava-alueen pohjoisosassa on merkitty maakuntakaavassa matkailun ja virkistykseen vetovoima-alueeksi.



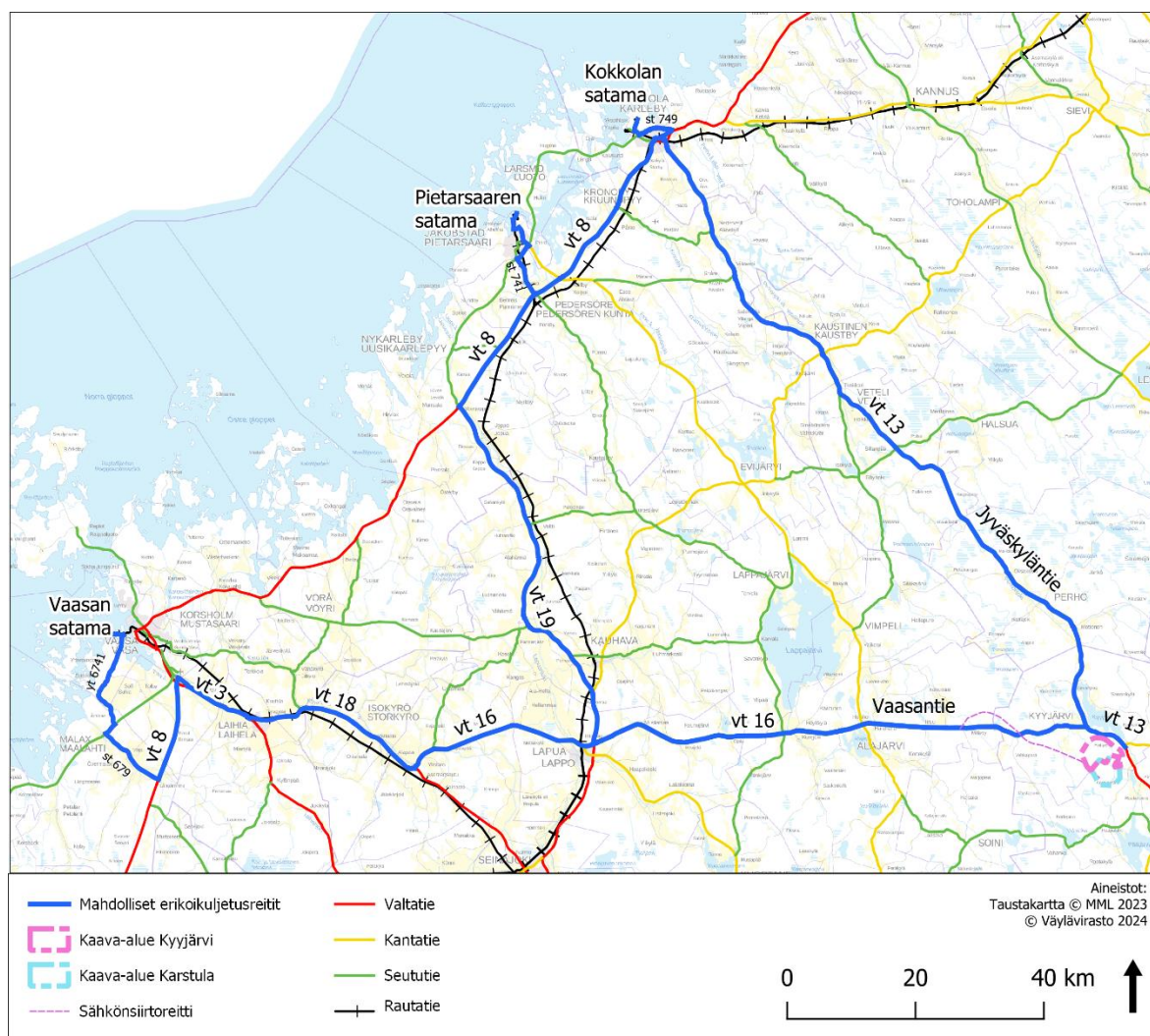
Kuva 4.9 Lähialueen virkistysreitit ja -kohteet (LIPAS).

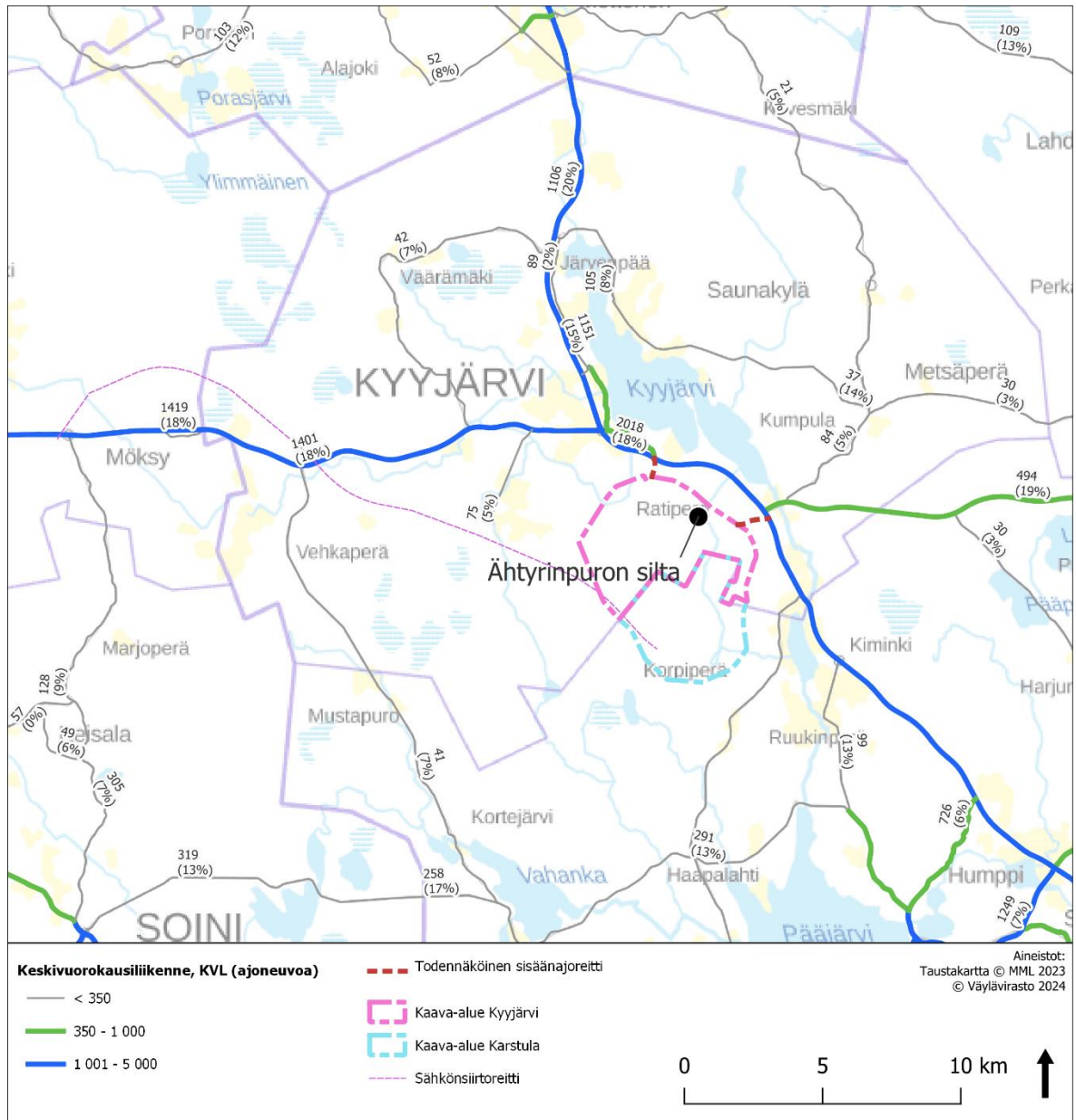
4.13 Liikenne

Kaava-alueella on kattava yksityis- ja metsäautotieverkosto. Merkittävin yksityistie on kaava-alueen läpi kulkeva Pietari Brahentie, joka muodostaa vajaan kuuden kilometrin pituisen läpiajettavan lenkin valtatietä 13 (Jyväskylätie). Lisäksi kaava-alueella on muita pienempiä yksityistieitä. Kaava-alueen pohjois- ja itäpuolella kulkeva valtatie 13 on lähimmillään noin 500 metrin etäisyydellä kaava-alueesta ja luoteispuolella kulkeva valtatie 16 (Vaasantie) lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Kaava-alueen luoteis- ja itäpuolella kulkee Nurmiojentie (yt 16869) ja kaakkoispuolella Purolantie (yt 16861). Molemmilta yhdysteiltä on yhteys yksityistieitä pitkin kaava-alueelle. Kaava-alueen nykyinen liikenne muodostuu metsänhoitoon, puunkorjaukseen, virkistyskäyttöön ja mahdollisesti turvetuotantoon liittyvästä ajoittaisesta liikenteestä.

Kaava-aluetta lähimmät satamat ovat Vaasan, Pietarsaaren ja Kokkolan satamat. Alustava erikoiskuljetusreitien pituus kaava-alueelle Vaasan satamasta on noin 200 kilometriä, Pietarsaaren satamasta Kokkolan kautta noin 165 kilometriä ja Kokkolan satamasta noin 135 kilometriä. Pietarsaaren satamasta kuljetukset voivat kulkea vaihtoehtoisesti myös Lapuan kautta, jolloin reitin pituus on noin 180 kilometriä. Todennäköiset kuljetusreitit lähisatamista kaava-alueelle on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 4.10).

Kaikki alustavat kuljetusreitit lähisatamista kaava-alueelle sijoittuvat Pietari Brahentietä lukuun ottamatta valtakunnallisesti määritetyille erikoiskuljetusten tavoiteverkolle. Sisäänajo kaava-alueelle on alustavasti valtatieltä 13 Pietari Brahentien tielenkin molemmista päistä. Matkaa valtatieltä 13





Kuva 4.11 Hankkeen lähialueiden maanteiden vuoden keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät.

Kaava-alueen välittömään läheisyyteen ei sijoitu rautateitä. Lähin rautatie on Jyväskylä–Haapajärvi-rataosuus noin 30 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen itäpuolella. Vaihtoehtoiset erikoiskuljetusreitit risteävät radan kanssa tasossa ainoastaan satamaan johtavilla sivuraideosuuksilla. Päärataosuuksilla reittivaihtoehdot ylittävät radan sillalla Laihialla, Kauhavalla, Lapualla ja Kokkolassa.

Kaava-alue ei sijaitse lentoasemien korkeusrajoitusalueella. Kaava-aluetta lähimmät liikelentokentät ovat Jyväskylän (81 km) ja Seinäjoen (93 km) sekä Kokkola-Pietarsaaren (105 km) kentät, joiden korkeusrajoitusalueet sijaitsevat 25–50 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Kivijärvellä kaava-alueen koillispuolella on yksityinen Kivijärven lentopaikka (26 km) ja Soinissa kaava-alueen lounaispuolella yksityinen peltokenttä (25 km) (Lentopaikat.fi 2024). Kaava-alueen maanpinnan korkeustaso vaihtelee noin 165–210 metriä meren pinnan yläpuolella.

4.14 Ilmaturvallisuus, tutkien toiminta sekä viestintäyhteydet

4.14.1 Viestintäyhteydet

Kaava-alue ulottuu kanavanipun A, B, C ja E näkyvyysalueelle. Digita Oy:n karttapalvelun (2021) mukaan kaava-alueen lähin TV-lähetinasema, jonka näkyvyysalueelle kaava-alue sijoittuu, sijaitsee Kyyjärvellä Noposenahossa, noin 14 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen pohjoispuolella.

Kaava-alueella ja sen ympäristössä on täysi Elisan 2G, 3G sekä 4G max 100M -verkkojen kattavuus, ja 4G max 300M -verkko kattaa pienen osan kaava-alueen itäosasta (Elisa 2021). DNA:n 2G-verkossa ei ole kaava-alueella ja sen ympäristössä katvealueita, 3G- ja 4G-verkoissa on pieniä katvealueita kaava-alueen lounaisosan läheisyydessä (DNA 2021). Telian 2G-verkko kattaa koko kaava-alueen ja 3G- sekä 4G-verkot lähes koko kaava-alueen (Telia 2021).

4.14.2 Säättutkat

Ilmatieteen laitoksella on Suomessa 11 säättutkaa (Ilmatieteen laitos 2021). Lähinnä kaava-aluetta sijaitseva säättutka sijaitsee Vimpelissä noin 38 kilometriä kaava-alueesta luoteeseen.

4.14.3 Puolustusvoimien tutkat

Tuulivoimalat voivat vaikuttaa puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin. Siksi tuulivoimahankkeiden toteuttaminen edellyttää myönteistä lausuntoa Puolustusvoimien pää-esikunnalta. Hankkeesta vastaava saanut 13.5.2020 Puolustusvoimilta lausunnon, jonka mukaan Puolustusvoimat ei vastusta hanketta.

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
- Elinkeinonharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt
- Erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset

Näitä ovat ainakin:

- Neova Oy
- Fingrid Oyj
- Elenia verkko Oy
- Digita Oyj
- Telia Finland Oyj
- Elisa Oyj
- DNA Oyj
- Finavia Oyj
- Fintraffic Lennonvarmistus Oy
- Suomen Erillisverkot Oy
- MHY Karstula–Kyyjärvi
- Karstulan–Kyyjärven riistanhoitoyhdistys
- Kyyjärven erämiehet ry/Jari Simola
- Suomenselän lintutieteellinen yhdistys ry
- Saarijärven seudun luonnonystävät ry
- Muut mahdolliset yritykset ja yhteisöt

Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- Kyyjärven kunnanhallitus ja -valtuusto sekä lautakunnat
- Naapurikunnat (Alajärvi, Perho, Kivijärvi, Karstula, Soini)
- Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ELY
- Keski-Suomen liitto
- Keski-Suomen museo (Keski-Suomen alueellinen vastuumuseo)
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto AVI
- Pohjoisen Keski-Suomen ympäristötoimi
- 3. Logistiikkarykmentti
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Väylävirasto
- Keski-Suomen Pelastuslaitos
- Metsähallitus, luontopalvelut
- Metsäkeskus
- MTK Keski-Suomi
- MHY Keski-Suomi
- Ilmatieteen laitos

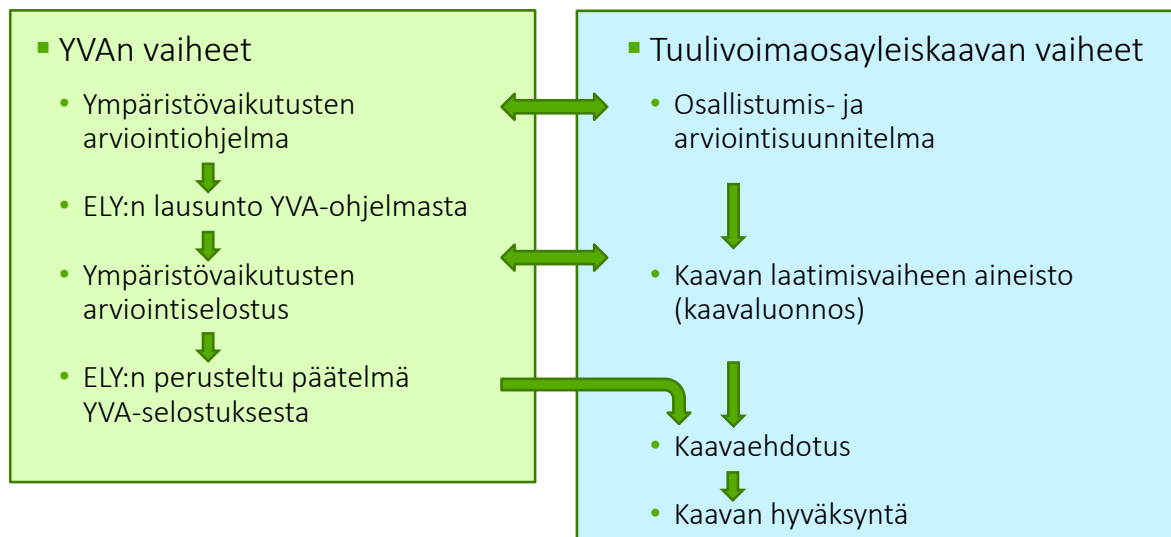
5.2 Viranomaisyhteistyö

MRL 66 § mukainen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 26.1.2022 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 on yhdistetty kaavoitukseen liittyvä vuorovaikutuksen kanssa.



Kuva 5.1. YVAn ja kaavoituksen rinnakkaiset vaiheet.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä YVA-ohjelma esiteltiin Kyyjärvellä 11.4.2022 järjestetyssä yleisötilaisuudessa, jolloin tuotiin esiin YVAn ja kaavan yhteen kytkeä ja yhteinen vuorovaikutus. Tilaisuuteen pystyi osallistumaan myös Teamsilla netin kautta.

Yleisötilaisuus, jossa käsitellään YVA:n tuloksia ja kaavaluonnosta, järjestetään Kyyjärvellä. Tilaisuuteen voi osallistua myös Teamsilla netin kautta.

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 ilmastolaki (423/2022) astui voimaan heinäkuussa 2022. Sen tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen pian sen jälkeen. Tavoitteena on vähentää kasvi-huonekaasupäästöjä 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 maankäytönsektorin nettonielun tulee olla vähintään 21 miljoonaa tonnia CO₂-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.

Hanhinevan 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.

Hankkeen alueellinen merkitys

Joulukuussa 2021 hyväksyttyyn Keski-Suomen strategiaan 2025–2040 on kirjattu tavoitteina Keski-Suomen hiilineutraalius ja luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen pysäytys vuoteen 2030 mennessä (Keski-Suomen liitto 2021). Energian osalta tavoitteiksi on asetettu muun muassa investoiminen polttoon perustamattomiin teknologioihin, kuten tuulivoimaan. Hiilineutraalisuustavoitteeseen pääsemiseksi maakunnassa on käynnistynyt tiekarttatyö joulukuussa 2021. Tavoitteena on kokonaiskestävyyden periaatteisiin nojaava hiilineutraaliuden tiekartta.

Aiempia Keski-Suomen ilmastotyötä ohjaavia asiakirjoja ovat Keski-Suomen ilmastostrategia 2020 (Keski-Suomen liitto 2011) ja sen jatko, Keski-Suomen ilmasto-ohjelma 2030 (Keski-Suomen liitto 2018). Keski-Suomen ilmastostrategia 2020 hyväksyttiin marraskuussa 2011. Strategian keskeisinä tavoitteina oli kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen, uusiutuvan energian osuuden nostaminen ja ilmastotietoisuuden lisääminen. Strategian seuraajaksi laadittiin konkreettisempi Keski-Suomen ilmasto-ohjelma 2030. Ohjelman yhtenä tavoitteena on uusiutuvilla energiantuotantotavoilla tuotetun energian osuuden kasvattaminen. Tavoitteeksi on asetettu monipuolinen uusiutuvan, paikallisen energian käyttö, huomioiden suunnittelussa energiatehokkuus ja erilaiset paikalliset uusiutuvan energian tuotantomahdollisuudet.

Keski-Suomen maakuntakaavassa kaava-alue on osoitettu biotalouteen tukeutuvana alueena (Keski-Suomen liitto 2017). Maakuntakaavan tuulivoimaa koskevat merkinnät ovat vuodelta 2012. Voimassa oleva Keski-Suomen maakuntakaava on tuulivoiman ohjausvaikutukseltaan vanhentunut, sillä maakuntakaavassa on osoitettu vain kaksi seudullisesti merkittävälle tuulivoimahankkeille soveltuvaa aluetta (Keski-Suomen liitto 2020). Keski-Suomen maakuntakaava 2040 on tullut vireille 3.9.2020. Tuulivoiman osalta maakuntakaavan päivityksen tavoitteena on osoittaa maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät tuulivoiman tuotantoon soveltuvat alueet. Keski-Suomen maakuntavaltuusto hyväksyi kokouksessaan 8.12.2023 Keski-Suomen maakuntakaavan 2040. Maakuntahallitus päätti kokouksessaan 23.2.2024 määrätä maakuntakaavan tulemaan voimaan maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n nojalla ennen kuin se on saanut lainvoiman. Keski-Suomen maakuntakaava 2040 muuttaa ja täydentää voimassa olevaa maakuntakaavaa seudullisesti merkittävän tuulivoimatuotannon ja liikenteen osalta.

Sähkönkulutus oli vuonna 2022 Kyyjärvellä noin 11 GWh. Asumisen ja maatalouden osuus sähkönkulutuksesta oli noin 54 %, palveluiden ja rakentamisen noin 27 % ja teollisuuden noin 18 %. (Energiateollisuus ry 2023).

Hanhinevan tuulivoimahankkeen tavoitteena on tuottaa tuulivoimalla tuotettua sähköä valtakunnalliseen sähköverkkoon. Suunniteltujen tuulivoimaloiden (24 kpl, yksikköteho enintään 10 MW) vuosittainen sähköntuotanto olisi noin 240 GWh.

Hankkeen toteutumisella on positiivisia aluetaloudellisia vaikutuksia. Tuulivoimahanke lisää työllisyyden kasvun ja yritystoiminnan lisääntymisen kautta yhteisöverojen lisäksi kuntien kunnallis- ja kiinteistöveroja. Alueen maanomistajille maksetaan vuokratuloa alueen hyödyntämisestä tuulivoimatoimintaan. Tuulivoimahankkeella tulee toteutuessaan olemaan positiivisia vaikutuksia myös alueella toimiviin suunnittelu- ja rakennusalan yrityksiin suunnittelu- ja rakennusvaiheessa. Lisääntyneellä taloudellisella aktiivisuudella on positiivisia välillisiä vaikutuksia myös alueen muihin toimialoihin, kuten palvelualaan.

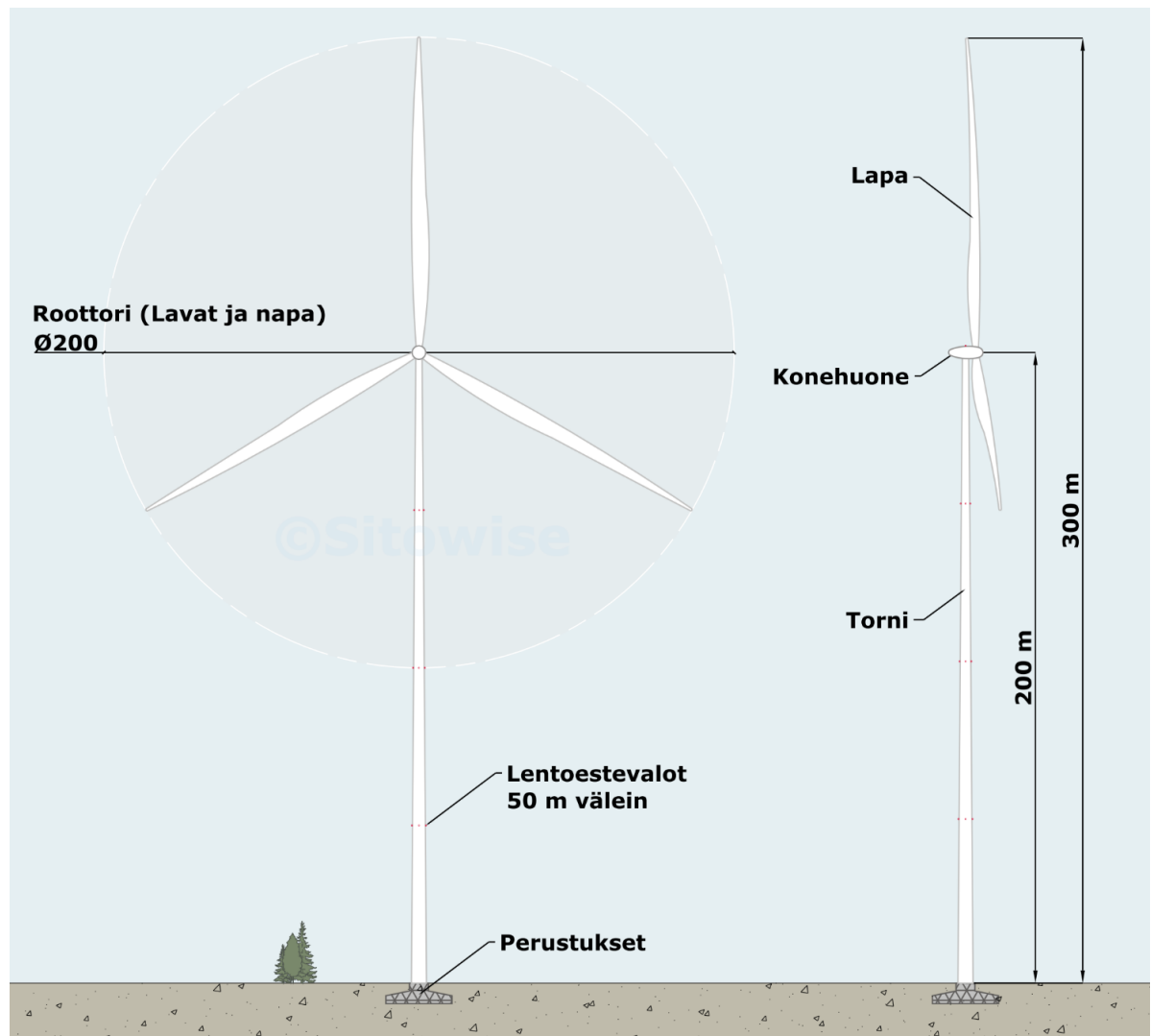
7 Tuulivoimahankkeen yleissuunnittelu

7.1 Tuulivoimalan rakenteet

Hanhinevan tuulivoimahanke muodostuu enintään 28 voimalasta. Rakenteisiin sisältyvät tuulivoimalat perustuksineen, voimaloiden väliset huoltotiet, hankealueen sähköasema, voimalat sähköasemaan yhdistävät keskijännitekaapelit (20–36 kV maakaapelit), muuntamot sekä valtakunnalliseen sähköverkkoon Alajärvelle liitettävä 110 kV tai 400 kV ilmajohto.

Tuulivoimala muodostuu tornista, 3-lapaisesta roottorista ja konehuoneesta. Tornien rakentamisessa on käytössä erilaisia tekniikoita. Hanhinevan tuulivoimaloiden tornit toteutetaan todennäköisesti umpinaisina lieriötorneine tai harustettuina torneina. Lieriötornit voidaan toteuttaa teräsrakenteisina tai betonin ja teräksen yhdistelmänä nk. hybriditornina.

Hanhinevan tuulivoimaloiden yksikköteho on suunniteltu olevan enintään 10 MW. Voimaloiden napakorkeus (roottorin kiinnityspiste) on enintään 200 metriä ja lapojen pituus enintään 100 metriä, joten voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä (Kuva 7.1).



Kuva 7.1. Tuulivoimalan rakenne ja koko.

7.2 Sähkönsiirto

Hankealueen sisäinen sähkönsiirto tuulivoimaloilta sähköasemille toteutetaan 20–36 kV maakaapeleilla. Hankealueelle tarvitaan lähtökohtaisesti yksi sähköasema. Maakaapelit asennetaan pääsääntöisesti hankealueella huoltoteiden yhteyteen kaapeliojaan suojaputkessa.

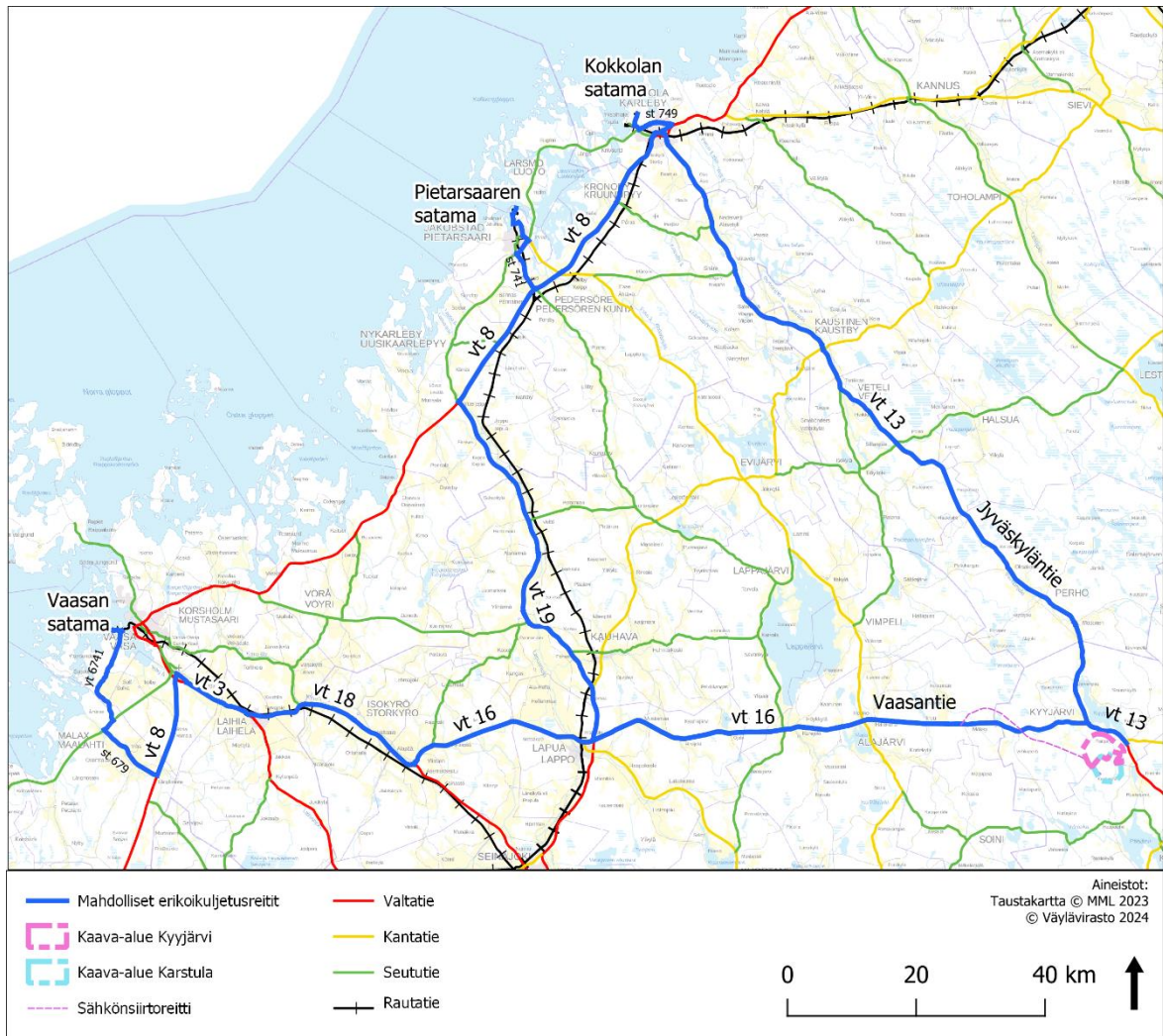
Tuulivoimalat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voimalan tuottaman jännitteen 20–36 kV tasolle. Voimalakohtaiset muuntajat sijaitsevat voimalatyyppin mukaan voimalan konehuoneessa, tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolella erillisessä muuntamokopissa.

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.

Tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat osat sekä pystytyskalusto kuljetetaan rakennuspaikoille joko Vaasan, Pietarsaaren tai Kokkolan sataman kautta.

Kaikki alustavat kuljetusreitit lähisatamista kaava-alueelle sijoittuvat Pietari Brahentietä lukuun ottamatta valtakunnallisesti määritetyille erikoiskuljetusten tavoiteverkolle. Sisäänajo kaava-alueelle on alustavasti valtatieltä 13 Pietari Brahentien tielenkin molemmista päistä. Matkaa valtatieltä 13 kaava-alueen rajalle on Pietari Brahentien läntisestä liittymästä noin 700 metriä ja itäisestä liittymästä noin 1 400 metriä. Pietari Brahentiellä on tielenkin keskivaiheilla kapea Ähtyrinpuron ylittävä silta (Kuva 7.2).



Kuva 7.2. Tuulivoimalan osien todennäköisin kuljetusreitti lähisatamista kaava-alueelle.

7.4 Rakennustöiden aikataulu

Tuulivoimahankkeen rakentaminen kestää yhteensä noin kaksi vuotta, jonka aikana tehdään perustukset, tarvittava infrastruktuuri 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	10.5.2021 KH § 66
OAS nähtävillä	11.4.-11.5.2022
Kaavan laatimisvaiheen aineisto (kaavaluonnos) nähtävillä	9–10/2024
Kaavaehdotusvaihe	8–11/2024
Kaavaehdotus nähtävillä	11–12/2024
Kaavan hyväksyminen	2–3/2025

8.2 Kaavoituksen käynnistäminen

Kyyjärven kunnanhallitus on käynnistänyt 10.5.2021 (KH § 66) Hanhinevan alueelle tuulivoimaa koskevan osayleiskaavan laatimisen Energiequelle Oy:n kaavoitusaloitteesta.

8.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 11.4–11.5.2022. OAS:sta saatiin 10 lausuntoa ja 10 mielipidettä. Saapuneen palautteen perusteella OAS on päivitetty vastineissa kuvatulla tavalla.

8.4 Osayleiskaavaluonnos

Maankäyttö- ja rakennuslain 66 § mukainen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 26.1.2022.

Tavoitteiden ja selvityksistä saadun tiedon perusteella laadittiin kaavaluonnos, jonka vaikutukset arvioitiin. Kaavaluonnoksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (MRL 62 §). Osallisilla oli mahdollisuus esittää kaavaluonnoksesta mielipiteitä nähtävillä olon aikana.

8.5 Osayleiskaavaehdotus

Kaavaluonnoksesta saatavan palautteen perusteella laaditaan kaavaehdotus.

Kunnanhallitus käsittelee 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 §).

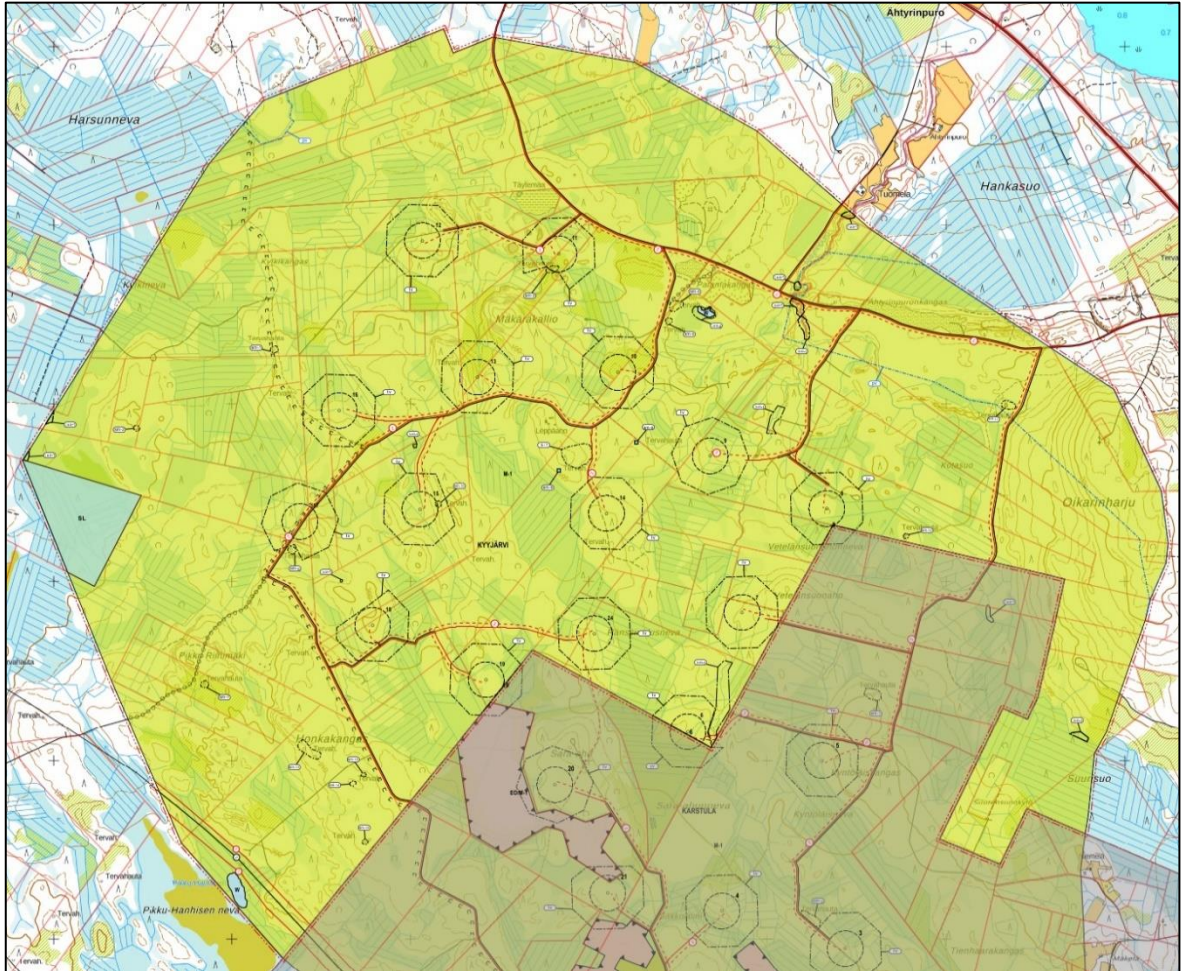
8.6 Osayleiskaavan hyväksyminen

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

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

9 Osayleiskaavan kuvaus

9.1 Kaavaratkaisu



Kuva 9.1. Ote kaavaluonnoksesta (6.8.2024).

Hanhinevan 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 metsätalousvaltainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv). Maa- ja metsätalousalueella sallitaan metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.

Kaavassa on osoitettu vesialueena (W) Pikku Hanhisen vesialue.

Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet, on sijoitettava kokonaan tv-alueen sisäpuolelle.

Kaavassa on osoitettu merkinnällä tv yhdeksän tuulivoimaloiden aluetta, joista kullekin saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet ja lapojen pyörimisalue, on sijoitettava kokonaan tv-alueen sisäpuolelle. Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Tornin alaosa voi kuitenkin olla värillinen.

Tv-alueille on osoitettu pistekatkoviivaympyrällä tuulivoimaloiden ohjeelliset sijainnit. Voimaloiden tarkka sijainti määrittyy rakennusluvan yhteydessä. Voimalat on numeroitu.

Kaavaan on merkitty 16 muinaisjäännöstä (tervahaudat) muinaisjäännöskohteina tai -alueina (sm).

Kaavaan on merkitty yksi muu kulttuuriperintökohde (talon jäännös) merkinnällä muu kulttuuriperintöalue (s).

Kaavaan on merkitty pohjavesialue (pv) kaavan itä- ja pohjoispuolelle.

Kaavaan on merkitty valtion muu suojelualue luonnonsuojelualuemerkinnällä (SL).

Kaavaan on merkitty vesilain 11 § suojelemina 10 kohdetta merkinnällä (luo-1).

Kaavaan on merkitty yksi metsälain 10 §:n mukainen kohde (luo-2).

Kaavaan on merkitty ulkoilureitti palloilla kaava-alueen keskiosaan.

Kaavaan on merkitty moottorikelkkareitti hakaviivana kaava-alueen länsiosaan.

Kaavaan on merkitty nykyiset ja parannettavat tiet punamustalla viivalla ja ohjeelliset uudet tiet punaisella viivalla.

Tuulivoimaloiden väliset maakaapelit on merkitty punaisella katkoviivalla ja z-kirjaimella.

Kaava-alueella sijaitseva nykyinen 110 kV ilmajohto on merkitty mustalla viivalla ja z-kirjaimella.

Kaavassa on osoitettu uusi 110 kV tai 400 kV ilmajohto punaisella viivalla ja z-kirjaimella. Uusi ilmajohto on osoitettu kaavakartalla nykyisen ilmajohdon molemmille puolille, mutta se rakennetaan vain jommallekummalle puolelle.

9.2 Kaavamerkinnot ja määräykset

M-1

Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueelle saa sijoittaa maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista. Rakentaminen tulee sijoittaa vähintään 300 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista tai rakentamattomasta tuulivoimaloille osoitetusta alueesta. Maankäyttö- ja rakennuslain 16.3 §:n nojalla alue määrätään suunnittelutarvealueeksi. Suunnittelutarvevelvoite ei koske tuulivoimarakentamista.

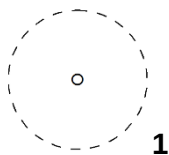
W

Vesialue.

tv

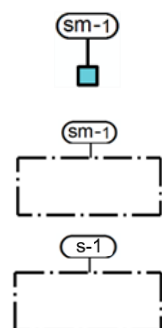
Tuulivoimalan alue.

Kullekin alueelle saa sijoittaa enintään yhden tuulivoimalan. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet tulee sijoittaa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle. Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Tornin alaosa voi kuitenkin olla värillinen.



Ohjeellinen voimalan sijainti ja numero.

Voimalan tarkka sijainti määritellään rakennusluvan yhteydessä.



Muinaisjäännöskohde tai -alue.

Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kaikista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää alueellisen vastuumuseon (Keski-Suomen museo) lausunto. Merkinnässä oleva numero viittaa kaavaselostuksen kohdenumeroon.



Muu kulttuuriperintöalue.

Alueella olevat historialliset asutus- ja elinkeinorakenteet on säilyttävä. Suurimmista kohdista koskevista suunnitelmista tulee neuvotella alueellisen vastuumuseon (Keski-Suomen museo) kanssa.

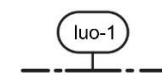


Pohjavesialue.



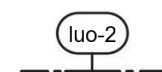
Luonnonsuojelualue.

Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojellut tai suojeltaviksi tarkoitetut alueet. Alueella ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä kohde.

Merkinnällä osoitetaan vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen lähde, puro tai noro. Kohde ei saa suorittaa sen arvoa heikentäviä toimenpiteitä.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä kohde.

Merkinnällä on osoitettu metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt, jotka on otettava huomioon tuulivoimaloiden rakentamisessa. Tuulivoimaloiden rakenteet on pyrittävä sijoittamaan kohteiden ulkopuolelle.



Ulkoilureitti



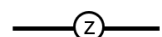
Moottorikelkkareitti



Ohjeellinen uusi tielinjaus.



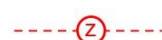
Parannettava tielinjaus.



Nykyinen voimajohto.



Ohjeellinen uusi voimajohto.



Ohjeellinen maakaapeli.



Yleiskaava-alueen raja.

15 metriä osayleiskaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

KYYJÄRVI Kunnan nimi.

Yleiset määräykset

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

Yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 15 tuulivoimalaa.

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon melua koskevat asetukset ja säädökset. Tuulivoimaloista ei saa aiheutua asutukselle valtion virallisia ohjeavotasoja ylittävää melua. Ennen rakennusluvan myöntämistä on varmistettava, etteivät ohjeavot ylity.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon voimaloiden varjostusvälkkeen vaikutus ympäristön asuin- ja lomarakennuksiin. Voimaloiden pitää olla teknisesti säädettävissä ja pysäytettävissä niin, että ne eivät aiheuta merkittäviä välkevaikutuksia asutukseen tai loma-asutukseen.

Rakentamisalueiden läheisyydessä olevat arkeologiset kohteet tulee merkitä selkeästi maastoon ennen rakennustöiden aloittamista ja niiden ajaksi. Rajauksen tulee noudattaa muinaisjäännösalueen rajausta.

Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestolupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava puolustusvoimien pääesikunnalle.

10 Osayleiskaavan vaikutukset

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

Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona ja se perustuu kaavan rinnalla tehtyyn ympäristövaikutusten 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 voimalat 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 Meluvaikutukset

10.1.1 Rakentamisen ja purkamisen aikaiset meluvaikutukset

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana melua aiheutuu mm. maansiirtokoneista, nostureista, raskasajoneuvoliikenteestä sekä rakentamisesta. Tiestön ja perustusten rakentaminen tuottaa eniten melua ja lisääntyvä liikenne saattaa nostaa valtatie melutasoa hieman. Rakennustyö-maan melu on hyvin impulssimaista ja paikallista ja ajoittuu pääasiallisesti päiväaikaan. Rakentaminen kestää vain lyhyen ajan suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen, joten meluvaikutuksetkin voidaan katsoa lyhytkestoisiksi. Rakentamisajan melu on lyhytkestoista ja rajoittuu kaava-alueelle, joten sillä ei ole vaikutusta asutukseen tai loma-asutukseen.

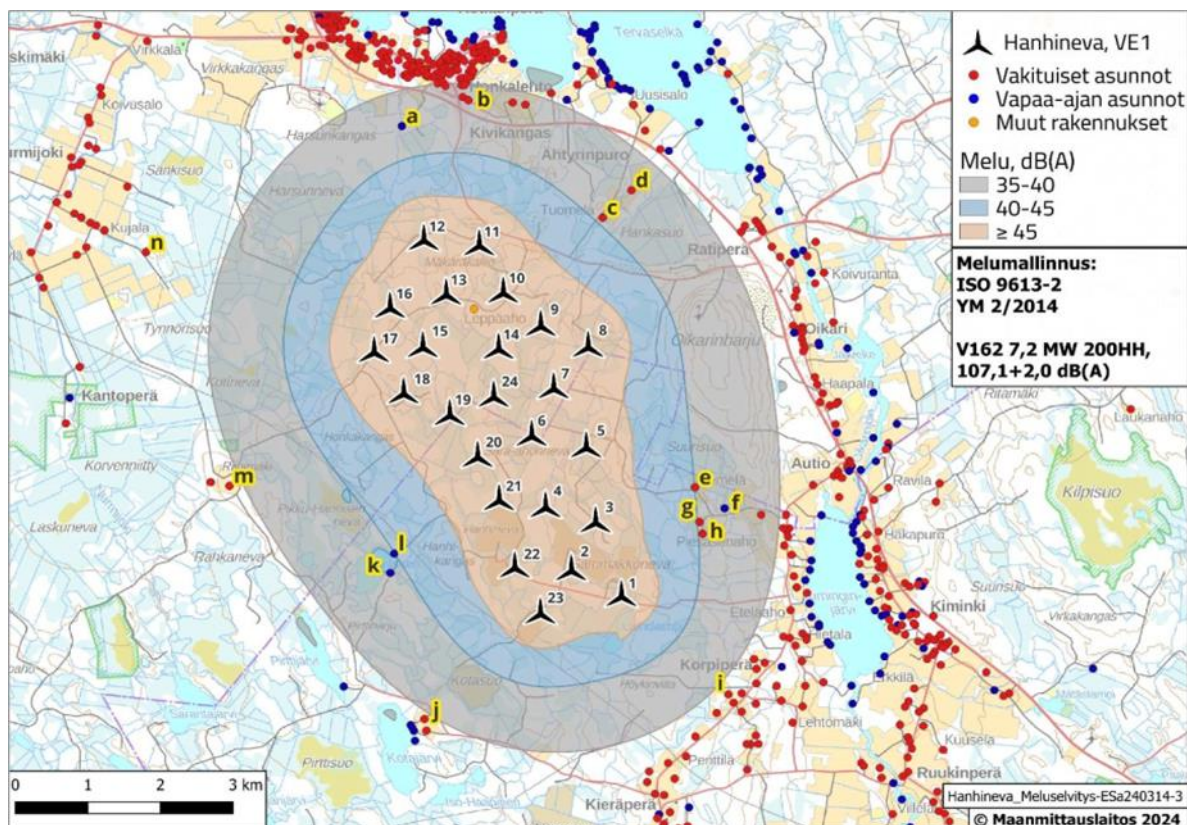
Rakentamisessa tarvittava maa-aines otetaan hankealueelta. Maa-aines voi olla harjukiviaineista (sora ja hiekka) tai kalliokiviaineista. Jos rakentamisessa käytetään kalliokiviainesta, se louhitaan ja murskataan hankealueella, mikä voi aiheuttaa melua hankealueella.

Suurin osa hankkeen raskaiden ajoneuvojen kuljetuksista on hankealueen sisällä tapahtuvia maa-ainesten ja betonin kuljetuksia ottoalueen ja rakennuskohteiden välillä. Näiden kuljetusten aiheuttama melu ei ulotu hankealueen ulkopuolelle. Lisäksi hankealueelle suuntautuu erikoiskuljetuksia, jotka eivät aiheuta merkittävää meluhaittaa kuljetusreiteillä.

Tuulivoimapuiston purkamisen aikaiset meluvaikutukset ovat samankaltaiset rakennusvaiheen vaikutusten kanssa. Käytön lopettamisen jälkeen alueen äänimaisema palaa samaan tilaan, kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamista.

10.1.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Melumallinnuksen kartat meluvyöhykkeistä on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 10.1). YVA-menetelyn yhteydessä on tehty melumallinnukset kahden vaihtoehtoisen toteutussuunnitelman mukaisesti. Melumallinnuksen raportti on YVA-selostuksen liitteenä.



Kuva 10.1 Melumallinnus kaavan voimalasijoittelulla (Laatija Etha Wind Oy). Neljätoista havainnointipistettä on merkitty kuvaan kirjaimilla.

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.

Melumallinnuksien mukaan alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksessa olevia ohjearvoja 45 dB päivällä ja 40 dB yöllä (Taulukko 10–1).

Laskentojen mukaan eniten altistuvien lähimpien vertailukiinteistöjen osalta pienitaajuuden melun taso alittaa selvästi pienitaajuuden melun raja-arvot kummassakin hankevaihtoehdossa. Kauempana sijaitsevien kiinteistöjen osalta alitus on selvempi, sillä pienitaajuinen melu vaimenee etäisyyden melulähteeseen kasvaessa.

Laatumäen luonnonsuojelualueelle vaikuttavien tuulivoimaloiden keskiäänitasot ovat selvästi alle 40 dB(A). Enemmän lännen suuntaan sijoittuvien luonnonsuojelualueiden kohdalla Hanhinevan keskiäänitasot eivät ylitä tasoa 35 dB(A).

Koska alueen äänimaisema on nykytilanteessa varsin hiljainen ja muutoksen ajallinen kesto on pitkä, arvioidaan vaikutuksen meluvaikutukset kohtalaisiksi.

Taulukko 10-1. 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

Melumallinnuksessa on käytetty tuulivoimalavalmistaja Vestaksen ilmoittamia V172 7.2 MW- voimalan lähtötietoja ja melupäästön takuuarvoja (108,9 dB(A)). Turbiinivalmistajan äänitiedot sisältävät epävarmuusmarginaalin. Vestaksen käyttämä epävarmuusmarginaali ei ole suoraan verrattavissa IEC TS 61400-14-standardiin, johon ympäristöministeriön ohjeet viittaavat. Tämän takia lähtömelutasoon on mallinnuksessa lisätty 2 dB:n epävarmuusmarginaali. Lisätyllä marginaalilla varmistetaan, että mallinnustulokset ovat riittävän konservatiiviset suhteessa ympäristöministeriön ohjeisiin ja lopulliseen voimalatyyppiin.

Laskennassa on otettu lähtökohdaksi voimalan tuottama äänenvoimakkuus ja tämän pohjalta on mallinnettu äänen vaimeneminen (geometrinen vaimeneminen sekä ilmakehän vaimentava vaikutus) koko tuulivoimapuiston alueella. Mallinnuksessa on oletettu, että kaikki asunnot ovat tuulen alapuolella kaikkiin voimaloihin nähden ja tuulennopeus 10 metrin korkeudella maan pinnasta on 8 m/s.

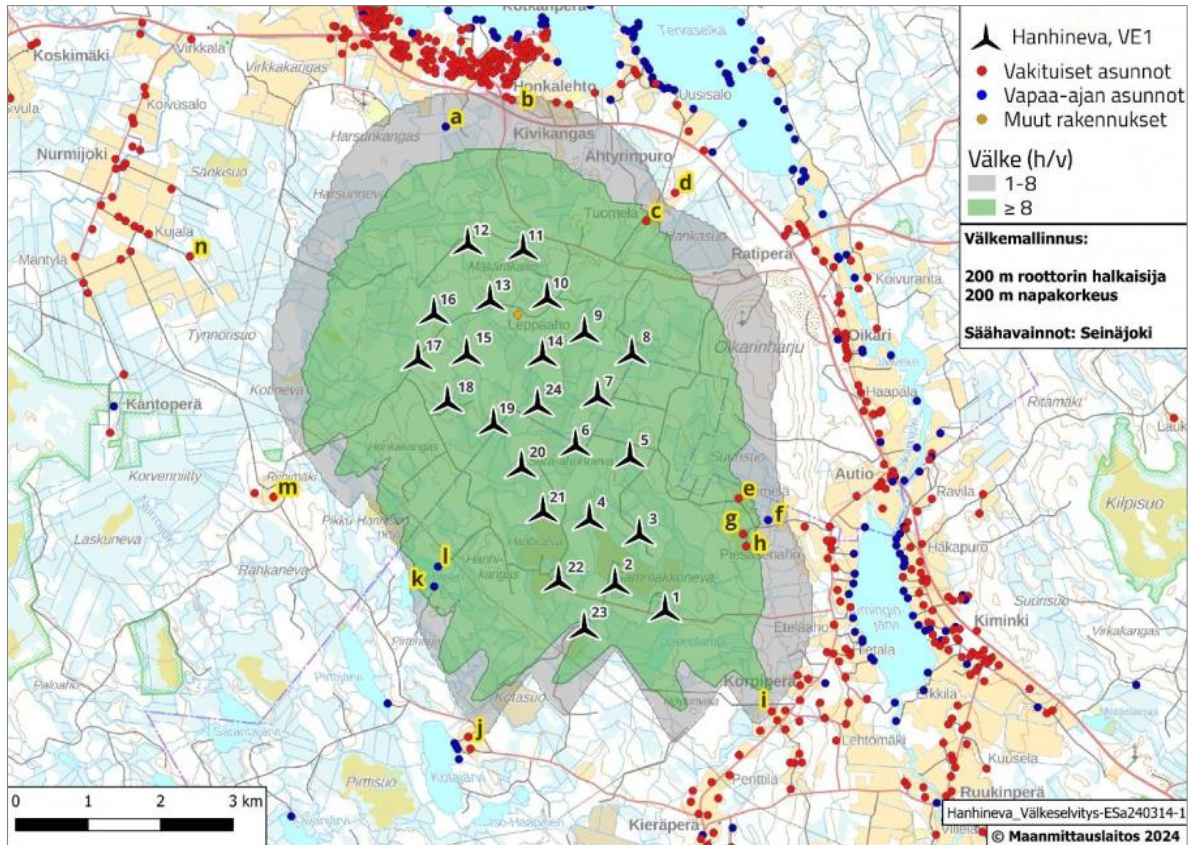
10.2 Varjostusvälkkeen vaikutukset

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.

Välkemallinnus on tehty voimalalle, jonka kokonaiskorkeus on 300 metriä ja roottorin läpimitta on 200 metriä. Välkelaskelmissa on otettu huomioon keskimääräiset auringonpaisteajat.

Hankkeen välkemallinnus ilman puuston suojaavan vaikutuksen huomioimista on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 10.2).



Kuva 10.2. Varjovälkkeen muodostuminen Hanhinevan hankkeessa ja sen läheisyydessä. Havainnointipisteet on merkitty kuvaan (a-n) ja niiden väketasot on esitetty seuraavassa taulukossa.

Ruotsin ja Saksan kahdeksan tunnin suositus varjon välkkymiselle vuodessa ylitetään kuudessa havainnointipisteessä. Teoreettisen maksimitilanteen mallinnuksessa varjon välkkyamisen viitearvo 30 h/v ylitetään kahdeksassa ja viitearvo 30 min/pv ylitetään seitsemässä havainnointipisteessä.

Taulukko 10-2. Varjovälkkeenlaskennan tulokset.

Havainnointi piste	Asunnon luokka	Itäinen koord. (ETRS TM35FIN)	Pohjoinen koord. (ETRS TM35FIN)	Vilkkumisen määrä (todellinen tilanne, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/pv)	Suositus- arvon ylitys
a	Vakituinen asunto	378760	6988898	135.33	617.04	2.52	Kyllä
b	Vakituinen asunto	380534	6990182	16.30	111.17	1.31	Kyllä
c	Vakituinen asunto	380931	6990565	7.13	61.07	1.06	Osittain
d	Vakituinen asunto	382446	6989981	3.41	25.14	0.30	Ei
e	Vapaa-ajan asunto	383176	6988564	3.17	14.58	0.30	Ei
f	Vakituinen asunto	382720	6986004	0.00	0.00	0.00	Ei
g	Vapaa-ajan asunto	382216	6986096	9.27	42.52	0.24	Kyllä
h	Vakituinen asunto	381870	6985904	16.53	74.43	0.30	Kyllä
i	Vakituinen asunto	381913	6985738	15.39	68.50	0.35	Kyllä
j	Vakituinen asunto	381808	6986391	25.06	107.56	0.52	Kyllä
k	Vakituinen asunto	382268	6983481	6.29	24.19	0.24	Ei
l	Vakituinen asunto	378106	6982971	0.00	0.00	0.00	Ei
m	Vapaa-ajan asunto	377766	6991468	14.03	118.09	1.55	Kyllä
n	Vapaa-ajan asunto	377607	6985188	11.00	43.00	0.27	Kyllä

Välkemallinnuksessa ei otettu huomioon korkean kasvillisuuden mahdollista suojavaikutusta. Avomilla alueilla sijaitseville rakennuksille välkemäärät ovat tässä mallinnuksessa samanlaiset, kuin mallinnettaessa kasvillisuuden kanssa. Rakennuksissa, jotka sijaitsevat lähellä metsäalueita, kokevat todellisuudessa vähemmän välkettä, kuin mallinnuksessa, koska metsä rajoittaa välkkeen syntymistä.

Välkeselvityksen perusteella Hanhinevan varjon välkkymisen vaikutuksen merkittävyys ilman välkkeen hallintajärjestelmiä arvioidaan merkittävän kielteiseksi.

10.3 Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen. Hanke ei muuta merkittävästi alueen nykyistä maankäyttöä. Hanke rajoittaa melu- ja välkevaikutusten takia uutta asuin- ja lomarakentamista melu- ja välkevaikutusten alueella. Hanke ei rajoita asuin- ja lomarakennusten toteuttamista nykyisten kylien yhteyteen. Hankkeella on jonkin verran haittaa kaavoitetulle lomarakentamiselle.

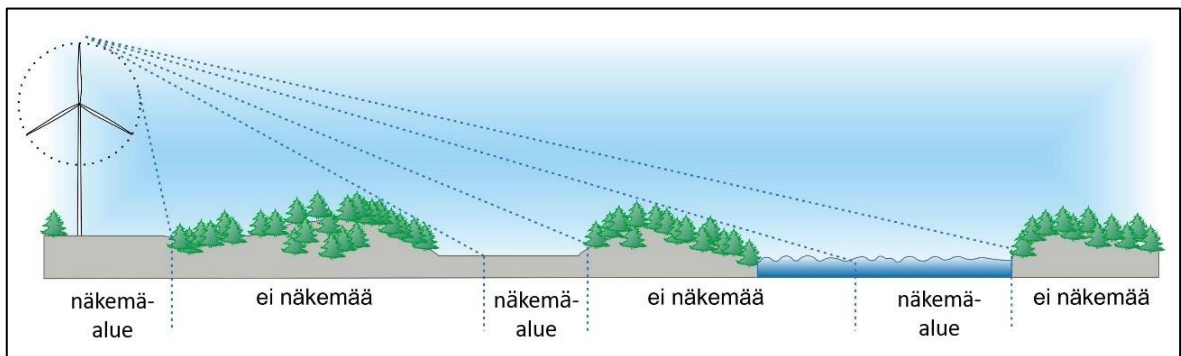
Tieverkon parantaminen helpottaa hankealueen puuston metsätaloudellista hyödyntämistä. Tuulivoimaloiden ja tiestön alle jää noin 1–1,4 prosenttia alueen pinta-alasta, joten metsäalueen vähenemisellä on vain vähäisiä kielteisiä vaikutuksia tuotantoalueen metsien määrään. Kokonaisuutena tuulivoimahankkeesta aiheutuvat haitalliset vaikutukset maankäyttöön arvioidaan kohtalaisiksi.

10.4 Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset

10.4.1 Näkyvyysalueet 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 10.3).

Hanhinevan tuulivoimahankkeen YVAssa ja tässä kaavaselostuksessa vaikutukset on arvioitu 300 metriä korkeilla voimaloilla.



Kuva 10.3. Periaate, miten kumpareet ja puusto muodostavat näkemäesteen

Taulukko 10-3. Maisema- ja kulttuuriympäristön arvioinnissa käytetyt etäisyysvyöhykkeet.

Etäisyys voimaloista	Vaikutusalue	Kuvaus
noin 0–2 km	Välitön vaikutusalue	- Vaikutukset maisemarakenteeseen (voimalapaikat, huoltotiet ja muu tuulivoimainfra, sähkönsiirto). - Alueella täytyy paikoin nostaa katseensa nähdäkseen voimalat kokonaisuudessaan. - Vyöhykkeen reuna-alueilla tuulivoimala hallitsee maisemakuvaa, mutta rakennelma ei täytä koko näkökenttää.
noin 2–6 km	Lähialue	- Tuulivoimalat näkyvät selvästi ja voivat olla maisemakuvassa hallitsevia, mikäli näkemäesteitä ei ole. - Maiseman ja kulttuuriympäristön luonteen ja laadun muutokset voivat olla merkittäviä tuulivoimaloiden visuaalisten vaikutusten seurauksena.
noin 6 km ...10–15 km	Välialue	- Tuulivoimalat voivat näkyä selvästi, mutta mahdolliset vaikutukset maiseman tai kulttuuriympäristön luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa. - Maiseman muut elementit vähentävät voimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa. - Voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa.
noin 10–15 km ...20–25 km	Kaukoalue	- Alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta niillä ei välttämättä ole enää merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena erämaiset alueet sekä vaara- ja tunturimaisemat. - Voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta. - Lentoestevalot voivat erottua sopivissa olosuhteissa.

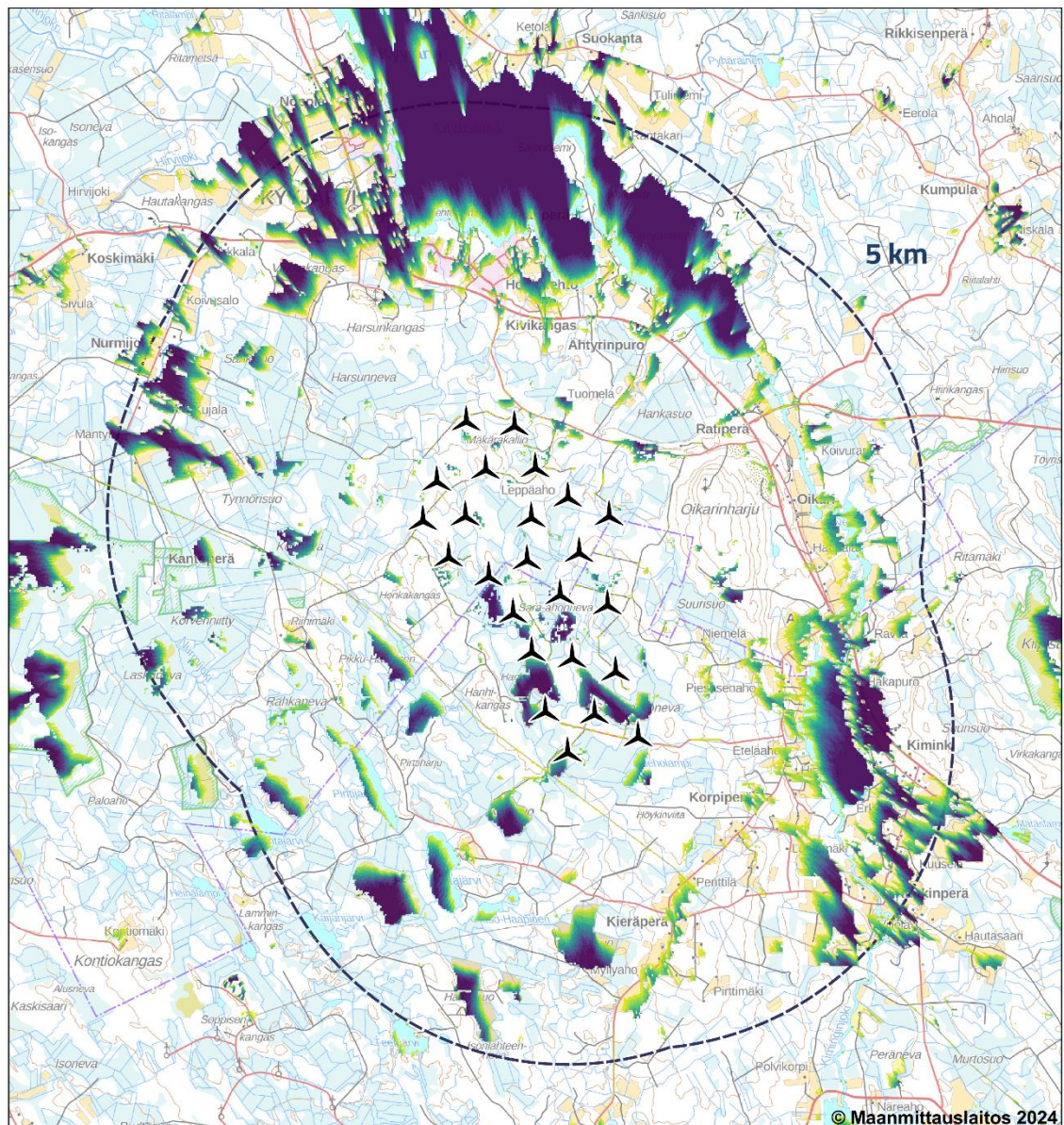
>25 km	Teoreettinen maksiminäkyvyysalue	- Tuulivoimala näyttää pieneltä horisontissa ja voimalaa on vaikea hahmottaa. - Voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä, mutta visuaalisilla vaikutuksilla ei ole juurikaan merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta.
Lähde: Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa, Ympäristöministeriö (2016)		

Yleisesti tuulivoimalan lapojen arvioidaan näkyvän selkeällä ja kuivalla ilmalla 5–10 kilometrin päähän. Tätä kauempaa 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. Sääolosuhteitten mukaan etäisyydet voivat olla edellä mainittua selvästi lyhyemmät.

Seuraavissa kuvissa (*Kuva 10.4* ja

Kuva 10.5) on esitetty näkymäalueanalyysi eli laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä. Laskentamalli huomioi maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Näkemäalueanalyysi on laadittu noin 25 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Mallinnuksen lähtötietona on käytetty Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia ja Metsäntutkimuslaitoksen metsätietokantaa (METLA 2021). Näkemäalueanalyysin katselupisteen korkeus on 1,65 metriä maanpinnan yläpuolella. Näkemäalueanalyysi laskee voimalan näkyväksi, mikäli puolet lavasta on havaittavissa. Hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta.

Näkymäalueanalyysin pohjalta voidaan arvioida lentoestevalojen näkyvyyttä: lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, joten niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyyttä.



Voimalaa havaittavissa

- 1-2
- 3-6
- 7-13
- 14-19
- 20-23
- 24

A3 1: 60 000

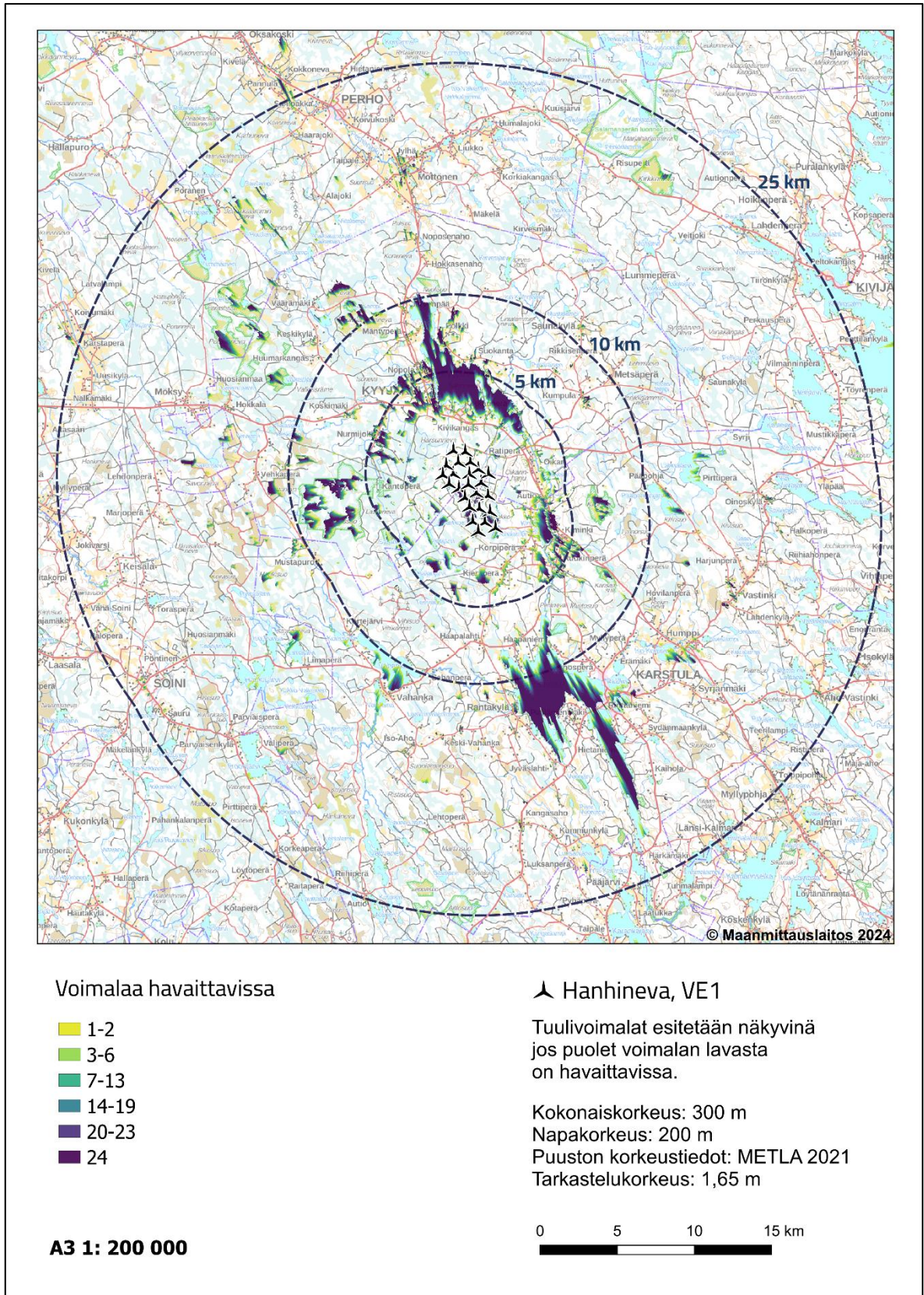
▲ Hanhineva, VE1

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos puolet voimalan lavasta on havaittavissa.

Kokonaiskorkeus: 300 m
Napakorkeus: 200 m
Puuston korkeustiedot: METLA 2021
Tarkastelukorkeus: 1,65 m

0 2 4 6 km

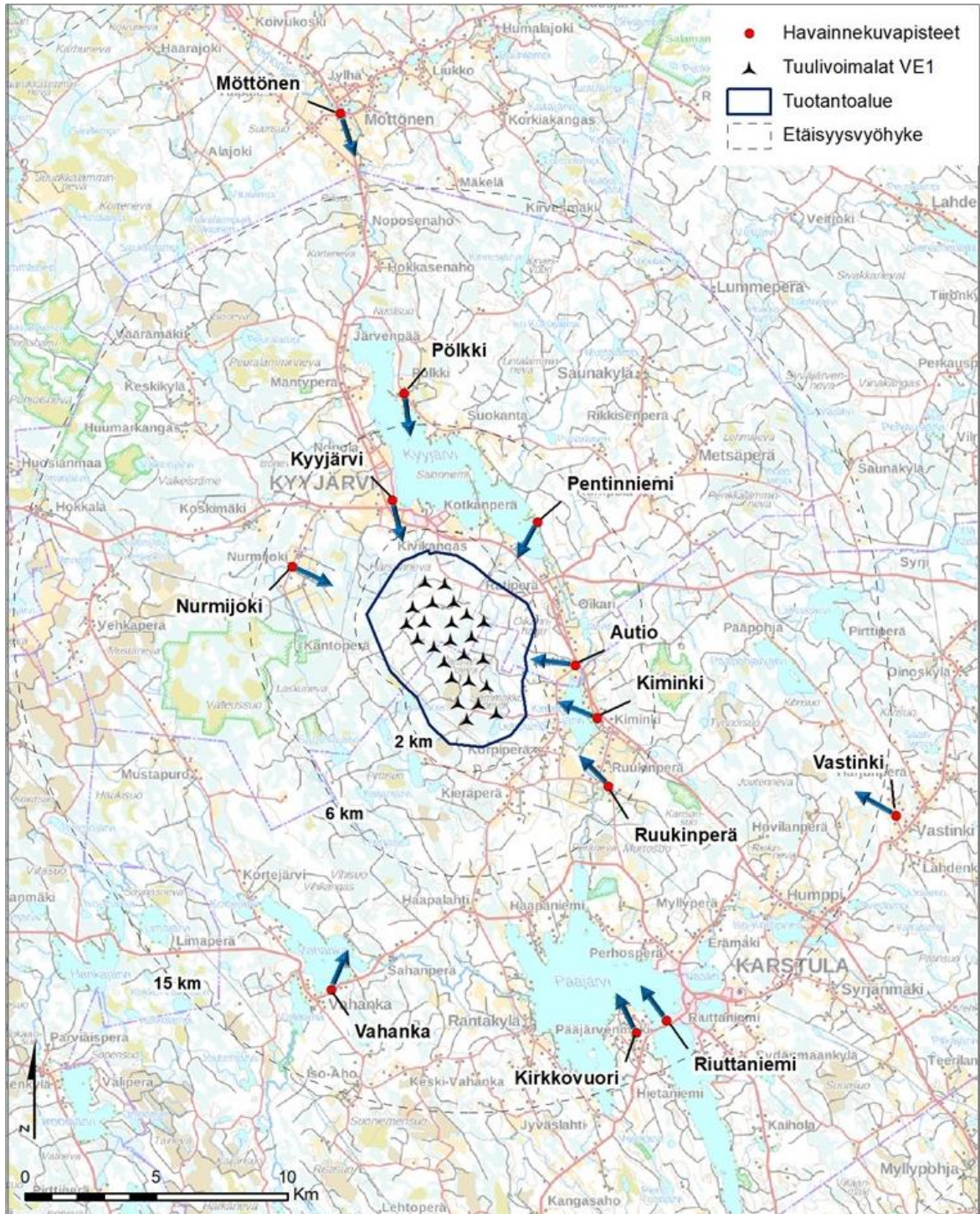
Kuva 10.4. Kaavaluonnoksen näkyvyysanalyysin tulokset suunnittelualueen lähialueella.



Kuva 10.5. Kaavaluonnoksen näkyvyysalue 25 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista.

10.4.2 Kuvasovitteet

Seuraavassa kartassa (Kuva 10.6) on esitetty havainnekuvien kuvauspaikkojen sijainnit ja seuraavissa kuvissa havainnekuvat kyseisiltä kuvauspaikoilta. Havainnekuvat on esitetty suurempina YVA-selostuksen liitteessä.



Kuva 10.6 Havainnekuvien ottopaikkojen sijainnit.

10.4.3 Autio



Kuva 10.7. Havainnekuva Autiolta. Etäisyys voimaloihin on noin 3–7 kilometriä. Alla oleva kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Maaston topografiasta ja peitteisyydestä riippuen näkymät voimaloille voivat olla lähialueellakin melko voimakkaasti rajautuvia. Ilman näkymäesteitä voimalta erottuvat maisemassa selvästi puuston latvuston yläpuolella maiseman muista mittasuhteista poikkeavana elementtinä. Kuvauspäivä 19.9.2023.

10.4.4 Kiminki



*Kuva 10.8. Havainnekuva Kimingistä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4-8 kilometriä. Alla oleva kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Kylän järvi- ja viljelymaise-
massa avautuu pidempiä näkymiä kohti voimaloita. Ranta-alueiden puusto ja pihojen kasvillisuus
voivat rajata paikoin näkymiä yksittäisille voimaloille. Tuulivoimalat ovat pienipiirteisellä kyläalu-
eella selvästi maiseman muuta mittakaavaa suuremmat. Voimalat ovat maisemakuvassa visuaali-
sesti hallitsevia, vaikka eivät täytä täysin koko näkökenttää. Kuvauspäivä 19.9.2023.*

10.4.5 Pentinniemi



Kuva 10.9. Havainnekuva Pentinniemeltä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4-8 kilometriä. Alla oleva kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Rantaviljelysten ja järven poikki avautuu pitkiä ja esteettömiä näkymiä tuulivoimaloille. Tuulivoimalat ovat selvästi maiseman muuta mittakaavaa suuremmat. Voimalat ovat maisemakuvassa visuaalisesti hallitsevia. Kuvauspäivä 19.9.2023.

10.4.6 Nurmijoki



Kuva 10.10. Havainnekuva Nurmijoelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5-10 kilometriä. Alla oleva kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Kylää ympäröivien avoimien viljelyalueiden poikki avautuu pitkiä ja esteettömiä näkymiä tuulivoimaloille. Tuulivoimalat ovat maiseman muuta mittakaavaa suuremmat. Voimalakokonaisuus on maisemakuvassa visuaalisesti melko hallitseva, vaikka metsäsaarekkeet ja pihojen puusto rajaavat näkymiä yksittäisille voimaloille. Kuvauspäivä 18.9.2023.

10.4.7 Kyyjärvi



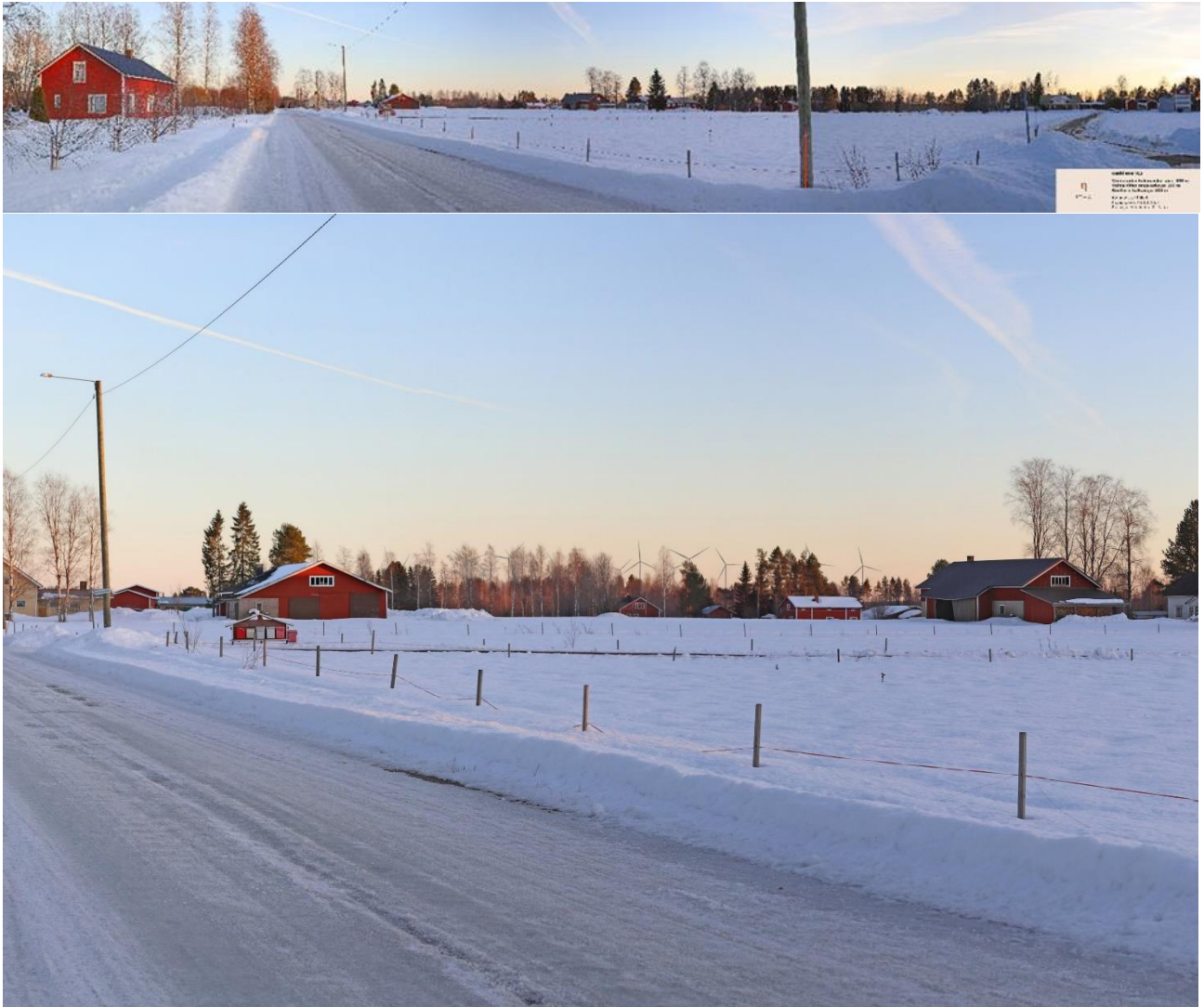
Kuva 10.11. Havainnekuva Kyyjärven keskustan eteläpuolelta Tuliharjuntieltä. Alla oleva tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä). Etäisyys kuvauspisteestä lähimpiin voimaloihin on noin 3,3 kilometriä. Taa-jama-alueilla raittien puusto sekä pihapiirien rakennukset ja kasvillisuus rajaavat paikoin näkymiä voimaloille. Ilman näkymäesteitä voimalat erottuvat maisemakuvassa selvästi matalien rakennusten ja puuston latvuston yläpuolella muuta ympäristöä korkeampina elementteinä. Kuvauspäivä 19.9.2023

10.4.8 Ruukinperä



Kuva 10.12. Havainnekuva Ruukinperältä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5–10 kilometriä. Alla oleva kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Kyläalueen kumpuilevassa ja vaihtelevassa maisematilassa osa voimakokonaisuuden turbiineista jää näkymässä katveeseen, mikä osaltaan lieventää kielteisiä vaikutuksia maisemakuvaan avoimillakin alueilla voimaloiden lähialueella. Näkyessään tuulivoimalan roottorit ja osin tornitkin nousevat selvästi esiin puuston ja rakennusten takaa maiseman muista mittasuhteista poikkeavana elementtinä. Kuvauspäivä 19.9.2023.

10.4.9 Pölkki



Kuva 10.13. Havainnekuva Pölkistä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 7–13 kilometriä. Alla oleva kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Kylä- ja viljelyalueiden maisematiloista ja peitteisyydestä riippuen näkymät voimaloille voivat olla paikoin rajautuvia myös lähempänä tuotantoaluetta. Ilman näkymäesteitä voimalat erottuvat maisemassa selvästi puuston latvuston yläpuolella rakennusten ja pihakasvillisuuden lomasta. Kuvauspäivä 5.3.2024.

10.4.10 Vahanka



Kuva 10.14. Havainnekuva Vahangalta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 12–16 kilometriä. Alla oleva kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Järven ranta-alueilta avautuu paikoin pidempiä näkymiä kohti voimaloita. Suhteellisen tasaisessa maastossa ja etäisyyden kasvaessa suurempi osa turbiinista jää avoimia alueita reunustavien yhtenäisten metsäalueiden taakse katveeseen ja puuston latvuksen yläpuolelle on havaittavissa vain osa voimaloiden laivoista. Vaikka voimalat näkyvät osittainkin yhtenäisempänä ryhmänä, ne eivät hallitse maisemakuvaa tai muuta esimerkiksi maiseman mittasuhteita tai omi-naispiirteitä. Maisemassa on myös nykyisiä tuotannossa olevia tuulivoimaloita, joiden taakse suunnitellut voimalat jäävät selvästi pienempinä elementteinä. Kuvauspäivä 18.9.2023.

10.4.11 Kirkkovuori



Kuva 10.15. Havainnekuva Kirkkovuorelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 13–19 kilometriä. Alla oleva kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Voimalat nousevat selvästi esiin horisontissa, mutta ovat maisemakuvassa osa laajempaa kokonaisuutta. Lisäksi näkymät näköalatornista ovat Hanhinevan tuotantoalueen suuntaan voimakkaasti rajautuvia. Kuvauspäivä 18.9.2023.

10.4.12 Riuttaniemi



Kuva 10.16. Havainnekuva Riuttaniemeltä. Etäisyys voimaloihin on noin 13–19 kilometriä. Alla oleva kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Järven avarassa maisematilassa voimalat nousevat selvästi esiin horisontissa metsärajan yläpuolella maaston korkeuserojen takia. Etäisyyden takia voimalat asettuvat osaksi laajempaa maisemakokonaisuutta eivätkä täytä näkökenttää, mikä lieventää niiden hallitsevuutta maisemakuvassa. Tuulivoimalat tuovat kuitenkin järvimaisemaan uuden, selvästi havaittavan rakennetun kerroksen. Järven rannalta avautuvassa maisemassa on myös nykyisiä tuotannossa olevia tuulivoimaloita. Kuvauspäivä 18.9.2023.

10.4.13 Vastinki



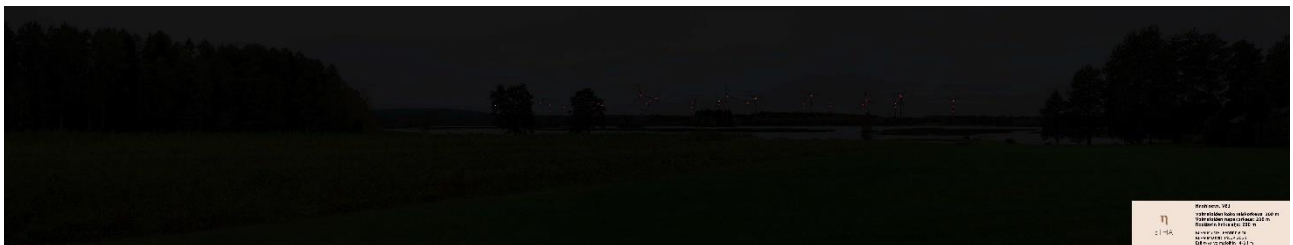
Kuva 10.17. Havainnekuva Vastingilta. Etäisyys voimaloihin on noin 16–20 kilometriä. Alla oleva kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Erityisesti voimaloiden idänpuoleisilla alueilla kumpuilevassa maastossa voi avautua sekä pidempiä näkymiä voimaloille. Toisaalta metsäiset selänteet myös rajaavat näkymiä, eikä voimalat pääosin ole havaittavissa yhtenäisempänä ryhmänä. Tarkastelupisteestä riippuen myös kyläalueiden rakennukset ja pihojen puusto peittävät näkymiä. Kuvassa Hanhinevan voimaloista on nähtävissä pieni osa lavasta etualalla olevan punaisen varastorakennuksen takana. Rakennuksen vasemmalla puolella taustamaisemassa on havaittavissa Korkea-kankaan nykyisiä toiminnassa olevia voimaloita. Voimaloiden hallitsevuus maisemakuvassa vähenee etäisyyden kasvaessa, vaikka osa voimaloiden lavoista nousisi taustalla olevan metsänrajan yläpuolelle. Kuvauspäivä 18.9.2023.

10.4.14 Möttönen



Kuva 10.18. Havainnekuva Möttösestä. Etäisyys voimaloihin on noin 18–24 kilometriä. Alla oleva kuvakulma vastaa kinofilmikoon 50 mm objektiivin kuvakulmaa. Tiiviimmin rakennetuilla kyläalueille raittien puusto sekä pihapiirien rakennukset ja kasvillisuus rajaavat tai jopa estävät näkymiä voimaloille. Ilman näkymäesteitä voimaloiden lavat voivat erottua vähäisesti puuston latvuston yläpuolella taustamaisemassa. Kuvauspäivä 5.3.2024.

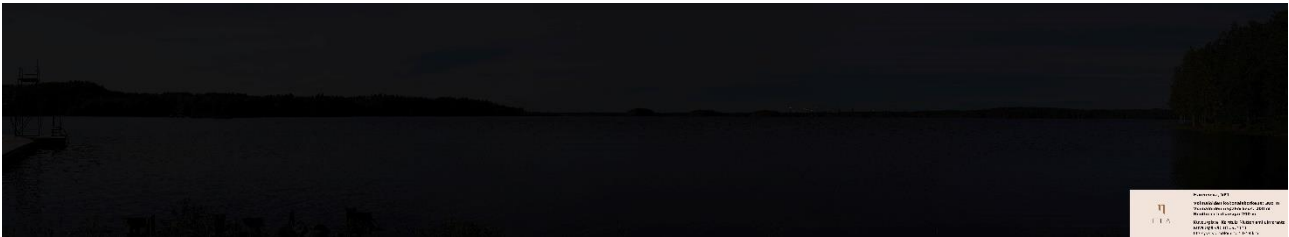
10.4.15 Yökuvat



Kuva 10.19. Yökuva Penttinniemeltä.



Kuva 10.20. Yökuva Kimingistä.



Kuva 10.21. Yökuva Riuttaniemeltä.

10.4.16 Maisemavaikutusten arviointi

Hankkeen vaikutusalueella maisema on suurelta osin suurpiirteisempää ja sulkeutunutta metsäaluetta. Metsäalueiden lomassa on avoimempia soita sekä vaihtelevan kokoisia järviä. Maisemakuva on pienipiirteisempää kyläalueiden ympäristössä. Yhtenäisiä maisematiloja muodostuu vaikutusalueella erityisesti isompien järvien rannoilla. Pidempiä näkymäakseleita voimaloille muodostuu järvenrantojen kyläalueita ympäröiviltä viljelyalueilta sekä järvien rannoilta ja seliltä.

Tuotantoalueella maisemakuvan muutos on havaittavissa pääosin rakennus-paikkakohtaisesti. Näkyessään tuulivoimalat näyttäytyvät alueella melko massiivisina. Maisemarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset ovat myös niin ikään rakennuspaikkakohtaisia ja osin palautuvia. Tuotantoalueen käyttö esimerkiksi virkistykseen ei esty hankkeen myötä.

Maisemakuvan ja maiseman luonteen muutos on suurinta välittömän vaikutusalueen ja lähialueen (0–6 km) avoimille kylä- ja viljelyalueille. Voimalat ovat maisemakuvassa hallitsevia ja muuttavat pienipiirteisen maiseman mittasuhteita. Maisemakuvan muutos korostuu vielä lähi- ja välialueen vaihteluväylävyöhykkeellä, jossa voimalat ovat paikoin havaittavissa yhtenäisempänä kokonaisuutena puuston latvuston yläpuolella. Pidemmällä välialueella sekä kaukoalueella voimalat jäävät monin paikoin taustamaisemaan ja turbiinit näkyvät vain osin metsänraja takaa. Etäisyyden kasvaessa voimalat alkavat olla osa laajempaa maisemakokonaisuutta, eivätkä enää hallitse maisemakuvaa. Välialueella, ja osin kaukoalueella, voimalat muuttavat maiseman luonnetta rakennetummaksi, mutta niillä ei ole juurikaan vaikutusta maiseman mittasuhteisiin tai ominaispiirteisiin.

Tuulivoimaloita ympäröivien alueiden peitteisyys ja vaihtelevat maisematilat rajaavat näkymiä monin paikoin lähialueellakin. Näkyessään voimalat kuitenkin aiheuttavat muutoksia maiseman luonteeseen ja laatuun.

Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin ei aiheudu sellaisia vaikutuksia, jotka muuttaisivat kohteiden arvoperusteina olevia ominaispiirteitä. Vaikutukset arvokohteille ovat pääsääntöisesti vähäisiä tai niitä ei aiheudu ollenkaan. Poikkeuksena tuulivoimaloiden lähialueella Kiminginjärven ja Kyyjärven ranta-alueisiin rajautuvat maakunnallisesti arvokkaat kyläalueet voimaloiden länsi- ja pohjoispuolella, jossa kielteiset vaikutukset maisemakuvaan on arvioitu kohtalaisiksi tai jopa suuriksi.

Kokonaisuudessaan vaikutukset maisemaan ovat kohtalaisen kielteisiä.

10.5 Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakenteita tai uusia tieyhteyksiä ei sijoitu arkeologisen kulttuuriperinnön kohteiden päälle. Kaksi tervahautaa sijoittuu osittain tuulivoimaloiden alueelle (tv). Tv-alueet ovat rajattu niin, että voimaloiden lavat voivat sijoittua tervahautojen yläpuolelle, mutta tuulivoimaloiden torni ja pystytyskenttä eivät saa sijoittua tervahautojen kohdalle. Kaavassa on määräys, jonka mukaan rakentamisaalueiden läheisyydessä sijaitsevat muinaisjäännösalueet ja -kohteet on merkittävä selkeästi maastoon. Kun näin toimitaan, kaavalla ei ole haitallisia vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön.

10.6 Kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahanke vaikuttaa heikentävästi yksittäisiin alueen huomionarvoisiin luontotyyppikohteisiin ja kasvilajeihin. Vaikutukset kasvillisuuteen syntyvät rakentamisaikana ja kohdistuvat rakentamisaikakauden metsä- ja puustoisuuteen. Voimalapaikkojen ja sähkönsiirron vaikutukset kasvillisuuteen ovat metsäisillä alueilla avohakkuun kaltaiset. Metsätaloustyössä olevilla alueilla vaikutukset ovat luonnontilaisia ympäristöjä lievemmät.

Tuulivoimaloiden sijoituspaikat sijaitsevat lähimmillään noin 20 m etäisyydellä huomioitavista luontotyyppikohteista. Melko edustava ruohokorpi supistuu ja kohteen vesitalous muuttuu huoltotien ja alueen sisäisen maakaapeloinnin myötä. Myös ruohokorven yhteyteen sijoittuva edustava havumetsävyöhykkeen puroihin ja pikkujokiin lukeutuva purouoma muuttuu. Alueen sisäisen sähkönsiirron maakaapelin kaivaminen muuttaa Ähtyrinpuron uomaan alueen pohjoisosissa. Mahdollisesti yhden voimalan huoltotien rakentaminen todennäköisesti heikentää lähteen luonnontilaa. Yhden voimalan rakentaminen voi pienialaisesti supistaa tuoreen kankaan metsäkuviota kyseisen voimalapaikan läheisyydessä. Mahdollisesti voimaloiden 20 ja 24 välille rakennettavat maakaapeliyhteydet hävittävät silmälläpidettävän ja elinvoimaisen kasvilajin esiintymät. Huomionarvoisia kohteita sijoittuu parannettavien nykyisten teiden välittömään läheisyyteen. Kohteisiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia tulee lieventää leventämällä teitä pois päin kohteesta.

Rakentamisen aikainen reunavaikutus vaikuttaa heikentävästi yksittäisten voimaloiden läheisyyteen sijoitettavia metsä- ja puustoisia suokohteita. Muutoin reunavaikutus on tuotantoalueella vähäinen voimalapaikkojen, huoltoteiden ja huomionarvoisten luontotyyppikohteiden välisen etäisyyden vuoksi.

Tuulivoimaloiden purkamisen jälkeen rakennuspaikkojen kasvillisuus palautuu osittain. Vaikutusten suuruus riippuu siitä, kuinka laajasti ja voimallisesti voimalapaikkojen ja huoltoteiden alueita ennallistetaan. Toiminnan jälkeiset vaikutukset arvioidaan vähäisesti myönteisiksi tai merkityksettömiksi.

Kokonaisuudessaan kasvillisuudelle kohdistuvat haitalliset vaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi.

10.7 Luonnonsuojeluun-, luonnonsuojeluohjelmaan- ja Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset

Natura-alueiden suojeluperusteisten lajien osalta vaikutuskohteen herkkyys arvioitiin vähäiseksi ja muutoksen suuruus pääosin merkityksettömäksi. Vaikutusalueella esiintyvien uhanalaisten tai direktiivilajien määrät ovat hyvin vähäisiä ja vaikutusalueen elinympäristöillä vain vähän potentiaalia uhanalaisten lajien esiintymisaikana.

Tuulivoimahanke ei muuta luontodirektiivin perusteella muodostettujen Natura 2000 -alueiden (SAC-alueet) vesioloja, eikä sillä ole vaikutusta näiden alueiden suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin. Lähin Natura-verkoston kuuluva alue, Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilammen SAC/SPA-alue sijaitsee yli 2,5 kilometrin päässä lähimmistä voimalapaikoista. Muut lintudirektiivin perusteella suojellut alueet ovat 5–10 km päässä tuotantoalueesta. Tällä etäisyydellä ei arvioida ollen suoria muuttolinnuston muuttoreitteihin kohdistuvia vaikutuksia. Mahdolliset välilliset vaikutukset kasvavan törmäysriskin seurauksena voisivat heijastua Natura-alueen lajistoon tiettyjen lajien saalistus- ja ruokailulentojen kautta.

Tuulivoimahankkeesta ei kohdistu suoria vaikutuksia alueen läheisyydessä sijaitsevien Natura 2000 -alueisiin (SAC-alueet) tai muiden luonnonsuojelualueiden luontotyyppeihin johtuen etäisyydestä. Myöskään Natura-alueiden vesitalouteen tai muulla tavoin Natura-alueiden luontotyyppeihin heikentävästi heijastuvia vaikutuksia ei arvioida aiheutuvan hankkeesta.

10.8 Linnustoon kohdistuvat vaikutukset

Linnustoon kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääasiallisesti elinympäristöjen muutoksista. Kohteista herkimpiä ovat vaikutusalueella sijaitsevat uhanalaisten lajien asuttamat elinympäristöt.

Pesimälinnuston osalta vaikutuskohteen herkkyys arvioitiin kohtalaiseksi ja muutoksen suuruus pääosin kohtalaiseksi kielteiseksi. Vaikutusalueella esiintyvien uhanalaisten tai direktiivilajien määrät ovat valtaosin vähäisiä ja vaikutusalueen elinympäristöillä vähän potentiaalia uhanalaisten lajien esiintymisalueina. Hankkeen vaikutuksen herkkyyttä ja muutoksen suuruutta nostivat tuotantoalueella havaitut, tuulivoimarakentamiselle herkätkä petolinnut. Hankkeen vaikutusalueella ei ole tärkeitä IBA/FINIBA/MAALI-alueita.

Sähkönsiirtoreitin läheisyydessä uhanalaiseen petolintuun kohdistuvat haitalliset vaikutukset ilman lievennystoimenpiteitä arvioitiin kokonaisuudessaan kohtalaisiksi. Hanhinevan välittömään läheisyyteen ei ole suunnitteilla muita tuulivoimahankkeita, jolloin hankkeiden aiheuttamat yhteisvaikutukset arvioidaan korkeintaan kohtalaisiksi.

Muuttolinnuston osalta vaikutuskohteen herkkyys arvioitiin vähäiseksi ja muutoksen suuruus vähäiseksi kielteiseksi. Tuotantoalue ei sijoitu kurkea lukuun ottamatta uhanalaisten, direktiivilajien tai muiden tuulivoimalle herkkien lajien päämuuttoreiteille. Hankkeen muutosseurannoissa ei havaittu huomionarvoista muuttoa eikä tuotantoalueen lähellä sijaitse tärkeitä muutonaikaisia levähdys- tai ruokailualueita.

Kokonaisuudessaan linnustolle haitalliset vaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi.

10.9 Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset

Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset ilmenevät pääasiassa elinympäristön muutoksina ja metsäalueiden pirstoutumisena sekä häiriötekijöinä. Tuulivoimahankkeen rakennus- ja toiminnanaikaisina häiriötä voi syntyä tuulivoimaloiden lapojen liikkeestä johtuvasta melusta ja välkkeestä, lentoeste-
valon vilkkumisesta, liikenteestä sekä ihmistoiminnan lisääntymisestä alueella.

Tuulivoimalarakentamisen sekä huoltotiestön ei arvioitu estävän suurpetojen liikkumista tai kannan levittäytymistä. Yhteisvaikutuksia arvioitiin kuitenkin syntyvän kahden muun lähistölle sijoittuvan tuulivoimahankkeen kanssa. Näiden hankkeiden aikaansaama elinympäristöjen pirstoutuminen on suurpetojen kannalta vaikutuksiltaan kohtalaista. Suurpetoihin arvioitiin kohdistuvan tuulivoimahankkeen rakentamisvaiheessa lisääntyvästä ihmistoiminnasta sekä toiminnan aikaisesta häiriöstä suuruudeltaan kohtalaisia kielteisiä häiriövaikutuksia.

Metsäpeuraan arvioitiin aiheutuvan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia rakentamisen aikaisten häiriövaikutusten takia. Tuulivoimalarakentamisen ei kuitenkaan arvioitu estävän metsäpeurojen liikkumista tai kannan levittäytymistä, sillä rakentamisalueiden väliin sekä tuotantoalueen ympäristöön arvioitiin sijoittuvan riittävästi metsäpeuroille soveltuvia elinympäristöjä, kuten vanhempia luonnontilaisempia metsiä ja avoimia suoalueita.

Kaiken kaikkiaan rakentamisen ja toiminnan aikainen häiriö eläimistölle ja riistalle arvioidaan kohtalaisiksi.

10.9.1 Uhanalaiseen ja muutoin arvokkaaseen lajistoon kohdistuvat vaikutukset

Hankkeen toteuttamisen ei arvioida hävittävän tai heikentävän viitasammakon mahdollisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, jolloin muutoksen suuruuden arvioitiin olevan merkityksetön. Tuulivoimahankkeen aiheuttama muutoksen suuruus liito-oravaan arvioitiin vähäiseksi kielteiseksi. Tuulivoimalapaikoille tai tiestön alueelle ei sijoitu lepakoiden lisääntymisen kannalta potentiaalisia alueita, minkä perusteella hankkeen todennäköiset vaikutukset lepakoihin ovat arvioitavissa vähäisiksi.

10.9.2 Riistalajistoon kohdistuvat vaikutukset

Hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset häiriövaikutukset vähentävät todennäköisesti jonkin verran riistalajien esiintymistä ja runsaussuhteita alueella. Tuulivoimaloiden rakentaminen tai toiminta ei estä metsästystä alueella lukuun ottamatta rakennusaikaista tilapäistä metsästyksen estymistä rakennuspaikkojen läheisyydessä. Muutokset alueella vaikuttavat riistaeläinlajien runsaussuhteiden lisäksi metsästyskokemukseen ja metsästyksen viihtyisyyteen. Riistalajeille kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.

10.10 Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset

Maa- ja kallioperään kohdistuu vaikutuksia hankkeen rakentamisvaiheessa. Voimalapaikoilla sekä sähköaseman, yhdysteiden ja kaapeliojien rakentamisen yhteydessä tehdään maanrakennustöitä, kuten kaivutöitä ja maansiirtoa. Maaperävaikutukset ovat paikallisia. Täytetyt kaivannot ja pinta-maa palautuvat kasvillisuuden myötä, turvemaat hyvin hitaasti. Lisäksi paikallisesti voi olla tarvetta louhinnalle, millä on suoria paikallisia vaikutuksia kallioperään. Kalliomaille sijoittuvien voimaloiden osalta voidaan hyödyntää kallioankkuroitua perustustapaa, jolloin kallioon porataan teräsankku-reita. Kallioperään vaikutukset ovat merkittävyydeltään vähäisiä, mutta peruuttamattomia.

Käytönaikaisia vaikutuksia maa- ja kallioperään ei normaalitilanteessa synny. Huoltotöiden yhteydessä käsitellään kemikaaleja ja öljyjä, jotka ympäristöön päästessään aiheuttavat maaperän pilaantumisen riskin.

Tuulivoimahankkeella on vähäinen kielteinen vaikutus maa- ja kallioperään, sillä vaikutukset ovat paikallisia keskittyen rakennuspaikoille eikä alueella sijaitse geologisesti arvokkaaksi luokiteltuja kohteita. Vaikutukset ovat kuitenkin tyypillisesti pitkäaikaisia ja pysyviä.

10.11 Pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset

Rakentamisvaiheessa vaikutuksia pohjaveteen voi aiheutua tuulivoimaloiden ja teiden sekä sähkönsiirron rakentamisesta ja maa-ainesten ottamisesta. Jos vaikutuksia ilmenee, ne ovat lyhytaikaisia ja paikallisia.

Kaava-alueelle sijoittuu 1E-luokkaan kuuluva Sormiharjun pohjavesialue ja 2-luokkaan kuuluva Harsunkankaan pohjavesialue. Etäisyys Sormiharjun pohjavesialueelta lähimpään tuulivoimalaan on noin 500 metriä ja Harsunkankaan pohjavesialueelta noin yksi kilometri. Osa parannettavista teistä kulkee Sormiharjun pohjavesialueella. Alueella havaittiin hankkeen luontoselvityksissä kaksi lähettä. Näistä ensimmäinen on merkitty myös maastokarttaan ja sijaitsee tuotantoalueen länsiosissa, noin 500 metriä voimalasta 13 koilliseen. Toinen lähteistä sijoittuu noin 300 metriä voimalasta 18 luonteeseen. Lieholammen pohjoisrannan läheisyydessä on lisäksi Metsäkeskuksen metsälakikohteena rajaama lähde, joka sijaitsee noin 270 metriä voimalasta 1 kaakkoon.

Toiminnan aikana ei normaalitilanteessa synny vaikutuksia pohjaveteen. Jos voimaloiden perustuksia ja sähkönsiirron rakenteita puretaan toiminnan loputtua, ovat vaikutukset niiden osalta samantyyppisiä kuin rakentamisvaiheessa. Perustusten mahdollinen jättäminen maastoon toiminnan päättymisen jälkeen ei aiheuta pohjavesivaikutuksia. Kokonaisuutena pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset ovat kohtalaiset.

Tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia yksityiseen vedenottoon.

10.12 Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset

Maanrakennustöistä sekä maa-ainesten ottamisesta ja läjityksestä voi aiheutua kiintoaineen, humuksen ja ravinteiden kulkeutumista rakennuspaikkojen läheisiin pintavesiin, tässä tapauksessa pääasiassa puroihin. Suorimmat vaikutukset aiheutuvat uomien kanssa risteävien uusien teiden sekä maakaapeleiden rakentamisesta, kasvillisuuden raivauksesta pienten vesistöjen ympäriltä sekä raskailla työkoneilla liikkumiseen liittyvästä pintamaan lisääntyvästä eroosiosta. Kiintoaineen kulkeutumisesta voi seurata ojien liettymistä ja pintavesien tilapäistä samentumista. Hankkeesta aiheutuva kuormitus pintavesiin rajoittuu pääasiassa rakentamisvaiheeseen, eikä hanke lähtökohteisesti kuormita vesistöjä käyttöaikana. Hankkeen vaikutuspiirissä ei myöskään ole kovin runsaasti pintavesimuodostumia.

Kokonaisuutena hankkeen vaikutukset pintavesiin ovat vähäisiä. Sen ei arvioida muodostavan merkittävää kuormituslähdettä vesistöjen valuma-alueilla pitkällä aikavälillä muun maankäytön kuten metsätalouden ja turvetuotannon ohella. Pysyvää merkittävää haittaa ei arvioida aiheutuvan pintavesien ekologiselle tilalle, luonnontilalle tai kalastolle, kun huomioidaan haittavaikutusten lieventämiskeinot.

10.13 Elinkeinotoimintaan kohdistuvat vaikutukset

10.13.1 Aluetalous

Tuulivoimahankkeella on myönteisiä vaikutuksia alueen työllisyyteen ja talouteen.

Kaava-alueen maanomistajat saavat hankkeesta vuokratuloja. Kyyjärven ja Karstulan kunta saavat voimaloista kiinteistöverotuloja, joilla muun muassa ylläpidetään ihmisten hyvinvointia tukevia palveluita.

Tuulivoiman aluetalousvaikutukset -raportin (Suomen Tuulivoimayhdistys & Ramboll, 2019) perusteella on laskettu, mikä on yhden tuulivoimalan keskimääräinen työllisyysvaikutus Suomessa rakentamisen, käytön ja käytöstä poiston aikana.

Noin 95 prosenttia tuulivoimasektorin työllisyysvaikutuksista muodostuu tuulivoiman toteuttamisen kerrannaisvaikutuksista muille toimialoille. Rakentamisvaiheessa kerrannaisvaikutukset liittyvät erityisesti rakentamiseen sekä koneiden ja laitteiden huoltoon, korjaukseen ja asennukseen.

Käyttövaiheessa kerrannaisvaikutukset liittyvät erityisesti tukipalveluihin, koneiden ja laitteiden korjaukseen, huoltoon ja asennukseen sekä muun muassa energia- ja jätehuoltoon, julkiseen hallintoon, koulutukseen, kulttuuripalveluihin sekä sosiaali- ja terveyspalveluihin.

Hanke työllistää suoraan lähiseudun yrittäjiä erityisesti rakentamisen aikana huoltoteiden, pystytysalueiden ja perustusten rakentamisessa. Lisäksi hanke työllistää rakentamisen aikana välillisesti esimerkiksi majoitusyrittäjiä. Hankkeiden toteuttaminen voi kuitenkin myös tuoda myönteisiä vaikutuksia majoitus- ja ravintolayritysten toimintaan työntekijöiden majoituksen kautta.

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. Hanhinevan tuulivoimahankkeen työllisyysvaikutukseksi on arvioitu 1920 henkilötyövuotta.

10.13.2 Elinkeinotoiminta

Hankkeen toteuttaminen on vain vähäisiä vaikutuksia kaava-alueen nykyiseen pääelinkeinoon eli metsätalouteen, koska hankkeen seurauksena vain pieni osa alueen pinta-alasta (1–1,4 %) jää tuulivoimaloiden ja siihen liittyvän infrastruktuurin rakentamisen alle. Tieverkon parantaminen palvelee myös kaava-alueen metsätaloutta, joten sillä on myönteinen vaikutus metsätalouden harjoittamiseen. Kokonaisuudessaan tuulivoimahankkeella on vähäisiä kielteisiä vaikutuksia metsätalouteen.

Hanke estää turvetuotannon tv-alueiden kohdalla, mutta voi myös rajoittaa turvetuotantoa tulipaloriskin ja pölyämisen vuoksi. Lähimmillään tuulivoima sijoittuu 35 metrin etäisyydelle turvetuotantoalueesta. Tuulivoimahankkeella on kielteisiä vaikutuksia turvetuotantoon.

10.13.3 Matkailu

Tuulivoimahanke voi heikentää alueen houkuttelevuutta matkailuun. Hanke muuttaa kaukomaisemaa ja lentoestevalot näkyvät pimeällä. Kaava-alue sijoittuu osin maakuntakaavassa merkitylle matkailun ja virkistysalueelle.

Tuulivoimahankkeella on siten kielteisiä vaikutuksia matkailuun.

10.13.4 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 asuinkiinteistöjen hinnat vaihtelevat tarkasteltavien kuntien välillä ja varsinkin kunnan sisällä merkittävästi. Tässä tutkimuksessa käytettyyn kattavaan tilastoaineistoon perustuvassa tutkimuksessa, jossa on hyödynnetty monipuolisia tilastomatemattisia menetelmiä, on päästy selkeään tutkimustulokseen: Tuulivoimahankkeiden käyttöönotolla ei ole vaikutusta asuinkiinteistöjen eikä lomakiinteistöjen hintoihin tarkastelluissa kunnissa vuosina 2013–2021. Kiinteistöjen hintojen muutoksiin vaikuttavat paikallisten asuntomarkkinoiden yleinen kehitys. Tutkimuksen tulos voidaan yleistää koskemaan myös Hanhinevan tuulivoimahanketta.

10.14 Virkistyskäyttöön ja metsästykseseen 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 jokaisenoikeuksien mukaisesti. Talviaikaan jäätävien sääolosuhteiden vallitessa voimaloiden läheisyydessä liikkumista ei kuitenkaan suositella.

Rakentamisaikaa lukuun ottamatta tuulivoimalat eivät estä metsästystä alueella. Voimaloilla voi kuitenkin olla metsästyskokemusta heikentävä vaikutus. Monet riistaeläimet välttävät voimaloiden läheisyyttä, millä voi olla vaikutuksia metsästykseseen.

10.15 Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimahankkeen rakentaminen ja kuljetukset aiheuttavat melua ja liikennettä rakennus- ja purkuaikana, millä saattaa olla vähäisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin. Rakennus- ja purkuvaiheen vaikutukset ovat tilapäisiä. Rakennusvaihetta lukuun ottamatta tuulivoimalat eivät estä hankealueen virkistyskäyttöä, mutta ne muuttavat nykyisen alueen luonteen rakennetuksi ympäristöksi. Tämän moni voi kokea elinolojen heikentymiseksi.

10.16 Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Merkittävimmät liikenteelliset vaikutukset aiheutuvat tuulivoimaloiden erikoiskuljetuksista. Vaikutukset ovat suurimmat alueelle johtavalla Pietari Brahentien. Valtatien 13 ja Pietari Brahentien liittymiä joudutaan mahdollisesti parantamaan yli 100 metriä pitkien lapojen sekä noin 100 tonnia painavien erikoiskuljetusten takia. Muilta osin vaihtoehtoiset erikoiskuljetusreitit satamasta hankealueelle kuuluvat suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoon, mutta myös näillä reitinosilla pitkät kuljetukset vaativat todennäköisesti tieverkolla tehtäviä toimenpiteitä. Hankkeen vaikutus alueen lähellä sijaitsevan valtatie 13 ja valtatie 16 liikenteen sujuvuuteen arvioidaan olevan vähäinen, koska liikennemäärän kasvu suhteessa teiden nykyisiin liikennemääriin ja raskaan liikenteen osuuteen on vähäinen.

Hankkeella ei ole vaikutuksia raideliikenteeseen tai lentoliikenteeseen.

Kokonaisuutena liikenteelliset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja keskittyvät tuulivoimaloiden rakennusvaiheeseen.

Hankkeen rakennusaikana liikenteen sujuvuuden haittoja voidaan lieventää kuljetusten aikatauluttamisella ja tiedottamalla kuljetusten ajankohdasta etukäteen. Tieverkolle aiheutuvaa haittaa voidaan vähentää ajoittamalla kuljetukset kelirikkoajan ulkopuolelle. Hankkeen purkaminen aiheuttaa samankaltaista hetkellistä liikennettä tieverkolla kuin rakentaminen, mutta vaikutukset ovat vähäisemmät.

10.17 Ilmastoan kohdistuvat vaikutukset

Hiilitaselaskennan tulokset on esitetty YVA-selostuksessa ja tarkemmin sen liitteessä.

Hankkeesta aiheutuu sekä kielteisiä että myönteisiä ilmastovaikutuksia. Kielteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu koko elinkaaren ajalta, aina rakentamisesta käyttöön ja käytöstä poistoon. Merkittävimmät kielteiset ilmastovaikutukset aiheutuvat tuulivoimaloiden valmistuksesta.

Tuulivoiman tuotanto ei aiheuta suoria päästöjä energiantuotannon aikana. Rakentaminen ja puuston poisto aiheuttavat hiilidioksidipäästöjä sekä hiilivaraston ja -nielun menetystä.

Myönteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu, kun tuulivoimalla tuotetulla sähköllä voidaan korvata ei toivottujen polttoaineiden käyttöä sähköntuotannossa. Hankkeen toteutuminen edistää ilmastovoitteiden saavuttamista.

Hankkeen toteuttamisella on suuremmat myönteiset vaikutukset ilmastoan, kuin hankkeen toteutumatta jäämisellä. Jos hankkeella tuotetulla sähköllä oletetaan korvattavan ei toivottujen polttoaineiden käyttöä sähköntuotannossa. Hankkeella saavutettavien myönteisten ilmastovaikutusten arvioidaan korvaavan kielteiset viimeistään viidessä vuodessa.

10.18 Ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset

Hankkeen rakentamisesta, käytöstä ja purkamisesta aiheutuu vähäisesti ilmanlaatua heikentäviä päästöjä ja pölyämistä. Vaikutus on kuitenkin lyhytaikainen ja pääasiassa päästölähteiden läheisyydessä.

Tuulivoimatuotannon avulla voidaan saavuttaa merkittäviä vähennyksiä energiantuotannon päästöissä, erityisesti kasvihuonekaasupäästöissä. Tuulivoiman vaikutukset ilmanlaatuun ovat myönteisiä myös muiden ilmapäästöjen, kuten rikkidioksidin ja typen oksidien osalta, verrattuna fossiilisten polttoaineiden käyttöön.

Hankkeen toteuttamisen kokonaisvaikutukset ilmanlaatuun ovat kuitenkin myönteiset, jos tuulivoimalla korvataan edes osittain fossiilisten polttoaineiden käyttöä.

10.19 Vaikutukset alueen yleiseen turvallisuuteen ja arvio ympäristöriskeistä

Hanhineva tuulivoimahanke toteutetaan siten, ettei se aiheuta yleistä turvallisuusvaaraa. Tarvittavat turvaetäisyydet (mm. tiestöön ja rautatiehen) huomioidaan hankkeen suunnittelussa annettujen tuulivoiman rakentamista ohjaavien asiakirjojen mukaisesti. Hankkeen suunnittelussa huomioidaan seuraavat ohjeet: Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön opas SPEK opastaa 28, Tuulivoimaloiden paloturvallisuus 2013 sekä Finanssialan keskusliiton turvallisuusohje Tuulivoimalan vahingontorjunta 2017.

Yleisellä tasolla puhuttaessa tuulivoimaloiden turvallisuuskysymyksistä tarkoitetaan lähinnä mahdollista vaaraa tilanteissa, joissa tuulivoimalasta irtoaisi jokin osa tai talvella tippuisi lunta tai jäätä. Lisäksi tulipalot ja voimalan rikkoutuminen voivat aiheuttaa turvallisuusriskin, kemikaalivuodon tai maastopalon. Liikenteen, rakennustöiden ja louhinnan ympäristöriskit liittyvät lähinnä käytettävän kaluston ja koneiden mahdolliseen öljyvuotoon koneiden rikkoutuessa tai onnettomuustilanteessa.

Hankkeen yleistä turvallisuutta arvioidaan vertaamalla hankkeen teknisiä suunnitelmia ja voimaloiden etäisyyksiä riskialttiisiin kohteisiin ja tarkistetaan toteutuvatko yleisesti esitetyt turvaetäisyydet tuulivoimahankkeen toteutuksessa. Lisäksi tunnistetaan muut hankkeeseen liittyvät ympäristö- ja

turvallisuusriskit ja mahdolliset häiriötapaukset koko hankkeen elinkaaren aikana sekä arvioidaan niiden todennäköisyyttä.

10.20 Vaikutukset viestintäyhteyksiin ja tutkien toimintaan

Mobiiliyhteydet ja TV- ja radiosignaali

Tuulivoimaloiden käytöllä voi olla kielteisiä vaikutuksia radiojärjestelmien toimivuuteen erityisesti tuulivoiman tuotantoalueen lähiympäristössä. TV-lähetyksissä voi ilmetä häiriöitä erityisesti tuulivoiman tuotantoalueen luoteis-länsipuolella, jossa tuulivoimalat jäävät radio- ja TV-aseman ja vastaanotinten väliin. Häiriöitä voi ilmetä koko tuulivoiman tuotantoalueen käytön ajan (30–50 vuotta), jos niitä ei pyritä lieventämään. Vaikutusten täsmällinen tunnistaminen ja niiden vaikutusalueen määrittäminen edellyttää kuitenkin tarkempien selvitysten tekemistä tuulivoimahankkeen suunnittelun edetessä. Teleoperaattoreiden verkkojen kentän voimakkuuteen ja signaalin laatuun voi kohdistua vaikutuksia. Vaikutuksien herkyys on arvioitu vähäiseksi.

Sää- ja ilmavalvontatutkat

Hanhinevan tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan vaikutusta Puolustusvoimien tai Ilmatieteen laitoksen tutkien käytölle.

10.21 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.

10.22 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Hankkeen läheisyydessä on useita muita tuulivoimahankkeita. Lähimmät tuulivoimahankkeet ovat Kauniskangas n. 4,5 km länteen, Korkeakangas n. 8 km lounaaseen, Leppineva n. 9 km länteen ja Tynnössuo n. 9 km kaakkoon.

Maisemakuvan muutos on sitä suurempi, mitä enemmän näkymässä on energiantuotantoon ja siirtoon liittyviä elementtejä. Tuulivoimalat ja voimajohdot eivät estä alueiden käyttöä esimerkiksi virkistykseen, mutta käyttökokemus voi muuttua kielteisempään suuntaan, kun luonnonalueet muuttuvat luonteeltaan voimakkaammin ihmisen muovaamaksi, energiantuotantoon valjastetuksi maisemaksi. Kylä- ja viljelymaisemassa sekä kulttuurimaiseman arvoalueilla useat energiahankkeet voivat rikkoa maisematilan eheyttä, muuttaa pienipiirteisen maiseman mittakaavaa ja ominaispiirteitä sekä heikentää maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta keskeisiä arvoja. Kokonaisuudessaan

Hanhinevan yhteisvaikutukset maisemakuvaan ovat muiden hankkeiden kanssa kohtalaisia tai vähäisiä.

Linnuston osalta Kauniskankaan ja Korkeakankaan tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan syntyvän korkeintaan kohtalaisia rakennusvaiheen ja käytönaikaisia kielteisiä yhteisvaikutuksia. Mikäli näiden hankkeiden sähkönsiirto toteutuu samaan maastokäytävään Hanhinevan tuulivoimahankkeen sähkönsiirron viereen, arvioidaan kielteisiä vaikutuksia syntyvän vähemmän. Kumulatiivisia yhteisvaikutuksia ei arvioida syntyvän tuulivoimahankkeen myötä.

Hanke yhdessä viereisten tuulivoimahankkeiden kanssa muuttaa alueiden virkistyskäyttökoke-musta. Hankkeiden väliin jää kuitenkin virkistyskäyttöön sopivia alueita, joten yhteisvaikutus virkis-tyskäyttöön arvioidaan vähäiseksi.

11 Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin

11.1 Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Tuulivoimalat on sijoitettu etäälle asutuksesta meluhaittojen ehkäisemiseksi.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Tuulivoima edistää luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä, sillä ne ovat uusiutuvia energiatuo-tantomuotoja. Hanke ei vaaranna alueen käyttöä jokaisenoikeuksiin kuten marjastukseen tai sie-nestykseen. Valtaosa hankealueesta säilyy nykyisessä metsätalouskäytössä. Hanke ei vaaranna alu-een nykyistä metsätalouskäyttöä.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Tuulivoima on uusiutuvan energian tuotantoa. Hanhinevan tuulivoimahanke koostuu enimmillään 24 tuulivoimalasta ja ne on sijoitettu keskitetysti Hanhinevan alueelle. Tuulivoimahanke ei vaaranna valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtoja ja niiden toteuttamismahdol-lisuuksia. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään olemassa olevia johtokäytäviä.

11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan

Kaava-alue on maakuntakaavassa osoitettu biotalouteen tukeutuvana alueena. Kaava-alueen poh-joisosaan ulottuu matkailun ja virkistysvetovoima-alue ja itäosaan maakunnallinen tärkeä poh-javesialue sekä maakunnallisesti arvokas maisema-alue ja kulttuuriympäristön vetovoima-alue. Maakuntakaava osoittaa tv-merkinnällä seudullisesti merkittäviä tuulivoimatuotantoon soveltuvia alueita. Hanhinevan tuotantoalue sijoittuu pääosin tällaiselle alueelle

- Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi maakunnan tarkoituksen mukaiseen alue- ja yhdyskunta-rakenteeseen.
- Kaava edistää ekologista kestävyttä, kun se mahdollistaa puhtaan uusiutuvan energiantuotan-non.
- 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 maan-omistajalle ja seudulle.

- Kaava ei merkittävästi vaikuta maisemaan, luonnonarvoihin tai kulttuuriperintöön.

11.3 Kaavan suhde muihin alueen yleiskaavoihin

Kyyjärven kaava-alueella ei ole asema- tai yleiskaavoja. Lähin asemakaava rajautuu kaava-alueen pohjoisosa osittain Kyyjärven voimassa olevaan asemakaava-alueeseen.

11.4 Yleiskaavan sisältövaatimukset

Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon MRL 39 § mukaiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi yhdyskuntarakenteeseen tai sen taloudellisuuteen. Kaava edistää ekologista kestävyttä 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 Kyyjärven kunnan ja seudun elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajille, asukkaille ja yrityksille.

11.5 Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin

Hanhinevan tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon MRL:n 77 b §:ssä esitetyt tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Kaavakartalle on rajattu tuulivoimaloiden alueet, jotka ohjaavat suoraan rakennuslupamennettelyä.

Suunnittelun yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan, luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatunäkökohtiin.

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 rakennusluvat, kun osayleiskaava on hyväksytty. Rakentamisen voi aloittaa, kun kaava on saanut lainvoiman ja rakennusluvat on myönnetty. Hanhinevan tuulivoimaloiden rakentaminen voidaan aloittaa vuoden 2026 aikana. Jos kaavasta valitetaan hallinto-oikeuteen, aloitus viivästyy noin 2 vuotta.

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

13 Yhteystiedot

Kyyjärven kunta

Kunnanjohtaja
Tiina Pelkonen
puh. 044 459 7001
tiina.pelkonen@kyyjarvi.fi

Tekninen johtaja
Marjukka Latva-Laturi
puh. 044 459 7102
marjukka.latva-laturi@kyyjarvi.fi

Aluearkkitehtipalvelut (Karstula, Kyyjärvi, Kivi-
järvi, Kannonkoski ja Kinnula)
Kaavoitusjohtaja, Ulla-Maija Humppi
puh. 044 459 8405
ulla-maija.humppi@saarijarvi.fi

Kaavasuunnittelija, Sari Peura
puh. 044 459 8210
sari.peura@saarijarvi.fi

Kaavaa laativa konsultti

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

Hankevastaava

Energiequelle Oy
Antto Kulla
puh. 044 786 60 67
Kulla@energiequelle.fi