

Vastaanottaja
Pyhjärven kaupunki

Asiakirjatyyppi
Osayleiskaavan kaavaselostus (kaavaluonnos)

Päivämäärä
9.1.2023

MURTOMÄKI 2 TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA KAAVASELOSTUS

Kaavaselostus koskee 9.1.2023 päivättyä osayleiskaavakarttaa.



MURTOMÄKI 2 TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA KAAVASELOSTUS

Projekti	Murtomäki 2 tuulivoimapuiston osayleiskaava
Projekti nro	1510066012
Vastaanottaja	Pyhäjärven kaupunki
Asiakirjatyyppi	Osayleiskaavan kaavaselostus (kaavaluonnos)
Versio	1
Laatija	Antti Kumpula, Iris Broman
Tarkastaja	Iris Broman, Ramboll Finland Oy, Jarno Hautamäki, YIT Suomi Oy
Kuvaus	Osayleiskaavan kaavaselostus (kaavaluonnos)

SISÄLTÖ

1.	Esipuhe	3
2.	Yhteenvedo	3
3.	Suunnittelualue	4
4.	Lainsäädännöllinen tausta	5
	4.1 Osayleiskaavoitus	5
	4.2 Ympäristövaikutusten arviointi	6
5.	Suunnitteluprosessin vaiheet	8
	5.1 Aloitus- ja valmisteluvaihe	9
	5.2 Ehdotus- ja hyväksymisvaihe	11
6.	Suunnittelun alueidenkäytölliset lähtökohdat	13
	6.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	13
	6.2 Maakuntakaava	13
	6.3 Yleiskaavat	17
	6.4 Asema- ja ranta-asemakaavat	19
	6.5 Rakennusjärjestys	20
	6.6 Kiinteistöt ja maanomistus	20
	6.7 Rakennuskiellot	20
	6.8 Lähialueen tuulivoimahankkeet	21
7.	Suunnittelualueesta johdetut lähtökohdat (nykytila)	23
	7.1 Alue- ja yhdyskuntarakenne	23
	7.2 Maisema ja kulttuuriympäristö	25
	7.3 Maa- ja kallioperä	34
	7.4 Pinta- ja pohjavedet	37
	7.5 Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus	40
	7.6 Ilmasto	45
	7.7 Elinkeinoelämä ja palvelut	45
	7.8 Virkistys	46
	7.9 Liikenneverkko	47
8.	Osayleiskaavaratkaisun kuvaus	49
	8.1 Kaava-alueen raja	50
	8.2 Maa- ja metsätalousalueet	51
	8.3 Tuulivoimaloiden alueet	51
	8.4 Aurinkovoimaloiden alueet	53
	8.5 Liikenneverkko	53
	8.6 Sähkönsiirto	54
	8.7 Maa-ainestenottoalueet	56
	8.8 Maisema- ja kulttuuriympäristö	57
	8.9 Luonnonympäristö	58
9.	Yleiskaavaratkaisun vaikutukset	60
	9.1 Vaikutusten arvioinnin taustaa	60
	9.2 Osayleiskaavaratkaisun suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	61

9.3	Osayleiskaavaratkaisun suhde voimassa ja vireillä olevaan maakuntakaavaan	62
9.4	Yhteenvedo vaikutuksista	64
10.	Osayleiskaavan toteuttaminen	88
10.1	Toteuttaminen ja ajoitus	88
10.2	Jatkosuunnitelmat	88
11.	Lähdeluettelo	91
12.	Yhteystiedot	93

LIITTEET:

Pyhäjärven Murtomäki 2 tuulivoimahankkeen seuraavat asiakirjat:

Liite 1	OAS-YVA-suunnitelma, 8.12.2021, joka on aikataulun osalta tarkistettu 14.12.2022
Liite 2	Vastineet OAS-YVA-suunnitelmasta saatuun palautteeseen 9.1.2023
Liite 3	Ympäristövaikutusten arviointiselostus liitteineen *), 9.1.2023

Arviointiselostuksen liitteet *):

- Liite 1. Hankealueen tarkkakartat VE1, VE2 ja AVE1
- Liite 2. ELY-keskuksen lausunto Murtomäki 2 tuulivoimahankkeen YVA-ohjelmasta
- Liite 3. Vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden arviointikriteerit
- Liite 4. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2021
- Liite 5. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys sähkönsiirtoreitille 2022
- Liite 6. Liito-oravaselvitys
- Liite 7. Viitasammakkoselvitys
- Liite 8. Lepakkoselvitys
- Liite 9. Lumijälkilaskentojen raportti
- Liite 10. Liito-oravaselvitys sähkönsiirtoreitille
- Liite 11. Viitasammakkoselvitys sähkönsiirtoreitille
- Liite 12. Kartta metsäpeuran esiintymisestä VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
- Liite 13. Pesimälinnustoselvitys
- Liite 14. Metsojen soidinpaikkaselvitys VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
- Liite 15. Pöllöselvitys VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
- Liite 16. Pesimälinnustoselvitys sähkönsiirtoreitille
- Liite 17. Päiväpetolintujen kevätseuranta VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
- Liite 18. Päiväpetolintujen kesäseuranta VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
- Liite 19. Päiväpetolintujen syysseuranta VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
- Liite 20. Lintujen kevätmuuttoselvitys
- Liite 21. Lintujen syysmuuttoselvitys
- Liite 22. Törmäysmallinnus
- Liite 23. Hankealueella voimassa olevat maakuntakaavamerkinnot
- Liite 24. Sähkönsiirtoreiteillä voimassa olevat maakuntakaavamerkinnot
- Liite 25. Näkömääalueanalyysit
- Liite 26. Havainnekuvat
- Liite 27. Ilmakuvat sähkönsiirron vaihtoehtojen reiteistä
- Liite 28. Arkeologinen inventointi
- Liite 29. Arkeologinen inventointi sähkönsiirtoreitille
- Liite 30. Melu- ja välkeselvitys
- Liite 31. Asukaskyselyraportti
- Liite 32. Melu- ja välkeselvitys, yhteisvaikutukset lähialueen hankkeiden kanssa

1. ESIPUHE

YIT Suomi Oy suunnittelee Pyhäjärven kunnan Murtomäen alueelle enimmillään 17 tuulivoimalan suuruisia tuulivoimapuistoa. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 280 metriä ja yksikköteho 6–10 MW. Tuulivoimapuiston kokonaisteho (17 voimalaa) on noin 100-170 MW ja vuosittainen sähköntuotanto noin 300-400 GWh.

Tuulivoimaloiden lisäksi Murtomäki 2 -suunnittelualueelle suunnitellaan noin 140 ha:n suuruiselle entiselle turvetuotantoalueelle aurinkovoiman tuotantoalueen toteuttamista. Aurinkovoiman kokonaisteho olisi noin 40–70 MWp ja vuosittainen sähköntuotanto noin 40–65 GWh.

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavan laatimista. Koko hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan yleiskaavoituksen yhteydessä. Tuulivoimahanke kokonaisuutena edellyttää YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointia. YVA:ssa tarkastellaan myös aurinkovoimaa sekä vaihtoehtoisia reittejä suunnittelualueen ja Haapajärven Pysäysperän sähköaseman välillä sähkön siirtämiseksi valtakunnan verkkoon. Kaikkiaan YVA:ssa tarkastellaan kahta vaihtoehtoista tapaa liittää hanke kantaverkkoon.

Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n mukaisena, jolloin sitä voidaan suoraan käyttää rakennusluvan myöntämisen perusteena. Osayleiskaavan on tarkoitus mahdollistaa suunniteltujen tuulivoimaloiden ja aurinkovoimala-alueiden sekä niihin liittyvän suunnittelualueen sisäisen sähköverkon ja sähköaseman rakentamisen kaava-alueelle.

Suunnittelukohde on Murtomäki–tuulivoimahankkeen jatkohanke. Murtomäki –hankkeen rakentaminen on käynnistynyt ja voimalat otetaan käyttöön vuonna 2023.

2. YHTEENVETO

Osayleiskaava mahdollistaa voimaan tullessaan suunniteltujen tuulivoimaloiden ja aurinkovoimala-alueiden sekä niihin liittyvän suunnittelualueen sisäisen sähköverkon ja sähköaseman rakentamisen kaava-alueelle.

Tuuli- ja aurinkovoimalat sijoittuvat yhdyskuntarakenteellisesti harvaanasutulle alueelle, jota kehystää maaseutumaisten alueiden reunavyöhykkeet. Harvaanasutulla alueella energiantuotanto ei kilpaile muiden maankäyttömuotojen kanssa samalla tavalla kuin taajamien läheisillä alueilla. Suunnittelualue ei ole yhdyskuntarakenteen laajenemisaluetta tulevaisuudessakaan, sillä Pyhäjärven ja Haapajärven keskustat sijoittuvat hankkeista riittävän etäälle. Tuuli- ja aurinkovoimalat kuitenkin tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin tie- ja sähkönsiirtoyhteyksien osalta, mikä tukee energiantuotannon edellytyksiä. Hankkeet tukevat osaltaan Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti merkittävää roolia tuulivoimatuotannon sijoittumisalueena.

Tuulivoimarakentaminen muuttaa tuulivoimaloiden vyöhykkeen maankäyttöä. Vaikka alueen päämaankäyttömuoto metsätalous voi pääosin jatkua, muuttuu merkittävä osa nykyistä maa- ja metsätalousaluetta rakennetuksi alueeksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Tuulivoimahankkeet rajoittavat asuin- ja lomarakentamista tuulivoima-alueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä. Uusia asuin- ja lomarakennuksia ei voida rakentaa alueille, joilla niitä koskevat melun ohjearvot ylittyvät.

3. SUUNNITTELUALUE

Suunnittelualue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan maakunnan eteläosassa Pyhäjärven kaupungin Murtomäellä Väätinperän, Parkkiman, Eskonperän ja Tapaninahonperän välisellä alueella. Pyhäjärven kaupungin naapurikuntia ja -kaupunkeja ovat Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan kuuluvat Haapajärvi, Käsämäki, ja Pyhäntä; Pohjois-Savon maakuntaan kuuluvat Kiuruvesi ja Pielavesi sekä Keski-Suomen maakuntaan kuuluva Pihtipudas.

Suunnittelualue on Pyhäjärven ja Haapajärven keskustaajamien väliin sijoittuvaa harvaan asuttua aluetta Ylivieska – Iisalmi rautatien ja valtatie 27 (Haapajärventie) eteläpuolella. Pyhäjärven keskustaajama sijaitsee noin 6 kilometrin päässä suunnittelualueen itäpuolella ja Haapajärven keskustaajama noin 16 kilometrin päässä suunnittelualueen länsipuolella.

Osayleiskaavoitettava alue on laajuudeltaan noin 2 300 ha. Alustava suunnittelualueen raja on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 3-1). Suunnittelualue voi tarkentua kaavoitustyön aikana.



Kuva 3-1. Suunnittelualueen sijainti ja laajuus.

4. LAINSÄÄDÄNNÖLLINEN TAUSTA

4.1 Osayleiskaavoitus

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaisesti yleiskaavan tarkoituksena on kunnan tai sen osan yhdyskuntarakenteen ja maankäytön yleispiirteinen ohjaaminen sekä toimintojen yhteen sovittaminen. Yleiskaavassa esitetään tavoitellun kehityksen periaatteet ja osoitetaan tarpeelliset alueet yksityiskohtaisen kaavoituksen ja muun suunnittelun sekä rakentamisen ja muun maankäytön perustaksi. Yleiskaava esitetään kartalla. Lisäksi kaava-asiakirjoihin liittyy selostus, jossa esitetään suunnitelman tavoitteet, ratkaisujen perusteet ja kuvaus sekä vaikutusten arviointi.

Kaikilla oikeusvaikutteisilla yleiskaavoilla on viranomaisvaikutus, jonka mukaan viranomaisten on suunnitellessaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta yleiskaavan toteutumista (MRL 42.2 §).

Tarpeen mukaan yleiskaavassa voidaan antaa ehdollinen tai ehdoton rakentamisrajoitus (MRL 43.1 ja 43.2 §), määräaikainen rakentamisrajoitus (MRL 43.3 §), kielto purkaa rakennusta ilman lupaa (MRL 127.1) ja toimenpiderajoitus (MRL 43.2 §).

Yleiskaavassa voidaan antaa myös suojelumääräyksiä (MRL 41.2 §) sekä määrätä tietty alue suunnittelutarvealueeksi (MRL 16.3 §) tai kehittämisalueeksi (MRL 111 §).

Tuulivoimayleiskaava on luonteeltaan yksityiskohtainen aluevarausyleiskaava, joka ohjaa suoraan rakentamista. Tuulivoimala tarvitsee rakennusluvan, jonka myöntämisen edellytyksenä on ensisijaisesti voimassa oleva oikeusvaikutteinen maankäytön suunnitelma (kaava). Murtomäki 2 osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena niin, että tuulivoimaloiden rakennusluvut voidaan myöntää suoraan osayleiskaavan perusteella (MRL 77a §). Osayleiskaavan hyväksyy Pyhäjärven kaupunginvaltuusto.

Tuulivoimarakentamista koskeva maankäyttö- ja rakennuslain muutos (134/2011) tuli voimaan 1.4.2011. Lakimuutos mahdollistaa rakennusluvan myöntämisen tuulivoimaloille suoraan kaavan perusteella, mikäli kaavalla ohjataan riittävästi alueen rakentamista. Tuulivoimarakentamista suoraan ohjaavaa yleiskaavaa voidaan käyttää tilanteissa, joissa muun maankäytön yhteensovittaminen tuulivoimarakentamisen kanssa voidaan ratkaista asemakaavaa yleispiirteisemmässä mittakaavassa. Tyypillisesti tällaisia alueita ovat merialueet ja maa- ja metsätalousvaltaiset alueet.

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon yleiskaavan sisältövaatimukset (MRL 39 §):

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

Edellä tarkoitetut seikat on selvitettävä ja otettava huomioon siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät. Yleiskaava ei myöskään saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa.

Yleiskaavan sisältövaatimuksissa viitataan myös maakuntakaavaan, joka on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa yleiskaavaa ja asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Viranomaisten on suunnitellessaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta otettava maakuntakaava huomioon, pyrittävä edistämään kaavan toteuttamista ja katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta kaavan toteuttamista (MRL 32 §).

Yleiskaavan yleisten sisältövaatimusten lisäksi on otettava huomioon tuulivoimarakentamista ohjaavan yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset (MRL 77 b §), joiden mukaan on huolehdittava siitä, että

1. yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta maankäyttöä;
2. suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön;
3. tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää.

4.2 Ympäristövaikutusten arviointi

YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen (277/2017) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kaikkien tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Murtomäki 2 tuulivoimahanke kuuluu YVA-menettelyn piiriin YVA-lain liitteenä olevan hankeluettelon perusteella. Luettelossa menettelyn alaisiksi määritellään tuulivoimalahankkeet, joissa laitosten määrä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia. Myös sähkösiirto edellyttää YVA-menettelyä uuden vähintään 220 kilovoltin maanpäällisen voimajohdon, jonka pituus on yli 15 kilometriä, osalta. Murtomäki 2 -hankkeessa varaudutaan yhtenä vaihtoehtona (johon YVA:ssa liittyy kolme alavaihtoehtoa) sähkönsiirtoon, joka edellyttää uuden voimalinjan rakentamista. Aurinkovoimalaitokset eivät sisälly YVA:n hankeluetteloon, mutta koska aurinkovoima liittyy toteutettavaan hankkeeseen, on sen vaikutusten arviointi sisällytetty YVA:an.

Murtomäki 2 tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) toteutetaan kaavamenettelyn yhteydessä YVA-lain (252/2017) mahdollistamana yhteismenettelynä (YVA-laki 5 §). YVA-lain 8 §:n mukainen ennakkoneuvottelu hankkeesta vastaavan ja keskeisten viranomaisten kanssa pidettiin 9.11.2021. Kokouksessa sovittiin, että hanketta viedään eteenpäin kaavan ja ympäristövaikutusten arvioinnin osalta ns. yhteismenettelynä.

Yhteismenettelyssä hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan osayleiskaavan laatimisen yhteydessä. Hankkeesta vastaava laatii MRA 30 a §:n mukaisen suunnitelman siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan (YVA-suunnitelma). Asiakirja vastaa YVA-ohjelmaa ja asiakirjojen sisältövaatimukset ovat samat (YVAA 3 §). Menettelyn johtamisesta vastaa kaavoittaja, joka tässä hankkeessa on Pyhäjärven kaupunki. YVA-yhteysviranomaisen vastaa kuitenkin ympäristövaikutusten vaikutusten arvioinnin laadun ja riittävyyden tarkistamisesta kaavamenettelyn yhteydessä.

Kaavoitusviranomainen vastaa menettelyyn liittyvästä kuulemisesta. Kaavamenettelyn yhteydessä syntyy sekä hankkeen YVA-lain mukainen ympäristöarviointi että osayleiskaava. Ympäristövaikutusten arviointi laaditaan YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017) sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa.

YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointimenettely toteutuu yhteismenettelyssäkin kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa yhteysviranomainen antaa lausunnon ympäristövaikutusten arviointisuunnitelmasta (yhdistetty OAS- ja YVA-suunnitelma) ja arvioi suunnitelman laajuutta ja riittävyyttä hankkeen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Lausunto huomioiden hankkeesta vastaava laatii edelleen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen, jonka riittävyyden ja laadun yhteysviranomainen tarkistaa ja antaa siitä perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista hankkeesta vastaavalle.

Hankkeen luvitus edellyttää ympäristövaikutusten arvioinnista yhteysviranomaisen antaman perustellun päätelmän huomioon ottamista. Lupamenettelyiden yhteydessä lupaviranomaisten tulee tarkistaa perustellun päätelmän ajantasaisuus. Mikäli hanke on oleellisesti muuttunut perustellun päätelmän antamisen jälkeen, voidaan hankkeesta vastaava edellyttää toimittamaan hankkeen muuttuneilta osin päivitetty YVA-selostus, joka laitetaan uudelleen kuultavaksi ja siitä annetaan uusi perusteltu päätelmä. YVA-menettely katsotaan päättyneeksi kokonaan vasta kun hankkeelle on myönnetty rakennusluvut.

5. SUUNNITTELUPROSESSIN VAIHEET

Kaavoitusprosessin vaiheita ovat aloitus- eli vireilletulovaihe, valmistelu- eli kaavaluonnosvaihe sekä ehdotus- ja hyväksymisvaihe. Yhteismenettelyssä prosessin runkona on kaavaprosessi, johon YVA-menettely kytkeytyy: YVA-suunnitelman laatiminen kytkeytyy kaavoituksen aloitusvaiheeseen ja YVA-selostuksen laatiminen kaavoituksen valmisteluvaiheeseen.



Kuva 5-1. Kaava-YVA-yhteismenettelyn eteneminen (YM 2017).

Alla olevassa taulukossa on kuvattuna Murtomäki 2 -yhteismenettelyn aikataulu ja prosessi.

Taulukko 5-1. Murtomäki 2 -yhteismenettelyn aikataulu ja prosessi taulukkomuodossa. Valmisteluvaiheen kuuleminen ajoittuu keväälle 2023. Valmisteluvaiheen nähtävillä asettamisesta päättää Pyhäjärven tekninen lautakunta (Murtomäki 2 -hankkeen käsittely ajoitettu alustavasti lautakunnan kokoukseen 17.1.2023).

TYÖN VAIHE	2022												2023											
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
OAS ja YVA-suunnitelma																								
OAS:n ja YVA-suunnitelman laatiminen																								
OAS:sta tiedottaminen																								
Yhteysviranomaisen lausunto (ELY)																								
YVA-selostus																								
Asiakaskysely																								
YVA-selostuksen laatiminen																								
Selostusvaiheen kuuleminen																								
Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä (ELY)																								
Kaavaluonnos																								
Kaavaluonnoksen laatiminen																								
Valmisteluvaiheen kuuleminen, viranomaislausunnot																								
Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä (ELY)																								
Vastineet																								
Kaavaehdotus																								
Kaavaehdotuksen laatiminen																								
Ehdotusvaiheen kuuleminen, viranomaislausunnot																								
Vastineet																								
Hyväksymisvaihe																								
Hyväksymiskäsittely																								
Osallistuminen ja vuorovaikutus																								
Aloituskokous																								
Ennakkoneuvottelu (Teams)																								
Seurantaryhmän kokous (Teams/hybrid)																								
Yleisötilaisuudet (Pyhäjärvi/hybrid)																								
Viranomaisneuvottelut (Teams)																								

5.1 Aloitusp- ja valmisteluvaihe

Pyhjärven kaupunginhallitus hyväksyi YIT Suomi Oy:n Murtomäki 2 -tuulivoimahankkeen kaavoitusaloitteen kokouksessaan 12.4.2021 § 93. Kaavoituksen vireilletulosta päätettiin Pyhjärven kaupunginvaltuustossa 19.4.2021 § 19.

Hankkeesta vastaava toimitti kunnalle suunnitelman siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan (MRA 30a §). Suunnitelma on liitetty osaksi kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa (MRL 63 §, MRA 30a §). Murtomäki 2-hankkeen OAS-YVA-suunnitelma valmistui 8.12.2021 (KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 1).

Murtomäki 2 osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS), joka sisältää ympäristövaikutusten arviointisuunnitelman (YVA), käsiteltiin Pyhjärven kaupungin teknisessä lautakunnassa 16.12.2021 (§ 87) ja se oli nähtävillä kuulemista varten 19.1. - 18.2.2022 seuraavissa paikoissa ja internetsivuilla:

- Pyhjärven ja Haapajärven kaupunkien virallisilla ilmoitustauluilla ja kirjastoissa
- Pyhjärven kaupungin verkkosivuilla osoitteessa www.pyhajarvi.fi/fi/kaavamuuotokset
- Ympäristöhallinnon verkkosivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi/murtomaki2tuulivoimayva

OAS-YVA-suunnitelman nähtävillä olosta tiedotettiin Pyhjärven Sanomissa ja Selänne-lehdessä. OAS-YVA-suunnitelmavaiheen yleisötilaisuus järjestettiin 20.1.2022.

Yhteysviranomaisen (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus) antoi lausuntonsa Murtomäki 2 -tuulivoimahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja YVA-suunnitelmasta 16.3.2022. OAS-YVA-suunnitelmavaiheesta saatu palaute on otettu huomioon kaavaluonnoksen laatimisessa ja hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa. Vastineet hankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja YVA-suunnitelmasta saatuun palautteeseen ovat kaavaselostuksen liitteenä (KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2).

OAS-YVA-suunnitelmavaiheen asiakirjojen valmistumisen jälkeen joulukuussa 2021 saatiin ympäristöministeriöltä yhteysviranomaisen kautta ohjeistus, että yhteismenettelyissä tulee jatkossa laatia erilliset kaava- ja YVA-asiakirjat.

Yhdessä yhteysviranomaisen kanssa päätettiin tuolloin, että koska Murtomäki 2 -hankkeen OAS-YVA-suunnitelma-aineisto oli juuri valmistumassa teknisen lautakunnan käsiteltäväksi ja edelleen yleisesti nähtäville asetettavaksi, asiakirjat eriytetään vasta OAS-YVA-suunnitelmavaiheen jälkeen.

Hankkeesta vastaava on kutsunut kaksi kertaa koolle hankkeen sidosryhmien kuten keskeisten paikallisten yhdistysten ja järjestöjen edustajia. Näiden ns. seurantaryhmien kokousten tavoitteena on ollut hankkeesta ja sen etenemisestä tiedottaminen ja toisaalta riittävän tiedonsaannin varmistaminen kaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin tueksi. Hankkeen toisessa seurantaryhmän kokouksessa oli mahdollista osallistua karttojen äärellä tapahtuvaan pienryhmätyöskentelyyn.

Osayleiskaavan valmisteluvaiheen viranomaisneuvottelu (MRL 66 §, MRA 18 §) järjestettiin 17.11.2022.

Ns. valmisteluvaiheen kuulemisessa osayleiskaavan valmisteluaineisto asetetaan nähtäville. Kaava-asiakirjat ja ympäristövaikutusten arviointiselostus on laadittu YM:n ohjeistuksen mukaan erillisinä asiakirjoina. Kaavaselostuksessa on painotettu kaavaratkaisun lähtökohtia, perusteluita ja vaikutuksia MRL:n edellyttämällä tavalla. Kaava-YVA-yhteismenettelyssä YVA-selostus liitetään osaksi kaavan valmisteluaineistoa ja se toimitetaan myös yhteysviranomaiselle eli Pohjois-

Pohjanmaan ELY-keskukselle. Murtomäki 2 -hankkeen YVA-selostus valmistui 9.1.2023 (KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 3).

Osallisille varataan tilaisuus mielipiteen esittämiseen nähtävillä olevista asiakirjoista. Niille viranomaisille, joiden toimialaa hanke todennäköisesti koskee, järjestetään tilaisuus antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta. Tässä yhteydessä järjestetään myös yleisötilaisuus, jossa kerrotaan kaavaratkaisuun vaikuttaneista seikoista sekä ympäristövaikutusten arvioinnin keskeiset päätelmät.

Valmisteluaineistosta saadut, kaavoitusviranomaiselle jätetyt mielipiteet ja kannanotot toimitetaan myös YVA-yhteysviranomaiselle, joka antaa hankkeesta vastaavalle ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa tarkoitetun ns. perustellun päätelmän.

Taulukko 5-2. Suunnitteluprosessin tähänastiset vaiheet.

PROSESSIN ETENEMINEN		
KAAVAN VAIHE	TAPAHTUMA	AJANKOHTA
ALOITUSVAIHE	Kaavoitusaloituksen hyväksyminen	kh/12.4.2021
	Kaavoituksen vireilletulosta päättäminen	kv/19.4.2021
	Ennakkoneuvottelu YVAL 8 §	9.11.2021
	Seurantaryhmän kokous sidosryhmille	etätilaisuus/30.11.2021
	Osallistumis- ja arviointisuunnitelman käsittely (sis. ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma)	tekn. ltk/16.12.2021
	OAS-YVA-suunnitelma nähtävillä	19.1.2022 - 18.2.2022
	OAS-YVA-suunnitelmavaiheen yleisötilaisuus	etätilaisuus/20.1.2022
	Yhteysviranomaisen lausunto OAS-YVA-suunnitelmasta	16.3.2022
	Viranomaistyöneuvottelu (kaavan ja YVA:n suunnitelma-asiakirjojen eriyttäminen)	14.6.2022
VALMISTELUVAIHE Kaavaluonnos	Työkokous: Yhteismenettelyyn sisällytetään tuulivoima-alueiden lisäksi aurinkovoiman tuotantoon soveltuva alue.	23.9.2022
	Asukaskysely	8/2022
	Seurantaryhmän kokous sidosryhmille	hybriditilaisuus/9.11.2022
	Osayleiskaavan valmisteluvaiheen viranomaisneuvottelu (MRL 66 §, MRA 18 §)	17.11.2022
	Osayleiskaavan valmisteluvaiheen asiakirjojen (sisältäen YVA-selostuksen) hyväksyminen nähtäville	tekn. ltk/17.1.2023
EHDOTUS- JA HYVÄKSYMISVAIHE	Vaiheet ajoittuvat vuoteen 2023. Tavoitteena on kaava-asiakirjojen valmistuminen vuoden 2023 loppuun mennessä.	

5.2 Ehdotus- ja hyväksymisvaihe

Ehdotusvaiheessa osayleiskaavaluonnos tarkistetaan saatujen lausuntojen ja mielipiteiden sekä ympäristövaikutusten arvioinnista saadun Pohjois-Pohjamaan ELY-keskuksen perustellun päätelmän pohjalta osayleiskaavaehdotukseksi, joka asetetaan julkisesti nähtäville MRA 30 §:n mukaisesti. Mikäli hanke on oleellisesti muuttunut perustellun päätelmän antamisen jälkeen, voidaan hankkeesta vastaava edellyttää toimittamaan hankkeen muuttuneilta osin päivitetty YVA-selostus, joka laitetaan uudelleen kuultavaksi ja siitä annetaan uusi perusteltu päätelmä.

Osayleiskaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot kaavan kannalta keskeisiltä viranomaisilta ja yhteisöiltä. Osallisille varataan tilaisuus muistutuksen tekemiseen ja nähtävilläoloaikana järjestetään myös yleisötilaisuus. Viranomaistahojen kanssa pidetään tarvittaessa ehdotusvaiheen viranomaisneuvottelu, kun kaavaehdotus on ollut julkisesti nähtävänä ja sitä koskevat mielipiteet ja lausunnot on saatu. Mahdolliset muutokset täydennetään kaavaehdotukseen nähtävillä olon jälkeen.

Jos kaavaehdotusta muutetaan olennaisesti sen jälkeen, kun se on ollut julkisesti nähtävillä, se on asetettava uudelleen nähtäville. Uudelleen nähtäville asettaminen ei kuitenkaan ole tarpeen, jos muutokset koskevat vain yksityistä etua ja niitä osallisia, joita muutokset koskevat, kuullaan erikseen. (MRL 32 §).

Pyhäjärven kaupunginvaltuusto päättää osayleiskaavan hyväksymisestä. Kaavan hyväksymisestä ilmoitetaan MRL 67 § ja MRA 94 §:n mukaisesti. Osayleiskaavan hyväksymistä koskevaan päätökseen voi hakea muutosta valittamalla Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen. Mikäli valituksia kaupunginvaltuuston hyväksymispäätöksestä ei jätetä, kaava saa lainvoiman 30 vuorokauden kuluttua valtuuston päätöksestä. Voimaantulosta kuulutetaan Pyhäjärven kaupungin virallisessa tiedotuslehdessä, kunnan ilmoitustaululla ja verkkosivuilla www.pyhajarvi.fi.

6. SUUNNITTELUN ALUEIDENKÄYTÖLLISET LÄHTÖKOHDAT

6.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätöksellä korvattiin valtioneuvoston 30.11.2000 tekemä ja 13.11.2008 tarkistama päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Alueidenkäyttötavoitteiden avulla taitetaan yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvataan luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja sekä parannetaan elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Niillä myös sopeudutaan ilmastonmuutoksen seurauksiin ja sään ääri-ilmiöihin. Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on:

- varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa,
- auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys,
- toimia kaavoituksen ennakoivan ja vuorovaikutteisen viranomaistyön välineenä valtakunnallisesti merkittävissä alueidenkäytön kysymyksissä sekä
- edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energianhuolto

Uusiutumiskykyisen energianhuollon tavoitteiden taustalla on Suomen ilmasto- ja energiapolitiikka, jonka vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiantuotannon merkittävään lisäämiseen sekä tuulivoimapotentialin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Tavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

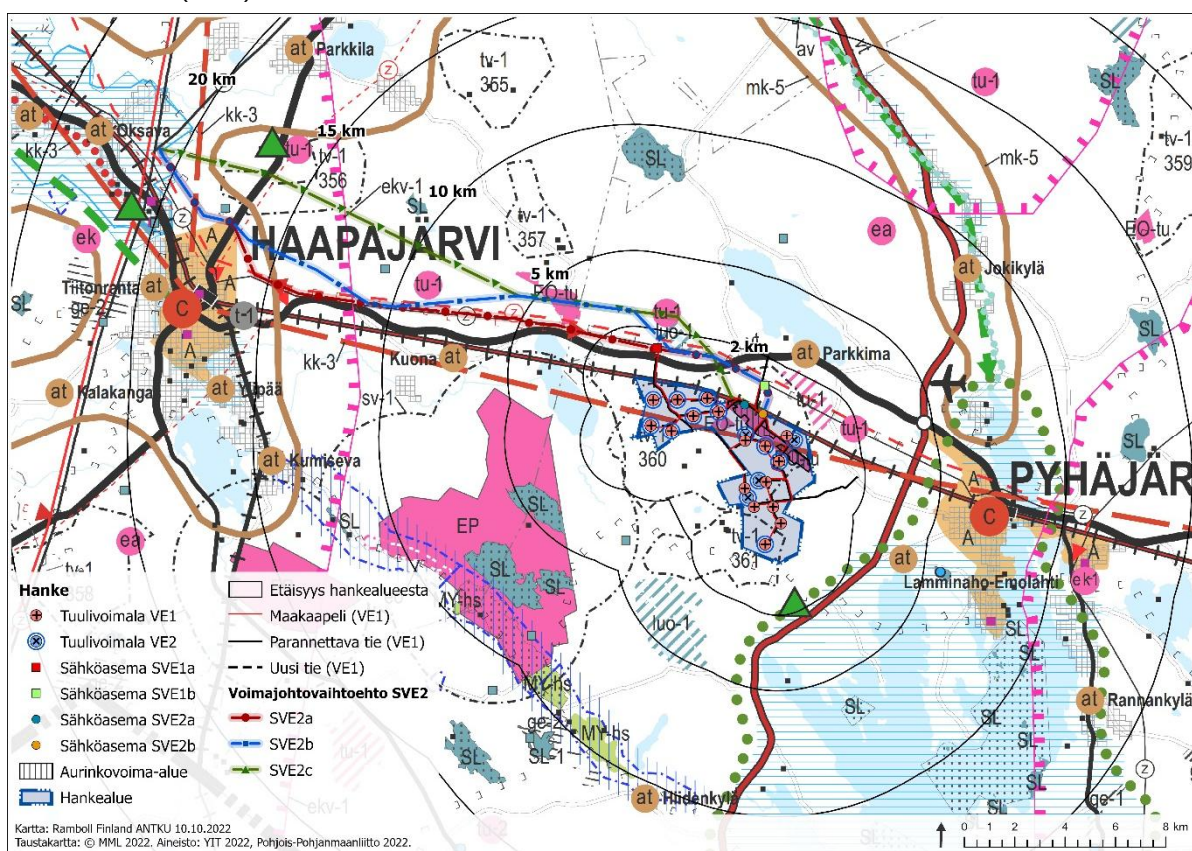
6.2 Maakuntakaava

6.2.1 Voimassa olevat maakuntakaavat

Pohjois-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava on uudistettu vuodesta 2009 lähtien vaiheittain (MRL 27 §). Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistamisen yhteydessä on käsitelty laajalti koko maakunnan alueidenkäyttöä Pohjois-Pohjanmaalle laadittujen maakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden pohjalta (hyväksytty maakuntahallituksessa 10.10.2011 240 §). Pohjois-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavan uudistamista on toteutettu kolmessa vaiheessa. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava (kokonaismaakuntakaava) on lainvoimaisten vaihemaakuntakaavojen myötä kokonaan kumoutunut.

Suunnittelualueella on voimassa seuraavat maakuntakaavat:

- 1. vaihemaakuntakaava (energiantuotanto ja -siirto, kaupan palvelurakenne, luonnonympäristö, liikennejärjestelmä ja logistiikka) on hyväksytty Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuustossa 2.12.2013. Ympäristöministeriö vahvisti vaihemaakuntakaavan 23.11.2015, lainvoimaiseksi kaava tuli 3.3.2017 (KHO).
- 2. vaihemaakuntakaava (kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet, maaseudun asutusrakenne, virkistys- ja matkailualueet, seudulliset ampumaradat ja materiaalikeskukset, puolustusvoimien alueet) on hyväksytty Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuustossa 7.12.2016. 2. vaihemaakuntakaava sai lainvoiman 2.2.2017.
- 3. vaihemaakuntakaava (pohjavesi- ja kiviainesalueet, mineraalipotentiali- ja kaivosalueet, Oulun seudun liikenne ja maankäyttö, Tuulivoima-alueiden tarkistukset, Vaalan ja Himangan kaavamerkintöjen tarkistukset sekä muut tarvittavat päivitykset) on hyväksytty Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuustossa 11.6.2018. 3. vaihemaakuntakaava sai lainvoiman 17.1.2022 (KHO).



Kuva 6-1. Osayleiskaavoitettavan alueen suhde Pohjois-Pohjanmaan voimassa oleviin maakuntakaavoihin (Pohjois-Pohjanmaan 1., 2. ja 3. vaihemaakuntakaavat. Voimassa oleva Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaava ei sijoitu tarkastelualueelle).

Murtomäen tuulivoimaloiden alueet (tv-1 360 ja tv-1 361) on osoitettu 1. vaihemaakuntakaavassa. Pohjois-Pohjanmaan 1. ja 3. vaihemaakuntakaavassa on osoitettu olemassa oleva pääsähköjohto 110 kV ja 3. vaihemaakuntakaavassa pääsähköjohdon yhteystarvemerkinä. Yhteystarvemerkinä on osoitettu sähköverkon pitkän aikavälin kehittämistarpeet sekä kaavan laatimisvaiheessa toteutumiseltaan epävarmojen tuulivoima-alueiden sähkönsiirtoyhteydet. Aurinkovoimaa ei ole käsitelty voimassa olevissa maakuntakaavoissa.

Suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen on voimassa olevissa maakuntakaavoissa osoitettu myös mm. seuraavia merkintöjä:

- Puolustusvoimien alue (EP) (kaava-alueen ulkopuolella)

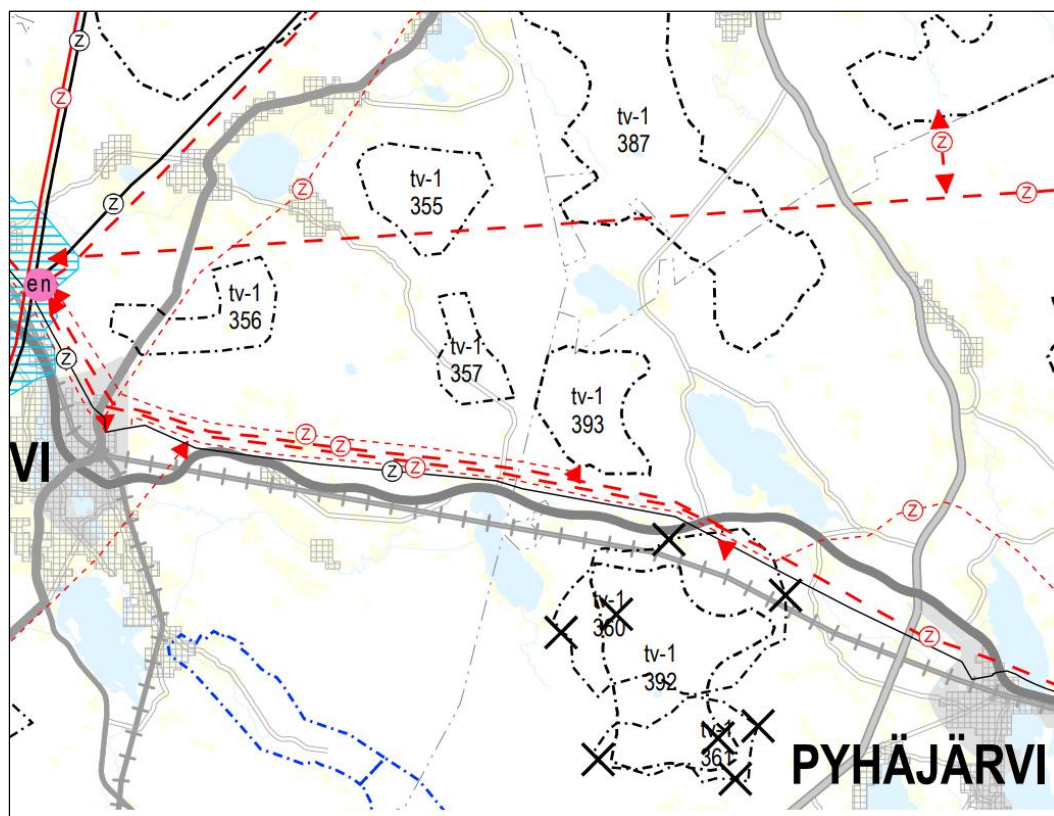
- Puolustusvoimien suojavyöhyke (sv-1) (kaava-alueen ulkopuolella)
- Turvetuotantoalueita (EO-tu) (kaava-alueella)
- Turvetuotantoon soveltuvia alueita (tu-1) (kaava-alueen ulkopuolella)
- Mineraalivarantoalue (ekv) (kaava-alueen ulkopuolella)
- Tuulivoimaloiden alueita (tv-1 357) (kaava-alueen ulkopuolella)
- Oulun eteläisen alueen kaupunkiverkko (kk-3) (leikkaa kaava-alueen)
- Maaseudun kehittämisen kohdealue (mk) (kaava-alueen ulkopuolella)
- Kyläalueita (at): Parkkima, Lamminaho-Emolahti, Kuona (kaava-alueen ulkopuolella)
- Merkittävästi parannettava päärata (sivuaa kaava-alueen ulkopuolella)
- Valtatie (vt)/kantatie (kt) (kaava-alueen ulkopuolella)
- Moottorikelkkareitti tai -ura (kaava-alueen ulkopuolella)
- Muinaismuistokohteita (kaava-alueella)
- Luonnon monikäyttöalue (kaava-alueen ulkopuolella)
- Virkistys- ja matkailukohde (kaava-alueen ulkopuolella)
- Luonnonsuojelualueita (kaava-alueen ulkopuolella)
- Natura-verkostoon kuuluvia alueita (kaava-alueen ulkopuolella)
- Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue (luo-1) (kaava-alueen ulkopuolella)

6.2.2 Vireillä oleva maakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaalla on vireillä Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laatiminen. Vaihemaakuntakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistamisen ja päivittämisen tarvetta aiheuttavat useat kansainväliset, valtakunnalliset ja maakunnalliset strategiat ja poliittiset linjaukset sekä lainsäädännön muutokset. Ilmastomuutos on vahvana teemana kaikessa valtakunnallisessa päätöksenteossa, ja ilmastomuutoksen hillintä edellyttää uusiutuvien energiamuotojen käyttöön ottamista. Myös valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) on uudistettu.

Vireillä olevan vaihemaakuntakaavan OAS:ssa todetaan edelleen, että Pohjois-Pohjanmaa on mukana energiamurroksessa, joka edellyttää uusia energian tuottamisen, varastoinnin ja siirron ratkaisuja. Ilmastomuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen kannalta energia on keskeinen alueidenkäyttölinnän kysymys, johon sisältyy sekä energian tuotantoon että kulutukseen liittyvä alueidenkäytön yleispiirteinen ohjaus. Tuulivoimarakentamisen kolmannen aallon suunnitelmallisen etenemisen mahdollistamiseksi käynnissä on liiton vetämä maakunnallinen TUULI-hanke. Pohjois-Pohjanmaa kehittyy jatkossakin uusiutuvan ja vähäpäästöisen energian maakuntana. Maakunnassa kehitetään ja lisätään fossiilittoman energian tuotantoa, älykkäitä energiajärjestelmiä ja energiatehokkuutta. Pohjois-Pohjanmaa on vahvasti mukana tulevaisuuden energiamuotojen kehittämisessä ja energiatalouden murroksen aiheuttamien haasteiden ratkaisemisessa. Maankäytön ratkaisut, yritykset ja uusien teknologioiden mahdollistava tutkimus-, kehitys- ja innovointitoiminta ovat merkittävässä roolissa energiatuotannon kestävässä kasvussa.

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan luonnosaineisto on ollut nähtävillä 8.8.-23.9.2022 välisenä aikana.



Kuva 6-2. Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan luonnoksesta (maakuntahallitus 21.6.2022)

Pohjois-Pohjanmaan vireillä olevassa energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaluonnoksessa voimassa olevan maakuntakaavan mukaista tuulivoimaloiden aluetta ollaan Murtomäen osalta tarkistamassa TUULI-hankkeen selvityksiin perustuen: Murtomäki 2 -hanke sijoittuu tuulivoimatuotannon alueelle tv-1 392. Suunnittelualueelle ei ole osoitettu muita maakuntakaavamerkintöjä.

Vaihemaakuntakaavaluonnoksessa suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen on osoitettu viisi sähkönsiirron olemassa olevaa tai suunniteltua yhteyttä tai yhteystarvetta:

- Pääsähköjohto 110 kV (olemassa oleva Elenian linja Pyhäjärvi-suunnittelualue-Haapajärvi)
- Ohjeellinen pääsähköjohto 110 kV (uusi Elenian 110 kV välillä Ruotanen-hankealue-Haapajärven keskustaajama)
- Pääsähköjohdon yhteystarve (400 kV) (kaksi yhteystarvetta välillä Pyhäjärvi-suunnittelualue-Pysäysperä)
- Pääsähköjohdon yhteystarve (110 kV) (suunnittelualueen ja Pysäysperän välillä, tarkoitetaan todennäköisesti Murtomäki-hankkeen sähkönsiirtoyhteyttä)

Vaihemaakuntakaavaluonnoksessa on lisäksi osoitettu Pysäysperän sähköasema energiahuollon alueena (en).

Vaihemaakuntakaavaluonnoksessa ei ole osoitettu aurinkovoimaloille soveltuvia alueita. Niiden suunnittelua kuitenkin koskisivat jatkossa seuraavat yleiset määräykset: "Seudullisesti merkittäviä aurinkovoimaloita ja aurinkovoimapaistoja suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota sähkönsiirtoon. Lähekkäin sijoittuvien voimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti

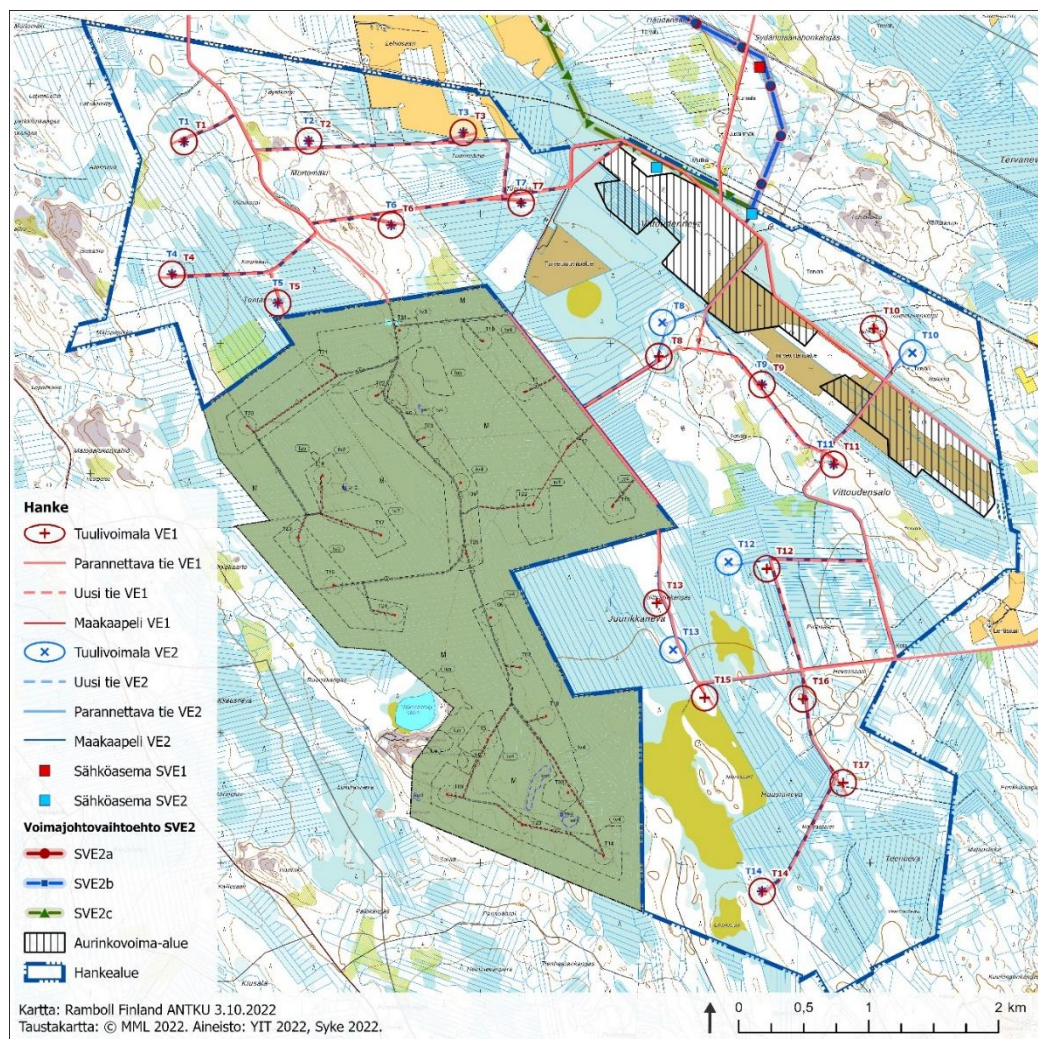
keskitettävä yhteiseen johtokäytävään ja yhteispylväisiin, yhteistyössä muiden energiantuotannon hankealueiden kanssa.”

6.3 Yleiskaavat

6.3.1 Voimassa olevat yleiskaavat

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevia yleis- tai osayleiskaavoja. Suunnittelualue rajautuu lännessä voimassa olevaan Murtomäki-osayleiskaavaan.

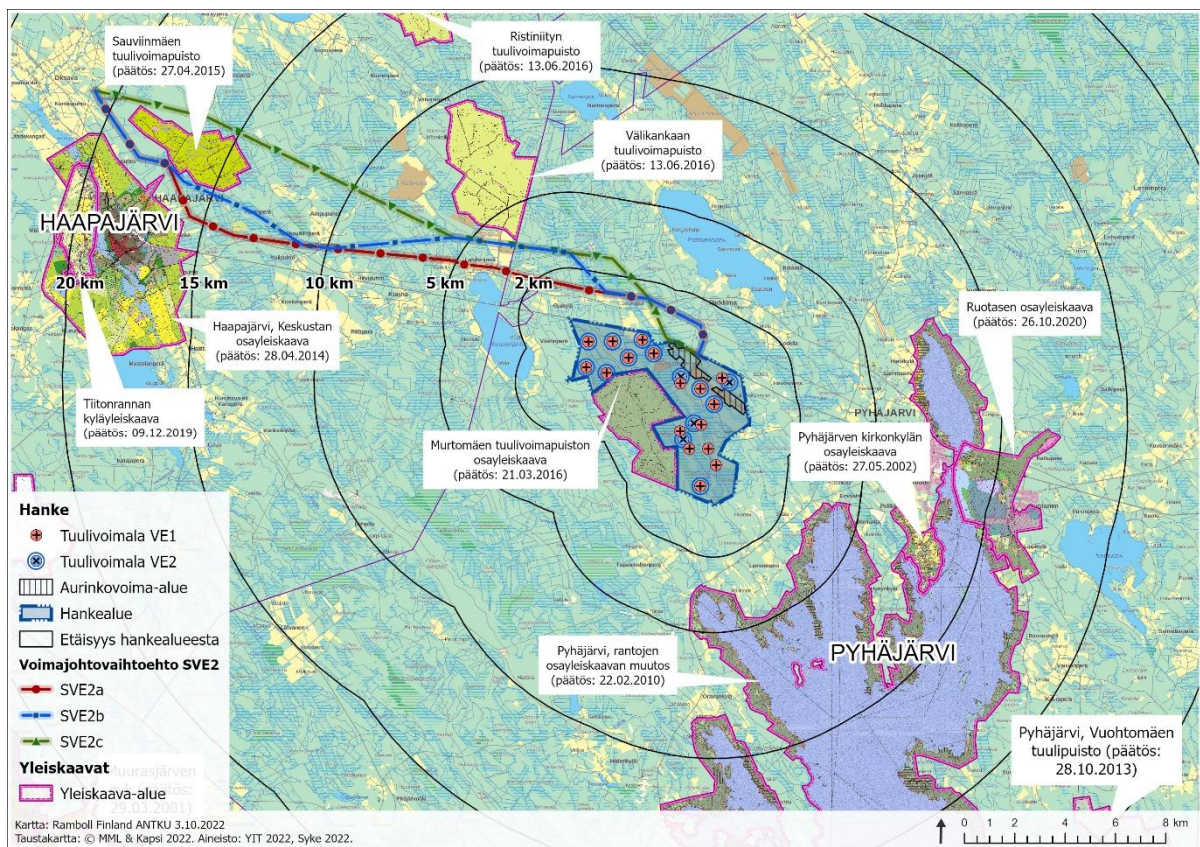
Murtomäki-hankkeen osayleiskaavassa on osoitettu laajempia, osin useamman tuulivoimalan käsittäviä tv-alueita, jotka mahdollistavat kaikkiaan 25 tuulivoimalan rakentamisen. Koska tuulivoimaloiden tekniikka on kehittynyt nopeasti, ja voimalapaikkojen sijainnin optimointia on tehty uudelleen ennen hankkeen rakennuslupavaihetta, alueelle on toteutumassa vain 15 voimalaa. Tämä on ollut mahdollista osayleiskaavan mahdollistaman liikkumavaran vuoksi. Hankkeen toteuttamisen ympäristövaikutukset tulevat vähempien voimalapaikkojen myötä olemaan vähäisemmät kuin mitä alun perin suunnitelluilla 25:lla voimalapaikalla olisi ollut.



Kuva 6-3. Murtomäki -osayleiskaava ja Murtomäki 2 -hankkeen suunnittelualue mahdollisine voimalasijaintineen. Murtomäki-osayleiskaava ei ole toteutumassa tässä muodossa, vaan voimalapaikkoja on osayleiskaavaan nähden muutettu ja vähennetty poikkeuslupamenettelyllä. Osayleiskaavassa osoitetut, useamman tuulivoimalan tv-alueet, ovat käytännössä parantaneet tuulivoimahankkeen mahdollisuuksia toteutua.

Lähimmät muut voimassa olevat yleiskaavat ovat:

- Pyhäjärvi, rantojen osayleiskaavan muutos (päättös 22.2.2019) noin 2,5 kilometrin päässä kaakossa
- Haapajärvi, Välikankaan tuulivoimapaisto (päättös 13.6.2016) noin 3,5 kilometrin päässä luoteessa.
- Pyhäjärvi, Pyhäjärven kirkonkylän osayleiskaava (päättös 27.5.2002) noin 6 kilometrin päässä idässä.
- Pyhäjärvi, Ruotasen osayleiskaava (päättös 26.10.2020) noin 8,5 kilometrin päässä idässä.
- Haapajärvi, Ristiniityn tuulivoimapaisto (päättös 13.6.2016) noin 11,5 kilometrin päässä luoteessa.



Kuva 6-4. Suunnittelualuetta lähimmät muut voimassa olevat yleiskaavat.

6.3.2 Vireillä olevat yleiskaavat

Murtomäki-osayleiskaavan ja Murtomäki 2 -suunnittelualueen länsipuolella, Itämäen alueella, on vireillä tuulivoimaosayleiskaavan laatiminen. Itämäen tuulivoimapaiston osayleiskaavan luonnos ja ympäristövaikutusten arviointiselostus on ollut nähtävillä 1.6.2022-15.7.2022.

6.4 Asema- ja ranta- asemakaavat

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole vireillä asema- tai ranta-asemakaavoja.

6.5 Rakennusjärjestys

Pyhjärven kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 30.6.2008.

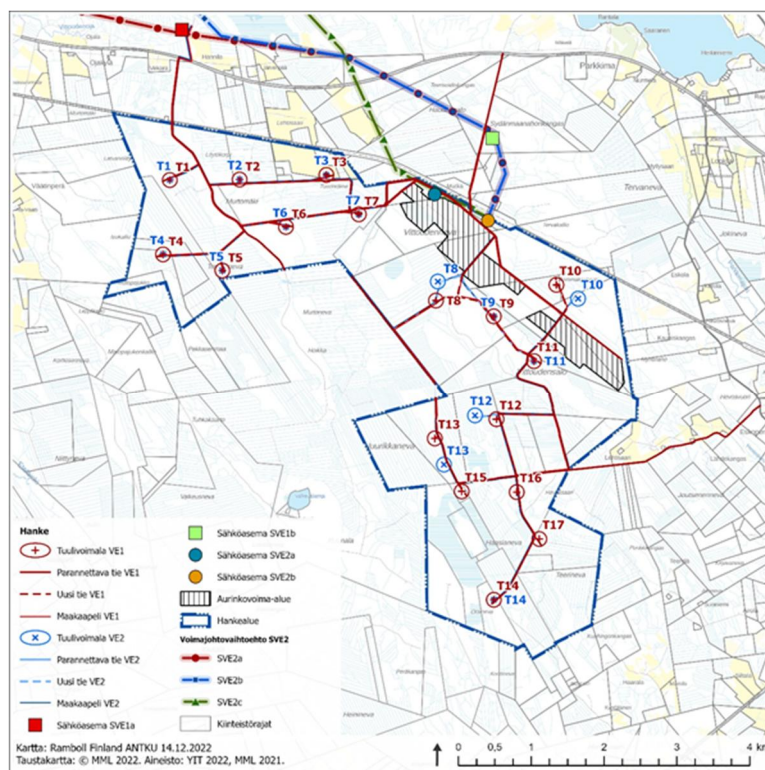
Rakennusjärjestyksessä annetaan paikallisista oloista johtuvat suunnitelmallisen ja sopivan rakentamisen, kulttuuri- ja luonnonarvojen huomioon ottamisen sekä hyvän ja turvallisen elinympäristön toteuttamisen ja säilyttämisen kannalta tarpeelliset määräykset. Tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että luodaan edellytykset hyvälle ja turvalliseen elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurillisesti kestävä kehitys.

Maankäyttö- ja rakennuslaissa ja -asetuksessa olevien sekä muiden maan käyttämistä ja rakentamista koskevien säännösten ja määräysten lisäksi on Pyhjärven kaupungissa noudatettava ko. rakennusjärjestyksen määräyksiä, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa, asemakaavassa tai Suomen rakentamismääräyskokoelmassa ei ole asiasta toisin määrätty.

Rakennusjärjestyksessä (niiden alueiden lisäksi, jotka ovat suoraan maankäyttö- ja rakennuslain nojalla suunnittelutarvealueita) suunnittelutarvealueiksi on määrätty pohjavesialueet ja niiden valuma-alueet. Murtomäki 2 suunnittelualueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita.

6.6 Kiinteistöt ja maanomistus

Suurin osa suunnittelualueen kiinteistöistä on yksityisten omistamia. Alueen kiinteistörekisteriä ylläpitää Maanmittauslaitos.



Kuva 6-6. Suunnittelualueen kiinteistöjako 29.10.2021 tilanteessa.

6.7 Rakennuskiellot

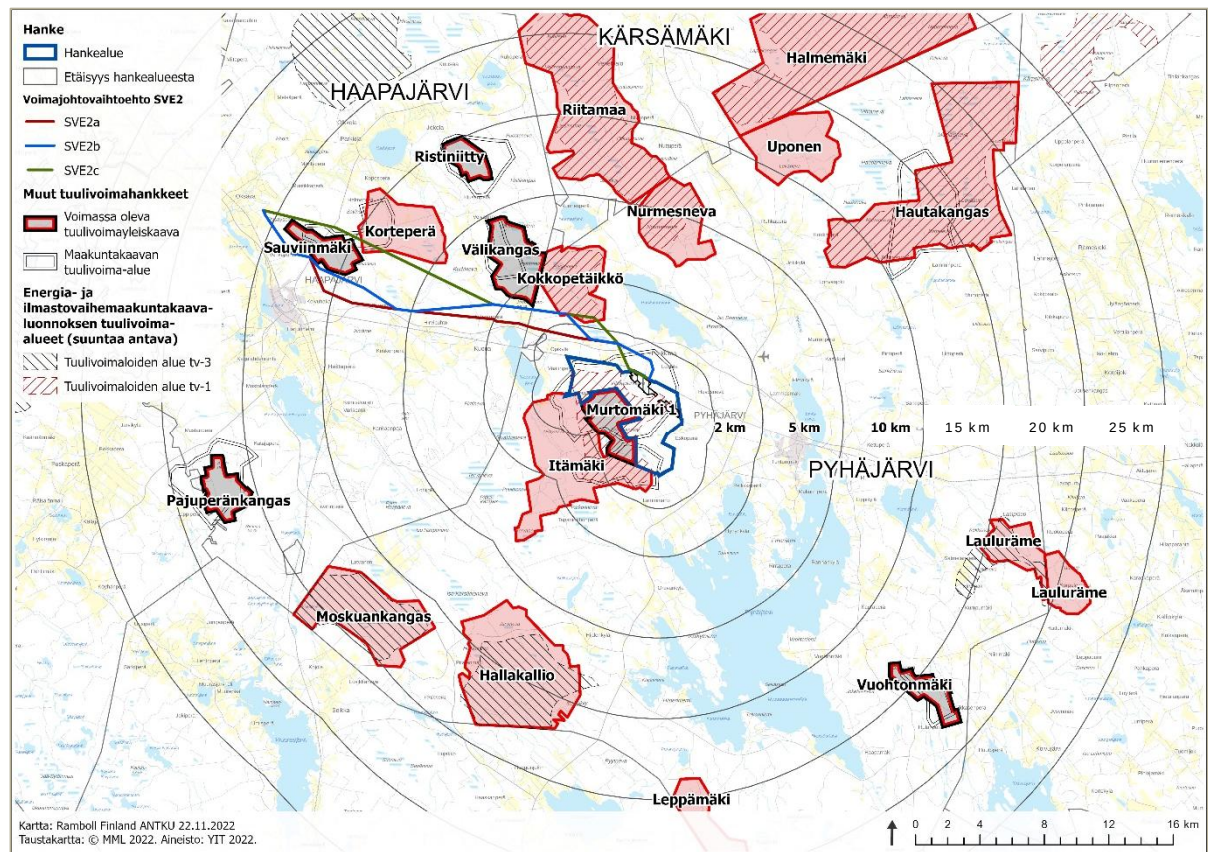
Alueella ei ole voimassa rakennus- tai toimenpidekieltoja.

6.8 Lähialueen tuulivoimahankkeet

Suunnittelualuetta lähimmät tuulivoimahankkeet ovat rakenteilla oleva Murtomäen 15 voimalan hanke, joka sijoittuu suunnittelualan rajalle länteen, sekä Itämäen enintään 35 voimalan hanke, joka sijoittuu Murtomäki-hankkeen välittömään läheisyyteen sen länsipuolelle. Alle 30 kilometrin säteellä suunnittelualueesta on 3 tuotannossa olevaa tuulivoimapaistoa sekä yhteensä 16 vireillä tai rakennusvaiheessa olevaa tuulivoimahanketta. Tarkemmat tiedot tuulivoimahankkeista on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 6-1). Tuulivoimahankkeet on esitetty myös karttakuvana (Kuva 6-7).

Taulukko 6-1. Muut tuulivoimahankkeet Murtomäki 2 suunnittelualan läheisyydessä.

Hanke	Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys hanke-alueesta	Ilmansuunta
Murtomäki	Ålandsbanken	15	Rakenteilla	alle 0 km	Länsi
Itämäki	Neon Renewables Finland Oy	35	YVA/Kaava	alle 0 km	Länsi
Kokkopetäikkö	Infinergies Finland Oy	14	YVA/Kaava	2 km	Pohjoinen
Välikangas	ABO Wind Oy	24	Tuotannossa	3,5 km	Luode
Nurmesneva	Myrsky EnergiaOy / Ålandsbanken	17	Kaavoitus	7 km	Pohjoinen
Korteperä	Infinergies Oy	10–15	Esisuunnittelu	9,5 km	Luode
Riitamaa	Myrsky Energia Oy / Ålandsbanken	40	Kaavoitus	10 km	Pohjoinen
Hallakallio	YIT Suomi Oy	30	Kaavoitus	11 km	Lounas
Ristiniitty	ABO Wind Oy	8	Luvitettu	12 km	Luode
Hautakangas	Infinergies Finland Oy / ABO Wind Oy	50	YVA/Kaava	12,5 km	Koillinen
Sauviinmäki	Sauviinmäki Tuulivoima Oy	2	Tuotannossa	14 km	Luode
Savineva	ABO Wind Oy / Infinergies Finland Oy	7	Tuotannossa	14 km	Luode
Uponen	Infinergies Oy	20	YVA/Kaava	14 km	Koillinen
Moskuankangas	Pohjan Voima/ Metsähallitus	26	Esisuunnittelu	15,5 km	Lounas
Halmemäki	Infinergies Oy	70	YVA/Kaava	16 km	Koillinen
Vuohtomäki	Puhuri Oy	8	Luvitettu	18 km	Kaakko
Leppämäki	Megatuuli Oy	5	Kaavoitus	19 km	Etelä
Pajuperän-kangas	ABO Wind Oy / Infinergies Finland Oy	14	YVA/Kaava	20 km	Lounas
Lauluräme	Winda Energy Oy	10	YVA/Kaava	24 km	Kaakko

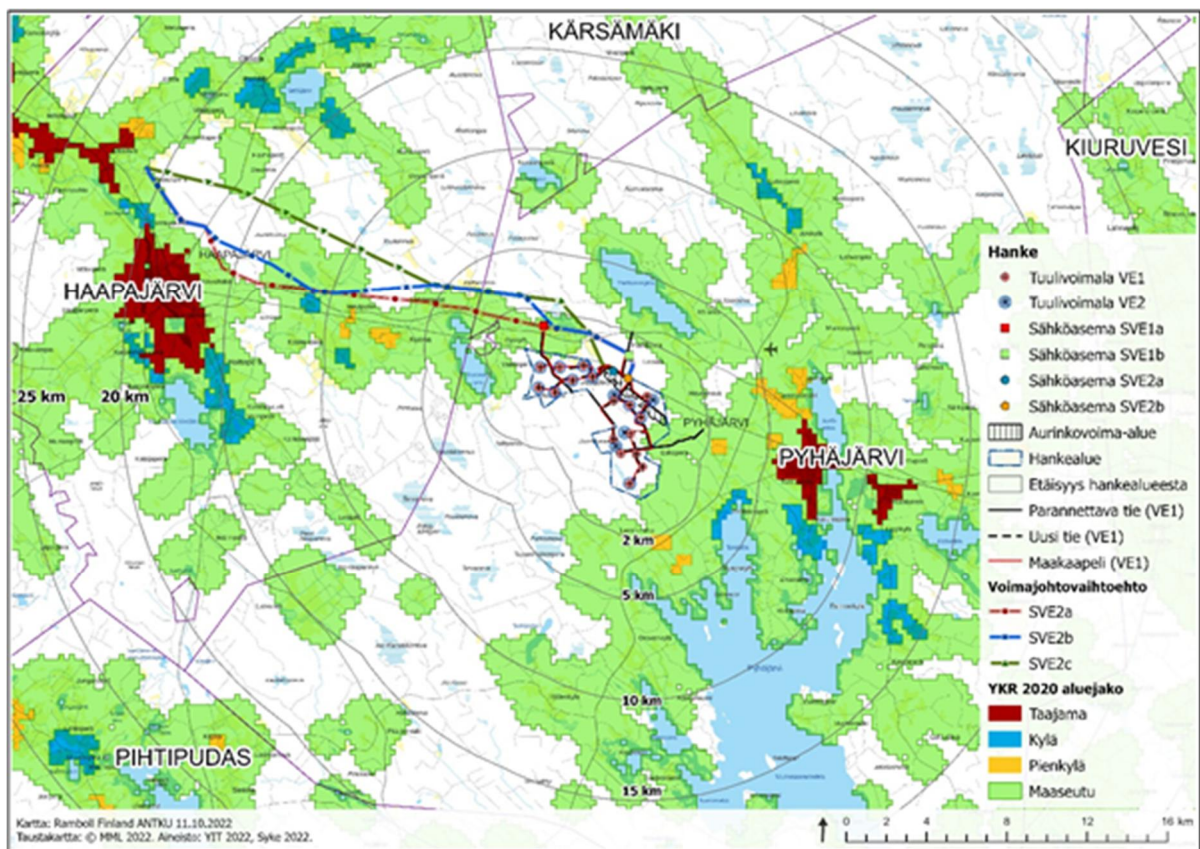


Kuva 6-7. Suunnittelualueen lähialueilla suunnitteilla, rakenteilla tai tuotannossa olevat tuulivoimahankkeet.

7. SUUNNITTELUALUEESTA JOHDETUT LÄHTÖKOHDAT (NYKYTILA)

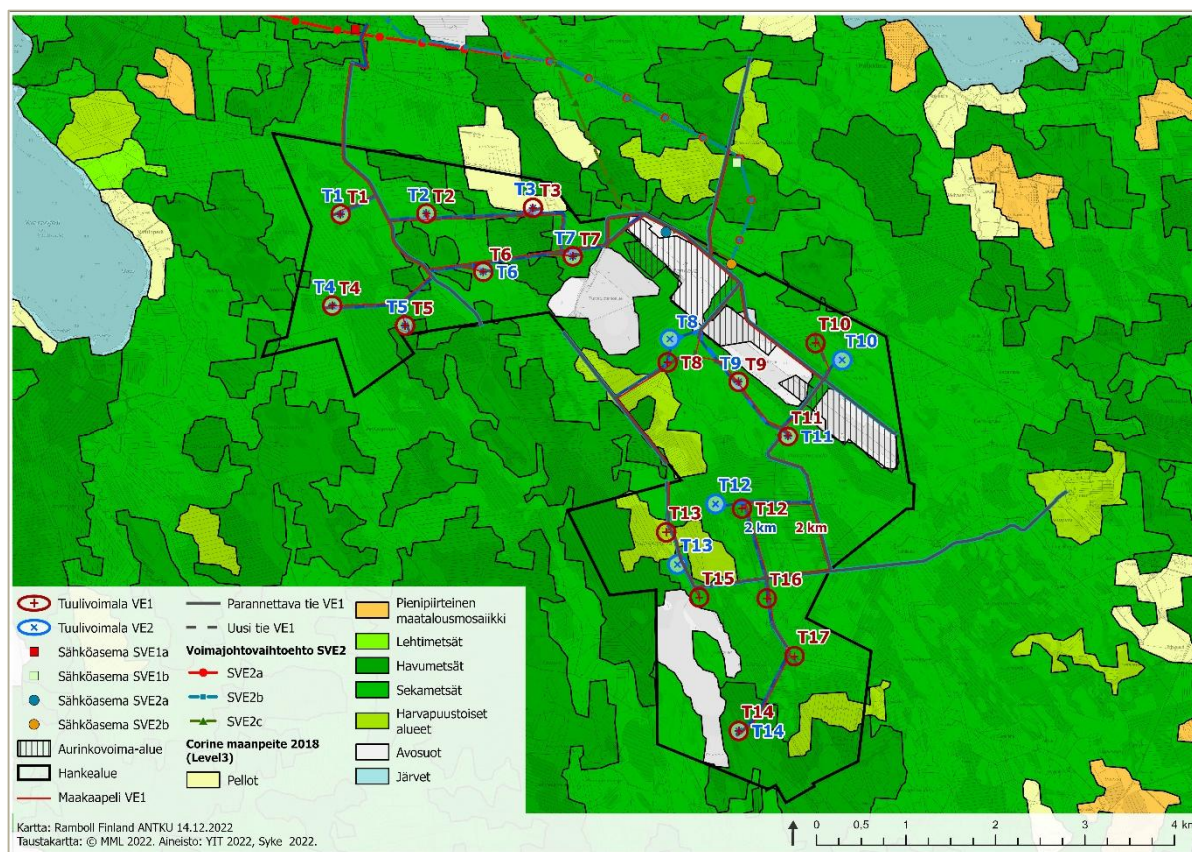
7.1 Alue- ja yhdyskuntarakenne

Vuoden 2020 yhdyskuntarakenteen seurantarjestelmän (YKR) aineiston perusteella luodun yhdyskuntarakenteellisen aluejakoluokituksen mukaan suunnittelualue on pääosin harvaan asuttua seutua, mutta pieniä osia alueen itä- ja länsiosista on luokitukseltaan maaseutumaisia (Kuva 7-1). Lähimmät kylämäiset ja pienkylämäiset alueet sijaitsevat noin 2–5 kilometrin päässä (Eskonperä, Lamminaho, Emolahti, Koivulehto, Lammaskylä) suunnittelualueen kaakkois- ja länsipuolilla sekä Pyhäjärven että Haapajärven kuntien alueilla. Suunnittelualueelle ei kohdistu rakentamis- tai yhdyskuntarakenteen laajenemispainetta.



Kuva 7-1. Suunnittelualueen lähialueiden yhdyskuntarakenteen aluejaot vuoden 2020 mukaan. Suunnittelualue sijoittuu harvaanasutulle alueelle maaseutumaisten alueiden väliin (SYKE: Yhdyskuntarakenteen aluejaottelu 2020 (YKR)).

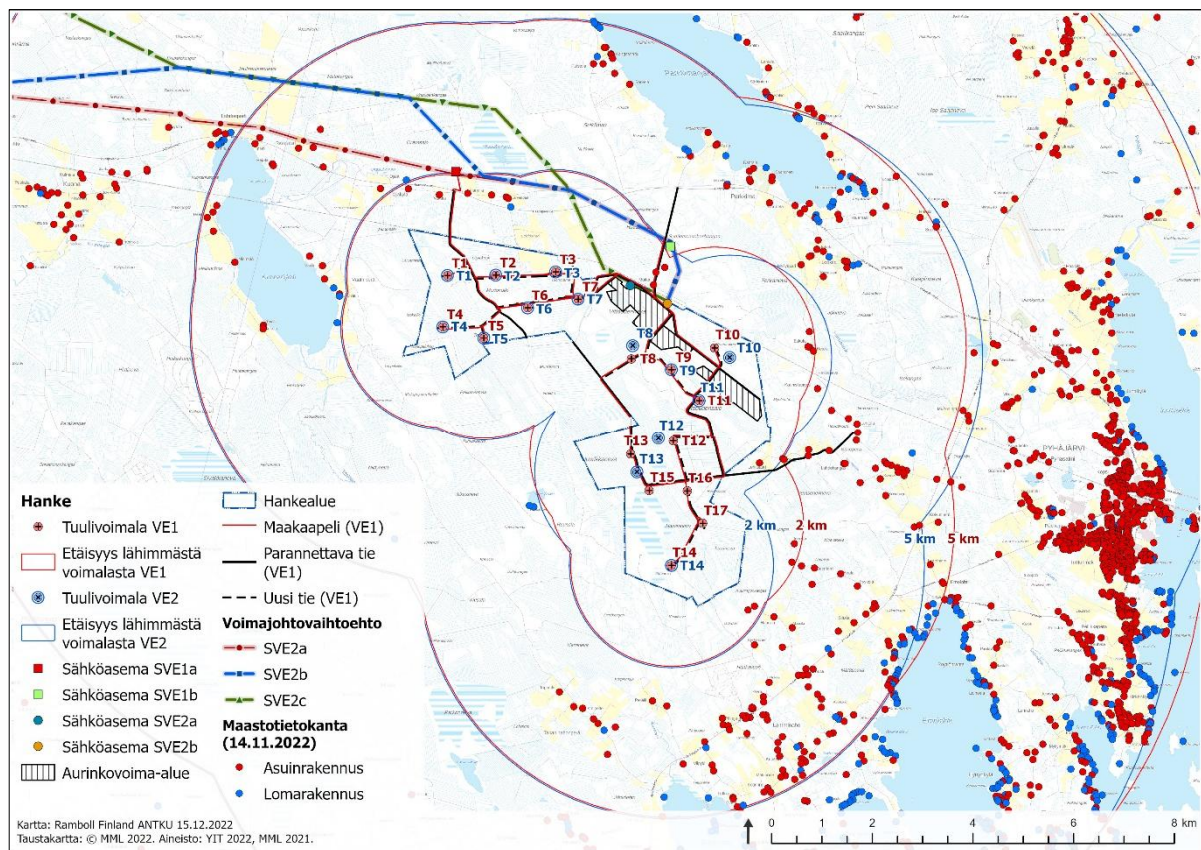
Suunnittelualue on Corine 2018 maanpeiteaineiston mukaan pääosin metsää. Osia alueesta on myös avosualueita ja pieni osa suunnittelualueen pohjoisosasta on maatalouskäytössä peltoalueena (Kuva 7-2). Peltoalueen laitaa sijoittuvaa tuulivoimalaa T3 lukuun ottamatta, kaikki tuulivoimalat sijoittuvat metsäiselle alueelle. Suunnitellut aurinkovoimalat sijoittuisivat pääosin Corine-maanpeiteaineiston mukaisille metsäalueille sekä käytöstä poistuneelle turvetuotantoalueelle. Maanmittauslaitoksen peruskartan mukaan osa Corine 2018 maanpeiteaineiston mukaisista sualueista on nykyisiä tai entisiä turvetuotantoalueita (Vittoudenneva).



Kuva 7-2. Suunnittelualueen maanpeite vuoden 2018 Corine aineiston mukaan.

Suunnittelualue rajautuu pohjoisrajaltaan Pyhäjärven ja Haapajärven välillä kulkevaan Ylivieska-lisalmi-rautatiehen. Suunnittelualueelle pääsee mm. valtatieltä 27 (Haapajärventieltä) ja yhdystieltä 18457 (Eskonperäntieltä).

Suunnittelualueella ei sijaitse vakituksia asuinrakennuksia. Alueella sijaitsee Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan yksi lomarakennus Haasianevan koillispuolella, jonka käyttötarkoitus ja paikkansa pitävyys on selvitetty. Kaupungin rakennusvalvonnan ilmoituksen mukaan alueella ei ole rakennuslupia tai toimenpideilmoituksia, jonka perusteella rakennusta ei luokitella lomarakennukseksi. (Kuva 7-3). Lähimmät herkätkohteet, kuten koulut, päiväkodit ja terveysasemat, sijaitsevat Pyhäjärven keskustaajamassa. Suunnittelualueella ei sijaitse virallisia virkistyskohteita tai reittejä.



Kuva 7-3. Suunnittelualan lähialueilla sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset. Suunnittelualueella ei sijaitse vakituksia asuin- tai lomarakennuksia.

7.2 Maisema ja kulttuuriympäristö

7.2.1 Maisemarakenne

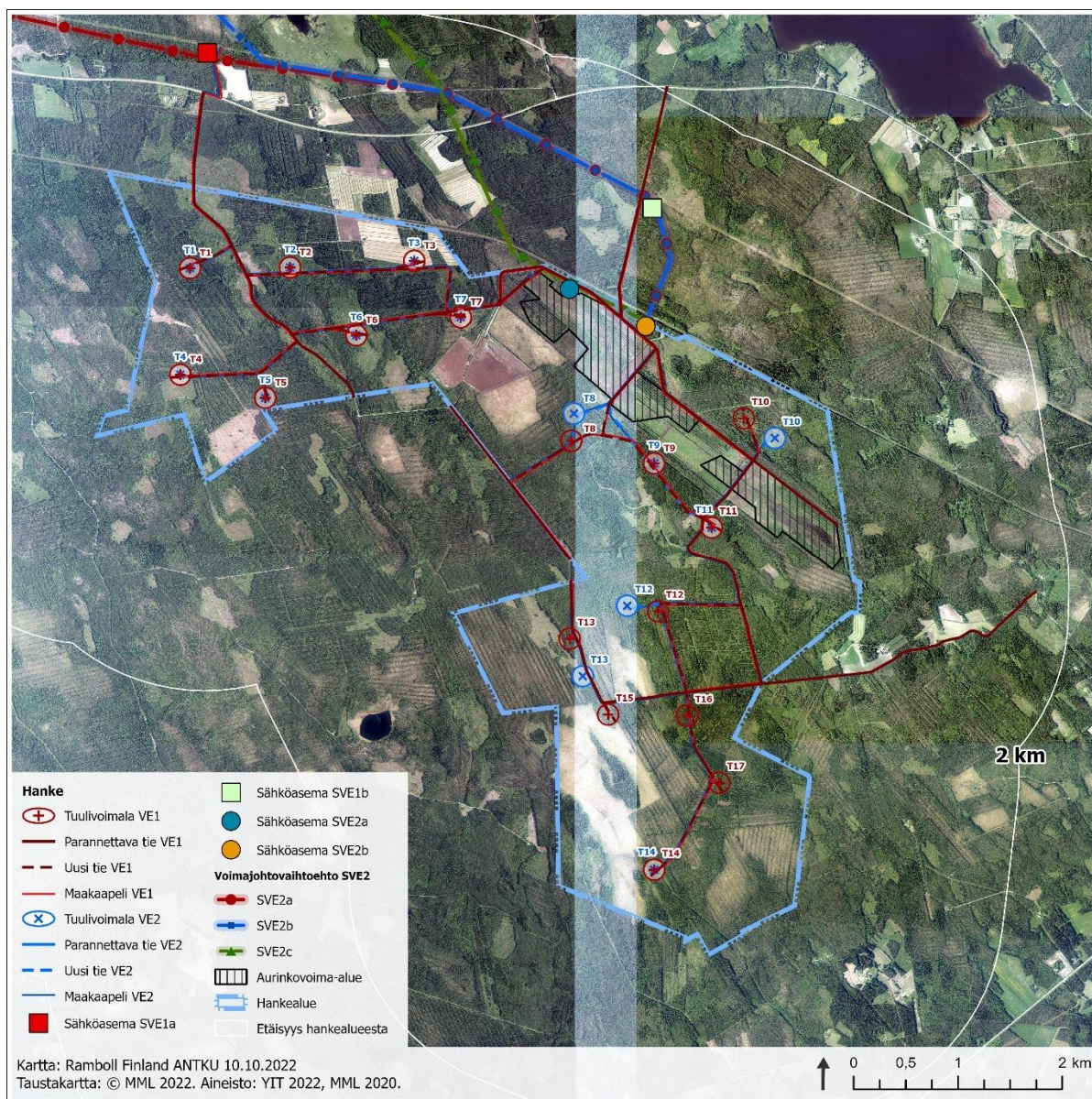
Suunnittelualue sijoittuu maisemamaakuntajaossa Suomenselän maisemamaakuntaan (Ympäristöministeriö 1992). Yleispiirteiltään Suomenselkä on karua ja laakeaa vedenjakajaseutua Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Maasto on alueella joko suhteellisen tasaista tai topografialtaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa. Korkeuserot jäävät pääosin kuitenkin pieniksi ja ovat keskimäärin alle 20 metriä. Suomenselän eteläosissa karussa kallioperässä on vielä joitakin jääkauden aikaansaamia ruhjelaaksoja ja koko alueella on havaittavissa mannerjäätikön kulutuskorkokuva.

Suomenselän maaperää hallitsee yleensä karu moreeninen pintamaa, jossa paikoin esiintyy laajojakin kumpuilevia drumliinikenttiä. Suomenselän eteläisimmillä alueilla on myös joitakin kalliokkoalueita. Suurimpien, rannikolle suuntautuvien jokilaaksojen, kuten Pyhäjoen ja Kalajoen, varsilla on savi- ja silttikerrostumia, jonne myös maanviljely keskittynyt. Suomenselän pohjoisosassa kulkee harvakseltaan luoteesta kaakkoon suuntautuvia harjukasvoja, jotka eivät erotu kovinkaan selväpiirteisenä maisemasta. Lähin Pitkänkankaan harju sijaitsee suunnittelualan lounaispuolella.

Suomenselän maisemamaakunta kuuluu keskiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Kasvillisuus on pääosin hyvin karua ja kasvisto niukkaa. Alueella on useita soita ja puusto on suunnittelualan ympäristössä sekametsää, josta huomattava osa on lehtipuita.

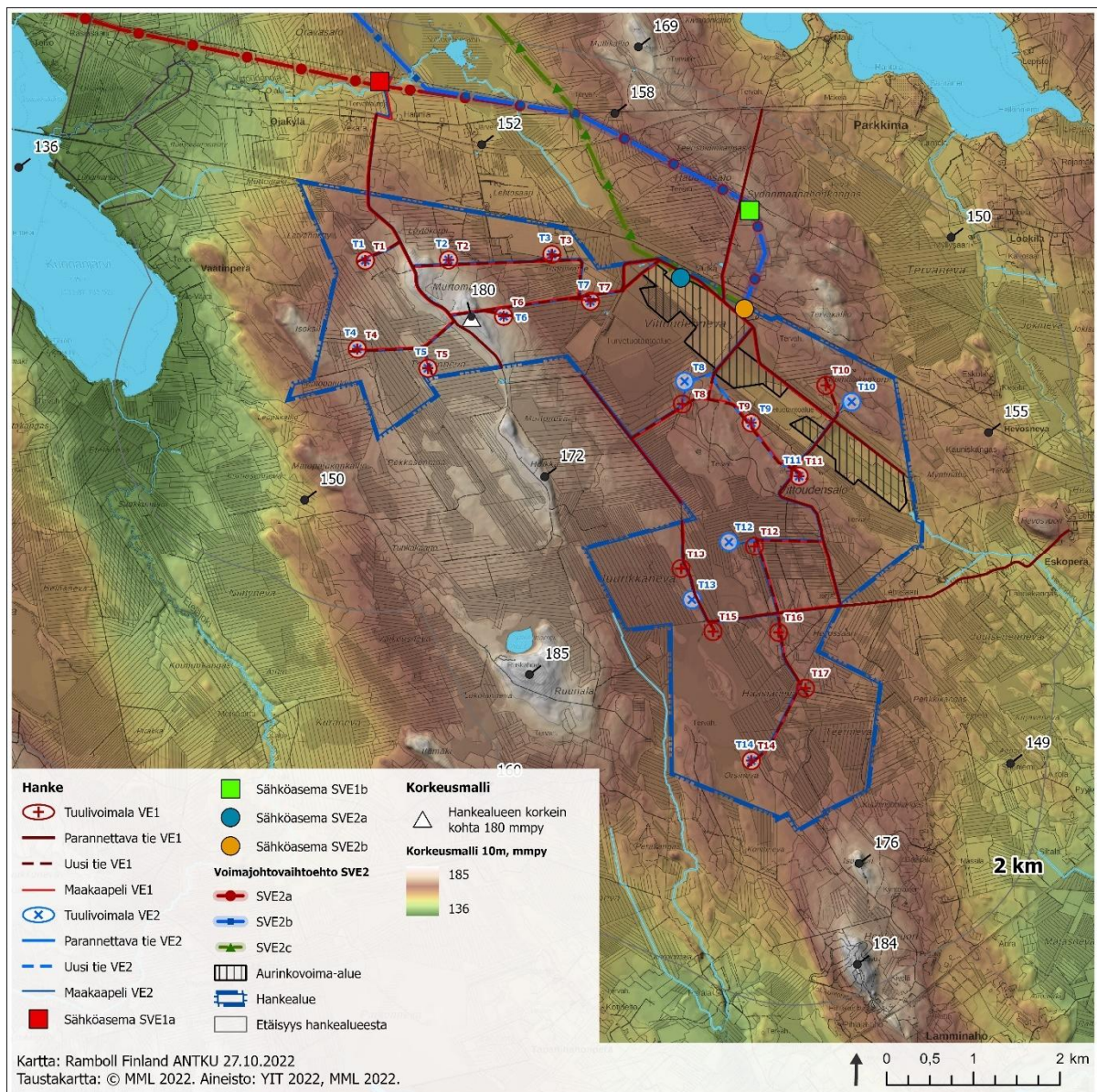
7.2.1.1 Suunnittelualueen välitön lähimaisema (alle 3 km)

Suunnittelualue on pääosin metsätalousmaata ja turvetuotantoaluetta (Kuva 7-4). Suunnittelualueella sijaitsee käytöstä poistunut turvetuotantoalue, jonne suunnitellaan aurinkovoima-alueen sijoittamista. Metsätalousalueet ovat eri kehitysvaiheessa, jolloin alueella esiintyy varttuneemman metsän lisäksi taimikoita ja joitakin avohakkuualueita. Suunnittelualueella sijaitsee paljon vanhoja ojitettuja soita ja joitakin olemassa olevia kosteikkoja. Alueella ei sijaitse virtaavia vesiä. Suunnittelualueella ei sijaitse 0,3 hehtaarin kokoisen pienen lammen lisäksi muita vesialueita. Suunnittelualueen ympäristössä alle 2 km etäisyydellä lännessä sijaitsee pohjois-eteläsuuntaiset Kuonanjärvi ja Vittoudenjärvi.



Kuva 7-4. Ilmakuva suunnittelualueesta ja sen ympäristöstä.

Suunnittelualue on topografialtaan suhteellisen tasaista ja sijaitsee keskimäärin 159 metrin korkeudessa keskimerenpinnasta (mmpy) (Kuva 7-5). Suunnittelualueen korkein kohta sijaitsee Murtomäen alueella, joka kohoaa noin 180 mmpy. Suunnittelualueen lähiympäristö on myös pinnanmuodoiltaan suhteellisen tasaista seutua.



Kuva 7-5. Korkeusmalli suunnittelualueesta ja sen ympäristöstä.

7.2.1.2 Suunnittelualueen lähimaisema (etäisyys 3–6 km)

Maisemarakenne jatkuu suunnittelualueen lähimaisemassa vastaavanlaisena. Alueet ovat pääosin metsätalousmaita ja turvetuotantoalueita. Suot ovat suurimmaksi osaksi ojitetuja, mutta ympäristössä on lisäksi joitakin soisia neva-alueita. Suunnittelualueen pohjoispuolella 3 km etäisyydellä sijaitsee luode-kaakkois-suuntaiset Parkkimanjärvi ja Pyhäjärvi. Järvien rannat ovat asuttuja ja niitä ympäröi yksittäiset pienet peltoalueet. Järvien ympärillä on myös puustoisia vyöhykkeitä. Pyhäsalmen taajama sijoittuu alle 6 km päähän suunnittelualueesta. Siellä maisemarakenne on rakennetumpaa ja asutus tiiviimpää.

Hankealueen lähimaisema on pinnanmuodoiltaan suhteellisen tasaista. Lähialueen matalimmat osat sijaitsevat hankealueen lähistöllä sijaitsevien Kuonanjärven, Parkkimanjärven ja Pyhäjärven (järvi) alueilla, joiden korkeusasema sijaitsee noin +130...+149 mmpy.

7.2.1.3 Suunnittelualan kaukomaisema (etäisyys 6–20 km)

Suunnittelualan kaukomaisemassa maisemarakennetta määrittää edelleen pääasiassa metsätalousmaat ja ojitetut suoalueet. Kaukomaisemaan sijoittuu useampia eri järviä, joista lähin on pohjoispuolella suunnilleen 8 km etäisyydellä sijaitseva luode-kaakkoissuuntainen Nurmesjärvi. Järvien rannat ovat asuttuja ja osan ympäristössä on pieniä yksittäisiä peltoalueita. Kaukomaisemaan sijoittuu myös joitakin jokilaaksoja, kuten Pyhäjoen ja Kalajoen jokilaaksot. Jokilaakson alava ympäristö on ollut maataloudelle soveltuvaa ja ne on otettu maatalouskäyttöön. Maisemarakenne on jokilaaksoissa muovautunut ihmisen toimesta avoimiksi viljelymaiksi. Suunnittelualueesta noin 16 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Haapajärven taajama, jossa asutus on tiiviimpää ja maisemarakenne rakennetumpaa.

Topografia nousee Pyhäjärven itäpuolella ja suunnittelualan lounaispuolella. Lähialueen korkeimmat alueen kohoavat noin 217 metrin korkeuteen keskimerenpinnan tasosta Pitkäkankaan alueella noin 10 kilometrin päässä suunnittelualan lounaispuolella.

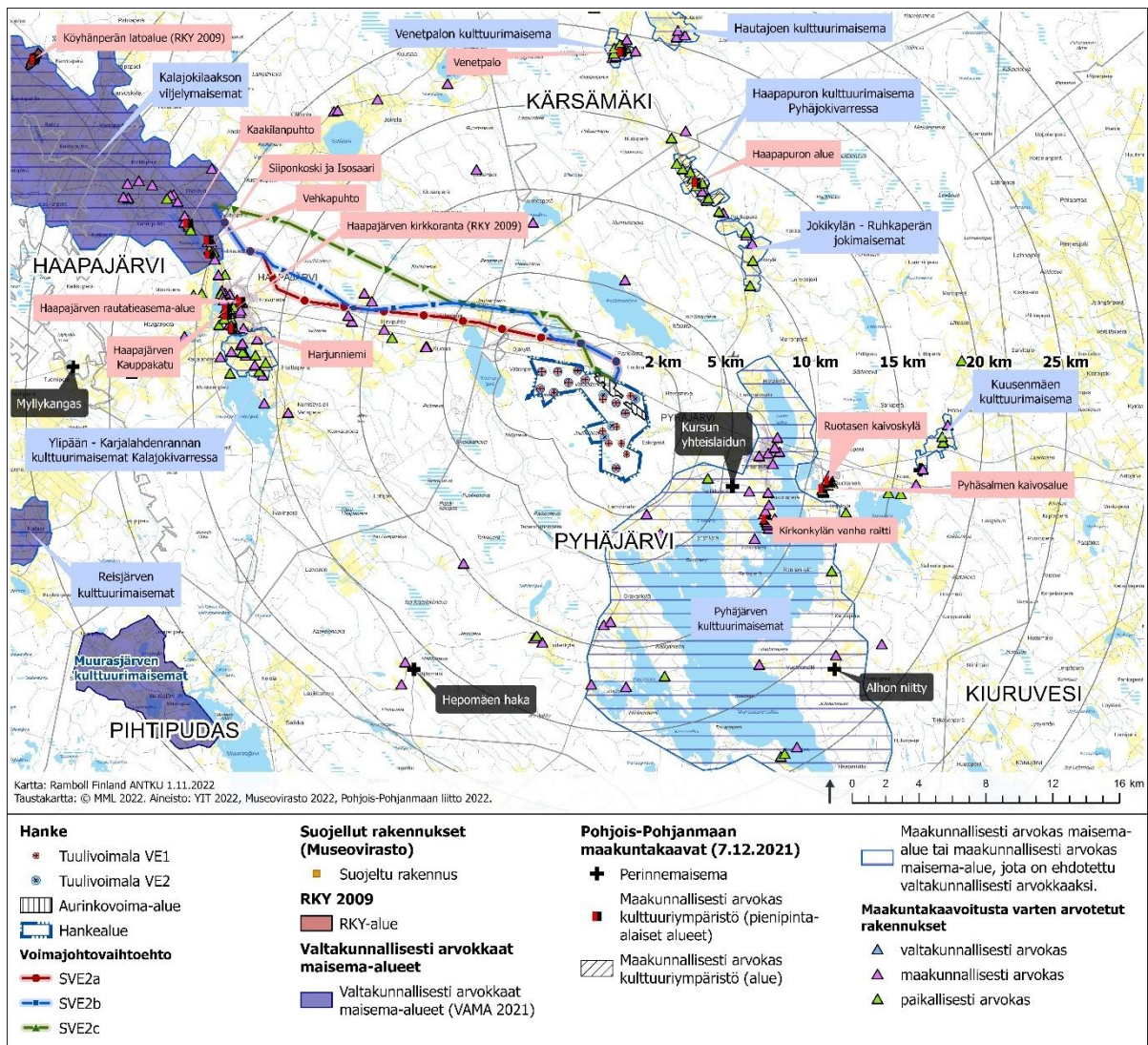
7.2.2 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet

Suunnittelualueelle ei sijoitu valtakunnallisia tai maakunnallisia maisema-alueita. Suunnittelualan välittömään lähimaisemaan (alle 3 km etäisyyteen) ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, mutta suunnittelualan itäpuolelle noin 1,5 kilometrin päähän sijoittuu yksi maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltu maisema-alue Pyhäjärven kulttuurimaisemat.

Suunnittelualan lähimaisemaan (3–6 km etäisyydelle) ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kalajokilaakson kulttuurimaisema (MAO110116) sijoittuu suunnittelualan länsipuolelle kaukomaisemaan (6–20 km etäisyyteen) noin 18 kilometrin päähän. Kaukomaisemaan sijoittuu myös useita maakunnallisesti arvokkaita maisemakohteita (Kuva 7-6, Taulukko 7-1).

Taulukko 7-1. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maiseman arvoalueet (kaikki sijaitsevat kaavoitettavan alueen ulkopuolella).

Kohde	Etäisyys hankealueen rajasta (km)	Ilmansuunta	Tyyppi
Pyhäjärven kulttuurimaisemat	1,5 km	Itä	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
Jokikylän – Ruhkaperän jokimaisemat (Pyhäjoki)	9 km	Koillinen	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
Haapapuron kulttuurimaisema Pyhäjokivarressa	12 km	Koillinen	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
Ylipään–Karjalahdenrannan kulttuurimaisemat Kalajokivarressa	15 km	Länsi	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
Kuusenmäen kulttuurimaisema	17 km	Itä	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
Kalajokilaakson viljelymaisema	18 km	Luode	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA 2021)



Kuva 7-6. Suunnittelualueella ja sen ympäristössä sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt ja kulttuuriympäristöjen kohteet.

Suunnittelualueella tai sen lähimaisemassa ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä tai maakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät ja maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt sijaitsevat suunnittelualueelta yli 6 kilometrin päähän. Kulttuuriympäristön valtakunnalliset ja maakunnalliset arvoalueet on esitetty kuvassa (Kuva 7-6) ja lisäksi luetteloitu taulukkoon (Taulukko 7-2). Voimajohtovaihtoehtojen ympäristöön sijoittuvia arvoalueita ja -kohteita on tarkasteltu tarkemmin muutaman kilometrin säteellä.

Taulukko 7-2. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt ja yksittäiset suojellut rakennukset (kaikki sijaitsevat kaavoitettavan alueen ulkopuolella).

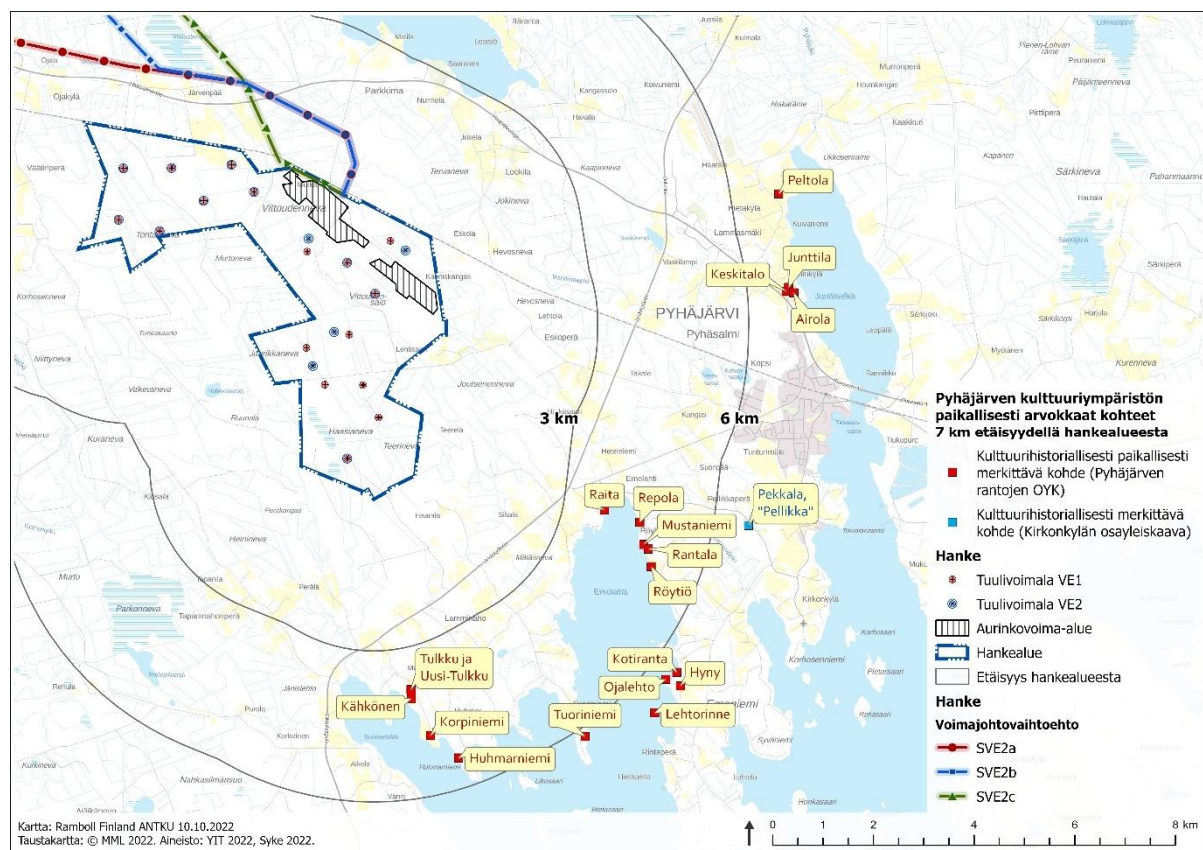
Kohde	Etäisyys hankealueesta (n. km)	Ilmansuunta	Tyyppi
Pyhäjärvi			
Pyhäjärven kirkko	8 km	Kaakko	Suojeltu rakennus
Kirkonkylän vanha raitti	8 km	Kaakko	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö alue/kohteet
Pyhäsalmen kaivosalue	11 km	Itä	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö alue/kohteet
Ruotasen kaivoskylä	11 km	Itä	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö alue/kohteet
Haapapuron alue	12 km	Koillinen	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö alue/kohteet
Haapajärvi (kohteet sijoittuvat voimajohtovaihtoehtojen ympäristöön)			
Harjuniemi	15 km	Länsi	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö alue/kohteet
Haapajärven kirkko	16 km	Länsi	Suojeltu rakennus
Haapajärven Kauppakatu	16 km	Länsi	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö alue/kohteet
Haapajärven rautatieasema-alue	16 km	Länsi	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö alue/kohteet
Haapajärven kirkkoranta	17 km	Länsi	RKY 2009 -alue
Siiponkoski ja Isosaari	19 km	Länsi	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö alue/kohteet
Vehkapuhto	19 km	Länsi	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö alue/kohteet
Kaakilanpuhto (Haapajärvi)	20 km	Länsi	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö alue/kohteet

Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö sijoittuu noin 17 kilometrin päähän suunnittelualueesta Haapajärven keskustaajamaan, jossa sijaitsee Haapajärven kirkkorannan kulttuuriympäristö ja -kohteet. Pyhäjärven kunnan alueella ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai kulttuuriympäristön kohteita.

Suunnittelualan kaukomaisemaan sijoittuu useita maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä. Lähin maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö on Kirkonkylän vanha raitti, joka sijoittuu 8 km päähän suunnittelualueesta.

Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsee myös joitakin paikallisesti arvokkaita kohteita. Paikallisesti arvokkaita kohteita on inventoitu kuntien aikaisempien kaavoitustöiden yhteydessä. Tiedossa olevat paikallisesti arvokkaat kohteet suunnittelualueen välittömässä lähimaisemassa (alle 3 km etäisyydellä), lähimaisemassa (3–6 km etäisyydellä) ja kaukomaisemassa (6–7 km etäisyydellä suunnittelualueesta) on merkitty kartalle (Kuva 7-7).

Suunnittelualan välittömään lähimaisemaan ei sijoitu paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristön kohteita. Lähimaisemaan (3–6 km etäisyydelle) sijoittuu yhdeksän kohdetta ja kaukomaisemaan 6–7 km etäisyydelle suunnittelualueesta sijoittuu kymmenen kohdetta. Paikallisesti arvokkaat kohteet on koottu seuraaviin taulukoihin (Taulukko 7-3, Taulukko 7-4).



Kuva 7-7. Suunnittelualueen lähiympäristöön sijoittuvat paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet.

Taulukko 7-3. Paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön arvokohteet lähimaisemassa (3–6 km) (kaikki sijaitsevat kaavoitettavan alueen ulkopuolella).

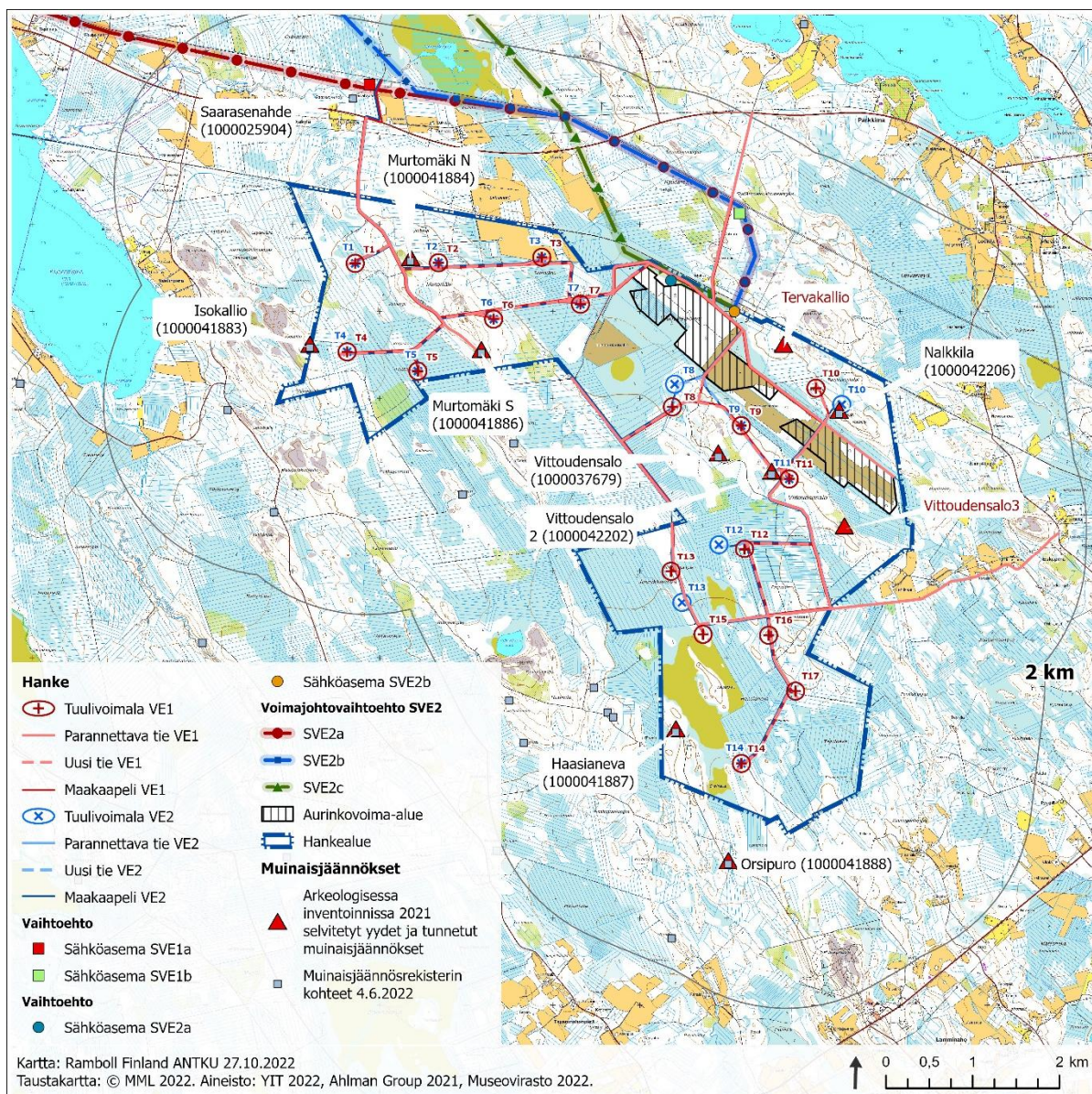
Kohde	Etäisyys hankealueen rajasta (km)	Ilmansuunta
Emolahden koulu	n. 4 km	Kaakko
Raita	n. 4 km	Kaakko
Repola	n. 4,5 km	Kaakko
Mustaniemi	n. 5 km	Kaakko
Rantala	n. 5 km	Kaakko
Röytiö	n. 5 km	Kaakko
Tulkku ja Uusi-Tulkku	n. 4 km	Etelä
Kähkönen	n. 4 km	Etelä
Korpiemi	n. 5 km	Etelä
Huhmarniemi	n. 5,5 km	Etelä

Taulukko 7-4. Paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön arvokohteet kaukomaisemassa enintään 7 km etäisyydellä suunnittelualueesta (kaikki sijaitsevat kaavoitettavan alueen ulkopuolella).

Kohde	Etäisyys hankealueen rajasta (km)	Ilmansuunta
Peltola	n. 7 km	Itä
Junttila	n. 7 km	Itä
Keskitalo	n. 7 km	Itä
Airola	n. 7 km	Itä
Pekkala 'Pellikka'	n. 7 km	Kaakko
Kotiranta	n. 6,5 km	Kaakko
Ojalehto	n. 6,5 km	Kaakko
Hymy	n. 7 km	Kaakko
Lehtorinne	n. 7 km	Kaakko
Tuoriniemi	n. 6 km	Kaakko

7.2.3 Muinaisjäännökset

Suunnittelualueen muinaisjäännöskohteita on inventoitu loppukesällä 2021 (Partanen 2021). Hankealueen inventoinnin yhteydessä tuulivoimapuiston alueelta dokumentoitiin neljä uutta kohdetta, joiden lisäksi neljälle ennestään peruskarttaan merkitylle kohteelle vahvistettiin havaintojen ja kaukokartoituksen perusteella muinaisjäännösstatus. Raporttiin sisällytettiin myös yksi suunnittelualueen rajauksen ulkopuolella mutta välittömässä läheisyydessä sijaitseva kohde. Samalla tarkastettiin yksi tietokantaan merkitty maastossa todentamaton kohde, joka oli ainoa alueelta ennestään tunnettu muinaisjäännös. Yhteensä inventoinnissa todettuja uusia kohteita oli yhdeksän. Nämä vuonna 2021 suunnittelualueelle tehdyssä arkeologisessa selvityksessä tarkastetut muinaisjäännöskohteet on esitetty kuvassa (Kuva 7-8) ja koottu taulukkoon (Taulukko 7-5).



Kuva 7-8. Vuoden 2021 arkeologisessa selvityksessä selvitetty muinaisjäännöskohteet suhteessa suunniteltuihin tuulivoimaloihin ja aurinkovoima-alueeseen.

Taulukko 7-5. Hankealueen muinaisjäännösinventoinnin mukaiset kohteet.

Numero	Kohde
1	Vittoudensalo (mj.rek. tunnus 1000037679) Työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat
2	Isokallio (mj.rek. tunnus 1000041883) Työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat
3	Murtomäki N (mj.rek. tunnus 1000041884) Työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat
4	Murtomäki S (mj.rek. tunnus 1000041886) Työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat
5	Haasianeva (mj.rek. tunnus 1000041887) Työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat
6	Orsipuro (mj.rek. tunnus 1000041888) Työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat

7	Vittoudensalo 2 (mj.rek. tunnus -) Työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat
8	Vittoudensalo 3 (mj.rek. tunnus -) Työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat
9	Nalkkila (mj.rek. tunnus -) Työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat
10	Tervakallio (mj.rek. tunnus -) Työ- ja valmistuspaikat/tervahaudat

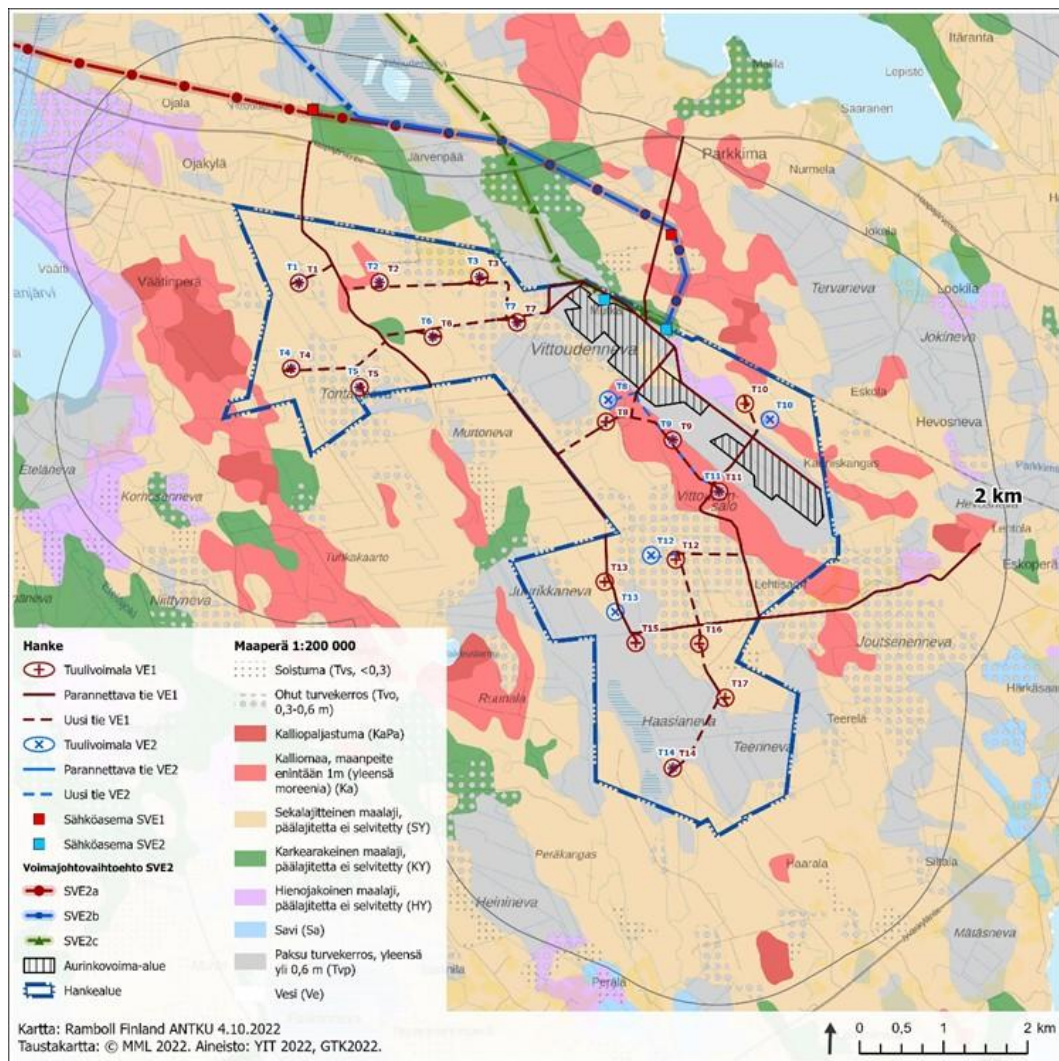
7.3 Maa- ja kallioperä

Pyhäjärven alueen kallioperä koostuu graniitti- ja gneissikivilajeista sekä vulkaniitista. Pyhäjärvellä yleisin kivennäismaalaji on moreeni ja vähäiset savikot ovat keskittyneet Pyhäjärven luoteisten lahtien perukoihin ja Pyhäjoen laaksoon. Pyhäjärven etelärantaa sivuaa Joensuun tienoilta alkunsa saava harjujakso, joka jatkuu Pyhäjärveltä Haapajärvelle Pitkänäkankaana. Pitkäkangas on yksi Suomen komeimmista pitkittäisharjuista.

Suunnittelualueella on monia eri maalajeja, joista vallitseva maalaji on sekalajitteiset maalajit, joiden päälaajiketta ei ole selvitetty (Kuva 7-9). Suunnittelualueen länsiosassa on myös kaksi kalliopaljastumaa ja kalliomaata, jonka maanpeite enintään 1 m (yleensä moreenia), jota löytyy myös suunnittelualueen keskeltä luode-kaakko-suuntaisesti sekä pieni alue suunnittelualueen pohjoisosassa ja koillisessa nurkassa. Alueen pohjoisessa osassa löytyy myös pieni alue karkearakeista maalajia, jonka päälaajitetta ei ole selvitetty. Lisäksi alueen koillisosasta löytyy pieni alue, jossa on hienokaista maalajia (päälaajitetta ei selvitetty). Suunnittelualueen etelä- ja pohjoisosista löytyy myös alueita, joissa on paksu turvekerros (yleensä yli 0,6 m) mutta suunnittelualueella on muutoin laajoja alueita ohutta turvekerrosta (0,3–0,6 m). Suunnittelualueen eteläosassa on pieni soistunut alue sekä helppokulkuinen suo. Suunnittelualue ei sijoitu happamien sulfaattimaiden esiintymisalueelle.

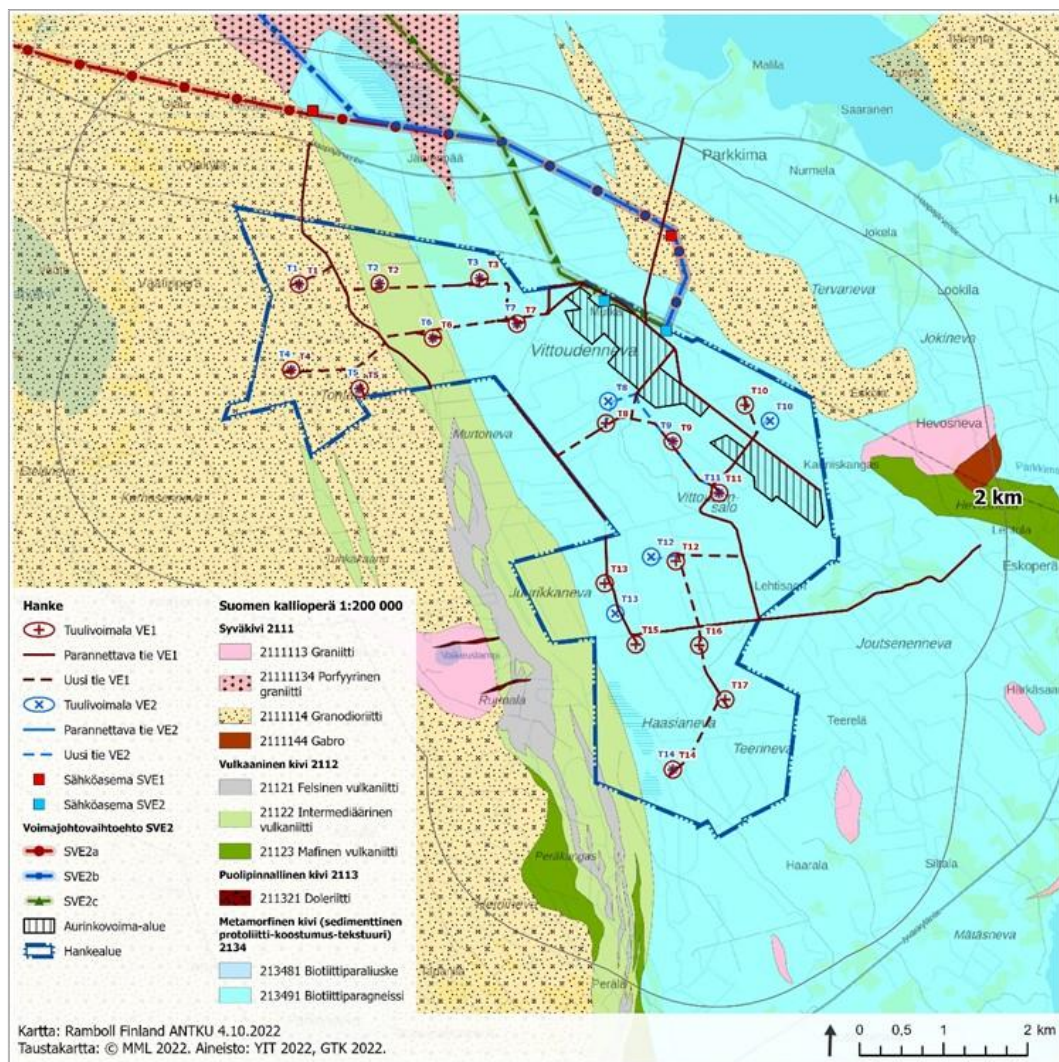
Suunniteltu aurinkovoima-alue sijoittuu entiselle turvetuotantoalueelle maaperäkartan mukaan paksun turvekerroksen alueelle (turve yli 0,6 m).

Suunnittelualueen eteläosaan on olemassa tarkempi maaperäkartta (1:20 000), jossa sekalajitteisten maalajien alueet on merkitty hienoainesmoreeniksi. Murtomäki 2 kohouman alueella esiintyvä karkearakeinen maalaji on merkitty tarkemmassa kartassa soraksi.



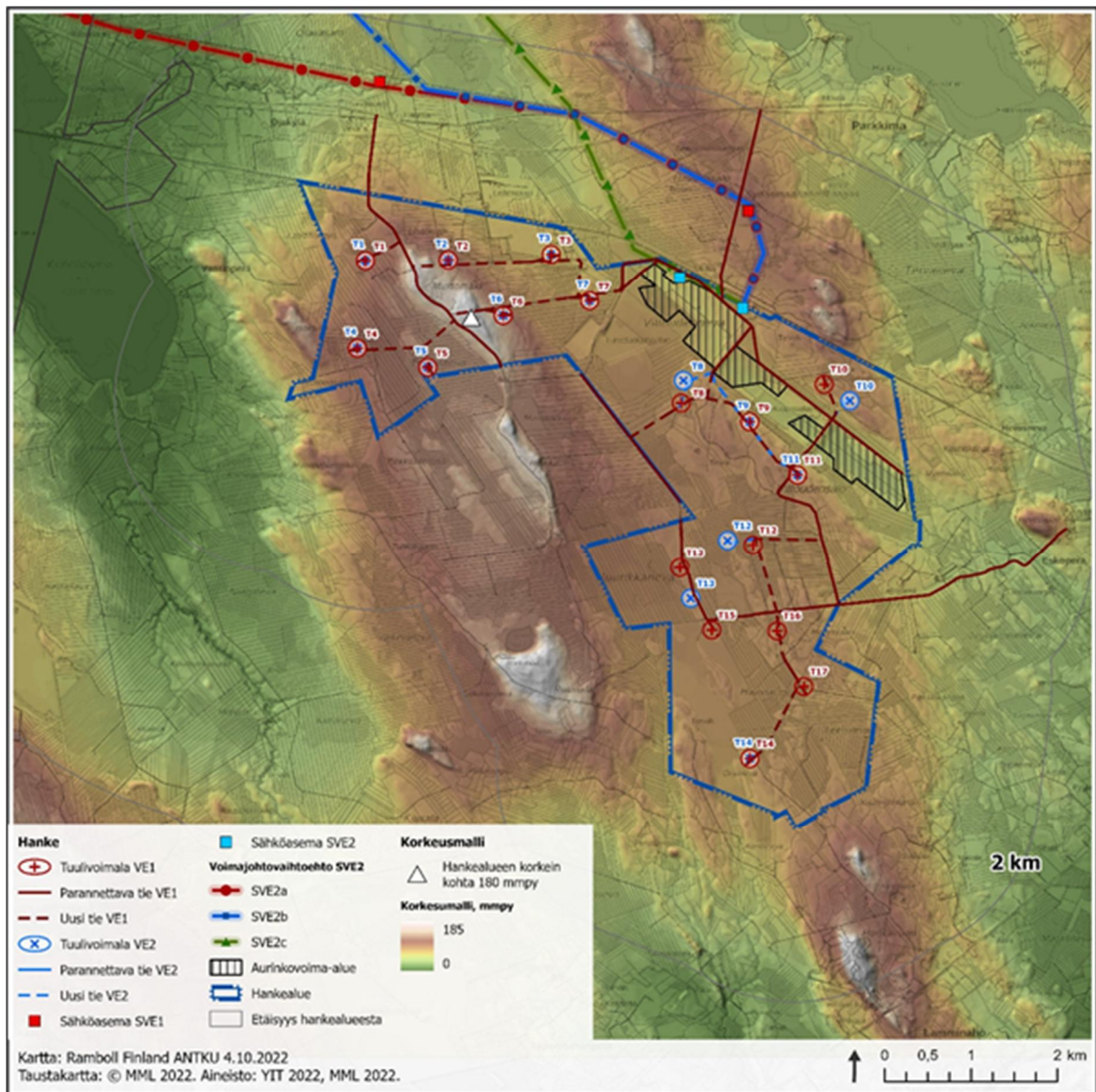
Kuva 7-9. Suunnittelualan maaperä.

Suunnittelualan kallioperä on pääosin metamorfisista kiveä (sedimenttinen protoliitti-koostumus-tekstuuri), kivilajinaan biotiittiparagneissi (Kuva 7-10). Suunnittelualan länsiosassa kulkee vulkaaninen kivijuova pohjoiseteläsuunnassa sekä länsiosassa on syväkivialue, kivilajinaan granodioriitti sekä muutama ohut peridotiittijuova



Kuva 7-10. Suunnittelualan kallioperä.

Suunnittelualan topografia on melko tasainen ja pinnankorkeus vaihtelee Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston mukaan noin välillä 155–165 m mpy (N2000). Vittoudensalon ja erityisesti Murtomäen kohoumat nousevat hieman ympäristöstään. Suunnitteluala on suurelta osin ojitettua (Kuva 7-11).



Kuva 7-11. Suunnittelualueen korkeusmalli.

7.4 Pinta- ja pohjavedet

7.4.1 Pintavedet

Suunnittelualue sijaitsee kokonaisuudessaan Oulu-lijoen vesienhoitoalueella (VHA4). Suunnittelualueen pohjoisosa sijaitsee Kalajoen vesistöalueella (53) ja kuuluu Kuonanjärven valuma-alueeseen (53.083). Suunnittelualueen eteläosa sijaitsee Pyhäjoen vesistöalueella (54) ja kuuluu Pyhäjärven valuma-alueeseen (54.051). Suunnittelualueen eteläosasta vedet laskevat Pyhäjärven Emolahteen ja Suonenlahteen. Suunnittelualueen pohjoisosasta valumavedet laskevat osittain suoraan Kuonanjärveen ja osittain pohjoiseen Kuohunpuron, Vittoudenjärven ja Vittoudenjoen kautta Kuonanjärveen.

Suunnittelualueella lähin luokiteltu järvi on Kuonanjärvi (noin 4,8 km²), joka sijaitsee noin 1700 m suunnittelualueesta länteen. Kuonanjärvi kuuluu mataliin runsashumuksisiin järviin ja on luokiteltu

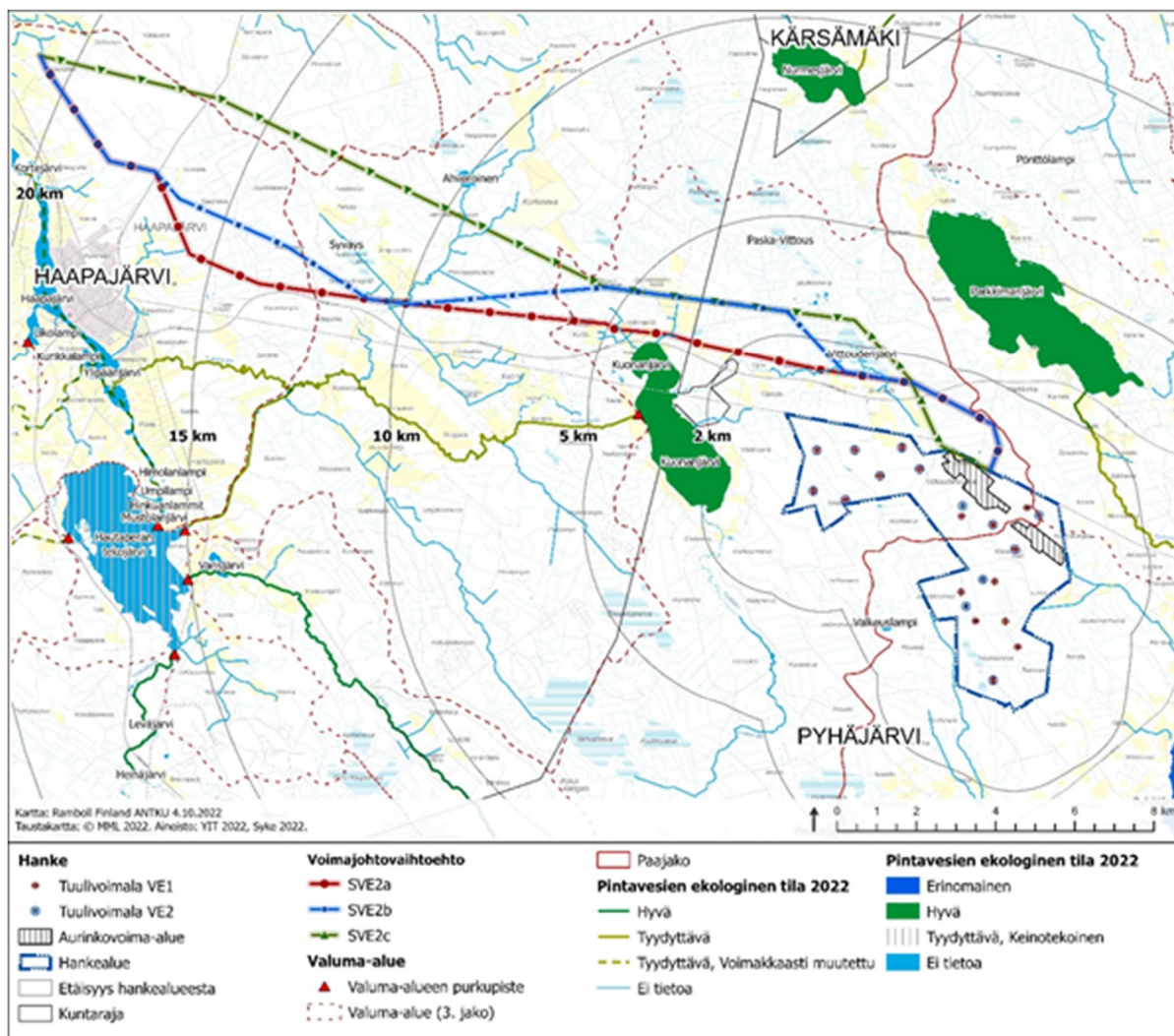
ekologiselta tilaltaan hyväksi. Kuonanjärven länsipuolella sijaitsee valuma-alueen (53.083) purkupiste.

Vittoudenjärvi on rehevöitynyt, umpeenkasvava, avoin tai puoliavoin kosteikko. Avointa vesipintaa ympäröivät vetiset luhdet, jotka vaihettuvat luhtanevoiksi. Järvellä ei nähdä kalataloudellista arvoa (Aluehallintovirasto 2012).

Suunnittelualueesta noin 700 m pohjoiseen sijaitsee mataliin humusjärviin lukeutuva Parkkimanjärvi (noin 9,9 km²), joka on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi.

Suunnittelualueesta noin 2,8 km kaakkoon sijaitsee suuriin vähähumuksisiin järviin lukeutuva Pyhäjärvi (noin 122 km²), joka on luokiteltu ekologiselta tilaltaan erinomaiseksi.

Suunnittelualueen pohjoisosassa aluetta pohjois-eteläsuunnassa halkovan tien itäpuolelle sijoittuu luokittelematon lampi tai pienvesi. Suunnittelualueen lähiympäristössä sijaitsee myös muita luokittelemattomia pieniä lampia. Suunnittelualueen valuma-alueet, niiden purkupisteet ja suunnittelualueen vesistöt sekä pintavesien ekologinen tila suunnittelualueella ja sen läheisyydessä on esitetty alla (Kuva 7-12).



Kuva 7-12. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat pintavesialueet.

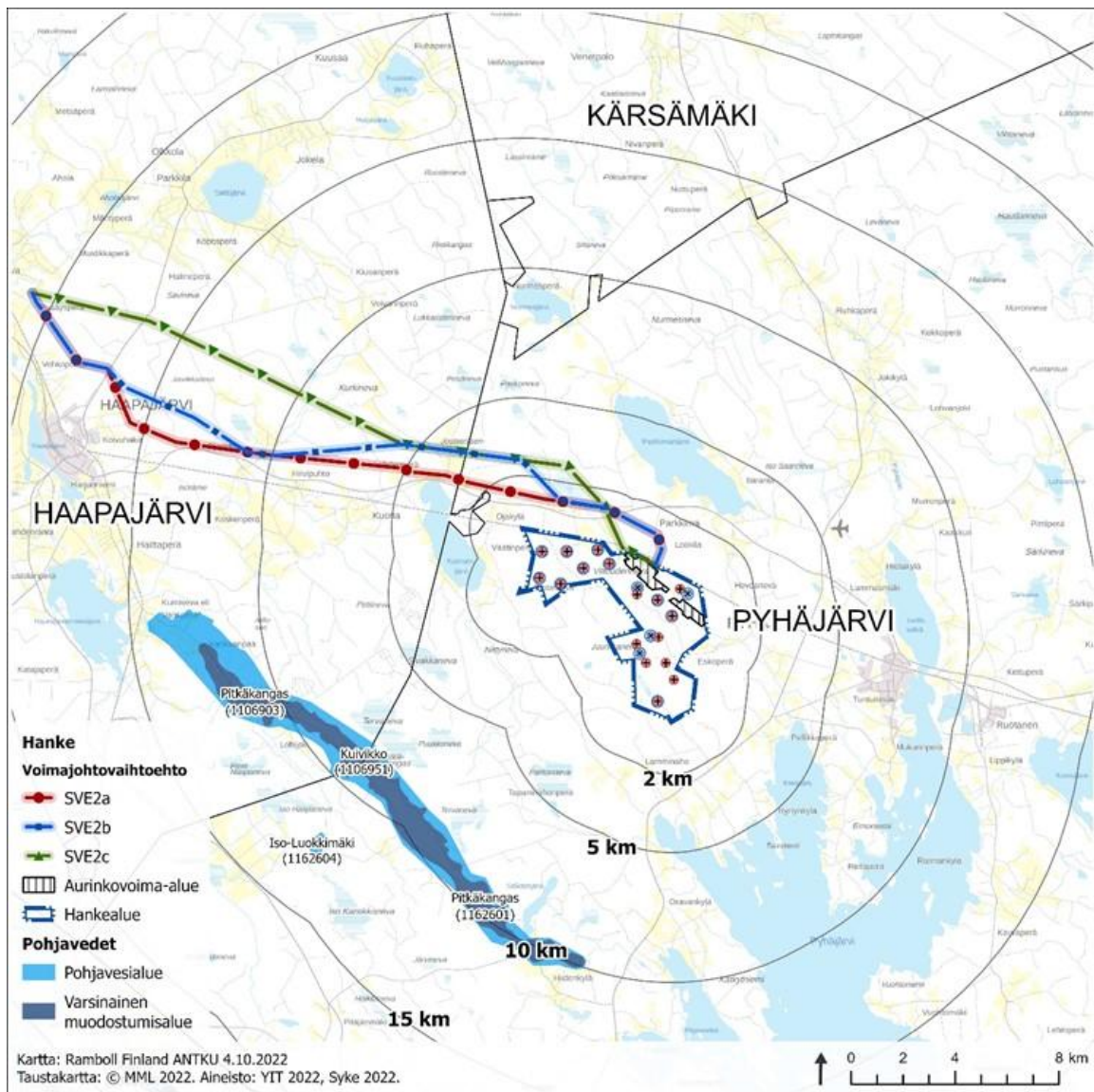
Suunnittelualue on pääosin voimakkaasti ojitettua suunnittelualan luoteisosaa ja suurempia suokokonaisuuksia sekä turvetuotantoalueita ympäröiviä alueita lukuun ottamatta. Geologisen tutkimuskeskuksen (GTK) vuoden 2021 aineiston mukaan suunnittelualueelle ei sijoitu happamia sulfaattimaita tai mustaliuskealueita.

Aurinkovoimaa on tarkoitus sijoittaa entiselle turvetuotantoalueelle. Alueen pohjoisosassa vesiä edelleen pumpataan turvetuotannon vesienkäsittelyrakenteisiin, josta ne johtuvat pintavalutuskentän jälkeen purkuojaan luoteeseen ja siitä edelleen Kuohunpuroa pitkin Vittoudenjärveen. Entisen tuotantoalueen eteläosasta pumppaus on lopetettu ja alueelle on alkanut muodostua luontainen kosteikko. Alueen pohjoisosassa vettä on nykyisen toiminnan vuoksi tarve pumpata siihen asti, kunnes turvetuotantotoiminta alueella loppuu.

Pyhäjärvestä on laadittu tulvariskikartta. Tulvariskin ei arvioida yltävän suunnittelualueelle. Riskiraja sijaitsee suunnittelualueesta muutaman kilometrin etelään.

7.4.2 Pohjavedet

Murtomäki 2 -suunnittelualueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita (Kuva 7-13). Lähin pohjavesialue on suunnittelualan lounaispuolella lähimmillään noin 8,6 km etäisyydellä suunnittelualan rajasta sijaitseva Kuivikko (1106951) ja noin 8,7 km etäisyydellä Suunnittelualueesta Kuivikosta luoteeseen sijaitsee Pitkäkangas (1106903). Kuivikko ja Pitkäkangas ovat molemmat luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeiksi pohjavesialueiksi, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (1E-luokka). Kuivikosta kaakkoon noin 8,8 km etäisyydellä suunnittelualueesta sijaitsee luokiteltu pohjavesialue tunnukseltaan myös Pitkäkangas (1162601), joka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (1-luokka). Kuivikon lounaispuolella, noin 12,9 km etäisyydellä suunnittelualueesta, sijaitsee Iso-Luokkimäen pohjavesialue, joka on luokiteltu myös vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialueeksi (1-luokka).



Kuva 7-13. Suunnittelualue ja pohjavesimuodostumat.

7.5 Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus

Yleiskaavoitusta varten on selvitetty:

- Luontodirektiivin liitteen IV (a) eliölajit ja näiden elinympäristöt sekä liitteen IV (b) kasvilajit.
- Luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset suojellut luontotyypit
- Luonnonsuojelulain 47 §:n mukaiset erityisesti suojeltavat lajit
- Luonnonsuojelulain mukaiset uhanalaiset lajit (LSL 46 §) sekä luonnonsuojelulla rauhoitetut (LSL 38 §, 42 §) lajit
- Uhanalaiset (Hyvärinen ym. 2019) lajit, lintudirektiivin liitteiden I ja II mukaiset lajit
- Uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- Vesilain (2. luvun 11 §:n) mukaiset luonnontilaiset tai sen kaltaiset vesiluontotyypit (mm. lähteet)
- Metsälain (10 §) erityisen tärkeät elinympäristöt
- Muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet tai muutoin huomionarvoiset lajit

Luontoarvoja on selvitetty olemassa olevaan aineistoon perustuen sekä hankkeen yhteydessä tehtyihin selvityksiin perustuen. Alueelle on tehty hankkeen yhteydessä seuraavat luontoselvitykset (Ahlman Group 2021–2022):

- Kasvillisuus selvitys (tehty lisäksi sähkönsiirtoreitiltä 2022)
- Lepakkoselvitys
- Liito-oravas selvitys (sähköns. 2022)
- Viitasammakoselvitys (sähköns. 2022)
- Nisäkkäiden lumijälkilaskennat
- Metsojen soidinpaikkaselvitys
- Pesimälinnustoselvitys (sähköns. 2022)
- Pöllöselvitys
- Päiväpetolintuseuranta
- Kevät- ja syysmuuttoselvitys
- Lintujen törmäysmallinnus
- Metsäpeuraselvitys (*Luken aineiston perusteella, Ramboll)
- Suurpeto/susiselvitys (*)

Suunnittelualueelle aiemmin tehdyt ja hankkeen yhteydessä laaditut luontoselvitykset on raportoitu YVA-selostuksen yhteydessä, joka on osayleiskaavan liiteasiakirja. Seuraavassa esitetään selvitysten keskeisimmät johtopäätökset osayleiskaavoitusta varten.

7.5.1 Luontodirektiivin liitteen IV (a) eliölajit ja näiden elinympäristöt

7.5.1.1 Liito-orava

Maastotöiden aikana tutkimusalueelta ei löydetty lainkaan lajin jätöspapanoita, eikä mitään lajiin viittaavia havaintoja kertynyt. Hankealue on pääosin lajille täysin soveltumatonta tiheästi ojitettua rämettä, minkä vuoksi lajille soveliaista elinympäristöä on hyvin niukasti. Alueelta ei myöskään tunneta vanhoja liito-oravahavaintoja, sillä lähimmät rekisteritiedot ovat lähes kymmenen kilometriä alueen koillispuolelta ja noin 15 kilometriä itäpuolelta (Suomen Lajitietokeskus 2021). Koska alueelta ei löydetty liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, eikä alueelta tunneta lainkaan vanhoja havaintoja, ei alueelle voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia liito-oravan osalta.

7.5.1.2 Viitasammakko

Tutkimusalueella ei havaittu inventointipäivien aikana yhtään viitasammakkoa tai lajin mätimunia maastotöiden aikana, eikä myöskään soidinääntelyä kuultu. Ruskosammakoita ja rupikonnia sen sijaan kuultiin. Lintujen kevätmuuttoselvityksen yhteydessä 12.5. (Ahlman 2021) tehtiin lämpimänä päivänä kuitenkin melko runsaasti havaintoja Vittoudennevan luoteislaidalla olevista lampareista ja tulva-alueilta. Neljästä paikasta laskettiin yhteensä vähintään 42 yksilöä.

Havainnointia tehtiin saksinosturista koko päivän, jolloin selvisi, että läheinen pumppuasema voi sakeuttaa altaiden vettä ja aiheuttaa käynnistyessään huomattavaa häiriöääntä, jolloin viitasammakot piiloutuvat pitkäksi ajaksi. Hyvin todennäköisesti häiriötekijöiden vuoksi varsinaisten inventointien aikana lajista ei tehty havaintoja paikalla. Kaikki neljä kohdetta ovat EU:n luontodirektiivin mukaisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joiden heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Ne tulee huomioida asianmukaisesti hankesuunnittelussa.

Muilta osin ei voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia, sillä havaintoja ei tehty, eikä alueelta myöskään tunneta vanhoja havaintoja, sillä lähimmät rekisteritiedot ovat noin 15 kilometriä hankealueen itäpuolelta (Suomen Lajitietokeskus 2021).

7.5.1.3 Lepakot

Suunnittelualue on suurelta osin ojitettua rämettä ja varsin karua talousmetsää, mikä ei ole lepakoille potentiaalista elinympäristöä. Kartoitusten aikana havaittiin ainoastaan yksittäisiä pohjanlepakoita, eikä yhdeltäkään paikalta saatu kahta tai useampaa havaintoa. Alueella ei ole selvitysten perusteella lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja (luokka I), tärkeitä ruokailualueita tai siirtymäreittejä (luokka II) eikä muita lepakoiden käyttämiä alueita (luokka III). Alueelle ei voida esittää maankäyttösuosituksia lepakoiden osalta.

7.5.1.4 Suurpedot

Suunnittelualueelta on tehty havaintoja ilveksestä (Ahlman Group Oy, 2021) sekä sen kattamalta 40x40 km alueelta on aikaisempia havaintoja vuosilta 2017–2021 (Huitu, tiedonanto 2022).

Suunnittelualueelta ei tehty vuoden 2021 lumijälkilaskennassa havaintoja sudesta (Ahlman Group Oy). Luonnonvarakeskuksen havaintoaineiston perusteella suunnittelualueen käsittävältä noin 40x40 km alueelta on tehty havaintoja susista viime vuosina (Huitu). Vuosien 2017–2021 aineiston (Huitu) perusteella havaintojen määrä on keskimääräistä alhaisempi, kuitenkin havaintomäärien suurikin vaihtelu vuosittain on tavanomaista. Saatavilla olevat panta-aineistot kattavat vuosien 2003–2005 aineistot, joiden perusteella suunnittelualueen läpi on kulkenut yksi nuori yksilö vuonna 2004 (Luonnonvarakeskus, 2022). Käytettävissä olevat aineistot eivät pitäneet sisällään tietoja susien mahdollista pesäpaikoista tai viimeaikaisista vaellusreiteistä.

Suunnittelualueelta ei ole lumijälkilaskennassa tehty havaintoja karhusta (Ahlman Group Oy) eikä alueelle sijoitu panta-aineistojen perusteella lajin reviiirejä (Luonnonvarakeskus, 2022). Luonnonvarakeskuksen mukaan Pyhäjärvi-Nivala suuntaiselta 40x40 km alueelta on tehty vuosina 2017–2021 havaintoja karhusta (Huitu). Karhun tyypilliset elinympäristöt ovat rauhallisia, kuusivaltaisia ympäristöjä, jotka pitävät sisällään talvehtimiseen- sekä ruokailuun soveltuvia alueita. Karhulle on tyypillistä vaeltaa pitkiä matkoja lyhyessä ajassa. Karhun reviirikoot vaihtelevat sukupuolen sekä pentujen läsnäolon mukaan 250–1500 km² välillä.

Alueelle ei voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia suurpetojen osalta.

7.5.2 Muu eläimistö

Suunnittelualueella havaittiin pääosin varsin tavanomaisten lajien lumijälkiä. Merkittävimmät havainnot koskevat suurpetoihin kuuluvan ahman jälkiä. Ahma on erittäin uhanalainen (EN, Hyvärinen ym.2019) ja EU:n luontodirektiivin liitteen II laji. Alueella on tehty myös metsäpeuraselvitys. Metsäpeura on silmälläpidettävä (NT) ja luontodirektiivin II liitteen laji

Ko. lajit ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoisia, mutta osayleiskaavassa ei voida osoittaa ko. lajien osalta rajattuja esiintymiä.

7.5.3 Linnusto

Suunnittelualueen metsät ovat pääosin tavanomaisia talousmetsiä, eikä niillä ole erityistä potentiaalia uhanalaisten lajien elinympäristöinä. Suunnittelualueelle ei sijoitu linnustollisesti arvokkaita alueita.

Suurin osa tuulivoimaloista sijoittuu metsäkuvioille, joiden pesimälajiston ja pesivien parien määrät ovat pienet verrattuna tavanomaisiin määriin metsämailla.

Kevätmuutonseurannan perusteella voidaan todeta, että suunnittelualue on tavanomaista tärkeämpi muuttoreitti hanhille ja sepelkyyhkyille. Havaintoaineiston perusteella ei voida osoittaa selviä muuttoreittejä.

7.5.3.1 Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys

Ahlman Group Oy:n metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksessä vuonna 2021 havaittiin vain pari metson hakomispuuta hankealueen länsilaidalta. Muita havaintoja metsoihin liittyen ei tehty. Teerien soidinpaikkoja havaittiin kahdeksan, ja soitimilla oli 4–10 yksilöä. Keskimäärin soidinpaikat keskittyivät soiden laiduille. Pyystä tehtiin reviirihavainto kahdessa eri paikassa.

Erityisiä maankäyttösuosituksia ei voida antaa.

7.5.3.2 Pöllöselvitys

Ahlman Group Oy:n pöllöselvityksessä vuonna 2021 havaittiin vain yksi viirupöllö 1,5 km hankealueen ulkopuolella, vaikka inventoinnit tehtiin soittimen kannalta hyvissä olosuhteissa. Selvitystulos kertoo myös huonosta pöllötilanteesta keväällä 2021, mutta hankealuetta ei voi muutenkaan pitää pöllöille hyvin soveltuvana elinympäristönä, sillä se koostuu suurelta osin nuoresta puustosta ja ojitetusta rämeestä

Erityisiä maankäyttösuosituksia ei voida antaa.

7.5.3.3 Pesimälinnustospelvitys

Ahlman Group Oy:n vuonna 2021 tehdyn selvityksen perusteella suunnittelualueella ja sen lähistöllä pesi 85,44 paria neliökilometriä kohden. Se on tavanomaista pienempi lukema metsämaille, joiden perustiheys on yleensä 100–200 paria, ja rehevissä lehdossa se voi kohota jopa 400–600 pariin neliökilometrillä. Pieni lukema selittyy karuilla ja voimakkaasti käsitellyillä talousmetsillä, joista valtaosa on ojitettuja rämeitä. Tutkimusalueen runsaimpia lajeja olivat pajulintu (24,38 paria / km²), peippo (21,47) ja metsäkirvinen (9,61). Nämä kolme lajia muodostivat 65 prosenttia kokonaisparimäärästä. Peruslajeja olivat myös punarinta, mustarastas, talitiainen ja harmaasieppo. Lajistoon lukeutuu 20 huomionarvoista lajia, joista yleisimmin havaittiin ruokokerttunen, hömötiainen, närhi, taivaanvuohi, viherpeippo ja punavarpunen.

Selvitysalueelta havaittiin pesivänä tulkittuja lajeja yhteensä 52. Valtaosa lajeista on tavanomaisia, eikä alueella havaittu erityisiä reviirikeskittymiä. Hankealueelta ei määritetty selvityksissä pesimälinnustollisesti arvokkaita alueita. Vittoudennevan vanhalta turvetuotantoalueelta havaittiin keskimääräistä enemmän huomionarvoisten lajien reviirejä (pensaskerttu, pensastasku, punavarpunen, ruokokerttunen), mutta aluetta ei kuitenkaan tulkittu linnustollisesti arvokkaaksi. Tutkimusalueen metsät ovat pääosin tavanomaista ja voimakkaasti käsiteltyä talousmetsää sekä ojitettua rämettä.

Selvityksissä ei tunnistettu linnustollisesti arvokkaita alueita tai soidinpaikkoja, joten erityisiä maankäyttösuosituksia ei voida antaa.

7.5.3.4 Päiväpetolintuselvitys

Ahlman Group Oy:n kevät-, kesä- ja syksyseurannassa 2021 ei havaittu luonnonsuojelulain tarkoittamia suuria petolintuja tai päiväpetolintujen pesiä.

7.5.3.5 Muuttolintuselvitykset

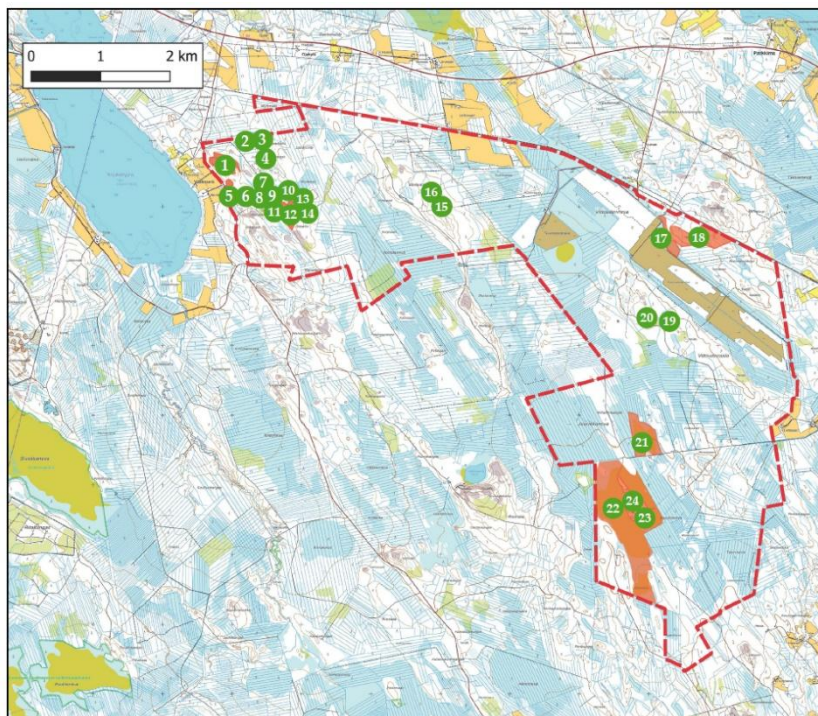
Suunnittelualan muuttolinnustoa on selvitetty lintujen kevätmuuttoselvityksen ja syysmuuttoselvityksen aikana.

Kevätmuutonseurannassa havaittiin paljon hanhia, mutta päiväpetolintuja nähtiin vähäisesti. Hanhia lukuun ottamatta kookkaita lajeja havaittiin korkeintaan kohtalaisesti. Kevätmuutonseurannan perusteella voidaan todeta, että hankealue on tavanomaista tärkeämpi muuttoreitti hanhille ja sepelkyyhkyille. Havaintoaineiston perusteella ei voida osoittaa selviä muuttoreittejä, sillä lintujen syysmuutto oli hyvin hajanaista ja viuhkamaista.

7.5.4 Kasvillisuus- ja luontotyytit

Suunnittelualueelle vuonna 2021 toteutetussa kasvillisuusselvityksessä selvitysalueelta löydettiin kaikkiaan 24 arvokasta luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista kohdetta. Arvokkaiksi määritetyt kohteet perustuvat joko metsälain mukaiseen suojeluperusteeseen, luontotyyppien uhanalaisuusluokitukseen tai muihin syihin; edustavaan luontotyyppiin, nykymittakaavassa poikkeuksellisen iäkkääseen puustoon, suureen lahopuumäärä tai muuhun huomionarvoiseen monimuotoisuuteen. Pääosin suunnittelualan arvokkaat luontokohteet käsittävät korpjen- ja rämeiden suoaloja sekä kalliometsiä. Suunnittelualan eteläisimpiin osiin sijoittuva Haasiannevan laaja suoalue arvioitiin luonnontilaisimmaksi kokonaisuudeksi

Luontoselvitys toteutettiin kaavaluonnosaluetta laajemmalle selvitysalueelle. Luontoselvityksessä arvokkaiksi luokitellut kohteet 15–24 sijoittuvat kaavan suunnittelualueelle (Kuva 7-14). Luontoselvityksen suunnittelualueelle sijoittuvat kohteet on lueteltu taulukossa (Taulukko 7-6).



Kuva 7-14. Luontoselvityksessä arvokkaiksi arvioidut kuviot. Kuvioiden numerointi viittaa selvityksessä esitettyihin kuvioihin ja niiden kuvauksiin.

Taulukko 7-6. Suunnittelualueelle sijoittuvat luontoselvityksen 2021 arvokkaiksi arvioidut kuviot. Kuvien numerointi viittaa selvityksessä esitettyihin kuvioihin ja niiden kuvauksiin.

Kuvio	Huomionarvoinen kohde
15	Uhanlainen kalliometsä, NT (Metsälaki 10 §)
16	Uhanlainen kalliometsä, NT (Osin metsälaki 10 §)
17	Uhanlainen tupasvillaräme, NT (Metsälaki 10 §)
18	Uhanlainen lehtomainen kangas, VU
19	Uhanlainen oligotrofinen sarakorpi, VU
20	Uhanlainen tupasvillaräme, NT (Metsälaki 10 §)
21	Rahkaräme, LC, Osin uhanlainen tupasvillaräme ja isovarapuräme (NT)
22	Uhanlaiset, NT, Ombrotrofinen lyhytkorsineva Oligotrofinen lyhytkorsineva Oligotrofinen saraneva
23	Uhanlainen lehtomainen kangas, VU (Metsälaki 10 §)
24	Uhanlainen tupasvillaräme, NT (Metsälaki 10 §)

7.6 Ilmasto

Pohjois-Pohjanmaan länsiosat, johon Pyhäjärven aluekin kuuluu, kuuluvat keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Suurin osa Pohjois-Pohjanmaan länsiosista on alavaa seutua, mutta Pyhäjärven alue kuuluu rannikkoalueita selvästi korkeampaan Suomenselän vedenjakajan alueeseen. Suomenselän vedenjakaja erottaa Perämereen laskevien jokien valuma-alueet Järvi-Suomen vesistöjen valuma-alueista. Rannikkoalue ei enää juurikaan vaikuta Suomenselän ilmastoon, vaan ilmasto on rannikkoa mantereisempaa. (Kersalo ja Pirinen 2009)

Vuoden keskilämpötila on +2–+2,5 °C tammikuun ollessa kylmin ja heinäkuun ollessa lämpimin kuukausi. Pohjois-Pohjanmaalla vuotuiset sademäärät kasvavat rannikolta sisämaahan siirryttäessä. Suomenselän alue on yksi maakunnan sateisimpia alueita. Vuotuinen sademäärä sisämaassa on 500–600 mm, ja sateisimmat kuukaudet ovat heinä- ja elokuu. Myös lumisuus kasvaa rannikolta Suomenselkää kohti. (Kersalo ja Pirinen 2009).

7.7 Elinkeinoelämä ja palvelut

Pyhäjärvi on reilun 5 000 asukkaan kaupunki. Vuonna 2020 alueella oli noin 1 500 työpaikkaa, joista 12,6 % oli alkutuotannossa, 17,3 % jalostuksessa ja 68,2 % palvelualalla (Tilastokeskus). Työttömien osuus työvoimasta oli 13,4 % vuonna 2021 (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ja TE-palvelut 2021). Pyhäjärvellä toimii noin 460 yritystä (Pyhäjärven kaupunki 2022). Matkailu perustuu hyvät peruspalvelut omaavaan maaseutukaupunkiin, jossa perinnemaisemien ja luontokohteiden lisäksi urheilun ystäville on muassa golf-kenttä ja kansallisen tason maastohiihtokeskus (Pyhäjärven kaupunki 2022).

Merkittävimpiä työllistäjiä Pyhäjärvellä on ollut Euroopan syvin Pyhäsalmen perusmetallikaivos. Päätuotteita ovat olleet kupari ja sinkki, mutta malmit alkavat olla lopussa. Toiminta jatkuu vielä viiden vuoden ajan rikastushiekasta saatavan pyriitin tuotannolla, mutta tämä työllistää vain joitakin kymmeniä henkilöitä parin sadan sijaan (Ukkonen 2021).

Suunnittelualueen metsät ovat pääasiassa metsätaloustaloudessa. Lisäksi suunnittelualueella sijaitsee osittain vielä tuotannossa oleva turvetuotantoalue Vittoudenneva. Lähin suunniteltu tuulivoimala T8 sijaitsee noin 350 metrin etäisyydellä alueen ainoasta tuotannossa olevasta turvepellostä. Lisäksi suunnittelualueen pohjoisosaan sijoittuu noin 30 ha peltoalue.

Pyhäjärven kaupungin talousarvion 2022 ja vuosille 2023–2024 tehdyn suunnitelmien mukaan kaupungin vuosikate vuonna 2022 negatiivinen noin – 1,7 milj. euroa ja tilikausi alijäämäinen -3,14 milj. euroa. Kaupungin johtajan arvion mukaan alijäämää voidaan kattaa vasta vuodesta 2025 alkaen. Talousarviossa todetaan verotulopohjan laajentuvan tuulivoimatuotannon kautta, kun ensimmäinen tuulivoimapuisto Murtomäki 1 valmistuu 2023. Tuulivoimasta saatavan kiinteistöverotulon arvioidaan kasvavan 40 % vuoteen 2024 mennessä vuodesta 2019. (Pyhäjärven kaupunki 2022)

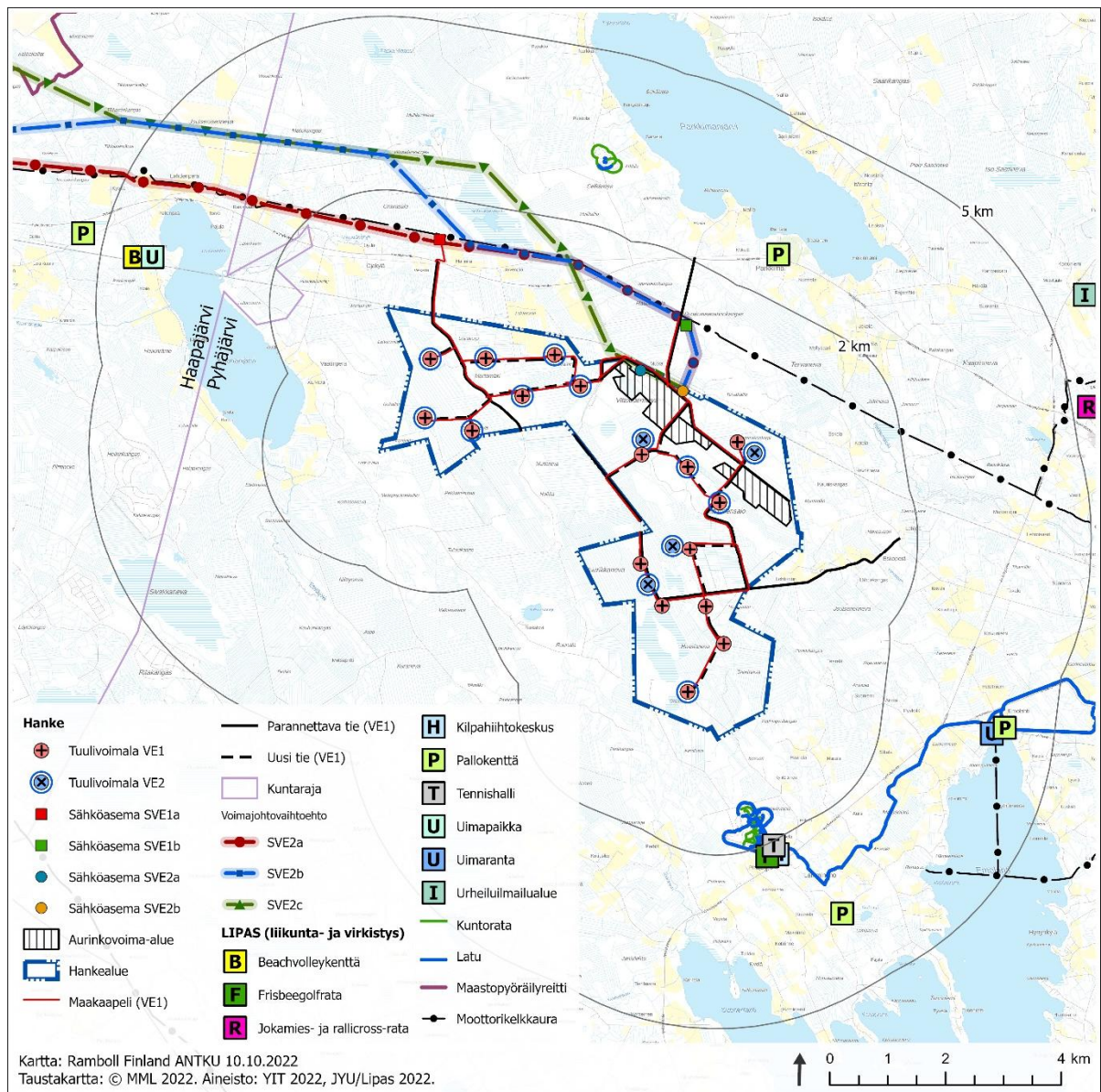
Hinku-kuntana Pyhäjärven kaupunki on sitoutunut edistämään muun muassa uusiutuvan energian käyttöä, mikä näkyy tahtotilana edistää teollisia tuulivoimalahankkeita sekä uusien tuulivoimala-alueiden kaavoittamista ja kehittämistä.

Osayleiskaavassa osoitettu aurinkovoima-alue sijoittuu entiselle Vittoudennevan turvetuotantoalueelle. Alueen monimuotoisuus ja selkeästi toisistaan eroavat alueet viittaavat turvetuotannon vaiheittaiseen loppumiseen. Turvetuotanto suunnitellulla aurinkovoima-alueella on lopetettu vaiheittain 2000 luvun jälkeen, kuitenkin ennen vuotta 2011.

7.8 Virkistys

Suunnittelualueella ei sijaitse virallisia virkistyskohteita tai reittejä. Lähimmät kohteet sijaitsevat noin 2 kilometrin päässä Pyhäjärven Lamminahossa, jossa sijaitsevat Honkavuoren kuntopolku, hiihtoladut, tennishalli ja frisbeegolfrata sekä 2 kilometrin päässä suunnittelualueen pohjoispuolella Pyhäjärven Parkkimaan valaistu kuntorata ja latu. Lisäksi suunnittelualueen ulkopuolella pohjoisessa, valtatie pohjoispuolella kulkee Haapajärven ja Pyhäjärven välillä kulkevat Keskusta–Kiviranta–Rasiasaari moottorikelkkaura (Kuva 7-15). Alueen järvet itsessään ovat virkistyskäyttökohteita, etenkin Pyhäjärvi, jonka rannoilla on loma-asutusta, ja jolla harrastetaan veneilyä sekä kalastusta eri muodoissa.

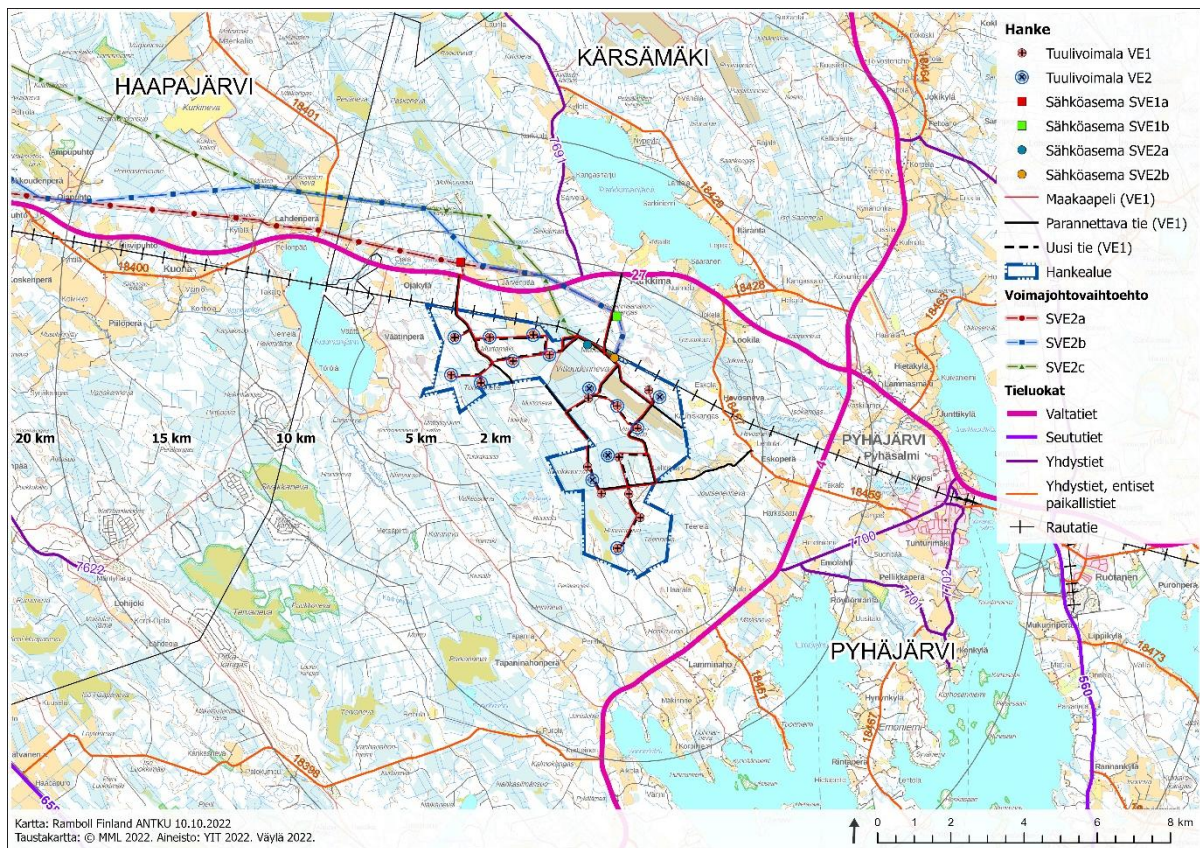
Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä toimii muutamia metsästysseuroja. Pääosa suunnittelualueesta on yhden seuran metsästysalueelle (Ruskaveikot ry), joka ulottuu myös laajemmin kohti suunnittelualueen eteläpuolta. Pieni osuus suunnittelualueen etelä/kaakkoisosasta kuuluu toisen seuran metsästysmaihin (Lamminahon Erä ry). Riistalajeina metsästetään mm. hirveä. Suunnittelualueen luoteisosiin sijoittuu muutamia metsästystorneja, joita käytetään hirvenmetsästyksessä.



Kuva 7-15. Suunnittelualan läheisyyteen sijoittuvat ulkoilu- ja virkistysalueet.

7.9 Liikenneverkko

Suunnittelualan pohjoispuolella noin kilometrin päässä kulkee valtatie 27 (Haapajärventie) ja itäpuolella noin 2 kilometrin päässä valtatie 4 (E75, Jyväskylätie) (Kuva 7-12). Suunnittelalueella kulkee useita pieniä nimettömiä yksityis- ja metsäautoteitä. Murtomäki 2 -hankkeen länsipuolella sijaitsevalle Murtomäki-tuulivoimapaistoalueelle liikennöinti tapahtuu Haapajärventien (vt27), kautta.



Kuva 7-16. Suunnittelualan ja sen lähiympäristön liikenneverkko.

Suunnitteluala rajautuu pohjoisessa Ylivieska–Iisalmi rautatiehen, joka on noin 155 km pitkä yksiraiteinen sähköistämätön rata. Tavaraliikenteen lisäksi rataosalla liikennöi kaksi ostoliikenteeseen perustuvaa henkilöjunaparia/vrk. Ylivieska-Iisalmi-rataosuus on tarkoitus sähköistää ja hanke on käynnistynyt Ylivieska-Iisalmen osalta keväällä 2021. Hankkeen on määrä valmistua joulukuussa 2023. (Väylävirasto).

Suunnittelualuetta lähin lentokenttä sijaitsee noin 140 kilometrin päässä Jyväskylässä ja lähin lentopaikka noin 6 kilometrin päässä Pyhäjärvellä suunnittelualan koillispuolella. Finavian eri lentokenttien korkeusrajoitusalueet sijaitsevat yli 50 km etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista.

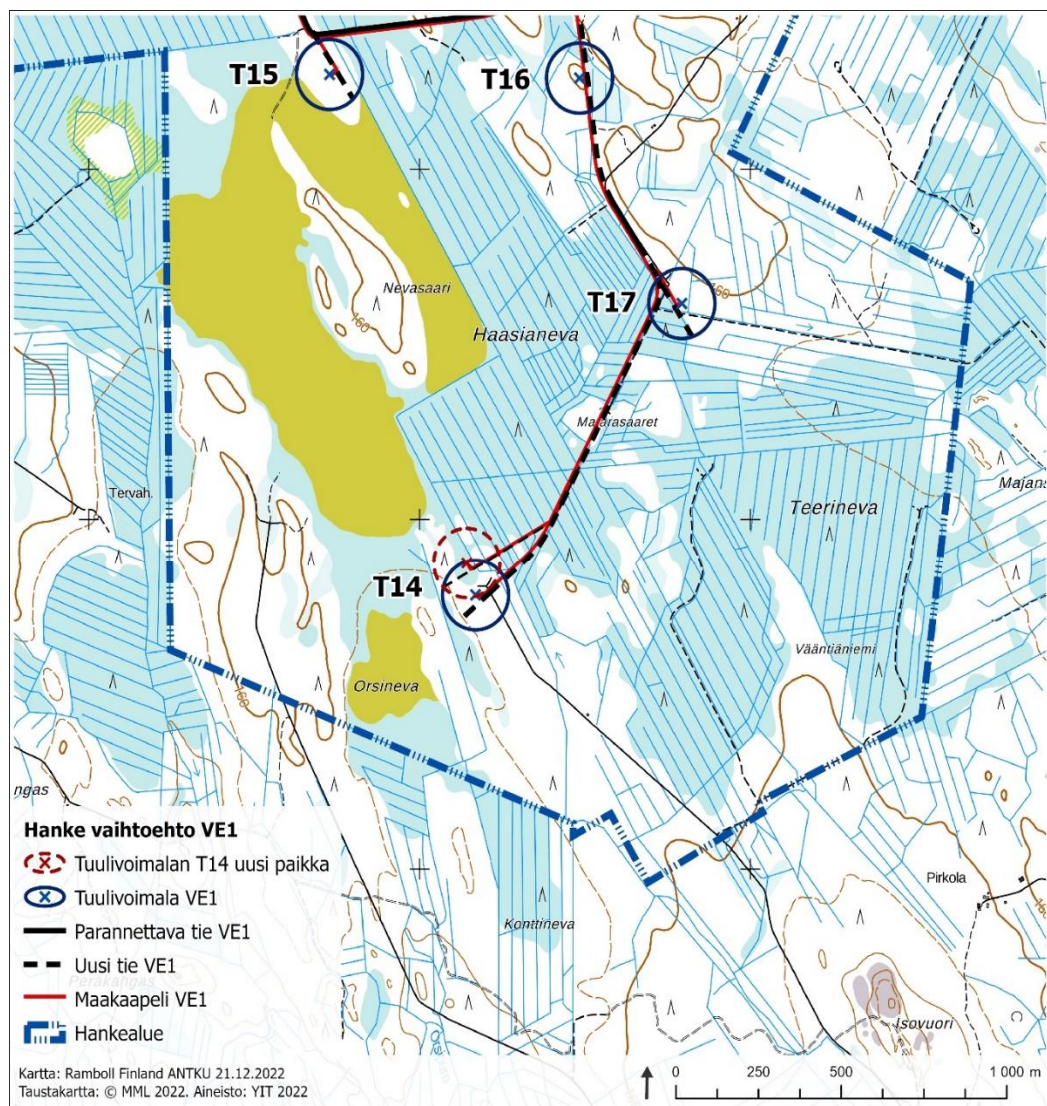
8. OSAYLEISKAAVARATKAISUN KUVAUS

Tuulivoimarakentamisen kannalta kaavoituksen keskeisiä sisältövaatimuksia ovat muun muassa energiahuollon järjestämistä, rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaalimista sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyyttä koskevat sisältövaatimukset.

Murtomäki 2 -osayleiskaavassa osoitetaan mm. tuulivoimaloiden alueet ja ohjeelliset sijainnit tuulivoimaloille sekä kaksi teollisen mittakaavan aurinkovoiman tuotantoon soveltuvaa aluetta. Tuulivoimaloille ja aurinkovoima-alueille osoitetaan kulkuyhteydet, sähköasemavaihtoehdot sekä sähkönsiirtoreitti.

Kaavoituksen lähtökohtana on YVA:n hankevaihtoehdot VE1 ja AVE1 (17 tuulivoimalaa ja kaksi aurinkovoiman tuotantoaluetta). Valtakunnan verkkoon tapahtuvan sähkönsiirron osalta YVA:ssa varaudutaan kahteen päävaihtoehtoon (SVE1 ja SVE2) alavaihtoehtoineen. Sähkönsiirtovaihtoehdossa SVE2c molemmat (vaihtoehtoiset) sähköasemat sekä osa uudesta voimalinjasta sijoittuvat kaava-alueelle.

Kaavaratkaisussa on vähäisesti muutettu tuulivoimalan T14 sijaintia suhteessa YVA-arvioinnissa arvioituun hankevaihtoehtoon VE1. Tuulivoimalaa T14 on siirretty pohjoiseen noin 96 metriä. Muutos on esitetty alla olevalla kartalla (Kuva 8-2).



Kuva 8-1. Tuulivoimalan T14 sijainnin muutos kaavaratkaisun ja YVA:n hankevaihtoehdon VE1 välillä. Uusi voimalapaikka sijoittuu osayleiskaavan mukaiselle tv-alueelle.

Osayleiskaavan pohjakarttana käytetään Maanmittauslaitoksen rasteriperuskarttaa. Osayleiskaava tulostetaan ja sitä tulkitaan mittakaavassa 1:10 000.

8.1 Kaava-alueen raja

Osayleiskaavoitettava alue on pinta-alaltaan noin 2 300 ha. OAS-YVA-vaiheeseen nähden suunnittelualan pinta-ala on pienentynyt Kuonanjärven-Väätinperän ja Emolahti-Laminahon suunnissa sekä vähäisesti myös kaava-alueen pohjois- ja eteläosissa. Suunnitteluala oli työn käynnistyessä laajuudeltaan noin 2 700 ha, joten aluetta koskevat selvitykset on laadittu kaavoitettavaa aluetta laajemmalle alueelle.

Kaavoitettavaksi esitetty alue on katsottu tarkoituksenmukaiseksi myös melualueen rajauksen osalta käsittäen tuulivoimaloiden 45 dB:n melualueen lukuun ottamatta Murtomäki-hankkeen suuntaa, joka on jo rakenteilla tuulivoimatuotannon tarpeisiin.

Suunnittelualue rajautuu lounaassa voimassa olevaan Murtomäki-osayleiskaavaan ja vireillä olevaan Itämäen tuulivoimaosayleiskaavaan. Muissa suunnissa kaava-alueen rajaukseen on vaikuttanut seuraavat periaatteet:

- Tuulivoimalan etäisyys kaavoitettavan alueen rajasta on vähintään tuulivoimalan kokonaiskorkeutta (eli pyyhkäisykorkeutta) vastaava etäisyys
- Puolustusvoimien edellyttämä suojaetäisyys Puolustusvoimien käytössä oleviin alueisiin vaikuttaa voimalasijanteihin ja siten kaava-alueen rajaukseen. Riittävällä suojaetäisyydellä on ollut vaikutusta kaava-alueen rajaukseen voimaloiden T1 ja T4 suunnassa.
- Rautatie rajaa kaava-aluetta pohjoisessa
- Kaava-alue noudattaa nykyisiä kiinteistörajoja
- Kunnan käytäntö kaava-alueen rajaamisesta vastaavissa hankkeissa

Lähtökohtaisesti on pyritty välttämään tarpeettoman isoa kaava-aluetta, joka voisi rajoittaa maanomistajien maankäyttöä.

8.2 Maa- ja metsätalousalueet

Suurin osa osayleiskaavoitettavasta alueesta on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Merkinnällä on osoitettu pääasiassa metsätalouden harjoittamiseen tarkoitettut alueet. Maa- ja metsätalousvaltaisille alueille saa sijoittaa tuulivoimaloita niille osayleiskaavassa erikseen osoitetuille alueille (tv-x), teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.

Tuulivoimaloiden käytöstä poistamisen jälkeen tuulivoimaloiden alueet voidaan ottaa uudelleen maa- ja metsätalouden käyttöön. Tuulivoimahankkeen toiminnan päättymisen jälkeen hanketta varten rakennettu tiestö jää paikalleen palvelemaan muun muassa metsätaloukseen. Perustukset jätetään maahan tai puretaan, riippuen siitä, mitä rakennusluvassa tai maanvuokrasopimuksissa on sovittu.

8.3 Tuulivoimaloiden alueet

Osayleiskaavaratkaisu mahdollistaa 17 tuulivoimalan suuruisen tuulivoimapaiston rakentamisen. Voimaloiden yksikköteho on 6–10 MW. Tuulivoimapaiston kokonaistehon (17 voimalaa) arvioidaan olevan noin 100-170 MW ja vuosittaisen sähköntuotannon noin 300-400 GWh.

Osayleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueelle (tv-x) saa sijoittaa tuulivoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakenteita. Kaavamääräyksiin varmistetaan, että tuulivoimalan kaikkien rakenteiden (mukaan lukien siipien pyörimisalue ja mahdolliset harukset) on sijoitettava kokonaan tuulivoimaloiden alueiden sisäpuolelle.

Tuulivoimaloiden alueet on osoitettu Murtomäki 2 -osayleiskaavassa (Murtomäki-osayleiskaavan tapaan) osittain useamman voimalan käsittävinä tuulivoimaloiden alueina, jotta myöhemmin, kun alueen voimalatyypit tarkentuvat, tuulivoimaloiden sijainnin optimointi olisi mahdollista. Yksittäisen tuulivoimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 280 metriä maanpinnasta.

Tuulivoimaloiden alueiden määrityksessä on huomioitu paitsi suunniteltavan hankkeen tekniset ja taloudelliset toimintaedellytykset myös Puolustusvoimien edellyttämä suojaetäisyys tuulivoimaloihin, riittävät etäisyydet asutukseen ja loma-asutukseen melu- ja välkemallinnuksiin perustusten sekä Väyläviraston edellyttämä etäisyys rautatiehen. Arkeologiset kohteet ja luonnon arvokohteet on rajattu tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle. Kaavaratkaisussa on huomioitu myös suojaetäisyydet aurinkovoimaloiden alueisiin, aktiivisessa käytössä olevaan turvetuotantoalueeseen

ja kiviaineksen ottoalueeseen. Lisäksi on huomioitu viereiset tuulivoimahankkeet ja niiden tuulenottoalueet.

Tuulivoimaloiden alueiden (tv-x) rajausten lähtökohtana on ollut:

- Voimaloiden tekniset ja taloudelliset toimintaedellytykset, voimaloiden keskinäinen sijainninoptimointi.
 - o Päätuulensuunnassa (tuuli lounaan suunnasta) pyritään 5 × 200 metrin (- 200 m roottorin halkaisija) etäisyyksiin voimaloiden välillä. Ei-päätuulensuunnassa pyritään etäisyyksiin 3 × 200 metriä. Tätä on sovellettu myös Murtomäki-voimaloihin (Ålandsbanken).
- Melu- ja välkeseelvitykset *):
 - o Tuulivoimaloiden etäisyys asutukseen on yli 1500 metriä.
 - o Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat Hannila/Järvenpää -alueella noin 1400 metrin päässä tuulivoimalasta T2 ja Kuonanjärvi/Ala-Väätti -alueella noin 2100 metrin päässä tuulivoimalasta T4. T2-tuulivoimala ja sitä lähinnä sijaitseva vapaa-ajanrakennus ovat saman maanomistajan omistamilla kiinteistöillä. Tuulivoimalan sijoittumisesta tälle etäisyydelle on sovittu maanomistajan kanssa. Seuraavaksi lähin vapaa-ajanrakennus on yli 2 km etäisyydellä tuulivoimaloista.
- Eri tahojen asettamat etäisyysvaatimukset / -suositukset:
 - o Puolustusvoimien edellyttämät suojaetäisyydet tuulivoimaloihin (PV lausunto saatu 13.9.2022)
 - o Viereiset tuulivoimahankkeet ja niiden voimaloiden tuulenottoalueet (OAS-YVA-suunnitelman mukaiset sijoittamisperiaatteet, toimijoiden kanssa käydyt neuvottelut asiasta)
 - o Tuulivoimaloiden riittävä etäisyys rautatiehen: voimalan kokonaiskorkeus + suoja-alue (30-50 metriä) radan raiteen tai jos raiteita on useampia, uloimman raiteen keskilinjasta. Murtomäki 2 -voimalat tulevat sijoittumaan vähintään 350 m etäisyydelle rautatien keskilinjasta.
 - o Tuulivoimaloiden riittävä etäisyys arkeologisiin kohteisiin ja luonnon arvokohteisiin.
 - o Tuulivoimaloiden riittävä etäisyys turvetuotantoalueeseen: Aktiivisessa käytössä olevan turvetuotantokentän (kiinteistöllä 626-403-78-5) osalta voimaloihin on yli 300 metrin etäisyys. Turvetuotantoalueelta liikennöintiä tien varressa olevalle "auma-alueelle" (626-403-5-165). Auma-alueen vieressä kulkevalle tielle on matkaa voimalalta T7 260 metriä.
 - o Tuulivoimaloiden etäisyys kiviaineksen ottoalueeseen: Kiinteistön omistajalta saadun tiedon mukaan nyt käynnissä olevan, ottotoimintaa harjoittavan tahon ja kiinteistön omistajan välinen vuokrasopimus ja otto-oikeus päättyy ennen kuin Murtomäki 2 hanke voi toteutua.
- Kaavaratkaisun joustavuus, ts. voimalasijoittelun liikkumavara tuulivoimala-alueen (tv-x) sisällä em. reunaehtojen sallimissa puitteissa. Tavoitteena on, että kaavaratkaisu ei rajoita tarpeettomasti sellaista, mitä ei ole välttämätöntä rajoittaa.

*) Lainsäädännössä ei säädetä vähimmäisetäisyyttä tuulivoimaloiden ja asutuksen välillä, vaan tuulivoimaloiden vähimmäisetäisyys perustuu tuulivoimaloiden aikaan saamiin vaikutuksiin. Kaavaratkaisussa vähimmäisetäisyys asuttuihin rakennuksiin määräytyy tuulivoimaloiden melu- ja välkemallinnuksien perusteella. Asuttujen rakennusten tulee sijaita tuulivoimaloiden tuottaman 40 dB:n melun ulottumattomissa. Hankkeelle tehty melumallinnukset ja niiden raportointi tehdään tuulivoimaloiden melun mallinnuksesta annetun ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti.

8.4 Aurinkovoimaloiden alueet

Osayleiskaava-alueella varaudutaan teollisen mittakaavan aurinkovoiman tuotantoon alueella, jolla turvetuotanto on päättynyt. Aurinkovoiman kokonaisteho olisi noin 40–70 MWp ja vuosittainen sähköntuotanto noin 40–65 GWh.

Maissa, joihin aurinkovoimaa on rakennettu kokonaismäärällisesti Suomea paljon enemmän, puhutaan suurista järjestelmistä (ns. utility scale, laitostokoluokka) kun kyseessä on vähintään 50 MWp:n järjestelmä. Usein rajana käytetään myös 100 MWp:a, jota suuremmat kategorioidaan erikseen. Teollisen (tai kaupallisen) mittakaavan aurinkovoimaloilla tarkoitetaan 1 MWp tehoisia ja sitä suurempia laitoksia. Tämän kokoiset voimalaitokset voivat vaikuttaa jo laajemmin sähköjärjestelmässä sähkön laatuun. (YIT Suomi Oy)

Suomeen suunniteltavien aurinkovoimaloiden keskikoko on tiedossa olevissa/julkistetuissa hankkeissa noin 20–70 MWp, johon suuruusluokkaan Murtomäelle suunniteltu hanke myös kuuluu. Aurinkovoiman osuus koko Murtomäki 2 -alueen sähköntuotannosta olisi noin 17 %. Aurinkovoiman tuotanto vastaa noin 2,5 tuulivoimalan sähköntuotantoa ja noin 2500 sähkölämmitteisen omakotitalon (a' 20 000 kWh) sähkönkulutusta. (YIT Suomi Oy)

Osayleiskaavassa aurinkovoimaloiden alueeksi on osoitettu kaksi erillistä aluetta, joiden pinta-ala on yhteensä noin 140 ha. Kahden erillisen aidattavaksi tarkoitetun alueen väliin jää viherkäytävä. Paneloitavan alueen pinta-ala ko. alueilla on yhteensä noin 80–110 ha. Aurinkovoima hyödyntää tuulivoimahankkeen kanssa samoja maakaapelireittejä, eikä erillisiä maakaapelireittejä ole tarvetta rakentaa. Sekä aurinkovoiman että tuulivoiman sähkönsiirto valtakunnan verkkoon on suunniteltu tapahtuvan yhtenevällä tavalla. Myös sähköasemat palvelevat sekä tuulivoiman että aurinkovoiman tuotantoa.

Aurinkovoimaloiden alue on osoitettu osayleiskaavassa M/EN-a-merkinnällä. Maa- ja metsätalousvaltainen alue on siis alueen pääkäyttötarkoitus ennen kuin alue muuttuu energiantuotannon alueeksi (EN-a). Merkintätavalla on pyritty huomioimaan mahdollisuus saada alueelle kestävän metsätalouden rahoituslain mukaista tukea (Kemera) siihen asti, kunnes alueen käyttötarkoitus muuttuu. Ko. tukea voidaan myöntää alueille, joilla metsälaki on voimassa. Metsälaki on voimassa osayleiskaavan maa- ja metsätalouteen osoitetuilla alueille.

8.5 Liikenneverkko

Osayleiskaavassa on osoitettu nykyisiä parannettavia tieyhteyksiä ja ohjeellisia uusia tieyhteyksiä. Kaikki suunnittelualueen olemassa olevat tieyhteydet ovat nykyisellään pieniä nimettyjä yksityis- ja metsäautoteitä.

Kaavaratkaisussa suunnittelualueelle on esitetty kolme sisäänajotietä, joista nykyisen Murtomäki tuulivoima-alueen rakentamiseen käytetty yksityistie ja Vittoudennevantie liittyvät Haapajärventiehen (valtatieltä 27) ja Ojalantie Eskoperäntiehen (yhdistie 18457). Nämä on kaavaratkaisussa osoitettu parannettavina tieyhteyksinä.

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoille johtavat tiet ovat pääasiassa uusia teitä.

Joitakin metsätalouden käytössä olevia olemassa olevia teitä sijoittuu kaavaratkaisussa maa- ja metsätalousvaltaisille alueille, eikä niitä osoiteta erikseen kaavakartalla. Kaavaratkaisu mahdollistaa teiden nykyisen kaltaisen käytön.

Ylivieska–Iisalmi-rautatie rajautuu osayleiskaava-alueen ulkopuolelle.

8.6 Sähkönsiirto

Osayleiskaavassa on osoitettu kaava-alueen sisäinen sähkönsiirto sähköasemalle. Sisäinen sähkönsiirto on toteutettava maakaapeleina, jotka tulee ensisijaisesti sijoittaa tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden kanssa samaan maastokäytävään.

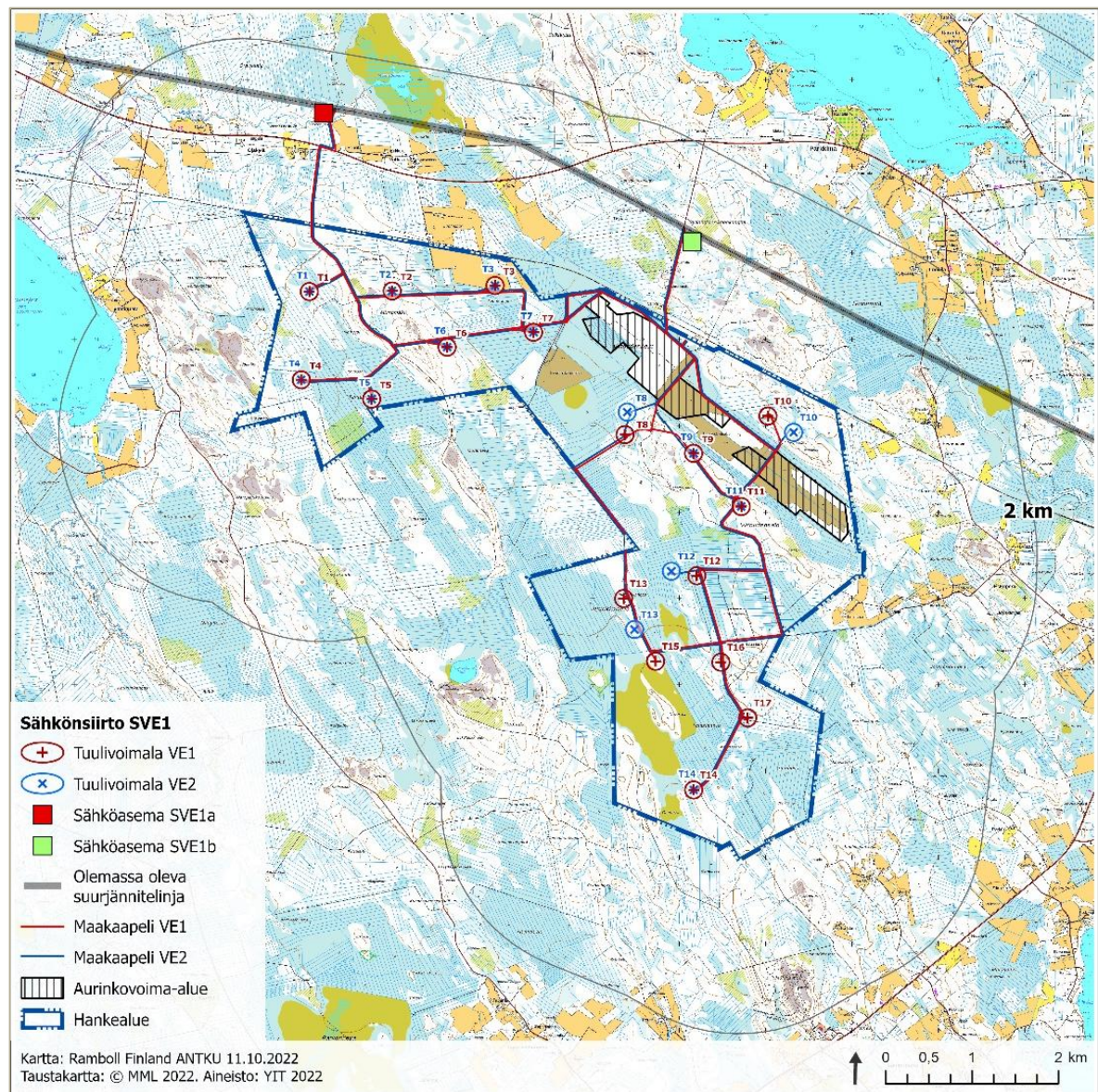
Pohjois-Pohjanmaan alueelle sijoittuvat uudet tuulivoimapuistot edellyttävät huomattavaa sähkönsiirron lisäkapasiteettia (ks. luku 6.2., Pohjois-Pohjanmaan vireillä oleva Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava), mikä tarkoittaa uusien voimajohtojen rakentamista alueelle. Eri hankkeiden sähkönsiirtoreitteihin liittyy maakunnan tasolla merkittäviä yhteensovittamistarpeita, jotta hankkeet voisivat hyödyntää yhteisiä reittejä.

Sähkönsiirrossa valtakunnan verkkoon Murtomäki 2-hankkeen suunnittelussa varaudutaan kahteen sähkönsiirron päävaihtoehtoon (YVA:ssa hankevaihtoehdot SVE1 ja SVE2) alavaihtoehtoineen.

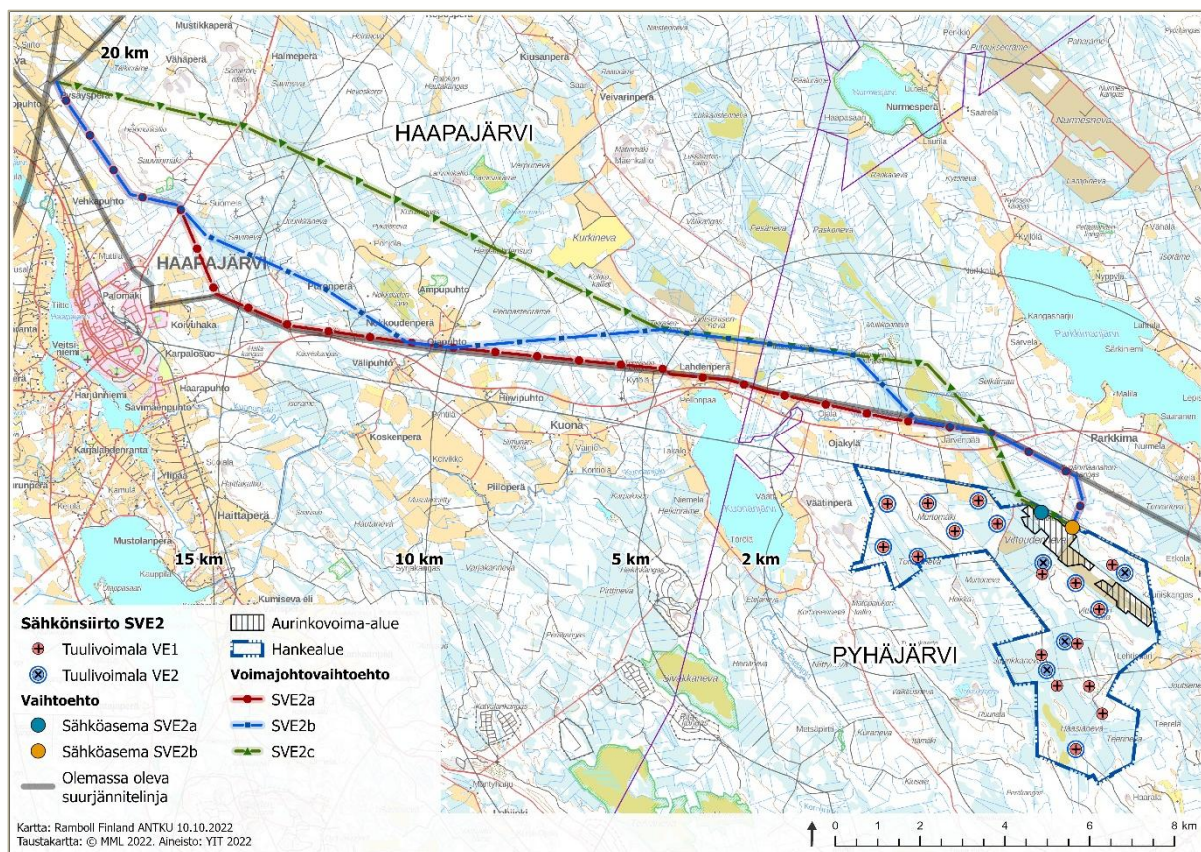
Sähkönsiirron vaihtoehdossa SVE1 hankealueella sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla olemassa olevien ja parannettavien teiden sekä uuden rakennettavan tiestön yhteydessä. Valta-kunnan verkkoon liittyminen toteutetaan rakentamalla kaava-alueen rajalta noin 1–2 km pitkä maakaapeli pohjoiseen Elenian 110 kV voimajohtoon. Alavaihtoehtoina (1a ja 1b) on kaksi eri vaihtoehtoa rakennettavalle sähköasemalle. Sähkönsiirron vaihtoehdon SVE1 hankealueen ulkopuoliset maakaapeloinnin vaihtoehdot sähköasemalle 1a tai 1b sijoittuvat olemassa olevan ja parannettavan tiestön yhteyteen ja sähköasemavaihtoehdot metsätalousalueille joko Pyhäjärven Ojakylän Hannilan alueelle (1a) tai Pyhäjärven Parkkiman Kulmalan alueelle (1 b).

Sähkönsiirrossa varaudutaan myös vaihtoehtoon, jossa rakennetaan uusi, noin 30 km pitkä 110 kV:n tai 400 kv:n voimajohto (ilmajohto) Fingridin Haapajärven Pysäysperän sähköasemalle. Vaihtoehto käsittää kolme alavaihtoehtoa, joista SVE2c sijoittuu osin hankealueelle sähköasemineen (vain yksi sähköasema toteutuu). SVE2c kulkee kokonaan eri maastokäytävässä kuin olemassa oleva Elenian Haapajärvi-Ruotanen voimajohto. SVE2a kulkee yhteysvälillä merkittävän osan matkasta Elenian olemassa olevan voimajohtoon vieressä yhtyen Haapajärven puolella SVE2b:n käytävään. SVE2b osin sivuaa Elenian olemassa olevaa voimajohtokäytävää ja osin kulkee omassa maastokäytävässään (lyhyehkön matkan SVE2c:n kanssa samalla reitillä).

YVA:ssa tutkittavista sähkönsiirron vaihtoehdosta SVE1 (Kuva 8-2) ja SVE2 (Kuva 8-3) ainoastaan alavaihtoehdon SVE2c sähkönsiirron rakenteita sijoittuu kaava-alueelle. Osayleiskaavassa on osoitettu sähkönsiirtoreitti SVE2c siltä osin kuin se sijoittuu kaava-alueelle. Osayleiskaavassa on myös osoitettu SVE2-vaihtoehtoon liittyvät ohjeelliset vaihtoehtoiset sähköasemat.



Kuva 8-2. Murtomäki 2 tuulivoimahankkeen sähkönsiirron vaihtoehto SVE1. Pääsähköjohto 110 kV (olemassa oleva Elenian linja Pyhäjärvi-suunnittelualue-Haapajärvi) sähköasemavaihtoehtoineen sijoittuu osayleiskaavoitettavan alueen ulkopuolelle.



Kuva 8-3. Murtomäki 2 tuulivoimahankkeen sähkönsiirron vaihtoehto SVE2, johon osayleiskaavassa on varauduttu. Osayleiskaavassa on osoitettu sähkönsiirtoreitti SVE2c siltä osin kuin se sijoittuu kaava-alueelle. Osayleiskaavassa on myös osoitettu SVE2-vaihtoehtoon liittyvät ohjeelliset vaihtoehtoiset sähköasemat.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa, joka on kaava-asiakirjojen liite, esitetään tarkemmat kartat sähkönsiirtovaihtoehdoista. Sähkönsiirtovaihtoehdot kuvataan peruskarttapohjalla ns. tarkkakarttasarjana.

8.7 Maa-ainestenottoalueet

Osayleiskaavassa on osoitettu maa-ainesten ottoalueita. Osayleiskaavassa on osoitettu merkinnällä EO-tu/M turvetuotantoalueet, joilla on turpeen ottotoimintaa tai joilla on voimassa oleva ympäristölupa turvetuotantoa varten. Tällainen alue on Neova Oy:n (ent. Vapo Oy) Vittoudennevan turvetuotantoalueen lohko 6, joka on vielä tuotannossa (Kuva 8-4). Turvetuotannon päätyttyä alueen pääkäyttötarkoitus tulee osayleiskaavan mukaan olemaan maa- ja metsätalousvaltainen alue.



Kuva 8-4. Neova Oy:n turvetuotantoalueen lohko 6, joka osoitetaan osayleiskaavassa maa-ainesten (turve) ottoalueena.

Osayleiskaavassa on osoitettu lisäksi EO-merkinnällä Morenia Oy:n kalliokiviaineksen ottoalue, joka on poistumassa käytöstä ennen Murtomäki 2 -hankkeen toteuttamista. Voimassa oleva ympäristölupa koskee kallionlouhintaa, murskausta, rikutusta ja louheen ja tuotteiden lastausta, varastointia ja kuljetusta sekä asfaltinvalmistusta, kierrätysasfaltin murskausta ja uusioasfaltin valmistusta sekä puhtaiden pintamaiden välivarastointia.

8.8 Maisema- ja kulttuuriympäristö

Kaava-alueelle ei sijoitu maiseman tai kulttuuriympäristön arvokohteita.

Osayleiskaavassa on osoitettu tehtyjen arkeologisten selvitysten perusteella yhdeksän muinaisjäännöskohdetta sm/ -merkinnällä:

- sm/1: Isokallio (muinaisjäännöstunnus 1000041883)
- sm/2: Murtomäki N (1000041884)
- sm/3: Murtomäki S (1000041886)
- sm/4: Haasianneva (1000041887)
- sm/6: Vittoudensalo (1000037679)
- sm/7: Vittoudensalo 2 (1000042202)
- sm/8: Vittoudensalo 3 (1000042205)
- sm/9: Nalkkila (1000042206)
- sm/10: Tervakallio (1000042207)

Kaikki kaavassa osoitetut muinaisjäännöskohteet ovat tervahautoja.

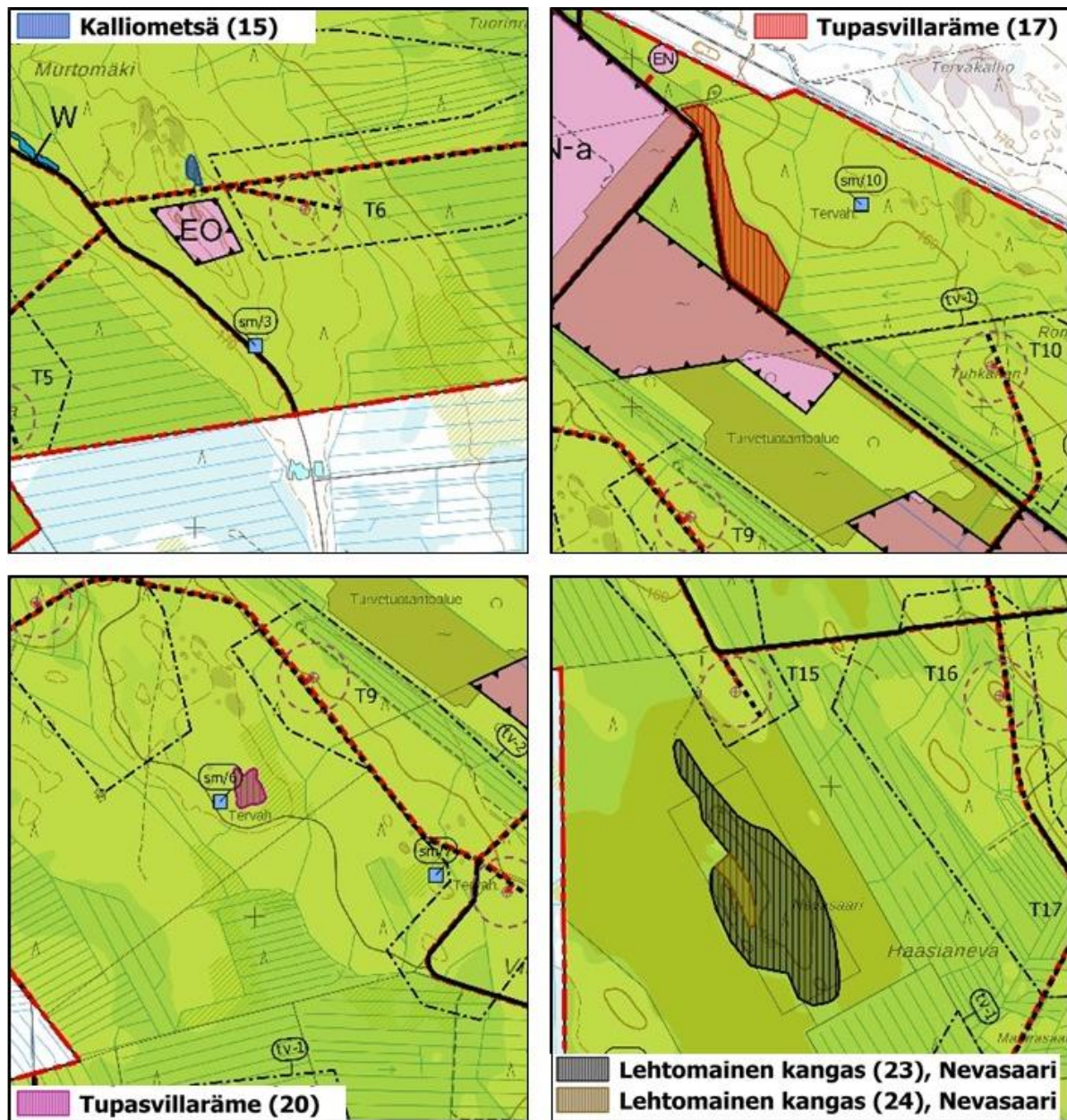
8.9 Luonnonympäristö

Osayleiskaavassa on huomioitu luontoselvitysten mukaiset johtopäätökset maankäytön suunnitteluun.

Luontodirektiivin IV (a) liitteen tarkoittamana eliölajina (luonnonsuojeluasetuksen liite 5) huomioidaan viitasammakko ja sen esiintymispaikka Vittoudennevan luoteislaidalla, joka on osoitettu osayleiskaavassa luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo-1). Luo-1-aluetta koskevan kaavamääräyksen mukaan "rakentaminen ja muut ympäristöä muokkaavat toimenpiteet alueella on suoritettava siten, etteivät ne hävitä tai heikennä viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai vaaranna lajin liikkumista alueella. Mikäli alueella todetaan olevan viitasammakon lisääntymis- tai levähdyspaikka, rakennuslupa voidaan evätä tai rakennushanke voidaan edellyttää toteutettavaksi viranomaisten ohjeiden mukaisesti siten, ettei se heikennä viitasammakon elinolosuhteita. Maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, tienrakentamista, puiden kaatamista tai muuta tähän verrattavaa toimenpidettä ei saa suorittaa ilman lupaa (maisematyön luvanvaraisuus MRL 128 §). Alueella suoritettavien toimenpiteiden tulee olla sellaisia, että alueen luontoarvot säilyvät."

Selvitysten perusteella muita luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueita kaava-alueelle ei ole tarpeen osoittaa.

Neljä mahdollista metsälain 10 §:n mukaista kohdetta (Kalliometsä (15), Tupasvillaräme (17), Tupasvillaräme (20) ja Lehtomainen kangas (23–24)) on otettu huomioon tuulivoimaloiden, aurinkovoimaloiden, tiestön ja kaava-alueen sisäisen sähkönsiirron suunnittelussa. Kaikki selvitysten mukaiset mahdolliset metsälain mukaiset kohteet sijoittuvat osayleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M). Oikeusvaikutteisen yleiskaavan M-alueilla metsälaki on voimassa. Metsälain mukaan metsiä tulee hoitaa ja käyttää siten, että turvataan metsien biologisen monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen säilyminen. Mahdollisten metsälakikohteiden suhde kaavaratkaisuun on kuvattu alla olevissa kuvissa.



Kuva 8-5. Mahdollisten metsäläköhteiden suhde kaavaratkaisuun. Ko. kohteet sijoittuvat osayleiskaavan mukaiselle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, jolla metsäläki on voimassa.

9. YLEISKAAVARATKAISUN VAIKUTUKSET

9.1 Vaikutusten arvioinnin taustaa

Osayleiskaavan toteuttamisen merkittävät vaikutukset arvioidaan osana kaavaprosessia. Vaikutusten arvioinnissa kaavan vaikutuksia verrataan nykytilaan. Kaavan vaikutusten arvioinnista on säädetty maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä –asetuksessa MRL 9 § ja MRA 1 §.

Vaikutusarvioinnin toteuttaminen pohjautuu maankäyttö- ja rakennuslakiin. *”Kaavan tulee perustua merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.*

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

Tuulivoimahankkeen vaikutukset ovat osittain pysyviä, osittain väliaikaisia ja osittain vain rakentamisen aikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti virkistyskäyttöön ja liikenteeseen. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu mm. maisemalle ja linnustolle.

Murtomäki 2 tuulivoimapuistohankkeessa toteutetaan kaavoituksen kanssa yhtäaikaaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA). YVA-menettely ja osayleiskaavan laatiminen on toteutettu rinnakkain. YVA-menettelyssä ympäristövaikutuksia on arvioitu kahdelle tuulivoimaloiden hankevaihtoehdolle sekä yhdelle aurinkovoimaloiden vaihtoehdolle osayleiskaavan suunnittelualueella. Vaihtoehdossa VE1 suunnittelualueelle rakennetaan 17 tuulivoimalaa, vaihtoehdossa VE2 rakennettaisiin enintään 14 tuulivoimalaa ja vaihtoehdossa AVE1 alueelle rakennetaan kaksi erillistä aurinkovoiman tuotantoaluetta, joiden pinta-ala osayleiskaavassa on yhteensä noin 140 ha. Lisäksi YVA-menettelyssä arvioidaan suurelta osin osayleiskaavan suunnittelualueen ulkopuolelle sijoittuvan uuden voimajohdon eri vaihtoehtojen vaikutukset koko matkaltaan.

Murtomäki 2 -tuulivoimapuiston osayleiskaavaratkaisun lähtökohtana ovat tuulivoimaloiden osalta YVA-vaihtoehto VE1 ja aurinkovoiman osalta YVA-vaihtoehto AVE1. Täten osayleiskaavan vaikutuksetkin arvioidaan YVA-menettelyn hankevaihtoehtoista VE1 ja AVE1.

Murtomäki 2 -hankkeen sähkönsiirto valtakunnan verkkoon sijoittuu kaava-alueen ulkopuolelle lukuun ottamatta sähkönsiirron vaihtoehtoa SVE2c, jossa sähkönsiirron rakenteita sijoittuu myös kaava-alueelle. Sähkönsiirron vaikutukset kaikista voimajohtoreittivaihtoehdoista on arvioitu ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa, joka on kaava-asiakirjojen liite.

Osayleiskaavassa ja YVA-menettelyssä vaikutusten arviointi on tehty noudattaen varovaisuusperiaatetta. Tämä tarkoittaa mm. seuraavaa:

- Havainnekuvat on laadittu ja maisemavaikutukset arvioitu käyttäen suurinta kaavan mahdollistamaa tuulivoimaloiden kokonaiskorkeutta, joka on 280 metriä.
- Välkemallinnuksessa ei ole otettu huomioon puuston tai kasvillisuuden peittävää vaikutusta. Mallinnus on laadittu käyttäen suurinta kaavan mahdollistamaa voimaloiden kokonaiskorkeutta 280 metriä.
- Melumallinnuksessa turbiinityypin melupäästön tunnusarvoa ei pystytä tässä yhteydessä määrittämään standardin IEC TS 61400-14 mukaisesti, joten ilmoitettuun melupäästön lukuarvoon lisätään 2 dB tunnusarvon saamiseksi. Näin määriteltynä selvityksessä käytetyt

lähtömelutasot ovat ympäristöministeriön mallinnusohjeistuksen mukaisia melupäästön tunnusarvoja.

- Murtomäki 2 tuulivoimahankkeessa ympäristövaikutukset arvioidaan uuden YVA-lain (252/2017) perusteella hankekaavoituksen yhteydessä. Vaikutusarviointi laaditaan YVA-lain ja asetuksen sekä maankäyttö- ja rakennuslain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa.

Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa (Kuva 9-1) esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet. Arviointi kohdennetaan todennäköisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin.



Kuva 9-1. Arvioitavat ympäristövaikutukset Murtomäki 2 tuulivoimahankkeessa.

9.2 Osayleiskaavaratkaisun suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) heijastuvat kuntakaavoitukseen erityisesti maakuntakaavoituksen kautta. Maakunnan suunnittelussa valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet täsmennetään maakunnallisiksi alueidenkäytön ratkaisuiksi ja sovitetaan yhteen maakunnallisten ja paikallisten tavoitteiden kanssa.

Osayleiskaavaratkaisu tukee VAT-kokonaisuuksista etenkin uusiutumiskykyistä energiahuoltoa. Uusiutumiskykyisen energianhuollon tavoitteiden taustalla on Suomen ilmasto- ja energiapolitiikka, jonka vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiantuotannon merkittävään lisäämiseen sekä tuulivoimapotentiaalin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Tavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Kaavoitettava alue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan voimassa olevien vaihemaakuntakaavojen mukaiselle tuulivoimaloiden alueelle, joten maakunnalliset lähtökohdat hankkeen toteuttamiselle ovat selkeät. Lisäksi Murtomäki 2 -hankkeessa on huomioitu vireillä oleva Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava tavoitteineen ja taustaselvityksineen. Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen edistäminen on yksi merkittävimmistä keinoista edistää uusiutuvan energian tuotantoa ja vähentää energiantuotannon päästöjä.

Osayleiskaavan mahdollistama Murtomäki 2 -hanke tukee osaltaan Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti merkittävää roolia tuulivoimatuotannon sijoittumisalueena. Hankkeessa pyritään sähkönsiirtoa koskevin suunnitelmin osaltaan myös ratkomaan tuulivoimatuotannon kehittämisen hidasteena olevaa sähkönsiirtokapasiteetin puutetta yhdessä muiden hanketoimijoiden kanssa.

VAT:iden taustalla oleviin valtakunnallisiin tarpeisiin vastaaminen (kuten vähähiilinen ja resurssitehokas yhteiskunta, ilmastomuutokseen sopeutuminen, luonnon monimuotoisuus, kulttuuriperinnön säilyminen ja luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen) ovat olleet laadittavan osayleiskaavan tavoitteiden keskiössä.

Osayleiskaavaratkaisussa on myös otettu huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, tässä tapauksessa erityisesti maanpuolustuksen tarpeet ja turvattu VAT:iden mukaisesti sen riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

9.3 Osayleiskaavaratkaisun suhde voimassa ja vireillä olevaan maakuntakaavaan

Pohjois-Pohjanmaalla suunnittelualueen kohdalla on voimassa kolme vaihemaakuntakaavaa. Murtomäen tuulivoimaloiden alueet (tv-1 360 ja tv-1 361) on osoitettu 1. vaihemaakuntakaavassa. Osayleiskaavassa osoitetut (YVA:n hankevaihtoehto VE1) voimalapaikat sijoittuvat voimaloita 16 ja 17 lukuun ottamatta voimassa olevan maakuntakaavan mukaiselle tuulivoimaloiden alueelle.

Pohjois-Pohjanmaan vireillä olevassa Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaluonnoksessa voimassa olevan maakuntakaavan mukaista tuulivoimaloiden aluetta ollaan tarkistamassa (tv-1 392) TUULI-hankkeen selvityksiin perustuen. Osayleiskaavassa osoitetut (YVA:n hankevaihtoehto VE1) voimalapaikat sijoittuvat voimaloita 15, 16 ja 17 lukuun ottamatta vaihemaakuntakaavaluonnoksen mukaiselle tuulivoimaloiden alueelle.

YIT Suomi Oy on lausunut energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaluonnoksesta ja todennut, että TUULI-hankkeen sijainninhjausmalli, joka on vaikuttanut Murtomäki 2 -suunnittelualueen kohdalla tuulivoimala-alueen (tv-1 392) rajaukseen on osin virheellinen. Sijainninhjausmallissa Eskonperän alueella on tulkittu olevan vapaa-ajan rakennus. Ko. kohteella ei kuitenkaan ole rakennuslupaa, eikä se ole myöskään todellisuudessa vaatimatonta metsästyshäirä merkittävämpi kohde. Tämän virheen vuoksi sijainninhjausmalli jää alueen itäosassa huomattavasti pienemmäksi kuin sen kuuluisi olla ja siten em. voimalat 15, 16 ja 17 maakuntakaavaluonnoksen tuulivoimaloiden alueen ulkopuolelle. Ko. virhe on todennäköisesti vaikuttanut vastaavalla tavalla tuulivoimaloiden alueen rajaukseen myös voimassa olevassa maakuntakaavassa (1. vaihemaakuntakaava).

Murtomäki 2 -hanketta on valmisteltu olettamuksesta, että hankkeen voidaan (edellä oleva huomioden) tulkita olevan sekä voimassa (1. vmk) että vireillä olevan (energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaluonnos) vaihemaakuntakaavan periaatteiden ja tarkoituksen mukainen. Virheellisen rakennustiedon tarkistamistarve sijainninhjausmalliin ja vaihemaakuntakaavaluonnoksen mukaisen tv-1-alueen rajauksen täsmentämistarve vaihemaakuntakaavaehdotukseen olivat esillä osayleiskaavoituksen valmisteluvaiheen viranomaisneuvottelussa 17.11.2022, johon myös maakunnan liitto osallistui.

Kaavaratkaisu on muiltakin osin voimassa ja vireillä olevien maakuntakaavojen periaatteiden mukainen.

- Kaava-alueella olevat, voimassa olevan maakuntakaavan mukaiset muinaismuistokohteet on huomioitu kaavaratkaisussa.
- Aurinkovoimala sijoittuu voimassa olevan maakuntakaavan mukaiselle turvetuotantoalueelle (EO-tu). Kyseessä on kuitenkin alue, jolla turvetuotanto on päättynyt, joten maakuntakaavan merkintä on tältä osin vanhentunut. Muilta osin maakuntakaavan turvetuotantoalueet on huomioitu.
- Maakuntakaavassa osoitettu merkittävästi parannettava päärata rajautuu kaava-alueen ulkopuolelle, mutta hankkeen toteuttamisessa tullaan ottamaan huomioon pääradan sähköistys- ja muut parantamistoimet ja niiden asettamat reunaehdot hankkeen rakentamisen aikaisille kuljetuksille.
- Puolustusvoimien alue suojavyöhykkeineen on otettu huomioon osayleiskaavaratkaisussa Puolustusvoimien lausunnon mukaisesti.
- Maakuntakaavassa osoitettu Oulun eteläisen alueen kaupunkiverkon rajausta leikkaa kaava- aluetta. Suunnittelualueelle ei olla sijoittamassa kauppaa, palveluja tai asutusta, mutta

kaavaratkaisu tukee energiantuotannon osalta elinkeinoelämän ja sitä tukevan infran kehittämistä. Kaavaratkaisu voimistaa yhdessä muiden jo toteutuneiden ja vielä kehitteillä olevien hankkeiden kanssa kaupunkiverkon reuna-alueen roolia ja merkitystä aluerakenteessa uusiutuvan energiantuotannon alueena ja maa- ja metsätalousvaltaisena alueena.

- Voimassa olevan maakuntakaavan mukaiset muut merkinnät (kuten virkistys ja luonnonsuojelu), jotka sijoittuvat hankkeen lähialueelle, mutta kaava-alueen ulkopuolelle, ovat vaikutusten arviointiin perustuen yhteensovitetavissa Murtomäki 2 -hankkeen tavoitteiden ja osayleiskaavaratkaisun kanssa.

Pohjois-Pohjanmaan vireillä oleva Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava taustaselvityksineen pyrkii osaltaan tukemaan ja vahvistamaan Pohjois-Pohjanmaan roolia vihreässä siirtymässä ja uusiutuvan energian tuottajana. Ns. TUULI-hankkeessa on laadittu kokonaistarkastelu tuulivoimasta Pohjois-Pohjanmaan alueella. Tavoitteena on luoda edellytyksiä tuulivoima-alan kehittymiselle ja siten päästöttömän sähköntuotannon lisäämiselle Pohjois-Pohjanmaan alueella kestävän kehityksen eri näkökulmat huomioon ottaen. TUULI-hankkeen yhteydessä tehdyssä sähkönsiirtoselvityksessä on arvioitu maakunnan sähköverkon kapasiteettia ja kykyä liittää uutta tuotantoa sähköverkkoon tulevaisuudessa. Selvityksen johtopäätökset verkon kehittämistarpeista ja mahdollisuuksista heijastuvat vireillä olevaan vaihemaakuntakaavaan.

Murtomäki 2 -hankkeessa pyritään sähkönsiirtoa koskevin suunnitelmin osaltaan ratkomaan tuulivoimatuotannon kehittämisen hidasteena olevaa sähkönsiirtokapasiteetin puutetta yhdessä muiden hanketoimijoiden kanssa. Murtomäki 2 -hankkeen suunnitellussa sähkönsiirrossa valtakunnan verkkoon joudutaan varautumaan useisiin vaihtoehtoihin. Murtomäki 2 -hankkeen sähkönsiirron suunnittelussa on huomioitu Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaluonnos ja siinä esitetyt sähkönsiirron vaihtoehdot hankealueen kohdalla.

Aurinkovoimaa ei ole erillisenä teemana käsitelty voimassa olevissa vaihemaakuntakaavoissa. Vireillä olevassa vaihemaakuntakaavaluonnoksessa ei ole osoitettu aurinkovoimaloille soveltuvia alueita, mutta aurinkovoimaa koskevat seuraavat yleiset määräykset: *"Seudullisesti merkittäviä aurinkovoimaloita ja aurinkovoimapuistoja suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota sähkönsiirtoon. Lähekkäin sijoittuvien voimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskitettävä yhteiseen johtokäytävään ja yhteispylväisiin, yhteistyössä muiden energiantuotannon hankealueiden kanssa."* Murtomäki 2 -aurinkovoima-alueilla tuotettu sähkö siirretään hyödyntäen tuulivoimahankkeen kanssa samoja maakaapelireittejä sekä samoja sähköasemia ja sähkönsiirron vaihtoehtoja, mikä on vaihemaakuntakaavan yleisten määräysten periaatteiden mukaista.

Kaavaratkaisu kokonaisuutena edistää Pohjois-Pohjanmaalla sekä tuulivoiman että aurinkovoiman osalta fossiilittoman energian tuotantoa, älykkäiden energiajärjestelmien kehittämistä sekä energiatehokkuutta, jotka ovat vireillä olevan vaihemaakuntakaavan keskeisiä lähtökohtia ja tavoitteita.

9.4 Yhteenveto vaikutuksista

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 9 §:ssä tarkoitettuja kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon aikaisemmin tehtyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset:

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

Tässä luvussa on esitetty yhteenveto vaikutuksista. Vaikutusten arviointi on kuvattu perusteellisemmin Murtomäki 2 -hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa, joka on Murtomäki 2 -hankkeen kaava-asiakirjojen liite.

9.4.1 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Tuulivoimaloiden toiminnan aikana eniten haitallisia vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen aiheutuu melu- ja välkevaikutuksista sekä maisemavaikutuksista. Lähimmät herkätkohteet, kuten koulut, päiväkodit ja terveysasemat, sijaitsevat Pyhäjärven keskustaajamassa. Hankealueella ei sijaitse virallisia virkistyskohteita tai reittejä.

Aurinkovoiman tuotanto ei juurikaan aiheuta vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen eikä sillä ole terveysvaikutuksia. Aurinkovoimaloiden maisemavaikutukset ovat hyvin vähäisiä, sillä voimalarakenteet ovat matalia.

Seuraavassa on kuvattu kaavaratkaisun vaikutuksia elinoloihin ja elinympäristöön tarkemmin.

9.4.1.1 Melu- ja välkevaikutukset

Suunnittelualueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia.

Kaavaratkaisun mukaisista tuulivoimaloista lähin asuinrakennus sijaitsee Lehtisaari/Eskonperä -alueella noin 1540 metrin päässä tuulivoimalasta T16 Lehtisaari/Eskonperä -alueella ja lähimmät lomarakennukset sijaitsevat Hannila/Järvenpää -alueella noin 1380 metrin päässä tuulivoimalasta T2 ja Kuonanjärvi/Ala-Väätti -alueella noin 2100 metrin päässä tuulivoimalasta T4 (ks. Kuva 7-3).

Tiedot asuin- ja lomarakennusten määrästä etäisyysvyöhykkeittäin suunnittelualueesta on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 9-1, Kuva 9-2).

[Taulukko 9-1. Asukasmäärä sekä asuin- ja lomarakennusten määrä etäisyysvyöhykkeittäin suunnitelluista tuulivoimaloista. Rakennustietojen lähteenä on käytetty Tilastokeskuksen ruututietokantaa 2021 sekä Maanmittauslaitoksen maastotietokannan rakennustietoja, jotka on ladattu 26.10.2021.](#)

Etäisyys	Asukasmäärä	Asuinrakennuksia	Lomarakennuksia
1 km	0	0	0
2 km	38	18	1

5 km	358	223	71
10 km	3 550	1 485	469

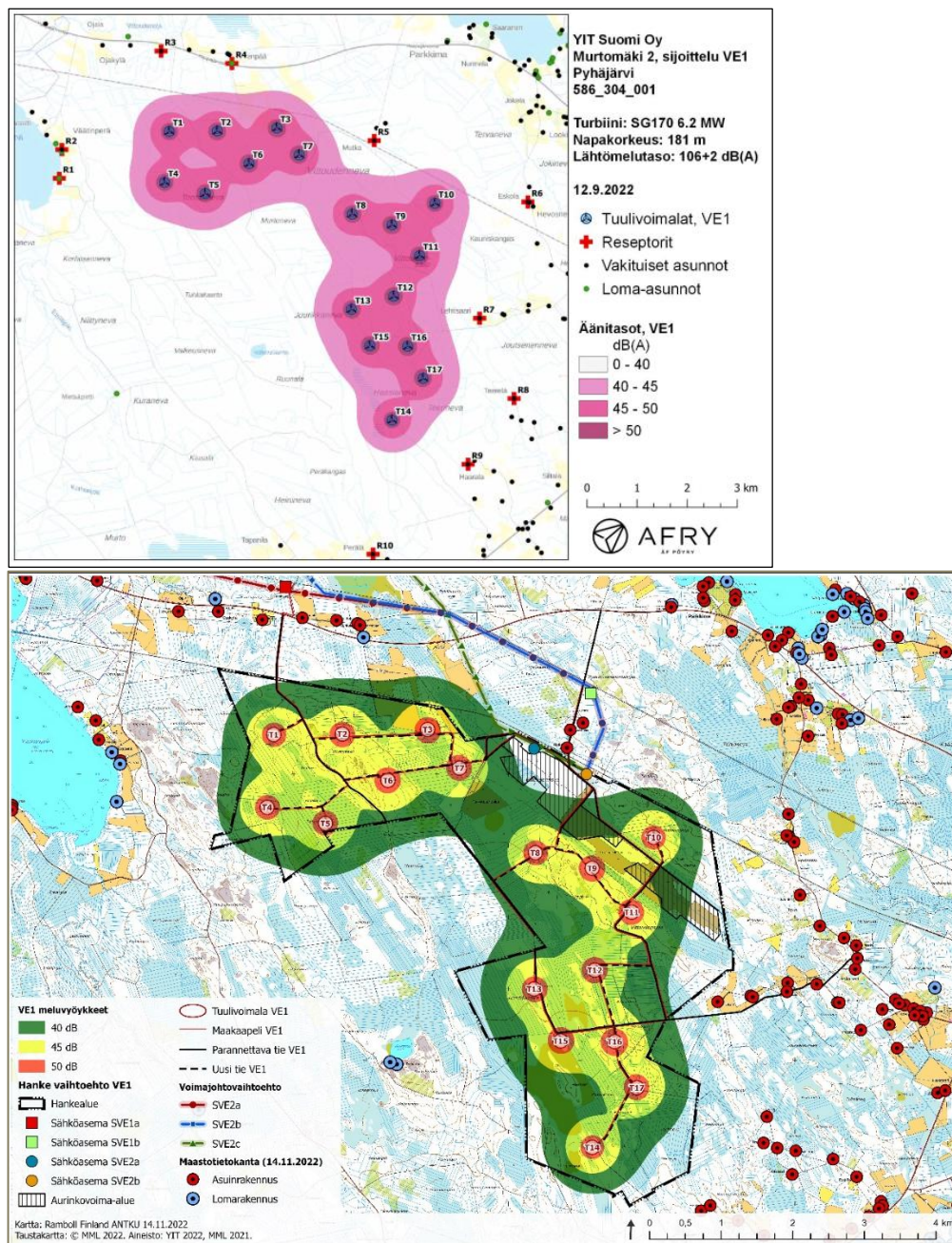
Valtioneuvoston 1.9.2015 voimaan astunut asetus 1107/2015 määrittää tuulivoimaloiden aiheuttaman ulkomelutason ohjearvot. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot määritetään melun A-painotettuina päivä-(klo 07–22) ja yöajan (klo 22–07) ekvivalenttimelutasoina ulkoalueille asumiseen käytettävillä alueilla. Valtioneuvoston asetus korvaa aiemmat ympäristöministeriön suosittelemat suunnitteluarvot tuulivoimaloiden ulkomelutasoille.

Kun laskennallisia melutasoja verrataan valtioneuvoston asetuksen ohjearvoihin, laskettuun melutasoon ei tehdä korjausta melun impulssimaisuuden tai kapeakaistaisuuden vuoksi. Ympäristöministeriön melumallinnusohjeistuksen mukaan näiden vaikutusten oletetaan lähtökohtaisesti sisältyvän valmistajan ilmoittamiin melupäästön tunnusarvoihin, joita käytetään laskennan lähtötietoina. Sen sijaan valvonnan yhteydessä tehtäviin mittaustuloksiin lisätään 5 dB ennen valtioneuvoston ohjearvoon vertaamista, mikäli tuulivoimalan ääni sisältää kapeakaistaisia tai impulssimaisia komponentteja.

Taulukko 9-2. Mallinnustulosten arvioinnissa sovellettavat valtioneuvoston asetuksen mukaiset ohjearvot.

Tuulivoimamelun ohjearvot	LAeq päiväajalle (klo 7–22)	LAeq yöajalle (klo 22–7)
Pysyvä asutus, loma-asutus, hoitolaitokset, leirintäalueet	45 dB	40 dB
Oppilaitokset, virkistysalueet	45 dB	-
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

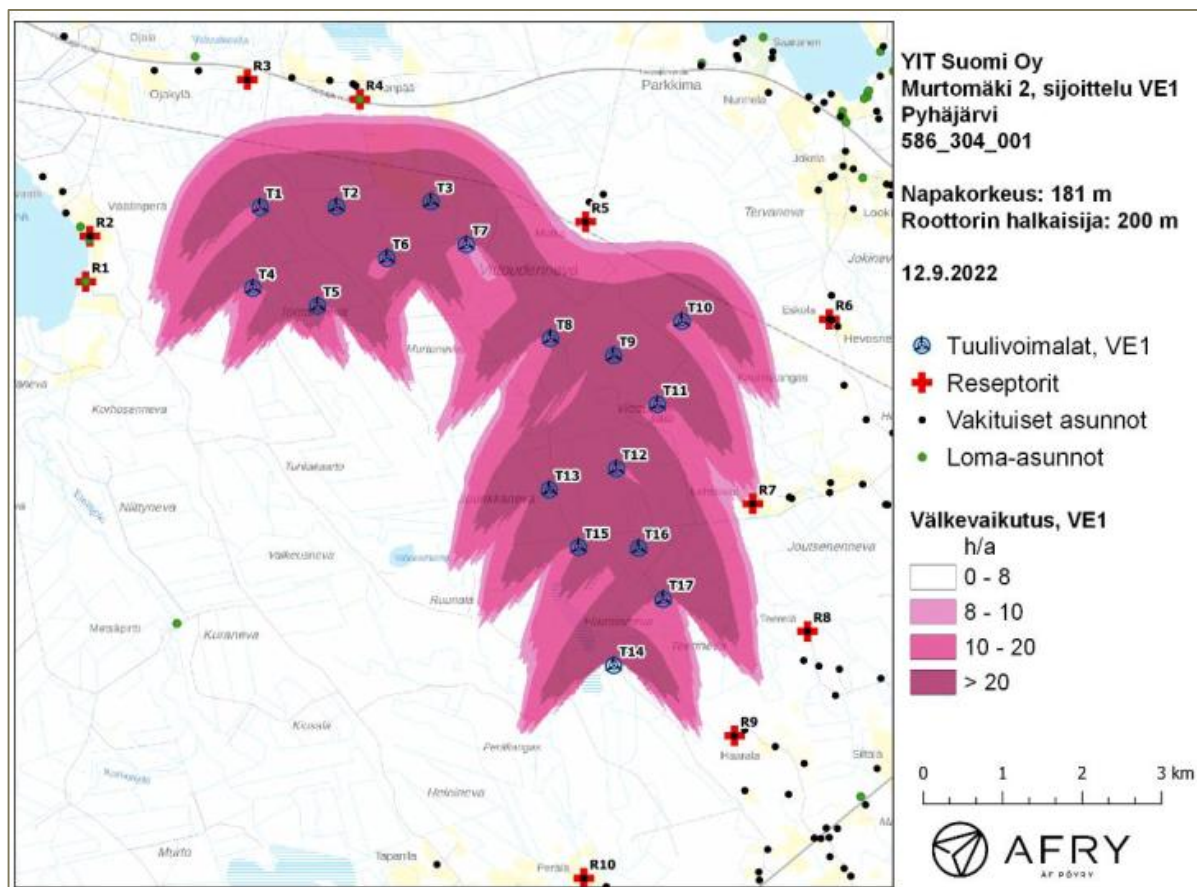
Melun osalta yhdenkään loma- tai asuinrakennuksen kohdalla ei ylity 40 dB ohjearvo. Reseptoreiksi kutsutaan sijaintipisteitä, joiden kohdilla keskiäänitason LAeq ja matalataajuisen melun tasoja tarkastellaan tarkemmin. Suurin melutaso LAeq 36,3 dB on mallinnuksen mukaan reseptoripisteen R5 kohdalla Vittoudennevantien läheisyydessä. Reseptorien kohdalle on laskettu myös pienitaajuiset sisämelutasot, jotka osoittavat, että sisämelu jää asumisterveysasetuksen toimenpiderajojen alapuolelle. Vaikka ohjearvot eivät ylity, se ei tarkoita sitä, ettei tuulivoimaloiden melu saattaisi ajoittain kuulua hankealueella tai sen lähiympäristössä. Hanke muuttaa alueen äänimaisemaa. Huoli ympäristön äänimaiseman muuttumisesta ei noussut erityisesti esiin asukaskyselyn vastauksissa eikä mielipiteissä. Esimerkiksi kyselyyn vastanneista noin 45 % koki hankkeen vaikuttava kielteisesti alueen melutilanteeseen, mutta vastaava osuus vastaajista koki, ettei hanke vaikuta melutilanteeseen. Vaikka melulle annetut ohjearvot eivät mallinnusten mukaan ylittyisikään, tuulivoimaloiden ääni saattaa kuitenkin häiritä yksittäisiä asukkaita varsinkin ns. meluherkkiä, joita osan ihmisistä on todettu olevan (Haahla ja Heinonen-Guzejev 2012). Melun kokeminen on joka tapauksessa subjektiivista ja yksilöiden äänikokemukset poikkeavat usein toisistaan.



Kuva 9-2. Kuvapari melumallinnuksesta kaavaratkaisun mukaisella hankevaihtoehdolla (VE 1). Kuvista ilmenee, että kaavoitettavalla alueella melun ohjearvo 40 dB ei ylitä yhtenkään loma- tai asuinrakennuksen kohdalla.

Hajarakentamisen rakennuslupamenettelyssä huomioidaan ympäristöhallinnon suositusten mukaisesti välikkeen ulkomaiset ohjearvot kuten Ruotsin ohjearvo 8 väliketuntia/vuosi tai Tanskan ohjearvo 10 väliketuntia/vuosi, koska tuulivoimaloiden välikkeelle ei ole Suomessa annettu ohjearvoja. Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen välkevarjostusmallinnuksen mukaan ilman puuston vaikutusta vuotuinen välkevarjostusaika ei saa ylittää suositusarvoa 8 h/a asuin- tai lomarakennuksilla. Välikemallinnuksen mukaan vuotuinen todennäköinen välkevaikutus jää alle ko. ohjearvon kaikkien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla. Suurin päiväkohtainen välkeäika jää alle päivittäisen 30 minuutin ohjearvon alueen kaikkien rakennusten kohdalla. Asukaskyselyn tai mielipiteiden perusteella välke ei ollut sellainen asia, mistä asukkaat olisivat olleet kovin huolissaan.

Kaavaratkaisun mukaiselle tuulivoimahankkeelle toteutettu välkemallinnus on osoitettu kuvassa (Kuva 9-3).



Kuva 9-3. Tuulivoimaloiden aiheuttama välketuntien määrä kaavaratkaisun mukaisessa vaihtoehdossa ilman puuston vaikutusta.

9.4.1.2 Maisemassa tapahtuvien muutosten vaikutukset asumisviihtyisyyteen

Yleisesti maisemaan ja siihen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan 20 km etäisyydellä. Aluemaisiin arvokohteisiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan 15 km etäisyydellä ja pistemäisiin valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin 10 km säteellä. Paikallisiin kohteisiin vaikutuksia arvioidaan korkeintaan 7 km säteellä.

Välittömässä lähimaisemassa (0–3 km) haitalliset vaikutukset ovat suurimpia niillä alueilla, joilla peltoaukeat ja tielinjat mahdollistavat esteettömät ja suoraan hankealueelle kohdistuvat näkymät. Muualla voimaloiden näkyvyys vaihtelee paikallisesti rakennuksien, puuston ja muun kasvillisuuden vuoksi. Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä maisema on kuitenkin pääasiassa puustoinen ja sulkeutunut. Hankkeen välittömään lähimaisemaan kuuluvat myös Pyhäjärven kulttuurimaisemat. Pyhäjärveä ympäröi asutus ja se on laajalti virkistyskäytössä. Maisemavaikutusten arvioinnin mukaan tuulivoimalat ovat nähtävissä kaukaa ja laajalti Pyhäjärven rannoilta ja ne voidaan kokea häiritsevinä. Näkymät Pyhäjärven yli ovat paikoitellen pitkiä, mutta maisema-alueen maasto on kumpuilevaa ja osittain voimalat rajautuvat katvealueille eivätkä näy maisemassa, minkä lisäksi puusto luo paikoitellen suojaa.

Lähimaisema (3–6 km) on puustoista ja näkymät ovat pääasiassa lyhyitä. Lähimaisema-alueelle sijoittuu kuitenkin järviä (mm. Parkkijärvi ja Kuonanjärvi), joilla näkymät ovat avoimempia ja

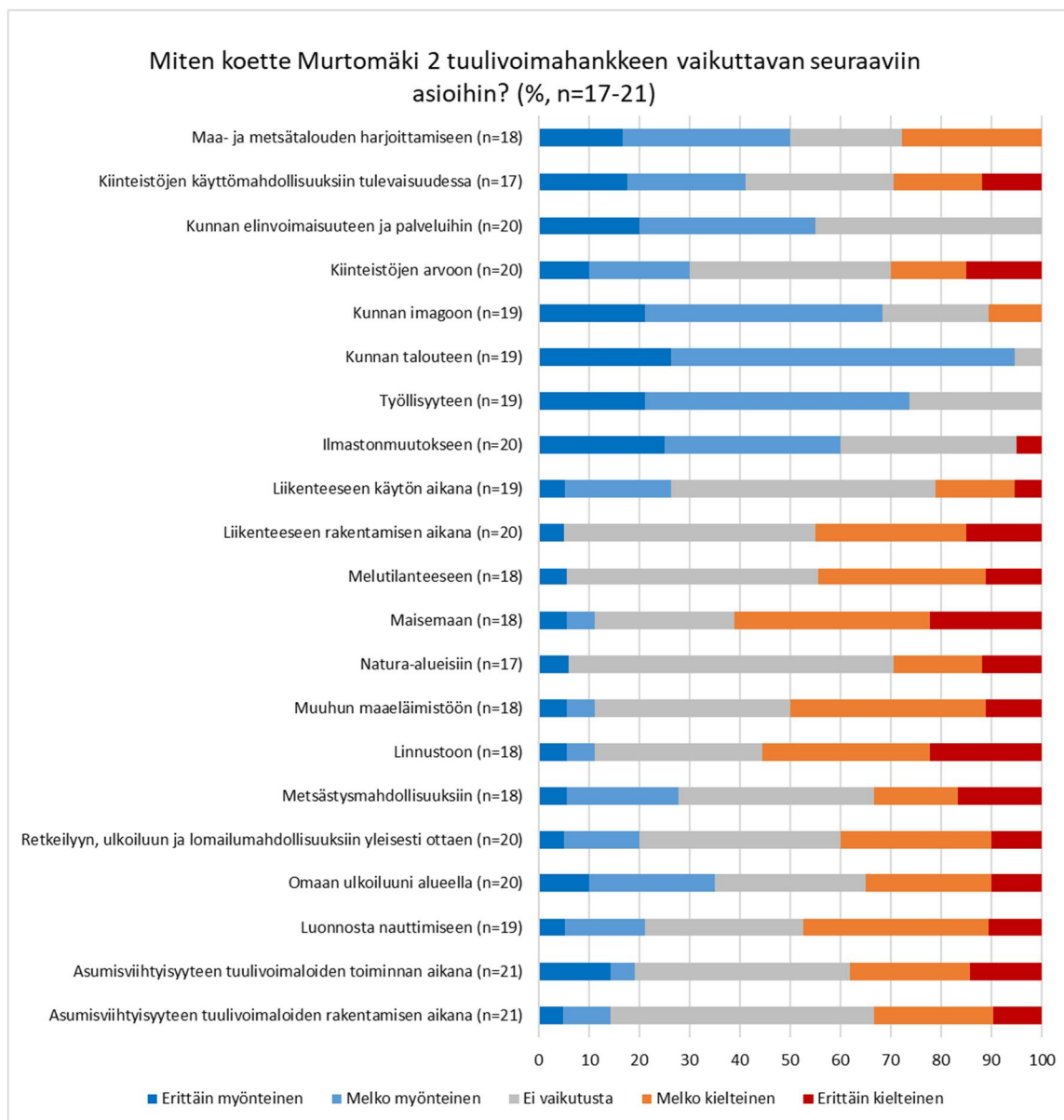
pidempiä. Näiden järvien rannoille sijoittuu jonkin verran asutusta ja lisäksi niitä käytetään virkistyskäyttöön. Lähimaisemassa voimalat näkyvät erityisesti tuulivoimapaiston vastaisella rannalla ja rikkoa yhtenäistä puustoista metsänreunaa. Näkymiä lähimpään asutustajamaan, Pyhäsalmeen noin 6 km etäisyydelle hankealueesta, avautuu paikoittain.

Kaukomaisemassa (6–20 km) voimaloiden vaikutus maisemakuvan luonteeseen ja laatuun vähenee etäisyyden kasvaessa, vaikka voimalat voivatkin näkyä vielä maisemassa. Kaukomaisemassa näkymiä muodostuu erityisesti järville (Pyhäjärvi, Nurmesjärvi, Hautaperän tekojärvi) sekä avoimille suo- tai peltoalueille. Pyhäjärven rannoilla näkymiä muodostuu paikoin esimerkiksi järven itärannoille Emoniemeen, jossa on erityisesti loma-asutusta. Toisaalta Emoniemi ja sen itäpuolella olevan saaret estävät osaltaan näkymiä Rannankylän suuntaan. Tuulivoimalat voivat teoriassa näkyä kauaksikin, mutta niiden häiritsevä vaikutus asutuksen maisemakuvaan kaukomaisemassa vähenee etäisyyden kasvaessa. Puusto vähentää voimaloiden näkymistä kaukomaisemassa, mutta esimerkiksi pääväylillä, kuten Jyväskylantiellä, voimalat näkyvät selvemmin.

Tuulivoimaloihin asennettavat lentoestevalot voivat heikentää asumisviihtyisyyttä maiseman luonteen muuttumisen kautta. Valot voidaan kokea häiritsevinä etenkin tuulivoimaloiden elinkaaren alussa. Lentoestevalojen maisemavaikutukset kohdistuvat samoille alueille, joilta on näköyhteys tuulivoimaloihin. Valojen vaikutus riippuu sääolosuhteista ja erityisesti pilvisellä tai sumuisella säällä lentoestevalojen vaikutus voi heijastumisesta johtuen ulottua myös alueille, joille voimalat eivät muuten näy.

Asukaskyselyn vastausten perusteella tuulivoimahankkeen maisemavaikutukset herättävät huolta. Huoli maisemavaikutuksista on noussut esiin myös OAS-YVA-suunnitelmassa annetuissa mielipiteissä. Paikallisten huoli itselle tärkeänä ja kauniina koetun maiseman muuttumisesta voi vaikuttaa heikentävästi asumisviihtyvyyteen. Asukaskyselyyn vastanneista yli 60 % koki hankkeen vaikuttavan kielteisesti maisemaan.

Taulukko 9-3. Murtomäki 2 tuulivoimahankkeen asukaskyselyn vastausten jakautuminen. Asukaskyselyn vastausten perusteella vastaajista 75 % suhtautui yleisesti myönteisesti tuulivoimaan. Vastaajien keskuudessa yleisesti tuulivoiman hyödyiksi koettiin sen vaikutus kuntatalouteen, työllisyyteen, imagoon ja päästöjen vähenemiseen. Yleisellä tasolla tuulivoiman mahdollisista ympäristövaikutuksista huolta aiheuttivat tuulivoimaloiden aikaan saama maiseman muuttuminen, vaikutuksen maaeläimiin ja linnustoon, luonnosta nauttimiseen, liikenteeseen rakentamisen aikana ja melutilanteeseen.



9.4.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Suunnittelualueella on olemassa oleva kiviaineksen ottoalue ja nykyisen ottoalueen maa-aineslupa umpeutuu vuoden 2024 lopussa, eikä alueella ole kovin paljoa enää otettavaa kiviainesta.

Kaavaratkaisussa esitetyt tuulivoimalat sijoittuvat pääasiassa sekalajitteisen maalajin alueelle, joka tarkemman maaperäkartan perusteella on suurelta osin hienoainesmoreenia. Osa voimaloista sijoittuu kalliomaan (maanpeite alle 1 m) alueelle. 11 voimalan alueella on ohut turvekerros (0,3–0,6 m) tai paksu turvekerros (yli 0,6 m). Suunnitellut uudet tielinjat ovat pääasiassa sekalajitteisen maalajin alueella, mutta myös tielinjauksilla on eripaksuisia turvekerroksia.

Voimaloiden sekä huoltoteiden rakentamisesta syntyy pysyviä muutoksia alueen maaperään. Mikäli kalliota on tarpeen louhia, syntyy myös kallioperään pysyviä muutoksia. Vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia ja suhteessa suunnittelualueen kokoon pieniä. Suurimmat vaikutukset syntyvät voimaloiden perustusten rakentamisesta. Osa voimaloista sijoittuu turvekerrosten alueelle tai niiden läheisyyteen, jolloin perustaminen vaatii todennäköisesti massanvaihdon maaperän riittävän kantavuuden varmistamiseksi. Myös hienoaainesmoreenin alueilla saatetaan tarvita massanvaihtoja kantavuuden ja routimattomuuden saavuttamiseksi. Kalliomaan tai muilla ohuen irtomaakerroksen alueilla joudutaan louhimaan kalliota perustusten varauksia varten. Huoltoteiden ja nostoalueiden alueella kaivu- ja louhintatarve on vähäisempi kuin voimaloiden perustusten alueella. Sisäisen sähkönsiirron maakaapelointi toteutetaan pääasiassa huoltoteiden läheisyyteen, jolloin kaapelointi ei merkittävästi lisää vaikutuksia maaperään.

Kaavan toteutuksessa on mahdollisuus pyrkiä massatasapainoon eli alueelta irrotettavat maa- ja kiviainekset hyödynnettäisiin alueen rakennustöissä. Myös mahdollisesti poistettavat turpeet on mahdollista hyödyntää alueella, esimerkiksi voimaloiden nostoalueiden rakentamisvaiheen jälkeisessä maisemoinnissa. Tie- ja kenttärakenteiden maa-ainekset sekä betonin kiviaines voidaan ottaa suunnittelualueelta, mikä lisää hankkeen vaikutuksia alueen maaperään. Mikäli alueelle on tarpeen tuoda uusia rakennuskelpoisia maa-aineksia alueen ulkopuolelta, aiheuttaa tämä välillisiä vaikutuksia maaperään myös alueen ulkopuolelle.

Tuulivoimapuiston rakennusvaiheen jälkeen, toimintavaiheessa normaalitilanteessa hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia maa- tai kallioperään. Tuulivoimaloiden perustukset ovat betonia, josta ei liukene haitallisia aineita maaperään.

Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat pysyviä, mutta paikallisia ja melko pienialaisia. Tuulivoima-alueiden rakentaminen vaatii todennäköisesti massanvaihtoja voimaloiden alueilla riittävän kantavuuden saavuttamiseksi.

Aurinkopaneelit perustetaan joko kelluvana tai ruuvipaaluperustuksena, joissa kummassakaan ei ole merkittävää kaivu- tai massanvaihtotarvetta ja siten merkittäviä vaikutuksia maaperään ei ole. Aurinkopaneelit eivät sisällä ympäristölle myrkyllisiä aineita. Huoltoteiden rakentamisesta syntyy pienialaisia ja paikallisia mutta pysyviä vaikutuksia maaperään. Toiminnanaikana aurinkovoima-alueesta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia maa- ja kallioperään.

9.4.3 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Kaavaratkaisun vaikutukset pintavesiin syntyvät pääosin kaavanmahdollistaman tuulivoimapuiston rakentamisaikaan. Rakentamisen aikana suunnittelualueella tehtävät maanrakennustyöt saattavat lisätä pintavesiin kohdistuvaa valuntaa ja kiintoainekuormitusta sekä turvemaiden humus-, ravinne- ja rautakuormitusta. Kuormituspiikin esiintymiseen ja suuruuteen vaikuttavat myös virtaamaolosuhteet. Mahdolliset vaikutukset ovat kestoaltaan lyhytaikaisia. Tie- ja ojaverkoston rakentaminen voi hetkellisesti nostaa valuma-alueen kuormitusta ja uusilla teillä ja ojilla voi olla vaikutusta suunnittelualueen valuntaan ja vesitalouteen. Toimilla ei arvioida olevan merkittävää kuivatusvaikutusta.

Rakentamisen jälkeen tuulivoimapuiston toiminnan aikana ei juuri synny vaikutuksia alueen pintavesiin. Hulevesillä voi olla vaikutus valumamääriin ja eroosion vuoksi voi muodostua vähäisiä, paikallisia kuormituspiikkejä.

Merkittävimmät vaikutukset pohjaveteen muodostuvat tuulivoimaloiden ja aurinkopaneelien sekä niihin liittyvän infrastruktuurin rakentamisesta. Suunnittelualueella ei esiinny luokiteltuja pohjavesialueita. Erinäisiä vaikutuksia syntyy maan muokkauksen yhteydessä, mikäli

maanrakennustöitä tehdään pohjavedenpinnan alapuolella. Rakentamisaikaiset vaikutukset pohjavesiin ovat ohimeneviä ja rajoittuvat suurimpien maanmuokkaustöiden aikaan. Vaikutukset ovat pääosin paikallisia, riippuen alueen hydrologisista olosuhteista. Toiminnan aikana tuulivoima- ja aurinkovoima-alueilla ei normaalitilanteessa synny vaikutuksia pohjaveteen.

9.4.4 Vaikutukset ilmastoon

Tuuli- ja aurinkovoimarakentaminen edistää Suomen energiaomavaraisuutta ja Suomen hallituksen asettamien ilmastotavoitteiden toteuttamista. Kaavaratkaisun toteuttamisen avulla pystytään vähentämään haitallisempien sähköntuotantomuotojen käyttöä sekä sähköntuotantia ulkomailta.

Kaavaratkaisun vaikutukset hiilivarastoon syntyvät kaavan toteutumiseen vaatimalta pinta-alalta, josta poistetaan puustoa. Puustoa kaadetaan tuulivoimaloiden perustusten, nosto- ja työskentelyalueen, sähköaseman sekä huoltoteiden alueilta. Rakentamisvaiheen jälkeen osa metsästä maisemoidaan ja kasvava puusto palautuu hitaasti hiilivarastoksi, jolloin nuori kasvava metsä toimii tehokkaana hiilinieluna. Hiilivarastoon ja hiilinieluun kohdistuvassa vaikutusten arvioinnissa on huomioitu hankkeen metsäpinta-alan väheneminen sisältäen edellä mainitut alueet, joista on tarkoitus poistaa puustoa. Taulukon (Taulukko 9-4) laskelmissa pinta-alaan on huomioitu seuraavat arviot: noin 6 metriä leveät uudet tiet sekä niiden pituudet, sähköasema ja sen kenttäalue noin 3 ha sekä kunkin tuulivoimalan kenttäalueet noin 2 ha/voimala. Laskelmissa on käytetty tuulivoimaloiden kenttäalueen pinta-alana 2 hehtaaria, sillä tiestö on huomioitu erikseen. Kun kenttäalue ja voimalalle johtava tiestö huomioidaan, saadaan yhteensä noin 2,5 hehtaaria/voimala. Laskentojen oletusarvona on käytetty Pohjois-Pohjanmaan puuston keskitilavuutta metsämaalla, joka on ilmoitettu Luonnonvarakeskuksen vuonna 2021 julkaisemassa Metsätilastollinen vuosikirja 2021-julkaisussa (Vaahtera ym. 2021). Hiilinielun poistuman arvioinnissa huomioidaan suunnittelualueen Corine 2018 maanpeiteluokat sekä metsien ja peltojen nieluvaikutus, joka on tyypillisesti noin 1–7 t CO₂-ekv/ha/vuosi.

Taulukko 9-4. Olemassa olevan hiilivaraston poistuma ja vuotuinen hiilinielun poistuma.

Hiilivaraston poistuma (t CO ₂)	4300
Hiilinielun poistuma (t CO ₂ -ekv /ha/vuosi)	46-324

Pohjois-Pohjanmaan metsien hakkuissa poistuu noin 8,63 milj. m³ runkopuuta vuodessa ja puusto kasvaa 11 milj. m³ vuodessa. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021) Suomen luonnonsuojeluliiton vuonna 2022 julkaiseman Tuulivoimaoppaan mukaan tulivoimaloilla ei arvioida olevan merkitystä Suomen metsäkatoon. Tuulivoimala kompensoi hiilinielun menetyksen hyvin nopeasti. Oppaassa mainitaan, että Luke ja VTT selvittävät asiaa parhaillaan ja ennalta arvioiden kompensointi tapahtuu mahdollisesti vain tunneissa tai vuorokausissa. (SLL 2022)

Aurinkovoimala on suunniteltu sijoitettavan turvetuotantoalueen tuotannosta poistuneille lohkoille, joissa ei ole tarve toteuttaa puuston tai kasvillisuuden merkittävää poistoa. Aurinkovoima-alueen esisuunnittelussa on huomioitu turvetuotantoalueen reunoilla oleva puustoinen vyöhyke sekä vyöhykkeen varjostava vaikutus paneelien sijoitteluun.

9.4.5 Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen

9.4.5.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuuteen

Huomionarvoisia luontokohteita sijoittuu alle 50 metrin etäisyydelle kaavaratkaisussa osoitetuista parannettavista tai rakennettavista tieyhteyksistä. Tuulivoimalapaikat T14 ja T15 sijoittuvat noin 100 metrin säteelle arvokkaasta suoalueesta. Luontoselvityksessä tunnistetuista 24 arvokkaasta

kohteesta kohteisiin 1–14 sekä 18–20, 23–24 (Ahlman Group Oy 2021) ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia niiden sijoituksessa rakentamistoimenpiteiden ulkopuolelle.

Tuulivoimalapaikalle T6 johtava uusi huoltotielinjaus sijoittuu lähimmillään noin 15 metrin päähän kuvion 15 (Ahlman Group Oy 2021b) metsälain 10 §:n mukaisesta kohteesta. Suunniteltu tie mukailee pääosin olemassa olevaa metsäautotietä. Kohde sijoittuu tielinjaukselta luoteeseen kohoavalle kalliorinteelle. Tien rakentamisen edellyttämät puustonpoistot saattavat heikentää kohteen eteläisimmän reunan luonnontilaa. Mikäli tien rakentaminen voidaan toteuttaa kallioperää louhimatta tai kuviolta puuston poistot minimoimalla, ei tien rakentamisen arvioida uhkaavan kohteen suojeluperusteita.

Vastaavalla huoltotieosuudella kuviolla 16, joka ympäröi kuviota 15 (Ahlman Group Oy 2021), tuulivoimalapaikalle T6 johtava uusi tielinjaus sijoittuu uhanalaiseksi luokitellun kalliometsäalueen eteläreunalle. Suunniteltu tie mukailee pääosin olemassa olevaa metsäautotietä. Selvityksen mukaan kuvion 16 jotkin osat voidaan tulkita metsätaloudellisesti vaajatuottoisiksi ja siltä osin metsälain 10 §:n tunnusmerkit täyttäviksi. Tien rakentamisen haitallinen vaikutus arvioidaan suuruudeltaan vähäiseksi eikä sen arvioida vaarantavan merkittävällä tavalla kohteen luonnontilaisuutta.

Tuulivoimalapaikalle T10 johtavalle parannettavalle huoltotien länsipuolelle sijoittuu uhanalainen ja metsälain 10 §:n tarkoittama suotyyppi (kuvio 17, Ahlman Group Oy 2021), nykyisen tieuran yhteyteen. Kuvion luonnontilaan on jo nykytilassaan voinut aiheutua muutoksia tien viereisen suoalan ojitamisen seurauksena. Mikäli tien parantaminen edellyttää puustonpoistoja tai merkittävää tiepohjan rakenteellista vahvistamista, kohteeseen voi kohdistua mahdollisia haitallisia kasvillisuuden rakenteen muutoksia tai kulkeutua sameita valumavesiä. Mahdollinen haitallinen vaikutus arvioidaan kuitenkin suuruudeltaan vähäiseksi kuviota jo osin heikentävän ojitamisen perusteella. Mahdollisen hetkellisen samentuman ei arvioida vaarantavan kohteen luonnontilaisuutta tai sen luontoarvoja.

Tuulivoimalapaikalle T15 johtava parannettava huoltotie sivuaa nykyisen tieuran yhteydessä arvokasta suokokonaisuutta (kuvio 21, Ahlman Group Oy 2021), jonka laiteilla esiintyy uhanalaisia suotyyppisiä. Kohteeseen voi aiheutua haitallisia vaikutuksia nykyisen tien parantamisesta aikaansaamista sameista valumavesistä sekä puustonpoistoista. Vaikutuksen voimakkuus arvioidaan kuitenkin merkityksettömäksi arvokkaan luontokohteen laaja-alaisuus huomioiden eikä tien parantamisen arvioida uhkaavan kohteen erityisen arvokkaita luontoarvoja.

Tuulivoimalapaikat T15 ja T14 sekä niille johtava huoltotiet sijoittuvat uhanalaiseksi arvioidun suoalueen (kuvio 22, Ahlman Group Oy 2021) läheisyyteen, lähimmillään noin 40 metrin päähän. Kuvioon voi kohdistua haitallisia välillisiä vaikutuksia tuulivoimalapaikkojen rakentamisesta aiheutuvista valumavesivaikutuksista. Mahdollinen vaikutus arvioidaan lyhytaikaiseksi ja suuruudeltaan vähäiseksi. Uusien tieyhteyksien rakentamisesta ei arvioida kohdistuvan haitallisia vaikutuksia suotyyppien esiintymiseen tai kokonaisuuden luonnontilaisuuteen.

Aurinkovoima-alueen ei lähtökohtaisesti arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia luontoarvoihin, sillä tuotantoalue perustetaan aikaisemmin turvetuotannossa olleille alueille, jolloin toiminnan toteuttaminen ei edellytä luonnontilaisten alueiden käyttöönottoa. Turvetuotannon keskeydyttyä jossain määrin alueelle on palautunut kasvillisuutta ja puustoa, joka tullaan pysyvästi poistamaan paneelien sijoitusalueelta. Osin käyttämättä jääneen turvealan metsittäminen edistää luonnonolojen palautumista kyseisillä alueilla. Tarvittaessa toteutettavan alueen ojitamisen ei arvioida merkittävässä määrin muuttavan alueen jo nykytilassaan häiriintynyttä vesitasapainoa,

jonka seurauksena aluetta ympäröivien luonnontilaisten tai sen kaltaisten suoalueiden hydrologiassa ei tapahdu merkittäviä heikennyksiä.

9.4.5.2 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin

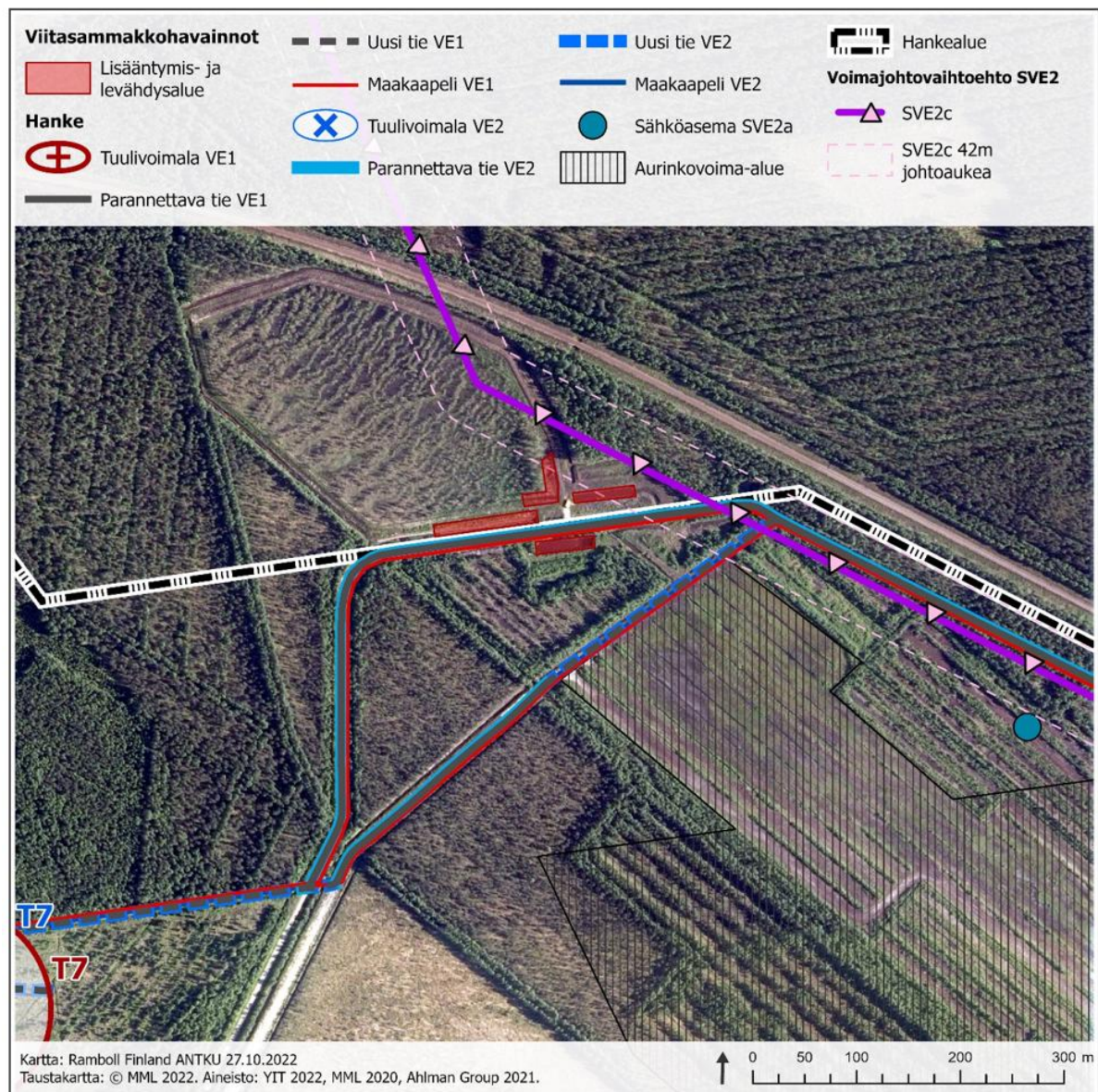
Suunnittelualueelta ei tehty havaintoja liito-oravasta eikä selvityksien yhteydessä ole rajattu liito-oravalle erityisen soveltuvia kuviota. Lähin aikaisempi havainto liito-oravasta sijoittuu yli 15 km päähän hankealueesta itään (Laji.fi rekisteripöytäkirja 15.2.2022). Kaavaratkaisu ei merkittävästi heikennä lajin mahdollisia kulkuyhteyksiä, eikä arvioida estävän lajin levittäytymistä sille soveltuviin ja tulevaisuudessa sellaiseksi kehittyneisiin elinympäristöihin.

Lepakkolajeista pohjanlepakosta tehtiin vähäisiä havaintoja suunnittelualueelta. Suunnittelualueelle ei sijoitu lepakoiden kannalta erityisen merkityksellisiä alueita. Alueelta havaittu pohjanlepakko ei ole erityisen herkkä tuulivoimarakentamisesta aiheutuvalle häiriölle, sillä laji esiintyy usein ihmisen muuttamissa ympäristöissä. Pohjanlepakko voi jopa hyötyä hankkeen toteutumisesta lajin ruokailuympäristöinä suosimiensa reuna- ja avoimien alueiden lisääntyessä alueen rakentamisen seurauksena. Pohjanlepakolla voidaan katsoa kuitenkin olevan kohonnut riski törmätä voimaloihin, sillä ne lentävät korkeammalla kuin monet muut lajit ja suosivat tuulivoimalapaikkojen kaltaisia avoimia alueita. Törmäysriski on kuitenkin suhteellisen pieni, koska lepakkojen esiintyvyys kaikkiaan hankealueella on varsin vähäistä.

Suunniteltu aurinkovoima-alue sijoittuu ihmistoiminnan häiritsemälle, pääasiassa nuorien metsien ja aukeiden pirstomalle alueelle, joissa todennäköisesti ei esiinny lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kolopuita tai onkaloita. Hankkeen toteuttamisen ei arvioida merkittävästi heikentävän lepakoille soveltuvia elinympäristöjä tai aiheuttavan merkittäviä estevaikutuksia tai muuta haittaa lajien liikkumiselle. Aurinkovoima-alueen puoliavoimet ympäristöt saattavat jopa suosia alueella yleisenä esiintyvän pohjanlepakkoa, joka tyypillisesti ruokailee vastaavilla alueilla.

Suunnittelualueelle sijoittuu yksi ja alueen ulkopuolelle suunnittelualueen välittömään läheisyyteen kolme viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Lisääntymis- ja levähdyspaikat sijoittuvat tuulivoimalalle T7 johtavan huoltotien varrelle, Vittouvennevalle sekä Puronperälle. Viitasammakon esiintymisalueilla arvioidaan olevan hydrologisia yhteyksiä Vittouvennevan turvetuotantoalueeseen. Läheisen turvetuotantoalueen voidaan arvioida todennäköisesti vaikuttaneen jo nykytilassaan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen laatuun. Kohteet 1–3 sijoittuvat hankealueen rajauksen ulkopuolelle. Tuulivoimalalle vievän huoltotieyhteyden parantaminen saattaa edellyttää tiepohjan vahvistamista sekä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja suojaavan tienvarsipuuston poistamista, jotka heikentävät kohteiden 1 ja 4 tilaa. Kohteisiin 2 ja 3 ei arvioida kohdistuvan merkittäviä heikennyksiä. Hankealueelle toteutettavan huoltotiestön tai avoimien kenttäalueiden ei arvioitu olevan viitasammakoiden kannalta leviämisestä.

Aurinkovoimala-alueen perustamisen yhteydessä mahdollisesti toteutettava ojittaminen voi lisätä viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin suuntautuvia virtaamia. Alueen rakentamisvaiheesta kohdistuu suurentunut riski kiintoaineksen päätymiselle erityisesti kuviolle 4, joka sijoittuu suoran ojayhteyden päähän nykyisen tien eteläpuolelle. Rakentamistoimenpiteet eivät saa aikaansaada samentumista tai muita vesitaseen muutoksia lisääntymis- ja levähdyspaikoilla.



Kuva 9-4. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainti (Ahlman 2021). Pohjoisimmat kolme aluetta (kohteet 1-3) sijoittuvat kaava-alueen ulkopuolelle. Eteläisin alue (kohde 4) on huomioitu kaavaratkaisussa.

Viitasammakon esiintymisalue on yleiskaavaratkaisussa huomioitu seuraavin määräyksin:

- Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka on osoitettu osayleiskaavassa luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo-1). Luo-1-aluetta koskevan kaavamääräyksen mukaan "rakentaminen ja muut ympäristöä muokkaavat toimenpiteet alueella on suoritettava siten, etteivät ne hävitä tai heikennä viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai vaaranna lajin liikkumista alueella. Mikäli alueella todetaan olevan viitasammakon lisääntymis- tai levähdyspaikka, rakennuslupa voidaan evätä tai rakennushanke voidaan edellyttää toteutettavaksi viranomaisten ohjeiden mukaisesti siten, ettei se heikennä viitasammakon elinolosuhteita. Maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, tienrakentamista, puiden kaatamista tai muuta tähän verrattavaa toimenpidettä ei saa suorittaa ilman lupaa (maisematyön luvanvaraisuus MRL 128 §). Alueella suoritettavien toimenpiteiden tulee olla sellaisia, että alueen luontoarvot säilyvät."

- Osayleiskaavan koko suunnittelualuetta koskevien yleisten määräysten mukaan luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet tulee ottaa huomioon alueen rakentamisessa.
- Aurinkovoimaa-alueita koskee seuraava kaavamääräys: "Alueen rakentamistoimenpiteet eivät saa aikaansaada samentumista tai muita vesitaseen muutoksia viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikoilla."

Luontodirektiivin liitteen IV (a) suurpedoista suunnittelualueelta tehtiin lumijälkihavaintoja ilveksestä (Ahlman Group Oy 2021a). Lisäksi Luonnonvarakeskuksen julkaisemattoman aineiston perusteella suunnittelualueen kattavalta 40x40 km alueelta on havaintoja ilveksestä, sudesta ja karhusta (Huitu, kirjallinen tiedonanto 2022). Vuoden 2022 aineiston perusteella susireviiri sijoittuu enää Pyhäjärven itäpuolelle (Luonnonvarakeskus 2022). Suurpetojen reviirit ovat laajoja ja pitävät sisällään monipuolisia alueita. Suurpetoihin arvioidaan kohdistuvan pääasiassa hetkellisiä tuulivoimahankkeen rakentamistoimenpiteistä aiheutuvia häiriövaikutuksia. Aurinkovoima-alueen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia ilvekseen sillä suunniteltu voimaa-alue käsittää vain pienen osan tyypillisestä ilveksen reviiristä.

9.4.5.3 Vaikutukset muuhun eläimistöön

Alueella esiintyvä lajisto on alueelle tavanomaista. Lajeihin kohdistuu pääosin elinympäristöjä muuttavia sekä tuuli- ja aurinkovoimahankkeen häiriövaikutuksia. Suurpetoihin kuuluvasta ahmasta on tehty havaintoja suunnittelualueelta. Ahman reviirit ovat laajoja ja suunnittelualue on voimakkaasti ihmistoiminnan muuttamaa aluetta. Ahmaan arvioidaan kohdistuvan pääasiassa suunnittelualueelle sijoittuvan tuulivoimahankkeen rakentamis- ja osin toimintavaiheen aikaisia hetkellisiä häiriövaikutuksia.

Suunnittelualue sijoittuu metsäpeuran vaellusreitin ekologiseen käytävään ja suunnittelualueelta on vähäisiä ja vuosien välillä vaihtelevia panta-aineistoon perustuvia paikannuksia. Osayleiskaavalla ei arvioida olevan merkittäviä pitkäkestoisia metsäpeuraan kohdistuvia vaikutuksia.

9.4.5.4 Vaikutukset pesimälinnustoon

Kaavaratkaisun tuulivoima-alueiden ja tiestön rakentamisen myötä pääasiassa metsäympäristöjä vähenee noin 2,6 % suunnittelualueen pinta-alasta. Kaavan keskeisimmät vaikutukset pesimälinnustoon ajoittuvat tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden rakentamisaikaan. Rakentamisen aikaisella häiriöllä ja mahdollisesti myös käytön aikaisella häiriöllä saattaa olla lievä heikentävä vaikutus teeren kantoihin paikallisella, suunnittelualueen tasolla. Lievää rakentamisen ja käytön aikaista häiriötä saattaa kohdistua myös joihinkin Vittoudennevan vanhalla turvetuotantoalueella pesiviin lajeihin kuten isokuuviin. Törmäysriski kohdistuu ensisijaisesti vain muutamiin kurkiyksilöihin sekä vain muutamiin petolintureviireihin ja -yksilöihin, eikä mahdollisilla törmäyskuolemilla ole merkittävää vaikutusta kyseisten lajien kantoihin. Pesimälinnustolle aiheutuva estevaikutus arvioidaan vähäiseksi.

Suunniteltu aurinkovoima-alue sijoittuu vanhalle turvetuotantoalueelle. Tällöin esimerkiksi olemassa olevaa metsäelinympäristöä ei tarvitse raivata. Osa metsittyneestä turvetuotantoalueesta tullaan kuitenkin raivaamaan aurinkovoima-alueiden rakentamisen yhteydessä. Vanha turvetuotantoalue on nykyisellään avoimia ja puoliavoimia ympäristöjä suosivien lintulajien elinympäristö. Koko suunnittelualueen tasolla turvetuotantoalueelta havaittiin keskimääräistä enemmän huomionarvoisten lajien reviirejä. Suunnitellun aurinkovoima-alueen alalta havaittiin pesimälinnustoselvityksessä isokuovin (NT, erityisvastuulaji), taivaanvuohen (NT), pensaskertun (NT), pensastaskun (VU) ja punavarpusen (NT) reviirit (1 pari kutakin lajia) sekä kuuden ruokokertusparin (NT) reviirit. Näiden lajien pesimäympäristö katoaa kaavaratkaisun toteutuessa.

Aurinkovoima-alueen reuna-alueille muodostuu todennäköisesti elinympäristöä, joka voi soveltua edellä mainituista lajeista pensaskertun, pensastaskun ja punavarpusen pesimäympäristöksi.

Vanha turvetuotantoalue toimii nykyisellään myös tärkeänä petolintujen saalistusalueena. Aurinkovoimarakentamisen toteutuessa alueen soveltuvuus saalistukseen vähenee merkittävästi. Tämä vaikuttaa etenkin läheisten reviirien, kuten Vittoudennevan eteläpuolelle sijoittuvan sinisuohaukkareviirin yksilöihin.

Elinympäristön muutoksen lisäksi aurinkopaneelit saattavat lisätä paikallisen pesimälinnuston törmäyskuolleisuutta. Tutkimuksissa on havaittu aurinkopaneeleista aiheutuvan kuolleisuusasteen olevan 2–10 välillä (lintua/MW/vuosi). Suomesta ei kuitenkaan ole tiedossa vastaavia tutkimustuloksia.

9.4.5.5 Vaikutukset muuttolinnustoon

Koko osayleiskaavan laajuudessa toteutetun tuulivoimapuiston tuulivoimaloiden aiheuttama törmäyskuolleisuus ja estevaikutus on vähäistä ja kohdistuu vain pieneen osaan muutaman lajin populaatiosta. Törmäyskuolleisuudella ja estevaikutuksella ei arvioida olevan kannankehitykseen vaikuttavia populaatiotason vaikutuksia millekään lajille. Suunnittelualueen läheisyyteen ei sijoitu tärkeitä muutonaikaisia yöpymis- ja ruokailualueita.

Murtomäki 2 suunnittelualueelle on laadittu törmäysmallinnus vuonna 2021 tehtyjen kevät- ja syysmuutonseurantojen perusteella 16 voimalalle (Ahlman Group Oy 2021c). Kaavaratkaisussa mahdollistetaan enintään 17 voimalan rakentaminen, joten törmäysmallinnuksen tulokset ovat hyvin sovellettavissa. Törmäyslaskentamallissa oletuksena on, että turbiinit ovat kohtisuoraan muuttavia lintuja kohti siten, että ne ovat toiminnassa koko ajan. Todellisuudessa roottorien suunnat vaihtelevat tuuliolosuhteiden mukaan.

Lähes kaikkien suurikokoisten lintujen riskilentomäärät olivat sekä kevät- että syysmuutolla niin pieniä, että mallinnuksen tulosten mukaan 95 prosentin väistötodennäköisyydellä törmäysriskit ovat erittäin vähäisiä. Laskentamallin mukaan kevätmuutolla suurin riski yksittäiselle lajille koskee harmaahanhilajia, jonka arvioitiin törmäävän noin viiden vuoden välein (0,18 yksilöä/keväät). Seuraavaksi suurin riski on taigametsähanhella (11 vuoden välein; 0,09 yksilöä / kevät), kurjella ja sepelkyyhkyllä (12 vuoden välein; 0,08) ja töyhtöhyypällä (14 vuoden välein; 0,07). Muiden lajien törmäysriskit ovat erittäin vähäisiä. Syysmuutolla suurin törmäysriski on sepelkyyhkyllä ja kurjella, joiden arvioitiin törmäävän keskimäärin kuuden vuoden välein (0,15–0,16 yksilöä / syksy). Seuraavaksi suurin riski on laulujoutsenella ja taigametsähanhella (20 vuoden välein; 0,05 yksilöä / syksy). Muiden lajien törmäysriskit ovat erittäin vähäisiä.

Tuulivoimahanke muodostaa noin 8 km laajuisen estevyöhykkeen lintujen muuttoväylälle itä-länsisuunnassa. Hankkeen aiheuttamasta lisäkierrosta aiheutuu keskimäärin vain muutaman kilometrin lisäys lintujen muuttomatkaan, mikä on koko muuttomatkaan suhteutettuna merkityksetön vaikutus. Suunnittelualueen lähelle ei myöskään sijoitu muutonaikaisia kerääntymisalueita, joille syntyisi este hankkeen toteutuessa. Estevaikutuksella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia minkään lajin populaatioon.

Kaavaratkaisun mukainen aurinkovoima-alue sijoittuu vanhalle turvetuotantoalueelle, jolla ei ole muuttolinnustolle merkitystä esimerkiksi muutonaikaisena levähdysalueena.

9.4.6 Vaikutukset luonnonvaroihin

Kaavan suunnittelualue on nykytilassaan valtaosin metsätalousaluetta. Osa alueesta on myös entistä ja olemassa olevaa turvetuotantoaluetta sekä pienessä määrin peltoa.

Kaavaratkaisun toteutumisesta ei kohdistu laajoja vaikutuksia viljeltäville peltoalueille. Kaavakartalla osoitettu tuulivoimala T3 sijoittuu osin suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsevan Lehtosaaren peltoalueen eteläosaan. Kaavaratkaisun liikenneyhteyksiä ei ole osoitettu peltoalueille.

Suunnittelualue on kokonaispinta-alaltaan noin 2 320 hehtaaria. Kaavaratkaisun toteutuessa kokonaispinta-alasta tuulivoimaloiden kenttäalueet vievät kaikkiaan noin 34 hehtaaria (2 ha/voimala). Vaihtoehdossa alueelle rakennettava tiestö on pinta-alaltaan noin 19–49 hehtaaria, riippuen tien leveydestä (6–15 metriä). Tiestöstä kunnostettavien teiden osuus on noin 53 %. Tuulivoimaloiden kenttäalueisiin ja tiestöön käytettävästä pinta-alasta valtaosa on metsätalousaluetta ja se vähenee alueen metsäpinta-alasta. Lisäksi metsäpinta-alan vähenemiseen vaikuttaa tuulivoimapuiston sähköasema, jonka pinta-ala on noin 1–4 hehtaaria. Kaavaratkaisussa osoitetut aurinkovoima-alueet sijoittuvat pääosin käytöstä poistuneelle turvetuotantoalueelle, eikä näin ollen vaikuta merkittävästi metsäalueiden vähenemiseen aurinkovoima-alueilla. Aurinkovoima-alueiden lähiympäristön puustoa saatetaan kuitenkin joutua harventamaan mahdollisten varjostusvaikutusten takia.

Metsäpinta-ala vähenee tuulivoimahankkeen hankealueeseen nähden vähäisesti, mutta pinta-alallisesti kuitenkin merkittävästi. Tuulivoimaloiden ja tiestön vaatima metsäalue jakautuu useiden metsänomistajien kesken. Metsänomistajille menetetty metsätalousmaa korvataan maanvuokrilla.

Taulukko 9-5. Tuulivoimaloiden kenttäalueiden, aurinkovoimaloiden, tieyhteyksien sekä muokattavien maa-alueiden pinta-alat eri vaihtoehdoissa.

Hankealueen kokonaispinta-ala	2 320 ha
Tiestö (uusi) - noin 15 km - Tienleveys 6–15 metriä	9–23 ha
Tiestö (parannettava) - noin 17 km - Tienleveys 6–15 metriä	10–26 ha
Tuulivoimalan kenttäalueet - Alueen koko n. 2 ha/voimala	34 ha
Sähköasema	1–4 ha
Aurinkovoima-alueet	138 ha
Muokattava maapinta-ala yhteensä ja osuus hankealueen kokonaispinta-alasta	192–225 ha 8,3–9,7 %

Kaavaratkaisussa on osoitettu Morenia Oy:n maa-ainesten ottoalue, jolle yrityksellä on voimassa oleva ympäristölupa. Ympäristölupapäätös koskee kallionlouhintaa, murskausta, rikutusta ja louheen ja tuotteiden lastausta, varastointia ja kuljetusta sekä asfaltinvalmistusta, kierrätysasfaltin murskausta ja uusioasfaltin valmistusta sekä puhtaiden pintamaiden välivarastointia. Kiinteistön omistajalta saadun tiedon mukaan nyt käynnissä olevan, ottotoimintaa harjoittavan tahon ja

kiinteistön omistajan välinen vuokrasopimus ja otto-oikeus päättyy ennen kuin Murtomäki 2 hanke voi toteutua.

Kaavaratkaisussa on osoitettu turvetuotantoalue, jolle Vapo Oy:llä (nykyisin Neova Oy) on voimassa oleva ympäristölupa. Vittouvennevan lohko L6 on vielä tuotannossa (kiinteistöllä 626-403-78-5) turvetuotantokentältä kaavaratkaisun mukaisiin tuulivoimaloihin yli 300 m etäisyys. Turvetuotantoalueelta liikennöintiä tien varressa olevalle "auma-alueelle". Auma-alueen vieressä kulkevalle tielle on matkaa voimalalta T7 260 m.

Kaavan toteuttamisella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen suunnittelualueella. Hanke ei estä metsätaloutta, marjastusta, metsästystä tai sienestystä, mutta hanke saattaa pienentää näihin käytettävien alueiden pinta-alaa.

Kaavan mahdollistaman tuulivoimapaiston rakentaminen vaatii kiviainesten käyttöä teiden ja nostoalueiden rakentamiseen. Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä sijaitsee maa-ainestenottoon soveltuvia alueita, joista osalla on aiemmin ollut maa-ainestenottotoimintaa. Lähialueen kiviaineksen käyttö toisi positiivisen vaikutuksen alueen luonnonvarojen hyödyntämiseen ja lyhyemmän matkan ansioista vähentäisi kuljetukseen vaadittavaa polttoaineen käyttöä. Kiviaines ei kuitenkaan ole uusiutuva luonnonvara, jolloin maa-ainesten ottamisella on toisaalta negatiivinen vaikutus tulevien sukupolvien luonnonvarojen käyttöön.

Arvio huoltoteiden ja nostoalueiden rakentamiseen tarvittavista murske- ja hiekkamääristä on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 9-6). Määrät on laskettu seuraavilla oletuksilla:

- yhdelle tuulivoimalan nostoalueelle tarvitaan mursketta noin 2 500 m³
- uudelle huoltotielle 6 000 m³ / km ja
- kunnostettavalle huoltotielle 2 000 m³ / km.

Taulukko 9-6. Arvio tuulivoimarakentamiseen tarvittavista murskemääristä.

Arvio rakentamiseen tarvittavista murske- ja hiekkamääristä	
Voimaloiden lukumäärä	17
Uusien huoltoteiden pituus	15,4 km
Kunnostettava tieosuus	24,5 km
Maa-aines, uudet huoltotiet	92 400 m ³
Maa-aines, kunnostettava tieosuus	49 000 m ³
Maa-aines, nostoalueet	8 500 m ³
Maa-aines yhteensä	149 900 m ³

Sitema Oy:n esisuunnitelmassa todetaan, että aurinkovoiman osalta kalliomursketta tarvitaan noin 20 000 m³. Arvio perustuu esisuunnitelman mukaiseen rakentamiseen, joka käsittää noin 85 ha:n laajuisen paneloitavan alueen.

9.4.7 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Tuulivoiman ja aurinkovoiman tuotantoalueet sijoittuvat yhdyskuntarakenteellisesti harvaanasutulle alueelle, jota kehystää maaseutumaisten alueiden reunavyöhykkeet. Harvaanasutulla alueella energiantuotanto ei kilpaile muiden maankäyttömuotojen kanssa samalla tavalla kuin taajamien läheisillä alueilla. Suunnittelualue ei ole yhdyskuntarakenteen laajenemisaluetta tulevaisuudessakaan, sillä Pyhäjärven ja Haapajärven keskustat sijoittuvat hankkeista riittävän etäälle. Alue kuitenkin tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin tie- ja sähkönsiirtoyhteyksien osalta, mikä tukee energiantuotannon edellytyksiä. Tuulivoiman tuotanto

Murtomäki 2 -alueella tukee osaltaan Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti merkittävää roolia tuulivoimatuotannon sijoittumisalueena ja kaavaratkaisu edistää maakuntakaavan tavoitteiden toteuttamista tuulivoiman osalta.

Tuuli- ja aurinkovoimatuotanto monipuolistaa alueen maankäyttöä, tuoden alueen metsätalouden, turvetuotannon ja maatalouden lisäksi alueelle uuden energiantuotannon maankäyttömuodon. Tuulivoimaloiden, niiden pysytys- ja huoltoalueiden sekä huoltoteiden rakentaminen vähentää alueen metsätalousmaata metsätaloustuotannosta.

Tuulivoimaloiden rakentaminen ei muutoin rajoita alueen käyttöä maa- ja metsätalouteen tai metsätaloutta palvelevien rakennusten tai rakenteiden rakentamista. Huoltoteiden rakentaminen ja nykyisen tiestön kunnostaminen helpottavat muun muassa metsätalouden puukuljetusliikennettä alueella ympäri vuoden. Hankkeen rakentamisvaihe ja siihen liittyvät kuljetukset voivat kuitenkin rajoittaa metsänhoidollisia toimenpiteitä, mutta hankkeen toiminta-aikana rajoituksia ei muodostu.

9.4.8 Vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen

Kaavaratkaisu tukee osaltaan tulevaisuuden energiamuotojen kehittämisestä ja energiatalouden murroksen aiheuttamien haasteiden ratkaisemista mahdollistamalla fossiilittoman energian tuotannon Murtomäki 2 -alueella. Maankäytön ratkaisuilla on merkittävä rooli energiatuotannon kestäväen kasvun mahdollistamisessa sekä energiatehokkuuden ja älykkäiden energiajärjestelmien kehittämisen tukemisessa.

Kaavaratkaisu tukee Pyhäjärven kaupungin elinkeinotoimintaa tuulivoimatuotannon muodossa koko hankkeen elinkaaren ajalle, eli noin 25–35 vuodeksi. Hankkeen toteuttaminen ei heikennä alueen muiden yritysten toimintaedellytyksiä. Hanke edistää paikallisten yritysten toimintaa erityisesti silloin, kun paikallisia yrityksiä voidaan hyödyntää hankkeen rakentamisessa. Hankkeen työllistävä vaikutus näkyy rakentamisen aikana, mm. maanrakennusyrityksissä, sekä välillisesti majoitus- ja ravitsemusliikkeissä. Myös toiminnan aikana esimerkiksi voimaloiden huolto tai alueen teiden kunnossapito voi työllistää paikallisia. Toiminnan päätyttyä myös purkamisvaihe voi työllistää urakoitsijoita ja kierrätykseen erikoistuneita yrityksiä.

Vaikutuksia kunnan elinkeinoelämään ja palveluihin muodostuu erityisesti hankkeen kiinteistö-verotuottojen kautta. STY:n mukaan yksi tuulivoimala tuottaa kunnalle jopa 400 000 euroa kiinteistöverotuloa, mikäli kunta on ottanut käyttöön korkeimman mahdollisen voimalaitoksen kiinteistöveroprosentin (STY 2022a). Murtomäki 2 -hankkeen tuottamat verotulot kunnalle tuulipuiston elinkaaren aikana voisivat olla enimmillään 6,8 miljoonaa euroa. Tuulivoimaloista saatavat kiinteistöverotuotot lisäävät kunnan elinvoimaisuutta ja vaikutuksia kuntatalouteen muodostuu myös yhteisöverojen kasvuna. Myönteisiä taloudellisia vaikutuksia muodostuu myös alueen maanomistajille, jotka saavat lisätuloa maankäyttökorvauksista. Maanvuokratulot tuovat merkittävän lisän metsäkiinteistöjen omistajille nykyisten metsätulojen lisäksi.

Aurinkovoimaloiden vaikutukset elinkeinoon ja työllisyyteen ovat jokseenkin samat kuin tuulivoimaloidenkin. Aurinkovoima-alueen vaikutukset työllisyyteen ovat suurimmat erityisesti sen rakennusvaiheessa, jolloin suoria vaikutuksia syntyy alueelle tarvittavasta maanrakennus-, perustus- ja asennustöistä. Kuten tuulivoimaloiden osalta on kerrottu, myös aurinkovoima-alueella tulee tehdä säännöllisiä huolto- ja tarkistuskäyntejä. Toiminnan päätyttyä hankkeesta aiheutuvat vaikutukset ovat verrattavissa rakennusvaiheen aiheuttamiin vaikutuksiin. Välillisesti voimaloiden

työllistävä vaikutus näkyy paikallisissa majoitus- ja ravitsemusliikkeissä kävijämäärän lisääntyessä erityisesti rakennus- ja purkuvaiheessa.

Kunta tai kaupunki on oikeutettu kiinteistöverotuloon myös aurinkovoima-alueen osalta (Verohallinto 2022). Myönteisiä vaikutuksia syntyy myös entisten turvetuotantoalueen kiinteistön omistajalle, joka on oikeutettu maanvuokratuloihin.

9.4.9 Vaikutukset liikenteeseen

Hankkeen merkittävimmät vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat rakentamisen aikana. Toiminta-aikana hankealueen liikenne on pääosin huoltoliikennettä sekä olemassa olevaa Vittoudennevan turvetuotantoalueen liikennettä, metsänhoidollista liikennettä, ja alueen virkistyskäyttöön liittyvää liikennettä. Teiden varsilla asutusta on vähäisesti Vittoudennevantie varrella sekä Ojalantien ja Eskonperäntien varsilla. Vittoudennevantie sekä Ojalantie ovat perusparannettavia teitä, jolloin perusparannuksen yhteydessä voidaan kiinnittää huomiota myös teiden liikenneturvallisuuteen.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 9-7) on esitetty arvio raskaan liikenteen määrän kasvusta tuulivoimaloiden rakentamisaikana hankealueen lähialueen tiestöllä, jolle suurin osa hankkeen aiheuttamasta liikenteestä rakentamisvaiheessa keskittyy. Liikennemäärien laskemisessa on huomioitu myös ajoneuvojen tyhjänä ajot.

Taulukko 9-7. Liikennemäärien odotettu kasvu tuulivoimaloiden rakentamisvaiheen aikana.

VE1 (17 voimalaa)	vt 4	vt 27	yt 18457
KVL nykytila	3 212–3 710	1 082–1 190	58
KVL VE1 (+47)	3 259–3 757	1 129–1 237	76 *
Odotettu kasvu	1,3–1,5 %	4,0–4,3 %	31 %
KVLRAS nykytila	538–734	144–162	3
KVLRAS VE1 (+47)	585–781	191–209	21 *
Odotettu kasvu	6,4–8,7 %	29–33 %	600 %

* yt 18457 osalta oletetaan, että kolmasosa rakentamisen aikaisista maa-aineskuljetuksista ja puolet tuulivoimaloiden osien erikoiskuljetuksista kulkisi tien kautta eli keskimäärin noin 18 kuljetusta päivittäin

Valtatiellä 4 liikenteen määrä kasvaisi rakentamisen aikana korkeintaan 1,5 % ja raskaan liikenteen määrä korkeintaan 8,7 %. Raskaan liikenteen osuus valtatie 4 kokonaisliikennemäärästä olisi vaihtoehdon VE1 toteutuessa rakentamisaikana noin 20,8 %, kun se nykytilanteessa on 19,8 %. Tuulivoimahankkeen rakentamisella ei olisi merkittävää vaikutusta valtatie 4 liikenteen sujuvuuteen tai liikenneturvallisuuteen hankealueen kohdalla.

Valtatiellä 27 liikenteen määrä kasvaisi rakentamisen aikana korkeintaan 4,3 % ja raskaan liikenteen määrä korkeintaan 33 %. Raskaan liikenteen osuus valtatie 27 kokonaisliikennemäärästä olisi rakentamisaikana noin 16,9 %, kun se nykytilanteessa on 13,6 %. Hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta liikenteen sujuvuuteen valtatiellä 27. Raskaan liikenteen lisääntyminen vajaalla kolmanneksella voi rakentamisen aikana vaikuttaa merkittävästi jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen koettuun turvallisuuteen.

Yhdystiellä 18457 (Eskoperäntie) raskaan liikenteen määrä kasvaisi merkittävästi nykyiseen verrattuna. Arviolta noin kolmasosa rakentamisen aikaisista kuljetuksista kulkisi yhdystien 18457 kautta, mikä tarkoittaa keskimäärin noin 18 raskasta kuljetusta päivittäin tyhjänä ajot huomioiden. Liikenteen määrä kasvaisi tyhjänä ajot huomioiden korkeintaan 31 % ja raskaan liikenteen määrä jopa 600 %, mikä selittyy osittain raskaan liikenteen nykyisellä vähäisellä määrällä. Raskaan

liikenteen osuus yhdystien 18457 kokonaisliikennemäärästä olisi rakentamisaikana noin 28 %, kun se nykytilanteessa on 5,2 %.

Valkeislammen että Parkkiman tasoristeysten kautta kulkisi tyhjänä ajot huomioiden arviolta noin 18 raskaan liikenteen kuljetusta päivässä. Tasoristeysten käytön merkittävä lisääntyminen tai käyttötarkoituksen muuttuminen nykyisestä edellyttää, että tienpitäjä hakee lisääntyvään tai muuttuvaan käyttöön oikeuttavan luvan Väylävirastolta. Murtomäen hankkeen rakentaminen on parhaillaan käynnissä ja Valkeislammen tasoristeykseen on rakentamisen aikaisten kuljetusten mahdollistamiseksi tehty kansirakenteiden vahvistamistoimia ja haettu muutosta tasoristeysten käyttötarkoitukseen.

Ylivieska-lisalmi-radan sähköistyksellä on vaikutusta alueelle Valkeislammen tasoristeysten kautta tuotaviin korkeisiin erikoiskuljetuksiin. Hankkeen rakentamisen aikaan rata on jo sähköistetty ja kuljetukset tulisi lähtökohtaisesti tehdä valtatie 4 maantiesillan kautta. Mikäli rakentamisen aikaisia kuljetuksia kuitenkin suunnitellaan tasoristeysten kautta, tulee niiden vaikutukset arvioida huolella tasoristeysten käyttöön ja turvallisuuteen sekä junaliikenteeseen. Hankkeen rakentamisen aikainen liikenne voi edellyttää Väyläviraston myöntämää uutta tasoristeyslupaa (ratalaki 28 a §), mikäli tasoristeysten käyttö lisääntyy merkittävästi tai sen käyttötarkoitus muuttuu. Mahdollisen tasoristeyslupan tarve Murtomäki 2 hankkeen rakentamisen aikaisille kuljetuksille selvitetään hankkeen edetessä ja kuljetusreittien tarkentuessa. Kuljetukset voivat edellyttää myös muutoksia tasoristeysten ja radan rakenteisiin, ratatyölupaa, sähköradan jännitekatkoa tai radan liikennekatkoa.

Tuulivoima-alueen rakentamiseen liittyvät kuljetukset saattavat edellyttää tiestön vahvistamista ja parantamista myös hankealueen ulkopuolella. Erityisesti raskaat erikoiskuljetukset voivat edellyttää tierakenteiden vahvistamista ja pitkät lapakuljetukset voivat edellyttää esimerkiksi risteysalueiden leventämistä ja mursketäyttöä, kuten Murtomäen hankkeen osalta on tehty esimerkiksi valtatie 27 ja nimettömän yksityistien risteyksessä. Tarvittavat toimenpiteet selvitetään hyvissä ajoin ennen kuljetusten aloittamista ja niistä sovitaan tienpitäjän kanssa.

Aurinkovoima-alueen toteuttaminen edellyttää yhden tieyhteyden parantamista, mutta muilta osin hanke hyödyntää samoja teitä tuulivoimahankkeen kanssa. Arvio aurinkovoima-alueen rakentamisen aikaisesta raskaan liikenteen määrän kasvusta hankealueen lähialueen tiestöllä on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 9-8). Liikennemäärien laskemisessa on huomioitu myös ajoneuvojen tyhjänä ajot.

Taulukko 9-8. Liikennemäärän odotettu kasvu aurinkovoima-alueen rakentamisen aikana.

AVE1	vt 4	vt 27
KVL nykytila	3 212–3 710	1 082–1 190
KVL AVE1 (+21– +47)	3 233–3 757	1 103–1 237
Odotettu kasvu	0,7–1,3 %	2–4 %
KVLRAS nykytila	538–734	144–162
KVLRAS AVE1 (+21– +47)	559–781	165–209
Odotettu kasvu	3,9–6,4 %	15–29 %

Liikennemäärä kasvaisi aurinkovoima-alueen rakentamisen aikana valtatiellä 4 korkeintaan 1,3 % ja raskaan liikenteen määrä korkeintaan 6,4 %. Valtatiellä 27 liikennemäärä kasvaisi korkeintaan 4 % ja raskaan liikenteen määrä korkeintaan 29 %. Lisäksi liikenteen määrä Parkkiman

tasoristeyksessä kasvaisi merkittävästi nykyisestä, kun tasoristeyksen kautta ajaisi päivittäin n. 21–47 raskaan liikenteen kuljetusta.

Mikäli aurinkovoima-alueen ja tuulivoima-alueen rakentaminen ajoittuu samaan aikaan, kasvavat liikennemäärät niiden yhteisvaikutuksesta erityisesti valtatiellä 4, valtatiellä 27 sekä Parkkiman tasoristeyksessä. Tällöin valtatiellä 4 raskaan liikenteen kasvu voisi korkeimmillaan olla n. 13,5 % ja valtatiellä 27 korkeintaan n. 61 %. Parkkiman tasoristeyksessä päivittäisten kuljetusten määrä voisi nousta korkeimmillaan yli 60, jos tuulivoima-alueen ja aurinkovoima-alueen rakentamiseen liittyviä kuljetuksia ajetaan samaan aikaan.

9.4.10 Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin

Hankealueen välittömään lähimaisemaan (alle 3 km etäisyyteen) ulottuu maakunnallisesti arvokkaaksi luokitellun maisema-alueen, Pyhäjärven kulttuurimaisemat, luoteisosa. Alue sijoittuu suunnitellun tuulivoimapuiston itäpuolelle ja on lähimmillään noin 1,5 kilometrin päässä hankealueesta. Maisema-alueen länsireunalla esiintyy vain pieniä peltoalueita, joille muodostuu pääosin vain rajattuja näkymiä suurimman osan voimaloista jäädessä metsänreunan taakse katveeseen. Myöskään maisema-alueen länsirannalle ei pääosin muodostu näkymiä, sillä metsät vaikuttavat näkymien muodostumiseen myös siellä. Välittömässä lähimaisemassa voimalat nousevat korkeina elementteinä puiden latvojen yläpuolelle, mutta ne näkyvät kuitenkin vain pienelle osalle maisema-aluetta.

Pyhäjärven kulttuurimaisemat on laaja alue ja maisema-alueen eteläosaan on hankealueelta etäisyyttä noin 20 km. Tuulivoimapuiston sijoittuminen maisema-alueen läheisyyteen mahdollistaa voimaloiden näkymisen kauempaakin Pyhäjärven rannoilta ja etenkin järvenselältä käsin. Hankealueen suuntaan muodostuu selkeitä näkymiä, joissa voimalat ovat nähtävissä. Etäisyyttä vierasvenesatamaan on noin 8 km, joten voimalat eivät erotu enää niin suurina kuin hankealueen lähellä, mutta kaikki voimalat ovat havaittavissa, joskin osa voimaloista jää toisten taakse hieman pienempinä.

Tuulivoimaloiden aiheuttaman muutoksen myötä maiseman luonne muuttuu osittain kielteiseen suuntaan, sillä tuulivoimalat muuttavat näkymiä reunustaessaan järvimaisemaa ja rikkoessaan yhtenäistä metsänreunaa. Muutos heikentää jonkin verran maisema-alueen ominaispiirteitä. Näkymät Pyhäjärven yli ovat paikoitellen pitkiä, mutta maisema-alueen maasto on kumpuilevaa ja osittain voimalat rajautuvat katvealueille, eivätkä näy maisemassa. Puusto luo paikoitellen suojaa.

Hankealueen välittömään lähimaisemaan ei sijoitu muita valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Välittömään lähimaisemaan ei myöskään sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Hankealueen kaukomaisemaan (6–20 km etäisyys) lähimmillään noin 9 kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuu Jokikylän–Ruhkaperän jokimaisemat. Alue on maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, jossa jokea ympäröivät kumpuilevat viljelymaisemat vaikuttaen alueella muodostuviin näkymiin. Avoimia peltoalueita ympäröi lisäksi puustoisemmat alueet, jotka vähentävä entisestään alueelle kohdistuvia vaikutuksia. Tuulivoimalat jäävät pääosin metsien taakse ja voimaloiden lavat nousevat jossain määrin metsänrajan yläpuolelle. Niillä paikoilla, kun voimaloita on nähtävissä, ei voimaloilla ole enää niin hallitsevaa vaikutusta maisemaan maisema-alueen sijoituessa etäämmälle suunnittelualueesta. Maisema-alueelle kohdistuva muutos heikentää vain vähäisesti maiseman ominaispiirteitä.

Hankealueen kaukomaisemaan sijoittuu myös Haapapuron kulttuurimaisema Pyhäjokivarressa. Maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijoittuu noin 12 kilometrin päähän hankealueesta. Myös Haapapuron kulttuurimaiseman maasto on loivasti kumpuilevaa ja rajautuu lounaassa Saarasmäkien selänteeseen, mihin sijoittuu myös Murtomäki 2 -hankealue. Maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen sijoituessa etäälle tuulivoimaloista kuin myös maisema-alueen maastonmuodot ja rajautuminen ympäröiviin selänteisiin vähentää vaikutuksia maisema-alueeseen rajaten tehokkaasti tuulivoimaloiden näkymistä alueelle. Maisema-alueelle kohdistuva muutos heikentää vain vähäisesti maiseman ominaispiirteitä, eikä kokemus alueesta juurikaan muutu.

Maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden lisäksi hankealueen kaukomaisemaan sijoittuu joitakin maakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Kirkonkylän vanha raitti, sijaitsee Pyhäjärven (järvi) ympäristössä Emoniemellä. Alueella on runsaasti kulttuurihistoriallista rakennuskantaa ja alueella on aiemmin ollut pitkiä näkymiä järven selälle asti. Alue sijoittuu noin kahdeksan kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Valmistuessaan voimat tulevat muuttamaan osittain kulttuuriympäristön luonnetta ja muutos vaikuttaa jonkin verran heikentävästi kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen.

Pyhäjärven ympäristöön sijoittuu myös Pyhäsalmen kaivosalue ja Ruotasen kaivoskylä, jotka ovat maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä. Alueet ovat eheitä 1960-luvulla rakentuneita ympäristöjä. Molemmat kulttuuriympäristöt sijoittuvat noin 11 kilometrin etäisyydelle hankealueesta, joten voimaloilla ei ole enää niin hallitsevaa merkitystä maisemassa. Maiseman luonteeseen ei arvioida kohdistuvan mainittavia muutoksia.

Haapapuron alueen maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö käsittää käytännössä vastaavan alueen Haapapuron kulttuurimaiseman kanssa, joten kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan olevan vastaavat maisema-alueeseen kohdistuvien vaikutusten kanssa.

Vaikutusalueelle sijoittuu myös valtakunnallisesti, maakunnallisesti kuin myös paikallisesti arvokkaita pistemäisiä kohteita. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kohteet sijoittuvat osaksi rakennetun kulttuuriympäristön aluemaisia kohteita. Vaikutukset pistemäisiin kohteisiin, jotka sijoittuvat rakennetun kulttuuriympäristön aluemaisten kohteiden sisään, arvioidaan olevan korkeintaan vastaavanlaiset kuin rakennetun kulttuuriympäristön aluemaisiin kohteisiin kohdistuvat vaikutukset. Rakennetun kulttuuriympäristön kohteesta riippuen rakennukset ja puusto luovat estevaikutusta, jolloin näkymät rakennusten läheisyydessä ja pihapiireissä ovat aluemaisia kohteita rajoittuneempia, jolloin vaikutusten voidaan arvioida olevan tällöin myös pienempiä.

Yksittäiset pistemäiset valtakunnalliset tai maakunnalliset arvokohteet sijoittuvat lähimmillään noin 3 km etäisyydelle hankealueesta. Välittömän lähimaiseman (etäisyys 0–3 km) pistemäisistä kohteista ei kuitenkaan avaudu erityisiä näkymiä hankealueelle.

Jollekin yksittäisille kohteille Pyhäjärven rannalla avautuu pitkät näkymät hankealueen suuntaan, mutta kohteet sijaitsevat melkein 20 km etäisyydellä, jolloin voimaloiden visuaalista vaikutusta ei arvioida enää häiritseväksi. Pääasiassa yksittäiset pistemäiset valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat kohteet sijoittuvat lähimmillään 7 km päähän hankealueesta, eikä niistä avaudu merkittäviä näkymiä hankealueelle.

Lähimmät paikallisesti arvokkaat kohteet sijoittuvat neljän kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Kohteista ei avaudu näkymiä hankealueelle, vaan ne sijoittuvat puustoisien reunavyöhykkeen suojaan.

Aurinkovoimasta ei kohdistu vaikutuksia arvokkaille maisema-alueille tai kulttuuriympäristöille, koska aurinkovoimalat ovat matalia, eikä niitä voi havaita kuin aurinkovoima-alueen reunalta.

Muinaisjäännösten osalta Vittoudensalon, Isokallion, Murtomäen N, Haasiannevan, Orsipuron, Vittoudensalon 2 ja 3, Nalkkilan ja Tervakallion läheisyyteen ei kohdistu rakentamista eikä näin ollen muinaisjäännöksiin vaikutuksia.

Murtomäki S (mj.rek. tunnus 1000041886) on historiallinen tervahauta, jonka läheisyyteen noin 4–14 metrin etäisyydelle on osoitettu parannettava huoltotielinjaus. Lähin suunniteltu voimala sijaitsee noin 400 metrin etäisyydellä kohteesta, joten muinaisjäännöksen välittömään läheisyyteen kohdistuu rakentamista. Ko. kohde sijoittuu Murtomäki-hankealueelle johtavan tien varteen, joka on jo (ko. hankkeen ollessa toteutusvaiheessa) lippusiimalla maastoon merkitty. Osayleiskaavan kaavamääräyksissä todetaan, että rakennusluvassa tulee määrätä suojelukohde merkittäväksi maastoon, mikäli rakentamistoimenpiteet voivat vaarantaa kohteen säilymisen.

9.4.11 Yhteisvaikutukset

Murtomäki 2 hankealueesta alle 30 km säteellä sijaitsee yhteensä noin 19 tuulivoimahanketta ja 4 sähkönsiirtohanketta. Hankealueelle sijoittuu Vittouvennevan turvetuotantoalue, jolla on tarkoitus jatkaa turvetuotantoa yhden lohkon osalta arvioltaan 5–10 vuotta. Lähialueella ei sijaitse muita hankkeita tai toimintoja.

Yhteisvaikutukset korostuvat etenkin tosiinsa saumattomasti liittyvien Murtomäki-, Murtomäki 2 - sekä Itämäki-hankkeiden osalta, jotka toteutuessaan limittyvät käytännössä yhtenäiseksi tuulipuistovyöhykkeeksi. Pohjois-eteläsuunnassa tuulivoimaloiden vyöhykkeeseen voidaan lukea kuuluviksi myös läheiset Välikankaan-Kokkopetäikön sekä Riitamaa-Nurmesnevan tuulivoimapuistot. Tuulivoimaloiden vyöhyke sijoittuu yhdyskuntarakenteellisesti harvaanasutulle alueelle, jota kehystää maaseutumaisten alueiden reunavyöhykkeet. Harvaanasutulla alueella energiantuotanto ei kilpaile muiden maankäyttömuotojen kanssa samalla tavalla kuin taajamien läheisillä alueilla. Ko. tuulivoimapuistojen vyöhyke ei ole yhdyskuntarakenteen laajenemisaluetta tulevaisuudessakaan, sillä Pyhäjärven ja Haapajärven keskustat sijoittuvat hankkeista riittävän etäälle. Vyöhyke kuitenkin tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin tie- ja sähkönsiirtoyhteyksien osalta, mikä tukee energiantuotannon edellytyksiä. Hankkeet tukevat osaltaan Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti merkittävää roolia tuulivoimatuotannon sijoittumisalueena.

Tuulivoimarakentaminen muuttaa tuulivoimaloiden vyöhykkeen maankäyttöä. Vaikka alueen päämaankäyttömuoto metsätalous voi pääosin jatkua, muuttuu merkittävä osa nykyistä maa- ja metsätalousaluetta rakennetuksi alueeksi. Maakunnassa on paljon poistuvaa metsäpinta-alaa tuulivoimahankkeiden myötä. Metsäkeskuksen mukaan poistuvalla metsäpinta-alalla on vaikutusta hiilinieluihin, ja maakunnan tasolla kompensointia on jo vaikea toteuttaa metsäistutuksin. Hankkeiden vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Tuulivoimahankkeet eivät kuitenkaan estä hankealueiden virkistyskäyttöä. Liikkumista alueella voidaan rajoittaa hankkeen rakentamisaikana, mutta toiminta-aikana rajoituksia ei ole.

Tuulivoimahankkeet rajoittavat asuin- ja lomarakentamista tuulivoima-alueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä. Uusia asuin- ja lomarakennuksia ei voida rakentaa alueille, joilla niitä koskevat melun ohjeavot ylittyvät.

Hankkeet aiheuttavat ympäristössään myös muita muutoksia, jotka vaikuttavat nykyiseen maankäyttöön tai muuttavat tulevan maankäytön suunnitteluun liittyviä lähtökohtia tai reunaehtoja. Pohjois-Pohjanmaan alueelle sijoittuvat uudet tuulivoimapuistot edellyttävät mm.

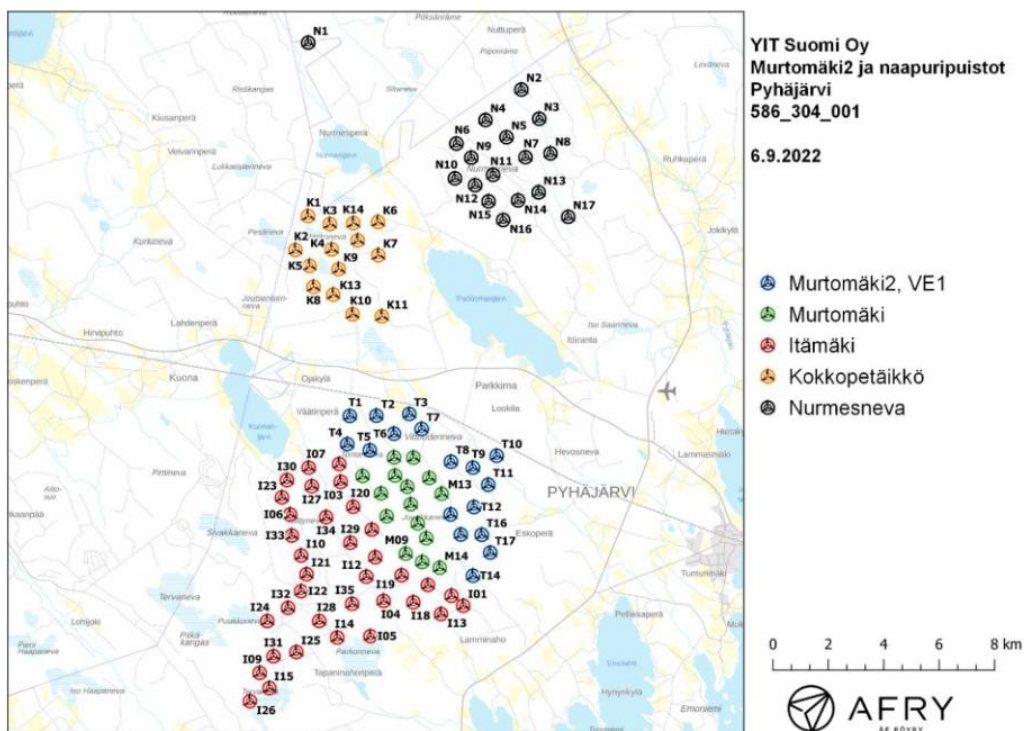
huomattavaa sähkönsiirron lisäkapasiteettia, mikä tarkoittaa uusien voimajohtojen rakentamista alueelle. Eri hankkeiden sähkönsiirtoreitteihin liittyy merkittäviä yhteensovittamistarpeita, jotta hankkeet voisivat hyödyntää yhteisiä reittejä. Yhteisrakentamisen hyötyjä olisi kustannussäästöjen lisäksi vähäisemmät ympäristövaikutukset ja sen myötä hankkeiden parempi hyväksyttävyyys.

9.4.11.1 Melun ja välkkeen yhteisvaikutukset

Muiden tuulivoimapuistojen kanssa on tehty melumallinnusta yhteisvaikutusten selvittämiseksi. Mallinnuksessa on huomioitu lähellä sijaitsevat rakenteilla tai suunnitteilla olevat hankkeet.

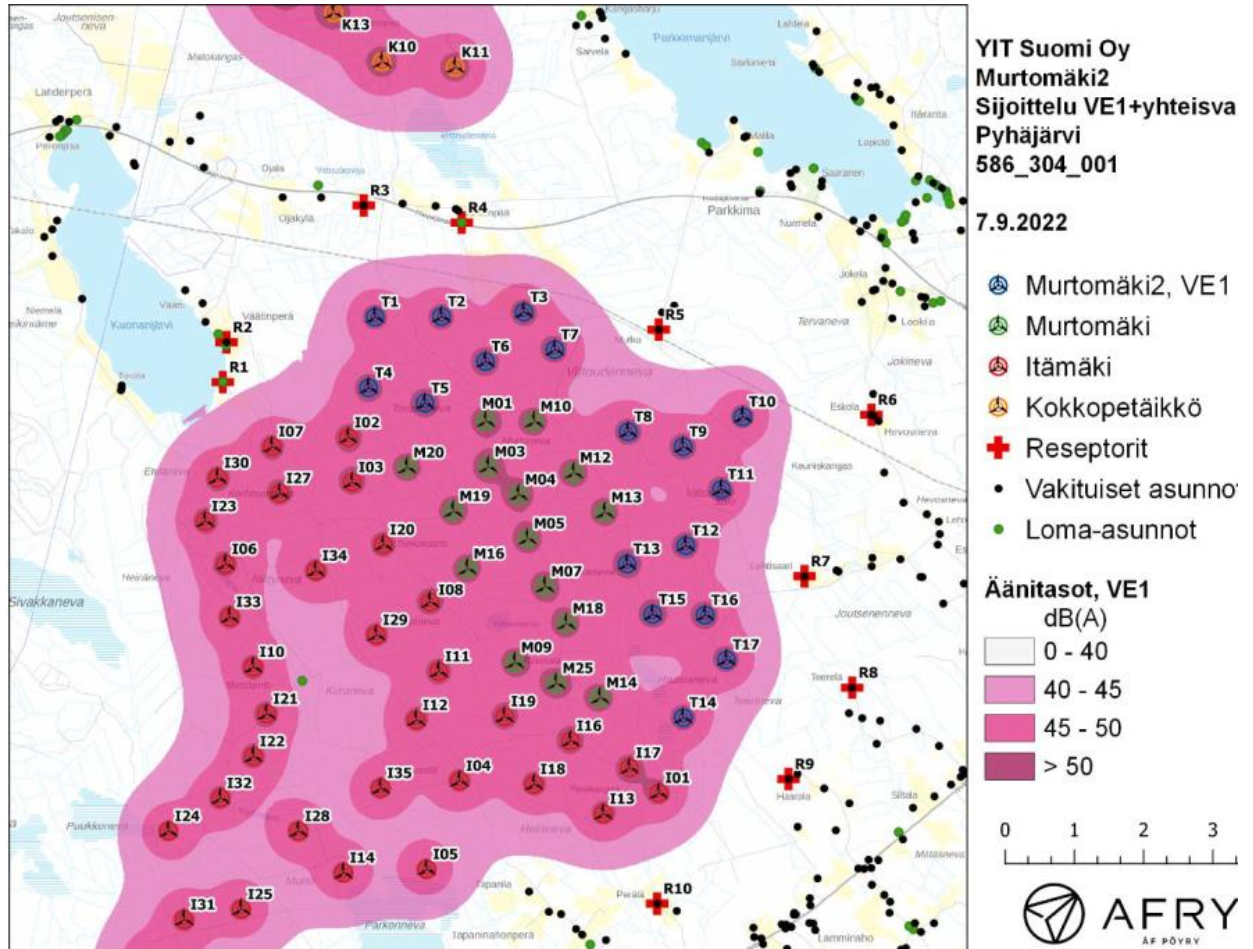
- Murtomäki 15 voimalaa
- Itämäki 35 voimalaa
- Kokkopetäikkö 14 voimalaa
- Nurmesneva 17 voimalaa

Tuulivoimapuisto	Turbiinityyppi	Napakorkeus [m]	Lähtömelutaso [dB(A)]
Murtomäki 2	SG170 6,2 MW	181	106+2
Murtomäki	V162 6,2 MW	166	104,8+2,2
Itämäki	SG170 6,2 MW	200	106+2
Kokkopetäikkö	V162 7,2 MW	200	107,1+2
Nurmesneva	SG170 6,2 MW	200	106+2



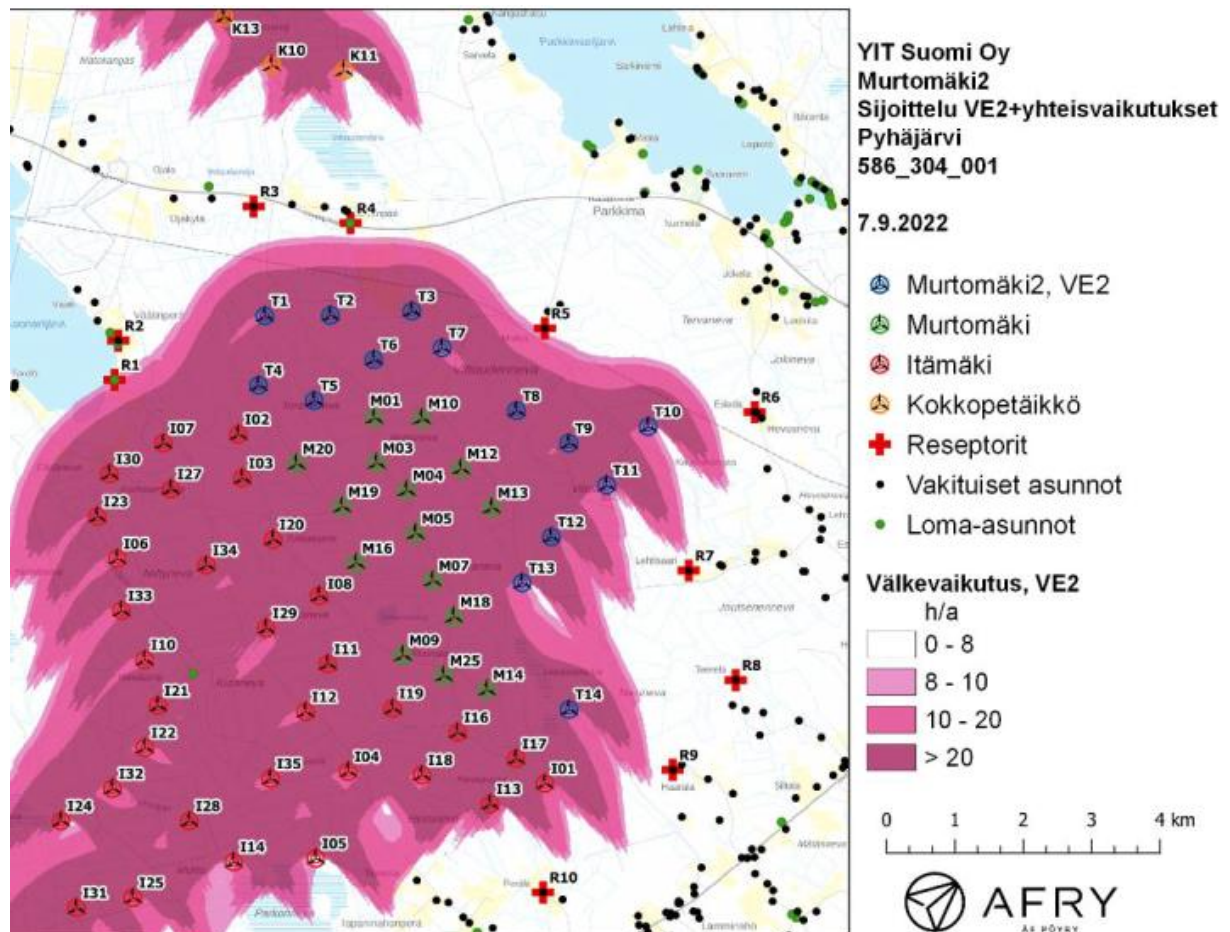
Kuva 9-5. Murtomäki 2 -hankkeen lähellä sijaitsevat rakenteilla tai suunnitteilla olevat tuulivoimapuistot.

Yhteismelumallinnuksen mukaan kaikki Murtomäki 2 hanketta lähimmät asuin- ja lomarakennukset jäävät valtioneuvoston asetuksen mukaisen ohjearvon 40 dB melualueen ulkopuolelle. Yhteisvaikutuskartta melun osalta on esitetty alla (Kuva 9-6).



Kuva 9-6. Yhteismelumallinnus. Mallinnuksen reseptoripisteet on numeroitu.

Myös välkemallinnusta on tehty yhteisvaikutuksena alueen muiden tuulivoimapaistojen kanssa. Mallinnusten perusteella vuotuinen välkevaikutus ylittää 8 tuntia yhden reseptoripisteen kohdalla (Kuva 9-7). Päiväkohtainen välkeaika jää alle 30 minuutin ohjearvon kaikkien alueen rakennusten kohdalla. Merkittävin välkevaikutus aiheutuu Itämäen tuulivoimaloista.



Kuva 9-7. Yhteismallinnuksen tuulivoimaloiden aiheuttama välketuntien määrä.

10. OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN

10.1 Toteuttaminen ja ajoitus

Tuulivoimaloiden ensimmäisen vaiheen rakentaminen on arvioitu alkavan vuonna 2025–2026.

10.2 Jatkosuunnitelmat

Sopimukset maanomistajien kanssa

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää sopimuksia maanomistajien kanssa. Hankkeesta vastaava on tehnyt tuulivoimalan toteuttamisen mahdollistamat sopimukset maanomistajan kanssa.

Rakennusluvut

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa Pyhäjärven kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että alueelle on laadittu yleiskaava ja se on lainvoimainen. Myös alueelle rakennettava sähköasema tarvitsee rakennusluvan. Rakennusluvut hakee alueen haltija.

Lentoestelupa

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja –turvallisuuteen tulee selvittää. Ilmailulain (864/2014) 158 §:n lentoesteisiin kohdistuvien säästöjen mukaan lentoestelupaa edellytetään tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Esteen pystyttäjä / omistaja hakee lupaa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin lupaehtojen mukaisesti. Lupahakemukseen on liitettävä Fintraffic Lennonvarmistus Oy:n lausunto lentoesteestä.

Lentoestelausunto

Lentoestelupaa varten tulee ensin pyytää lentoestelausuntoa ilmaliikennepalveluiden tarjoajalta Fintraffic Lennonvarmistus Oy:ltä. Lentoestelupaa ei tarvitse hakea Traficomilta silloin, jos lentoestelausunnossa todetaan, että kyseinen lentoestelausunto riittää selvitykseksi esteen pystyttämiseksi. Velvoittavat ehdot esteen pystyttämiseksi kirjataan lentoestelausuntoon.

Muinaismuistolain mukainen poikkeamislupa

Muinaismuistolain (295/1963) 1 §:n nojalla kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Niiden kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu niihin kajoaminen on kielletty. Maankäyttö- ja rakennuslain (197 §) mukaan on kaavaa laadittaessa, hyväksyttäessä ja vahvistettaessa sen lisäksi, mitä tässä laissa säädetään, noudatettava, mitä muinaismuistolain 8295/1963) 13 §:ssä säädetään. Suunnittelualueelta on tehty arkeologinen muinaisjäännösinventointi, jossa havaitut muinaisjäännökset on huomioitu kaavaratkaisussa.

Ympäristölupa ja lupa kiviainesten ottamiseen

Tuulivoimarakentaminen vaatii ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jos sen toiminnasta saattaa aiheutua naapuruussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta melu- tai välkevaikutuksista johtuen. Hankkeen voimaloiden sijoituspaikkojen suunnittelussa yhtenä lähtökohtana on asutukseen kohdistuvien vaikutusten välttäminen.

Mahdollinen kiviainestenotto edellyttää Maa-aineslain 555/1981 mukaista lupaa maa- ja kiviainesten ottamiseen. Kiviainesten ottaminen ja murskaaminen ottamisalueilla tarvitsevat lisäksi

Ympäristönsuojelulain 527/2014 mukaisen ympäristöluvan, mikäli kiven louhintaa, käsittelyä ja/tai murskausta harjoitetaan vähintään 50 päivänä. Ottamishankkeiden, jotka edellyttävät sekä maa-aineslupaa että ympäristölupaa, 1.7.2016 jälkeen vireille tulleet maa-ainestenotto- ja ympäristölupahakemukset käsitellään yhdessä ja ratkaistaan samalla päätöksellä Ympäristönsuojelulain muutoksen 423/2015 mukaisesti, ellei yhteiskäsittely ole erityisestä syystä tarpeetonta. Yhteistä maa-aines- ja ympäristölupaa voidaan muutoksen myötä hakea yhdellä lupahakemuksella.

Kaapelin sijoittaminen tiealueelle tai sen läheisyyteen

Sähköjohdon sijoittaminen tiealueelle edellyttää ELY-keskuksen 1.2.2016 alkaen sijoituspäätöksen. Sopimuksen tekee keskitetysti Pirkanmaan ELY-keskus. ELY-keskuksen ja johdon omistajan välillä laaditaan sopimus, joka sisältää luvan sijoittaa johtoja tiealueelle ja tehdä tiealueeseen kohdistuvaa työtä. Mikäli toteutettava voimajohto sijoittuu maantien tiealueelle tai sen läheisyyteen, tulee sijoittamisessa noudattaa Liikenneviraston ohjetta LIVI/529/06.02.00/2016.

Lupa tiealueelle tai tiealueelta tehtävään työhön

Työhön, joka kohdistuu maantiehen tai tapahtuu tiealueella ja edellyttää liikenteen ohjausta ja varoittamista liikennemerkein, tarvitaan ELY-keskuksen lupa. Työlupa sisältyy ELY-keskuksen tekemiin liittymä- ja opastuslupiin sekä sopimuksiin kaapeleiden, johtojen ja putkien sijoittamisesta tiealueelle. Tällöin lupaa ei tarvitse hakea erikseen.

Tasoristeyslupa

Hankkeen rakentamisen aikainen liikenne voi edellyttää Väyläviraston myöntämää uutta tasoristeyslupaa (ratalaki 28 a §), mikäli tasoristeyksen käyttö lisääntyy merkittävästi tai sen käyttötarkoitus muuttuu.

Erikoiskuljetuslupa

Tuulivoimapaiston rakentamisen aikana alueelle tuotavat voimaloiden komponentit tarvitsevat erikoiskuljetuksia. Kuljetus tarvitsee erikoiskuljetusluvan, kun se ylittää normaaliliikenteelle sallitut mitta- ja/tai massarajat. Erikoiskuljetukset edellyttävät erikoiskuljetusluvan hakemista Pirkanmaan ELY-keskuksesta.

Erikoiskuljetusluvan lisäksi kuljetusyritys tarvitsee suostumuksen alueelliselta ELY-keskukselta, mikäli se joutuu kajoamaan tierakenteisiin eli esim. purkamaan portaalitauluja kuljetusten tieltä. Vastaavasti kuljetusyritys tarvitsee luvan verkko- tai puhelinyhtiöltä, mikäli ilmajohtoja on nostettava tai purettava korkeiden kuljetusten alta.

Sähköverkkoon liittyminen

Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä Fingrid Oy:n tai paikallisen kantaverkkoyhtiön kanssa.

Tuulivoimalan käytöstä poisto

Maankäyttö- ja rakennuslain 170 §:n 2. momentin mukaan rakennuspaikka ympäristöineen on saatettava sellaiseen kuntoon, ettei se vaaranna turvallisuutta tai rumenna ympäristöä, jos rakennuksen käytöstä on luovuttu.

Tuulivoimalan purkamisen yhteydessä tulee lisäksi huomioida mahdollinen maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaisen purkamisluvan tarve, joka on pakollinen muun muassa asemakaava-alueella ja yleiskaava-alueella, jos yleiskaavassa on niin määrätty (MRL 127 §).

Puolustusvoimien hyväksyntä

Tuulivoimahankkeiden toteuttaminen edellyttää puolustusvoimilta hankkeen hyväksyvää lausuntoa, mikäli hanke voi mahdollisesti haitata Suomen ilmavalvontaa. Tuulivoimalat voivat vaikeuttaa tutkahavaintoja ja haitata näin tutkien toimintaa.

Pääesikunta on antanut lausunnon Murtomäki 2 tuulivoimapuiston hyväksyttävyydestä 13.9.2022. Lausunnossaan Pääesikunta ilmoittaa, ettei Puolustusvoimat vastusta hanketta. Tuulivoimalan lopulliset koordinaatit tulee ilmoittaa Pääesikunnan operatiiviselle osastolle.

11. LÄHDELUETTELO

Suunnittelualan nykytilakuvaus ja yleiskaavaratkaisun vaikutusten arviointi perustuu pääosin Murtomäki 2 tuulivoimahankkeen Ympäristövaikutusten arviointiselostukseen liite- ja lähdeaineistoihin. Arviointiselostuksen laatimisessa käytettyjä lähteitä ei ole alla erikseen lueteltu, sillä ympäristövaikutusten arviointiselostus lähdeluetteloineen on kaava-asiakirjojen liite.

Finlex, ajantasainen lainsäädäntö (www.finlex.fi)

Maanmittauslaitos, Kiinteistötietorajat ja taustakartat, 2021-2022.

Maanmittauslaitos, Maastotietokanta, 2021 (ladattu 26.10.2022).

Neoen Renewables Finland Oy, Itämaen tuulivoimapuisto, Pyhäjärvi, Ympäristövaikutusten arviointiselostus, FCG Finnish Consulting Group Oy, 2022.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 1. vaihemaakuntakaava, MKV 2013, YM 2015, lainvoima 2017.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2. vaihemaakuntakaava, MKV 2016, lainvoima 2017.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, 3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty, MKV 2018, lainvoima 2022.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan luonnosaineisto, MKH 21.6.2022.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla, TUULI-hanke. Sweco 12/2021.

Pyhäjärven kaupunki, Hautakankaan tuulivoimaosayleiskaava, valmisteluvaiheen aineisto, 2022.

Pyhäjärven kaupunki, Itämaen tuulivoimaosayleiskaava, valmisteluvaiheen aineisto, 2022.

Pyhäjärven kaupunki, Murtomäen tuulivoimapuiston osayleiskaava, Sweco Oy, 2016.

Pyhäjärven kaupunki, Nurmesnevan tuulivoimaosayleiskaava, vireilletulovaiheen aineisto, 2022

Pyhäjärven kaupunki, Kokkopetäikön tuulivoimaosayleiskaava, vireilletulovaiheen aineisto, 2022

Pyhäjärven kaupunki, Leppämäki tuulivoiman osayleiskaava, valmisteluvaiheen aineisto, 2022

Pyhäjärven kaupunki, Pyhäjärven kaupungin rakennusjärjestys, 2008.

Sitema Oy, Murtomäki 2, Pyhäjärvi, aurinko- ja tuulivoimapuiston hankesuunnittelua koskevat aineistot, 2021-2022

Suomen Ympäristökeskus (SYKE), Maanpeite Corine, 2018

Suomen Ympäristökeskus (SYKE), Yhdyskuntarakenteen aluejaottelu (YKR), 2020

Tilastokeskus, Ruututietokanta (250 m x 250 m), 2021 (ladattu 26.10.2022)

YIT Suomi Oy, Murtomäki 2 tuulivoimapuisto, Pyhäjärvi, Ympäristövaikutusten arviointiselostus, Ramboll Finland Oy, 2023.

YIT Suomi Oy, Murtomäki 2, Pyhäjärvi, aurinko- ja tuulivoimapuiston hankesuunnittelua koskevat aineistot, 2021-2022

Ympäristöministeriö, Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, Valtioneuvosto, 14.12.2017

12. YHTEYSTIEDOT

Kaavoitustyötä ohjaa Pyhäjärven kaupunki. Kaavakonsulttina toimii Ramboll Finland Oy. Hankevastaava on YIT Suomi Oy.

Suunnittelutyöhön liittyviä lisätietoja saa Pyhäjärven kaupungin kaavoituksesta tai Rambollin yhteyshenkilöiltä. Lisäksi tietoa kaavoituksesta on saatavissa myös kunnan internetosoitteesta <https://www.pyhajarvi.fi/fi/kaavoitus>.

Kunta:	Pyhäjärven kaupunki
Postiosoite:	Ollintie 26, 86800 Pyhäsalmi
Yhteyshenkilöt:	Tekninen johtaja Sami Laukkanen, puh. 044 4457 684 sähköposti: sami.laukkanen@pyhajarvi.fi
Hankkeesta vastaava:	YIT Suomi Oy
Postiosoite:	Panuntie 11, PL 36, 00620 Helsinki
Yhteyshenkilö:	Projektipäällikkö Jarno Hautamäki, puh. 040 869 0985 sähköposti: jarno.hautamaki@yit.fi
Kaava-YVA konsultti:	Ramboll Finland Oy
Postiosoite:	Itsehallintokuja 3, 02600 Espoo
Yhteyshenkilö:	Hankkeen projektipäällikkö Iris Broman, puh. 040 840 6022 YVA-menettelyn projektipäällikkö Johanna Korkiakoski, puh. 040 8673936 sähköposti: etunimi.sukunimi@ramboll.fi