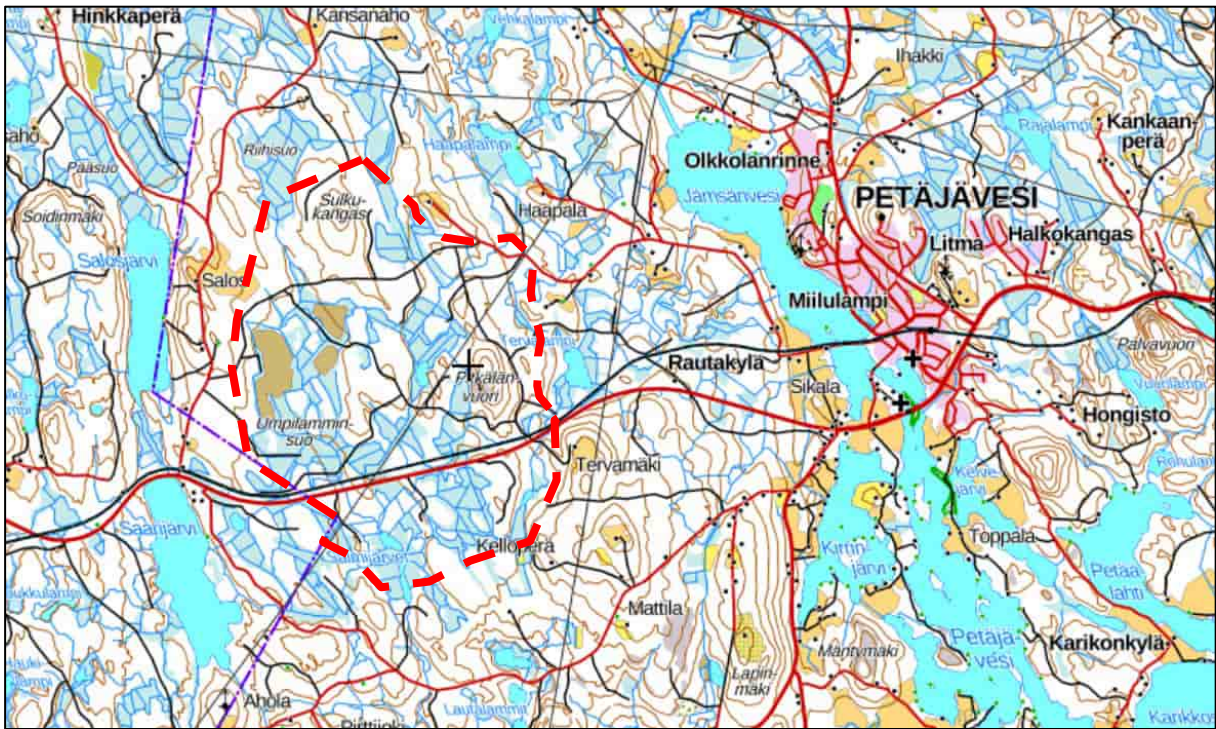


**PETÄJÄVESI
PITKÄLÄNVUOREN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA JA
PETÄJÄVEDEN VESISTÖJEN RANTAYLEISKAAVAN MUUTOS
KAAVASELOSTUS
EHDOTUS 31.05.2023**



Kuva 1. Kaava-alueen alustava rajaus maastokartalla (punainen katkoviiva).

SISÄLTÖ

1	TIIVISTELMÄ	5
1.1	Aloite.....	5
1.2	Kaavahankkeelle asetetut tavoitteet	5
1.3	Kaava-alue	5
1.4	Kaavahankkeen keskeiset vaiheet.....	5
1.5	Kaavan keskeinen sisältö.....	7
1.6	Valmisteluvaiheen jälkeen tehdyt tarkistukset	8
2	YLEISET LÄHTÖKOHDAT	12
2.1	Kaava-alueen yleiskuvaus	12
2.2	Maa- ja kallioperä.....	13
2.3	Vesistöt ja vesitalous.....	14
2.4	Kasvillisuus ja luontotyytit	16
2.5	Arvokkaat luontokohteet.....	17
2.6	Linnusto.....	18
2.7	Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö.....	24
2.8	Ekologiset yhteydet ja muu eläimistö.....	28
2.9	Asutus ja työpaikka-alueet	29
2.10	Suojelualueet ja muut monimuotoisuuskohteet	30
2.11	Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet.....	30
2.12	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)	34
2.13	Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	39
2.14	Rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet.....	44
2.15	Perinnemaisemat	47
2.16	Muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet	49
2.17	Kiinteistönomistus	51
3	MAANKÄYTÖNSUUNNITTELLISET LÄHTÖKOHDAT.....	52
3.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	52
3.2	Maakuntakaavat	54
3.3	Yleiskaavat	57
3.4	Asemakaavat ja ranta-asemakaavat.....	59
3.5	YVA-menettely	59
3.6	Petäjaveden vanhan kirkon Unesco-maailmanperintökohde-status	59
3.7	Kaava-aluetta koskeva rakennuskieltopäätös.....	60
4	OSALLISET	61
5	HANKKEESSA HYÖDYNNETTÄVÄT SELVITYKSET	62
5.1	Hankkeen yhteydessä laaditut selvitykset.....	62

5.2	Muut hankkeessa hyödynnettävät selvitykset	62
6	OSAYLEISKAAVAN KUVAUS	63
6.1	Kaavan keskeinen sisältö.....	63
6.2	Kaavamerkinnot ja -määräykset.....	64
6.3	YVA-selostuksesta saadun perustellun päätelmän huomioiminen kaavaehdotuksessa.....	66
7	KAAVAN VAIKUTUKSET	67
7.1	Hankkeen aikana tarkastellut vaihtoehdot	67
7.2	Hankkeen aikana tarkentunut voimalatyypit ja voimaloiden sijoittelu	67
7.3	Tuulivoimapuiston tekninen kuvaus	68
7.4	Sosiaaliset vaikutukset	71
7.5	Vaikutukset liikenteeseen ja turvallisuuteen	72
7.6	Meluvaikutukset.....	72
7.7	Välkevaikutukset	76
7.8	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	82
7.9	Vaikutukset Petäjaveden vanhan kirkon merkitykseen maailmanperintökohteena (HIA-arviointi)	83
7.10	Vaikutukset Petäjaveden vanhan kirkon seudulle	86
7.11	Vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin	91
7.12	Vaikutukset maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin – Piesalankylä, Manniskylä-Hoskari ja Kopolankylä	91
7.13	Vaikutukset Petäjaveden taajamasta avautuviin maisemiin	93
7.14	Vaikutukset muinaisjäänneisiin ja muihin kulttuuriperintökohteisiin	96
7.15	Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin, Natura 2000-alueisiin, luonnonsuojeluohjelmien kohteisiin ja muihin luonnonympäristön arvoalueisiin	97
7.16	Vaikutukset ihmisten terveyteen	98
7.17	Vaikutukset kiinteistöjen arvoon.....	98
7.18	Vaikutukset matkailuun	98
7.19	Vaikutukset viestintäyhteyksiin, tutkien toimintaan ja ilmailuturvallisuuteen	98
7.20	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä maankäyttöön	99
7.21	Vaikutukset kasvillisuuteen	100
7.22	Vaikutukset linnustoon	100
7.23	Vaikutukset eläimistöön	100
7.24	Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset	100
7.25	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	101
7.26	Maaperävaikutukset	101
7.27	Ilmastovaikutukset.....	102

7.28	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen, virkistyskäyttöön, marjastukseen, sienestykseen, ratsastukseen, metsästyksen ja metsätalouteen	103
7.29	Vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin	103
7.30	Yhteenveto hankkeen vaikutuksista.....	103
8	TIEDOTTAMINEN, OSALLISTAMINEN JA VUOROVAIKUTUS	107
9	YHTEYSTIEDOT	109
10	LIITTEET	110

1 TIIVISTELMÄ

Osayleiskaavan selostus, joka koskee 31.05.2023 päivättyä kaavakarttaa.

1.1 Aloite

Aloitteen osayleiskaavan laatimiseksi on tehnyt tuulivoimapuistohankkeesta vastaava Pitkälänvuoren Tuulipuisto Oy Ab (2689467-1), joka osoitti kaavan laadintaa koskevan hakemuksensa Petäjäveden kunnalle. Petäjäveden kunnanhallitus teki kaavoituksen käynnistämistä koskevan päätöksen 25.05.2015 (§ 107).

1.2 Kaavahankkeelle asetetut tavoitteet

Pitkälänvuoren Tuulipuisto Oy Ab:n tavoitteena on laadittua osayleiskaava, joka mahdollistaa tuulivoimapuiston rakentamisen kaava-alueelle ja osayleiskaavan käyttämisen maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n perusteella kaava-alueelle sijoittuvien tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena. Yhtiön tavoitteena on tuottaa uusiutuvaa sähköenergiaa kotitalouksien ja teollisuuden tarpeisiin. Alustavan suunnittelun yhteydessä on tarkasteltu 11 turbiinin sijoittumista kaava-alueelle. Turbiinien määrä ja sijoittuminen tarkentuvat hankkeen aikana. Kaava-alueelle sijoittuvien vesistöjen osalta kyse on yleiskaavan muuttamisesta.

1.3 Kaava-alue

Kaava-alue sijaitsee Keski-Suomessa, Petäjäveden kunnan Pitkälänvuoren alueella, noin 3,5 kilometriä etäisyydellä Petäjäveden keskustasta länteen. Kaava-alueita halkoo itä-länsisuuntainen, Petäjävedeltä Keuruulle kulkeva valtatie (VT23), saman suuntainen rautatie, sekä koillis-lounaissuunnassa kulkeva voimalinja. Kaava-alue rajoittuu lounaisosaltaan Petäjäveden ja Keuruun väliseen kuntarajaan.

Kaava-alue on nykyisellään maa- ja metsätalouskäytössä olevaa, eri vaiheista talousmetsää. Kaava-alueen lounaisosalle sijoittuu muutama avonainen turvetuotantoalue. Kaava-alueelle sijoittuu muutamia pieniä lampia. Kaava-alueella on metsäautoteitä, joita voidaan hyödyntää soveltuvilta osin tuulivoimapuiston rakentamisen ja toiminnan aikaisena huoltotiestönä. Kaava-alueen pinta-ala on noin 1168 ha. Kaava-alueen raja-alue on yleispiirteinen ja tarkentuu kaavahankkeen aikana.

1.4 Kaavahankkeen keskeiset vaiheet

Petäjäveden kunnanhallitus teki kaavoituksen käynnistämistä koskevan päätöksen 25.05.2015 (§ 107). Kaavahanke tuli vireille 03.06.2015 annetulla vireilletulokuulutuksella. Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestettiin 17.08.2015. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) asetettiin nähtäville 17.05.2016 – 10.06.2016. Kaavaluonnos liitteineen asetettiin nähtäville 15.09.2016 – 14.10.2016 väliseksi ajaksi. Nähtäville asetettuun aineistoon liittyen oli mahdollisuus jättää mielipiteitä ja kaava-aineistoista pyydettiin lausunnot tarvittavilta tahoilta. Kaavaluonnosta koskeva yleisötilaisuus järjestettiin 26.09.2016 auditorio Miilussa Petäjävedellä.

Kaavahankkeen valmistelu on ollut keskeytyneenä edellä kuvatuista vaiheista lähtien vuoden 2020 keuhkokuumeeseen asti, minä aikana hankkeen teknistaloudelliset lähtökohdat, tavoitteet ja osapuolet ovat muuttuneet ja tarkentuneet. Edellä kuvattujen lähtökohtien vuoksi kaavahanke käytännössä uudelleen käynnistettiin syksyn 2020 aikana.

Uudelleen valmistellun kaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin nähtäville 15.03.2022 – 16.04.2021 väliseksi ajaksi Petäjäveden kunnanvirastolle ja kunnan Internet-sivuille. Nähtävilläolokautena järjestettiin yleisötilaisuus etäyhteyksin 25.03.2021. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen oli mahdollisuus jättää nähtävilläolokautena kirjallisia mielipiteitä. Nähtäville asetettuun aineistoon liittyen saatiin 9 mielipidettä. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen pyydettiin lausunnot tarvittavilta tahoilta. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen saatiin 15 lausuntoa. Kaavahankkeen aloitusvaiheessa saadut mielipiteet, lausunnot, sekä niihin annetut vastineet on kirjattu kaavaselostuksen liitteinä olevaan vastineluetteloon. Kaavaselostuksesta ja/tai vastineluettelosta käy ilmi, miten saadut mielipiteet ja lausunnot ovat vaikuttaneet kaavasunnitteluun.

Kaavahankkeen rinnalla, erillisen ympäristövaikutustenarviointiprosessin puitteissa laadittu ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui helmikuussa 2022 ja asetettiin nähtäville 07.03.2022 – 06.05.2022 väliseksi ajaksi Keski-Suomen ELY-keskuksen verkkosivuille. YVA-selostuksen paperinen versio asetettiin nähtäville Keski-Suomen ELY-keskuksen asiakaspalvelupisteessä, Petäjaveden kunnantalolla, sekä Keuruun kaupungintalolla. Nähtävilläoloaikana järjestettiin YVA-menettelyn ja kaavahankkeen yhteinen yleisötilaisuus 13.04.2022 Petäjaveden auditorio Miilulla.

Kaavaluonnos ja muu kaavahankkeen yhteydessä laadittu kaava-aineisto asetettiin nähtäville 30.03.2022 – 06.05.2022 väliseksi ajaksi Petäjaveden kunnanvirastolle ja kunnan Internet-sivuille. Nähtävilläoloaikana järjestettiin YVA-menettelyn ja kaavahankkeen yhteinen yleisötilaisuus 13.04.2022 Petäjaveden auditorio Miilulla. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen oli mahdollisuus jättää nähtävilläoloaikana kirjallisia mielipiteitä. Nähtäville asetettuun aineistoon liittyen saatiin 14 mielipidettä. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen pyydettiin lausunnot tarvittavilta tahoilta. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen saatiin 15 lausuntoa. Kaavahankkeen valmisteluvaiheessa saadut mielipiteet, lausunnot, sekä niihin annetut vastineet on kirjattu kaavaselostuksen liitteenä olevaan vastineluetteloon. Kaavaselostuksesta ja/tai vastineluettelosta käy ilmi, miten saadut mielipiteet ja lausunnot ovat vaikuttaneet kaavasuunnitteluun.

Ehdotusvaiheen aikana laadittu kaavaehdotus käsitellään Petäjaveden kunnanhallituksessa ja asetetaan julkisesti nähtäville 30 päivän ajaksi Petäjaveden kunnanvirastoon ja kunnan Internet-sivulle. Nähtäville asettamisesta tiedotetaan sanomalehtikuulutuksin ja kaavoituksen Internet-sivuilla. Nähtävilläoloaikana järjestetään kaavahankkeeseen liittyvä yleisötilaisuus. Petäjaveden kunta pyytää lausunnot tarvittavilta tahoilta. Osallisilla ja muilla kuntalaisilla on mahdollisuus ilmaista mielipiteensä nähtäville asetettavaan kaava-aineistoon liittyen jättämällä muistutuksia. Muistutukset tulee osoittaa nähtävilläoloajan puitteissa kirjallisesti Petäjaveden kunnanhallitukselle. Ehdotusvaiheen aikana jätetyt muistutukset ja saadut lausunnot koostetaan kunnanvaltuuston hyväksyttäväksi vietävän kaavaehdotuksen liitteeksi laadittavaan vastineluetteloon. Vastineluettelosta ja kaavaselostuksesta käy ilmi, miten saadut muistutukset ja lausunnot ovat vaikuttaneet suunnitteluun. Kaavaehdotuksen nähtävilläoloajan jälkeen järjestetään tarvittaessa MRA 18 §:n mukainen ehdotusvaiheen viranomaisneuvottelu. Kaavaehdotus on tavoitteena asettaa nähtäville kesän 2023 aikana.

Ennen kaavan hyväksymisvaihetta kunnanhallitus käsittelee kaavaehdotuksesta saadut palautteet ja palautteisiin laaditut vastineet. Muistutuksen tehneille, jotka ovat ilmoittaneet osoitteensa, ilmoitetaan kunnan perusteltu kannanotto (vastine) esitettyyn mielipiteeseen. Vastineet postitetaan joko kunnanhallituksen tai -valtuuston kokouksen jälkeen. Kaava-aineisto etenee kunnanhallituksen esityksestä valtuuston hyväksymiskäsittelyyn.

Tuulivoimayleiskaavan hyväksymisestä päättäminen kuuluu Petäjaveden kunnanvaltuuston toimivaltaan. Tuulivoimayleiskaavan hyväksymiskäsittelyn päätöksestä tiedotetaan sanomalehtikuulutuksin ja kaavoituksen Internet-sivuilla. Hyväksymispäätös lähetään tiedoksi niille muistuttajille ja viranomaisahoille, jotka ovat pyytäneet päätöstä tiedoksi muistutuksen tai viranomaislausunnon jättäessään. Hyväksymispäätökseen voi hakea muutosta hallinto-oikeudelle tehtävällä kunnallisvalituksella. Hallinto-oikeuden ratkaisusta on mahdollista valittaa korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Kaava on tavoitteena saattaa hyväksymiskäsittelyyn kevään 2024 aikana.

Kaava saa lainvoiman mikäli kaavasta ei valiteta valitusajan kuluessa. Lainvoimainen kaava tulee voimaan voimaantulokuulutuksella. Kaavan voimaantulosta tiedotetaan sanomalehtikuulutuksin, kaavoituksen Internet-sivuilla. Voimaantullut kaava-aineisto toimitetaan tarvittaville viranomaisahoille. Kaava on tavoitteena saattaa voimaan kevään 2024 aikana.

1.5 Kaavan keskeinen sisältö

Kaavan keskeinen sisältö liittyy Tiipperlammen, Salmijärven ja Tervalammen rantoja lukuun ottamatta aiemmin yleiskaavoittamattoman, lähinnä metsätalouskäytössä olleen alueen yleiskaavoitukseen maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita. Osayleiskaava laaditaan maakäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueella (tv-alue). Yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille voidaan sijoittaa yhteensä enintään 11 tuulivoimalaa ja niiden vaatima rakennusoikeus. Tiipperlammen, Salmijärvien ja Tervalammen osa-alueilla kyse on yleiskaavan muutoksesta. Nyt laadittavan osayleiskaavan välillisenä tavoitteena on poistaa edellä viitattujen vesialueiden yhteyteen, nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueelle, Tiipperlammen ja Salmijärvien rantaan sijoittuvat rakennuspaikat. Tervalammen pohjoisrannalle voimassa olevassa rantayleiskaavassa osoitetut rakennuspaikat sijoittuvat nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueen ulkopuolelle ja säilyvät ennallaan.

Kaava-alueesta on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1) noin 1121 ha, mikä vastaa noin 95,95 %:ia kaava-alueen pinta-alasta (1168 ha). Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille, sekä niitä varten huoltoiteitä, kokoonpanoalueita ja teknisiä verkostoja. Alueella sallitaan myös maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen. Maankäyttö- ja rakennuslain 16.3 § nojalla alue määrätään suunnittelutarvealueeksi. Suunnittelutarveharkintavelvoite ei koske tuulivoimarakentamista. Tuulivoimaloiden sijainti on osoitettu ohjeellista merkintää käyttäen. Voimaloiden tarkka sijainti kaavakartalla osoitetujen tuulivoimaloiden alueiden (tv) sisällä määritetään rakennusluvan yhteydessä.

Kaava-alueelle on osoitettu 11 tuulivoimaloiden aluetta (tv) sitovalla merkinnällä. Jokaiselle tuulivoimaloiden alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 270 metriä maanpinnasta. Alueille saa sijoittaa tuulivoimaloiden vaatiman rakennusoikeuden. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle. Tuulivoimaloiden etäisyyden suurjännitelinjan johdinalueen ulkoreunasta tulee olla vähintään 1,5 x voimalan kokonaiskorkeus.

Kaava-alueen länsiosalle on osoitettu kaksi turvetuotantokäyttöön osoitettua maa-ainestentoaluetta (EO-1), joiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 393 ha (noin 3,37 % kaava-alueen pinta-alasta). Kaava-alueen keskiosalle on osoitettu kaksi yhteispinta-alaltaan noin 2,1 ha:n (noin 0,18 % kaava-alueen pinta-alasta) suuruista vaihtoehtoisesti toteutettavaa energihuollon aluetta (EN) tuulivoimaloiden edellyttämää muuntoasemaa varten. Kaava-alueesta on osoitettu vesialueeksi noin 5,9 ha, mikä vastaa noin 0,50 %:ia kaava-alueen pinta-alasta.

Kaava-alueelle sijoittuvat, luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät osa-alueet ja kohteet on osoitettu luo-1- (viitasammakon lisääntymispaikka), luo-2- (uhanalainen tai silmälläpidettävä luontotyyppi), luo-3-(vesilain 2.luvun 11 §:n pienvesikohde), luo-4- (lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti) ja luo-5- (muu lepakoiden käyttämä alue, luokka 3) -osa-alue- tai kohdekohtaisin kaavamerkinnöin.

Kaava-alueelle sijoittuvat, muinaismuistolain nojalla rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset on osoitettu osa-alue- tai kohdekohtaisin kaavamerkinnöin ja -määräyksin (sm).

Kaava-alueelle sijoittuvat muut arkeologiset kulttuuriperintökohteet on osoitettu osa-alue- tai kohdekohtaisin kaavamerkinnöin (kp).

Kaava-alueelle on osoitettu koillis-lounaissuuntainen aluevaraus olemassa olevaa suurjännitelinjaa varten (z).

Kaava-alueelle toteutettavat uudet huoltotielinjaukset ja maakaapeliyhteydet on osoitettu ohjeellisin merkinnöin.

Kaava-alueen eteläosalle on osoitettu itä-länsisuuntaiset merkinnät Petäjävedeltä Keuruulle kulkevaa, olemassa olevaa valtatieä (VT23) ja rautatieä varten.

Koko kaava-aluetta koskevat yleismääräykset käyvät ilmi kaavakartalta. Osayleiskaavan kaavamääräykset on esitetty kaavakartalla ja kaavaselistuksen kohdassa 6.2 Kaava-merkinnät ja -määräykset.

1.6 Valmisteluvaiheen jälkeen tehdyt tarkistukset

Kaava-aineistoon on tehty valmisteluvaiheen jälkeen mielipiteiden, lausuntojen, sekä tarkentuneiden lähtötietojen ja tavoitteiden perusteella seuraavat tarkistukset:

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

- Kuvatekstien yhteyteen on lisätty kuvien numerointi.
- Kohta 5.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on täydennetty tavoitteella ”Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä”.
- Kohtaa 5.2 Maakuntakaava on täydennetty arvokkaita maisema-alueita koskevalla suunnittelumääräyksellä.
- Kohtaa 5.2 Maakuntakaava on päivitetty Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n valmistelutilanteen ja kaavamääräysten kuvausta koskevilta osin.
- Kohtaan 5.2 Muut hankkeessa hyödynnettävät selvitykset on lisätty viittaukset lajitietokeskuksen aineistoihin, Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastusrekisterin tietoihin, sekä BirdLife Suomi ry:n TIIRA-havaintojärjestelmän tietoihin.
- Kohtaan 5.3 Yleiskaavat lisättiin maininta siitä, että kyse on myös Tervalammen länsirannan osalta yleiskaavan muutoksesta.
- Kohtaan 8 Osalliset on lisätty Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto osallisuutteluun.

Kaavaselostus

- YVA-menettelyn yhteydessä laadittu YVA-ohjelma, YVA-selostus, yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä, sekä YVA-menettelyn yhteydessä laaditut selvitykset on liitetty kaavaselostuksen liitteiksi. Kaavaselostukseen on lisätty kohta 10 Liitteet.
- Vaikutustenarviointia on täydennetty mm. maisemavaikutuksia koskevilta osin.
- Kaavaselostuksen kohtaan 2.3 Suojelualueet ja muut monimuotoisuuskohteet on lisätty maininta Teerijärvensuon luonnonsuojelualueesta.
- Kaavaselostukseen on lisätty kohdat 2.2 Maa- ja kallioperä, 2.3 Vesistöt ja vesitalous, 2.4 Arvokkaat luontokohteet, 2.5 Linnusto, 2.6 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö, 2.7 Ekologiset yhteydet ja muu eläimistö, 2.10 Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet, 2.11 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009), 2.12 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, 2.13 Rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet, 2.14 Perinnemaisemat ja 2.15 Muinaisjäänökset ja muut kulttuuriperintökohteet. Muiden alakohtien numerointia on päivitetty tarvittavilta osin.
- Kohta 2.8 on uudelleen nimetty muotoon Asutus ja työpaikka-alueet. Kohtaan on lisätty kaava-aluetta lähinnä olevan Rautakylän työpaikka-alueen asemakaavatilannetta ja toteutusvaihetta koskeva kuvaus.
- Kohtaan 3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on lisätty kuvaus siitä, miten tavoitteet on huomioitu Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston hankkeessa.
- Kohtaan 4 Osalliset on lisätty Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto osallisuutteluun.
- Kohtaa 5.1 Hankkeen yhteydessä laaditut selvitykset on täydennetty HIA-selvityksen kuvauksella.
- Kohtaan 6.2 Kaavamerkinnot ja -määräykset lisättiin yleismääräykset:
 - ”Tällä osayleiskaavalla ei tutkita kiinteistökohtaisesti ranta-alueen loma-asumisen tai vakituisen asumisen rakennusoikeuksia, eikä tätä osayleiskaavaa voi käyttää ranta-

alueella vakituisten asuntojen tai loma-asuntojen rakennuslupan myöntämisen perusteena (MRL 72 §).”

- ”Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa ja suuntauksessa on otettava huomioon lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa mahdollisimman vähän häiriötä tuottavalla tavalla.”
 - ”Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.”
 - ”Rakennuslupaa haettaessa tulee melu- ja välkemallinnukset tehdä rakennuslupavaiheessa toteutettavaksi valitulla voimalamallilla ja lupamenettelyssä tulee esittää tekniset ratkaisut siitä, miten ohjeellisia 8 h/v välkehaitta-arvoja ei ylitetä välkkeen vaikutusalueella.”
- Kohtaa 7.3 Meluvaikutukset on tarkistettu valmisteluvaiheen jälkeen päivitetyn meluselvityksen, voimalaitostyyppin (Siemens Gamesa SG 6.6-170 185 m HH, 106.0 dB(A)), sekä voimaloiden nro 6 ja 8 osalta vähäisessä määrin tarkentuneen sijoitussuunnitelman perusteella.
 - Kohtaa 7.4 Välkevaikutukset on tarkistettu valmisteluvaiheen jälkeen päivitetyn välkeselvityksen, voimalaitostyyppin (Siemens Gamesa SG 6.6-170 185 m HH, 106.0 dB(A)), sekä voimaloiden nro 6 ja 8 osalta vähäisessä määrin tarkentuneen sijoitussuunnitelman perusteella.
 - Kohtaa 7.5 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on täydennetty tarpeelliseksi katsottuilta osin.
 - Kaavaselistukseen on lisätty vaikutustenarviointiin mm. kohdat 7.6 Vaikutukset Petäjaveden vanhan kirkon merkitykseen maailmanperintökohteena (HIA-arviointi), 7.8 Vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin, 7.9 Vaikutukset maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin – Piesalankylä, Manniskylä-Hoskari ja Kopolankylä, 7.10 Vaikutukset Petäjaveden taajamasta avautuviin maisemiin, 7.15 Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset.
 - Kaavaselistusta on täydennetty vaikutustenarviointia koskien seuraavien alakohtien osalta: 7.1 Hankkeen aikana tarkastellut vaihtoehdot, 7.2 Hankkeen aikana tarkentunut voimalatyyppi ja voimaloiden sijoittelu, 7.3 Tuulivoimapuiston tekninen kuvaus, 7.4 Sosiaaliset vaikutukset, 7.5 Vaikutukset liikenteeseen ja turvallisuuteen, 7.6 Meluvaikutukset, 7.7 Välkevaikutukset, 7.8 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön, 7.9 Vaikutukset Petäjaveden vanhan kirkon merkitykseen maailmanperintökohteena (HIA-arviointi), 7.10 Vaikutukset Petäjaveden vanhan kirkon seudulle, 7.11 Vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin, 7.12 Vaikutukset maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin – Piesalankylä, Manniskylä-Hoskari ja Kopolankylä, 7.13 Vaikutukset Petäjaveden taajamasta avautuviin maisemiin, 7.14 Vaikutukset muinaisjäänneksiin ja muihin kulttuuriperintökohteisiin, 7.15 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin, Natura 2000-alueisiin, luonnonsuojeluohjelmien kohteisiin ja muihin luonnonympäristön arvoalueisiin, 7.16 Vaikutukset ihmisten terveyteen, 7.17 Vaikutukset kiinteistöjen arvoon, 7.18 Vaikutukset matkailuun, 7.19 Vaikutukset viestintäyhteyksiin, tutkien toimintaan ja ilmailuturvallisuuteen, 7.20 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä maankäyttöön, 7.21 Vaikutukset kasvillisuuteen, 7.22 Vaikutukset linnustoon, 7.23 Vaikutukset eläimistöön, 7.24 Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset, 7.25 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin, 7.26 Maaperävaikutukset, 7.27 Ilmastovaikutukset, 7.28 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen, virkistyskäyttöön, marjastukseen, sienestykseen, ratsastukseen, metsästyksen ja metsätalouteen, 7.29 Vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin, 7.30 Yhteenveto hankkeen vaikutuksista.

Kaavakartta

- Tuulivoimaloiden aluetta (tv) koskeva kaavamääräys on muutettu muotoon:
"Tuulivoimaloiden alue. Alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 270 metriä maanpinnasta. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloiden vaatiman rakennusoikeuden. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle. Tuulivoimaloiden etäisyyden suurjännitelinjan johdinalueen ulkoreunasta tulee olla vähintään 1,5 x voimalan kokonaiskorkeus."
- Kulttuuriperintökohteiden aluerajaukset on päivitetty muinaisjäännösrekisterin mukaisiksi.
- sm-kaavamääräyksen alku on tarkistettu muotoon "Muinaismuistolain (295/1963) nojalla...".
- Valtatien (VT23) eteläpuoleisille voimaloille nro 10 ja 11 osoitettujen ohjeellisten uusien ajoyhteyksien linjauksia on tarkistettu siten, että ne liittyvät valtatiehen olemassa olevia metsätalousliittymiä hyödyntäen.
- luo-1-kaavamääräys on tarkistettu muotoon:
"Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Viitasammakon lisääntymispaikka, jota koskee luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen hävittämis- ja heikentämiskielto."
- luo-2-kaavamääräys on tarkistettu muotoon:
"Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Uhanalainen tai silmälläpidettävä luontotyyppi. Hoito- ja käyttötoimenpiteissä on suositeltavaa ottaa huomioon elinympäristöjen ominaispiirteitä."
- Voimalan nro 6 sijaintia on siirretty noin 50 m etelämmäksi ja voimalalle johtava ohjeellinen uusi huoltotie on osoitettu pohjoisen kautta. Siirto on huomioitu 25.04.2023 päivitettyissä melu- ja välkeselvityksissä.
- Voimalan nro 8 sijaintia on siirretty noin 30 m idemmäksi. Siirto on huomioitu 25.04.2023 päivitettyissä melu- ja välkeselvityksissä.
- Kaava-alueen koillisosalle on lisätty vaihtoehtoinen aluevaraus muuntoasemaa varten (EN, energiahuollon alue). Eteläisemmän energiahuollon alueen rajausta tarkistettiin siten, ettei alue ulotu viereisen suurjännitelinjan alueelle.
- Yleismääräyksiin on lisätty määräykset:
 - "Tällä osayleiskaavalla ei tutkita kiinteistökohtaisesti ranta-alueen loma-asumisen tai vakituisen asumisen rakennusoikeuksia, eikä tätä osayleiskaavaa voi käyttää ranta-alueella vakituisten asuntojen tai loma-asuntojen rakennusluvan myöntämisen perusteena (MRL 72 §)."
 - "Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa ja suuntauksessa on otettava huomioon lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa mahdollisimman vähän häiriötä tuottavalla tavalla."
 - "Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle."
 - "Rakennuslupaa haettaessa tulee melu- ja välkemallinnukset tehdä rakennuslupavaiheessa toteutettavaksi valitulla voimalamallilla ja lupamenettelyssä tulee esittää tekniset ratkaisut siitä, miten ohjeellisia 8 h/v välkehaitta-arvoja ei ylitetä välkkeen vaikutus-alueella."

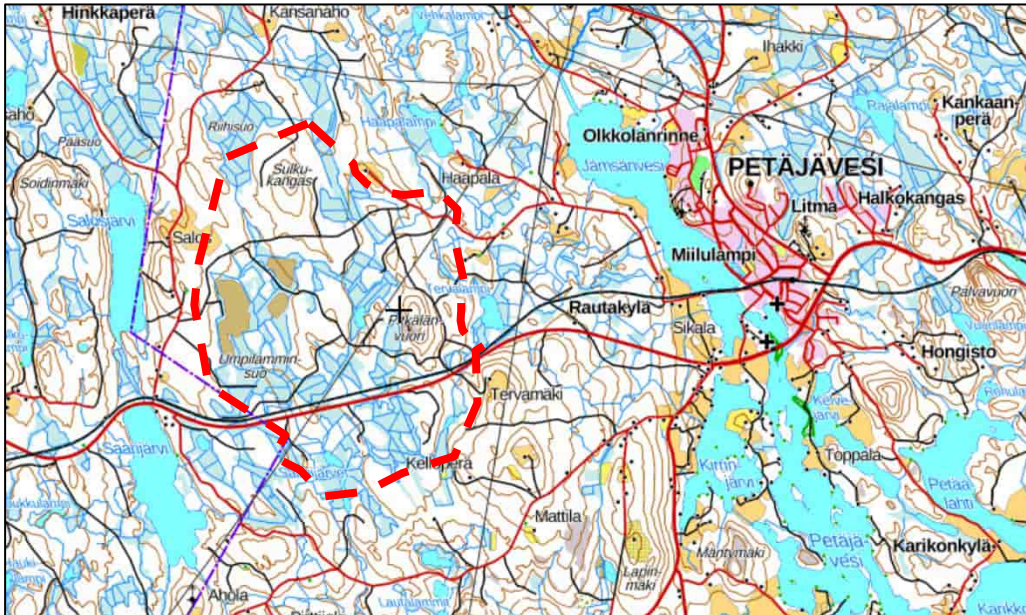
Liitteet

- LIITE 07 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Meluselvitys Etha Wind 30.09.2021 tark 25.04.2023. Selvitys on päivitetty valmisteluvaiheen jälkeen tarkentuneen voimalaitostyyppin (Siemens Gamesa SG 6.6-170 185 m HH, 106.0 dB(A)), sekä voimaloiden nro 6 ja 8 osalta vähäisessä määrin tarkentuneen sijoitussuunnitelman perusteella.
- LIITE 08 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Välkeselvitys Etha Wind 30.09.2021 tark 25.04.2023. Selvitys on päivitetty valmisteluvaiheen jälkeen tarkentuneen voimalaitostyyppin (Siemens Gamesa SG 6.6-170 185 m HH, 106.0 dB(A)), sekä voimaloiden nro 6 ja 8 osalta vähäisessä määrin tarkentuneen sijoitussuunnitelman perusteella.
- LIITE 10 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto HIA-raportti Sweco 18.01.2022 tark 29.09.2022. Virheellinen tieto opastuskeskuksen vaikutukseen saapumissuuntaa koskien on korjattu.
- LIITE 16 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Liito-oravaselvitys Ahlman 2021 tark 2023. Virheellinen selvitysalueen pinta-alatieto on korjattu.
- LIITE 17 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Lintujen syysmuuttoselvitys Ahlman 2020 tark 2023. Virheellinen selvitysalueen pinta-alatieto on korjattu.
- LIITE 18 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Lintujen kevätmuuttoselvitys Ahlman 2021 tark 2023. Virheellinen selvitysalueen pinta-alatieto on korjattu.
- LIITE 19 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Lintujen törmäysmallinnus Ahlman 2021 tark 2023. Virheellinen selvitysalueen pinta-alatieto on korjattu.
- LIITE 20 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Metsojen soidinpaikkaselvitys Ahlman 2021 tark 2023. Virheellinen selvitysalueen pinta-alatieto on korjattu.
- LIITE 21 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Pesimälinnustoselvitys Ahlman 2021 tark 2023. Virheellinen selvitysalueen pinta-alatieto on korjattu.
- LIITE 22 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Päiväpetolintujen kevätseuranta Ahlman 2021 tark 2023. Virheellinen selvitysalueen pinta-alatieto on korjattu.
- LIITE 23 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Viitasammakkoselvitys Ahlman 2021 tark 2023. Virheellinen selvitysalueen pinta-alatieto on korjattu.
- LIITE 24 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Vastineluettelo Sweco 31.05.2023. Vastineluettelo on täydennetty tarvittavilta osin.

2 YLEISET LÄHTÖKOHDAT

2.1 Kaava-alueen yleiskuvaus

Kaava-alue sijaitsee Keski-Suomessa, Petäjaveden kunnan Pitkälänvuoren alueella, noin 3,5 kilometriä etäisyydellä Petäjaveden keskustasta länteen. Kaava-aluetta halkoo itä-länsisuuntainen, Petäjäviedeltä Keuruulle kulkeva valtatie (VT23), saman suuntainen rautatie, sekä koillis-lounaissuunnassa kulkeva voimalinja. Kaava-alue rajoittuu lounaisosaltaan Petäjaveden ja Keuruun väliseen kuntarajaan. Kaava-alueen pinta-ala on noin 1156 ha. Kaava-alueen raja on yleispiirteinen ja tarkentuu kaava-hankkeen aikana.



Kuva 2. Kaava-alueen alustava raja maastokartalla (punainen katkoviiva).



Kuva 3. Kaava-alueen alustava raja ilmakuvalla (punainen katkoviiva).

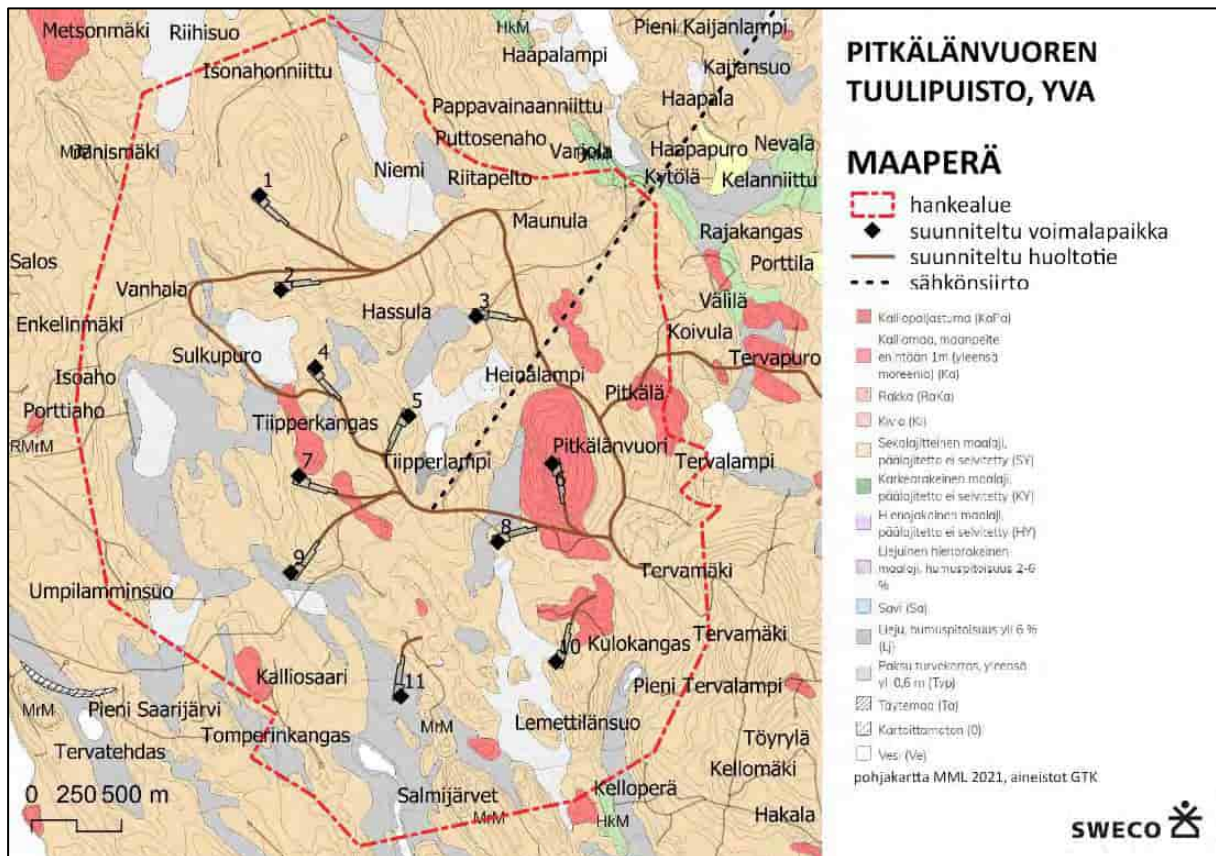
Kaava-alue on nykyisellään maa- ja metsätalouskäytössä olevaa, eri vaiheista talousmetsää. Kaava-alueen lounaisosalle sijoittuu muutama avonainen turvetuotantoalue. Kaava-alueelle sijoittuu muutamia pieniä lampia. Kaava-alueella on metsäautoteitä, joita voidaan hyödyntää soveltuvilta osin tuulivoimatuiston rakentamisen ja toiminnan aikaisena huoltotiestönä.

2.2 Maa- ja kallioperä

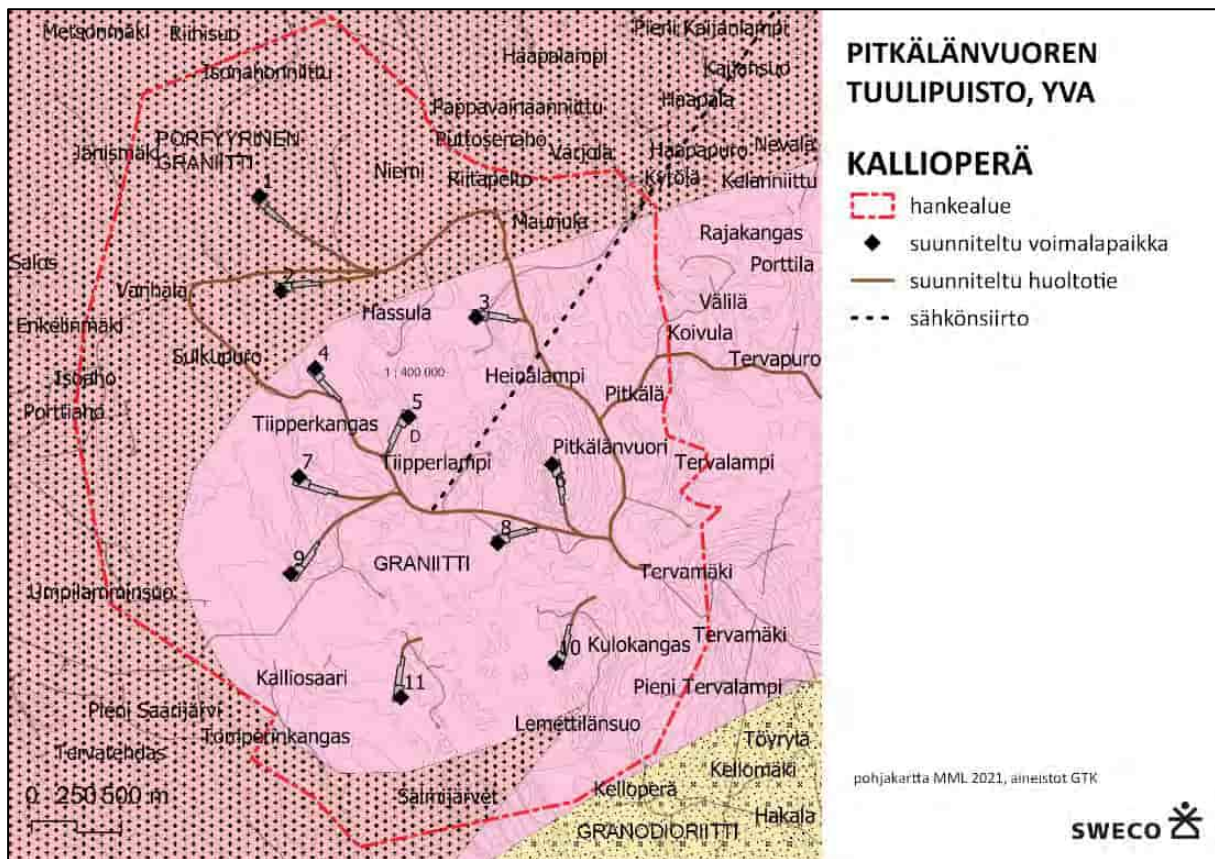
Kaava-alueen maaperä on pääosin hiekkamoreenia, sekä pintamaan että pohjamaan osalta. Kaava-alueen koillis- ja kaakkoisreunoilla on pienialaisesti hiekkaa. Alavilla, soisilla paikoilla maaperä on rahka- tai saraturvetta. Kallio on paikoin lähellä maanpintaa. Laajin kalliopaljastuma on Pitkälänvuoren mäkialueella kaava-alueen keskivaiheilla. Pintamaa ja pohjamaa ovat pääosin samaa maalajia. (Kuva 4). (GTK 2020a). Kaava-alue sijoittuu hyvin kauaksi, vähintäänkin monien kymmenien kilometrien päähän, tutkituista happamien sulfaattimaiden esiintymisalueista (GTK 2020b), jotka sijoittuvat pääosin muutaman kymmenen kilometrin säteelle Itä-meren rannikosta.

Kaava-alueen pohjoisosan kallioperä koostuu porfyirisestä graniitista. Kaava-alueen keskellä Valta-tien 23 molemmin puolin kallioperä on tarkemmin määrittelemätöntä graniittia. Kaava-alueen eteläosassa kallioperä on pääosin granodioriittia (Kuva 5). Kaava-alueella tai viiden kilometrin säteellä kaava-alueesta ei ole valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia (kallioalueita, kivikoita, tuuli- ja rantakerrostumia tai moreenimuodostumia) (SYKE ja ELY-keskukset, 2020).

Kaava-alueen läheisyydessä ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) mukaan pilaantuneita tai mahdollisesti pilaantuneita kohteita. Lähin mahdollisesti pilaantunut kohde sijaitsee noin 2,6 km päässä kaava-alueesta koillisessa.



Kuva 4. Kaava-alueen maaperä.



Kuva 5. Kaava-alueen kallioperä.

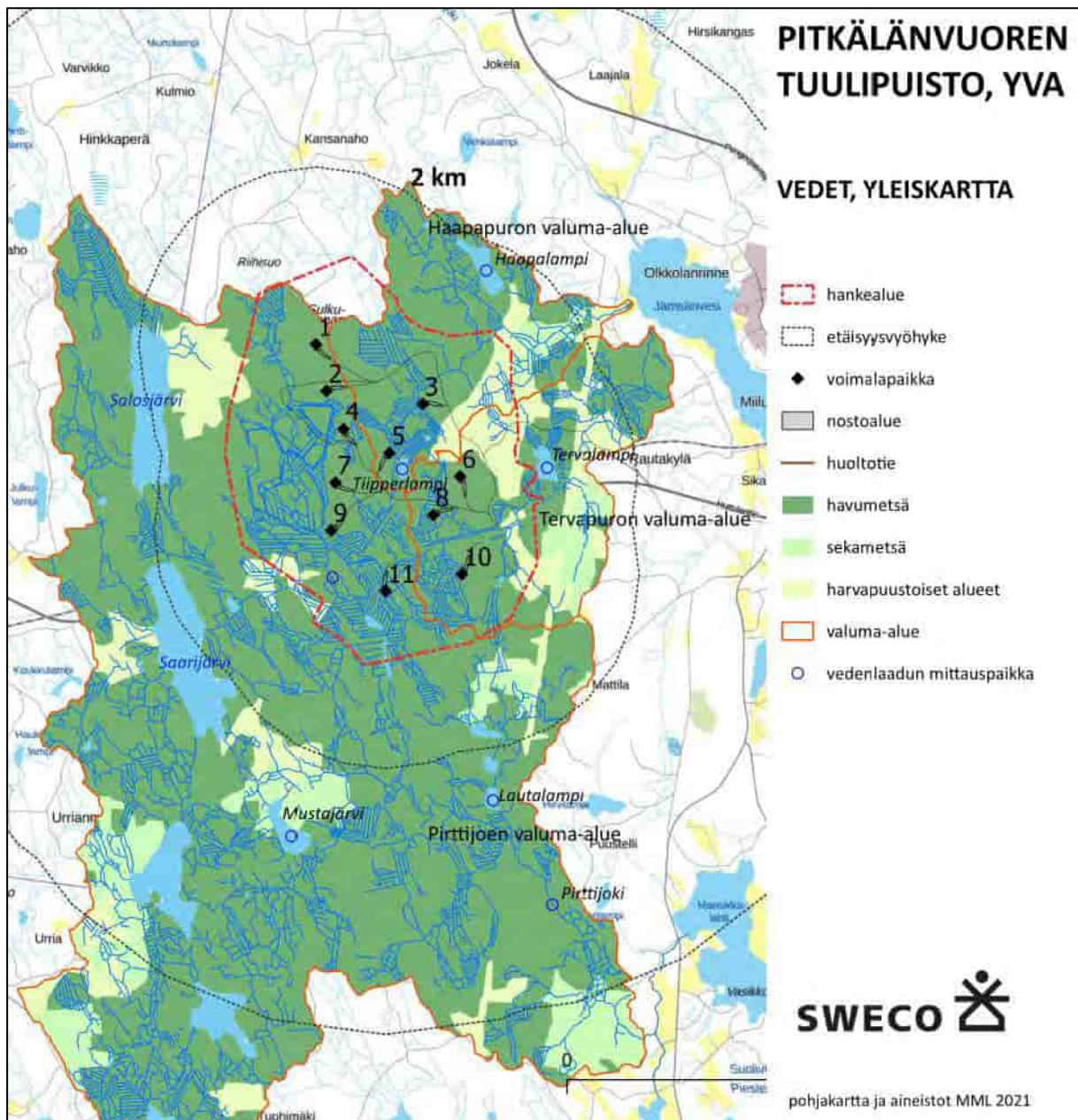
2.3 Vesistöt ja vesitalous

Kaava-alueen keskiosalle sijoittuu noin 260 metriä pitkä Tiipperlampi ja noin 60 metriä halkaisijaltaan oleva Heinälampi. Kaava-alueen kaakkoisosalle sijoittuu noin 150 metriä pitkä Pieni Tervalampi. Kaava-alueen lounaisosalle sijoittuvat Salmijärvet (eteläisen Salmijärven pohjoisosa), joista pohjoinen on noin 260 metriä pitkä.

Kaava-alue rajautuu itäreunasta Tervalampeen. Kaava-alueen koillispuolelle sijoittuva Haapalampi sijoittuu lähimmillään noin 400 metrin etäisyydelle kaava-alueen rajasta. Kaava-alueen itäpuolelle sijoittuva Jämsänvesi sijoittuu lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta.

Kaava-alue sijaitsee 1. jakovaiheen valuma-aluejaossa Jämsän reitin valuma-alueella (14.5) ja 3. vaiheen jaossa Pirttjoen (14.527), Haapapuron (14.533) ja Tervapuron (14.532) valuma-alueilla. Kaava-alueen pohjoisosaan ulottuvat myös Pengerjoen alaosan valuma-alue (14.541) ja Kuharjoen valuma-alue (14.544), mutta mikään suunnitelluista voimalapaikoista ei sijoitu näille valuma-alueille.

Pirttjoen valuma-alueelle (43,9 km²) on suunniteltu kuusi tuulivoimalaa. Valuma-alueella on neljä selvästi suurempaa (28–88 ha) järveä sekä useita pienempiä järviä ja lampia. Pirttjoen lisäksi valuma-alueella on runsaasti kaivettua ojaverkostoa. Valuma-alueella sijaitsevista pintavesistä kahdesta järvestä (Lautalampi 3 ha ja Mustajärvi 13 ha) ja kahdesta virtapaikasta on saatavissa mitattua vedenlaattutietoa. Kaava-alueen sisälle sijoittuu kaksi 2 ha kokoista järveä (Salmijärvet). Salmijärvien koillispuolella on kaksi nimetöntä pientä lampea, jotka ovat maastokäyntien ja vanhojen karttojen perusteella ihmisen kaivamia. Tällaisia, vähäisiä ja luontaisen vesimuodostuman ulkopuolelle kaivettuja lampia ei käsitellä vesilain mukaisena vesistönä (Tolonen ym., 2019).



Kuva 6. Yleiskartta alueen pintavesistä.

Kaava-alueella sijaitsevat pienet virtavedet eivät ole luonnontilaisia. Ne sijoittuvat alimpiin luonnontila-luokkiin (1 ja 2 –luokat) pienten virtavesien luonnontilan muuttuneisuutta arvioivassa PUROHELMİ – aineistossa (SYKENivalaA, 2021). Hankkeen yhteydessä suoritettujen maastokäyntihavainnot ja kartta-tarkastelussa tehdyt havainnot tukevat tätä käsitystä. Useimmista maastokarttaan merkityistä lähde-kohteista ei maastokäynnin yhteydessä havaittu lähdeettä. Maastokäynnillä tehtyjen havaintojen mu-kaan Maunulan lähteen ja Pitkälän tihkupinnan alapuolisiin ojiin voi kohdistua lähdevaikutusta. Aiem-man luontoselvityksen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2016b) perusteella Heinälampi ja Pieni Terva-lampi ovat vesilain 2. luvun 11§:n ja metsälain 10§:n mukaisia lampia.

Kaava-alueella sijaitsevien järvien, lampien tai uomien ekologista tai kemiallista tilaa ei ole määritetty, kuten ei myöskään Haapapuron, Tervapuron, Salmijoen tai Pirttijoien tilaa. Kaava-alueeseen nähdessä lähin vesimuodostuma, jonka ekologinen tila on määritetty, on noin 1,5 kilometriä kaava-alueen itäpuo-lla sijaitseva Jämsänvesi. Jämsänveden ekologinen tila oli vuonna 2016 hyvä, ja kemiallinen tila hy-vää huonompi. Suoliveden, johon kaava-alueen eteläosan pintavedet laskevat, on ekologiselta tilal-taan ollut vuonna 2016 hyvä ja kemiallinen tila hyvää huonompi. Kaikkia kaava-alueella sijaitsevia jär-viä ei ole tutkittu lainkaan, eikä niiden tilasta ole saatavilla julkaistua tietoa.

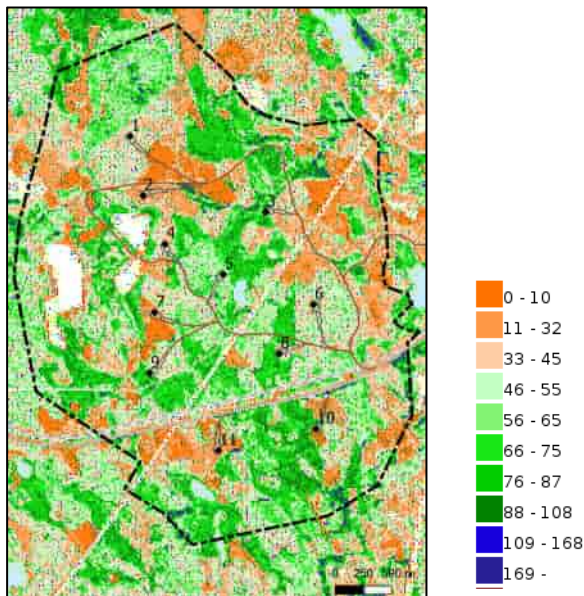
2.4 Kasvillisuus ja luontotyypit

Kaava-alueen metsäluonto on voimakkaasti käsiteltyä talousmetsää. Alueen korkeimmat kohdat ovat Pitkälänvuori, sen pohjoispuolen kankaat ja Sulkukangas. Kankaiden väliin jää turvemaita. Umpilaminsuo kaava-alueen länsiosassa on kokonaisuudessaan ojitettu. Suon pohjoisosassa on käytössä oleva turvetuotantoalue ja kaksi pienempää jo käytöstä poistunutta aluetta. Alueen keskiosassa sijaitsevaa Tiipperlampea ympäröivät suot, Sulkukangasta reunustavat suot ja Lemetilän suo kaava-alueen eteläosassa on niin ikään ojitettu. Soiden lisäksi myös alueen metsäluonnossa ihmisen vaikutus näkyy voimakkaasti. Alueella on eri ikäisiä talousmetsiä harvennuksineen, hakkuineen ja taimikoineen. Luonnontilaista tai vanhaa metsää alueella ei ole lainkaan. Kaava-alueen poikki kulkee useita metsäteitä. Aiemman luontoselvityksen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2016) ja Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventointiaineiston (2015–2019) mukaan Sulkukankaan eteläosassa on ollut vanhaa kuusivaltaista metsää, mutta nämä on selvityksen jälkeen avohakattu. Kaava-alueen metsät ovat tyypiltään tuoretta (mustikkatyyppi) tai kuivahkoa (puolukkatyyppi) kangasta. Kuusivaltaisia metsiä on Sulkukankaalle vievän metsätien varressa ja kaava-alueen koillisosassa, muualla pääpuulajina on mänty.

Kaava-alueella ei ole asutusta, mutta vanhojen peruskarttojen (Maanmittauslaitos 1963) ja ilmakuvien (Maanmittauslaitos 1951) perusteella kaava-alueella on ollut muutamia taloja niitä ympäröivine peltoineen Pitkälänvuoren koillispuolella (Pitkälä) ja pohjoispuolella (Maunula), Kalliosaaren kohdalla Huttulantien eteläpuolella ja kaava-alueen luoteisosassa Saloksen kaakkoispuolella paikalla, joka nykyisin on Sulkukankaalle vievän metsätien varressa. Pellot on istutettu kuuselle. Aluskasvillisuudessa vanha viljelykäyttö näkyy heinäisyytenä, vaikka alueet ovatkin nykyisin täysin metsää.

Alueen halki kulkee lounais-koillisuuntainen voimajohtolinja ja itä-länsisuunnassa rinnakkain rautatie ja valtatie. Metsäautotieverkosto on tiheä.

Suunnitellut voimalapaikat (1–11) sijoittuvat talouskäytössä oleviin metsiin nuoriin kasvatusmetsiin, taimikoille ja avohakkuualueille. Voimalapaikoilla ja niille johtavilla huoltoteillä ei kasvillisuuden ja luontotyyppien puolesta ole erityisiä huomioitavia luontoarvoja. Voimalalle 2 johtavan huoltotien kohdalla on vanhempaa kuusimetsää. Voimalapaikat ilmakuvapohjalla on esitetty liitteessä 1. Kuvassa 3 on esitetty puuston ikä kaava-alueella valtakunnan metsien monilähteisen inventoinnin (MVMI) mukaan (aineisto Luonnonvarakeskus 2019).



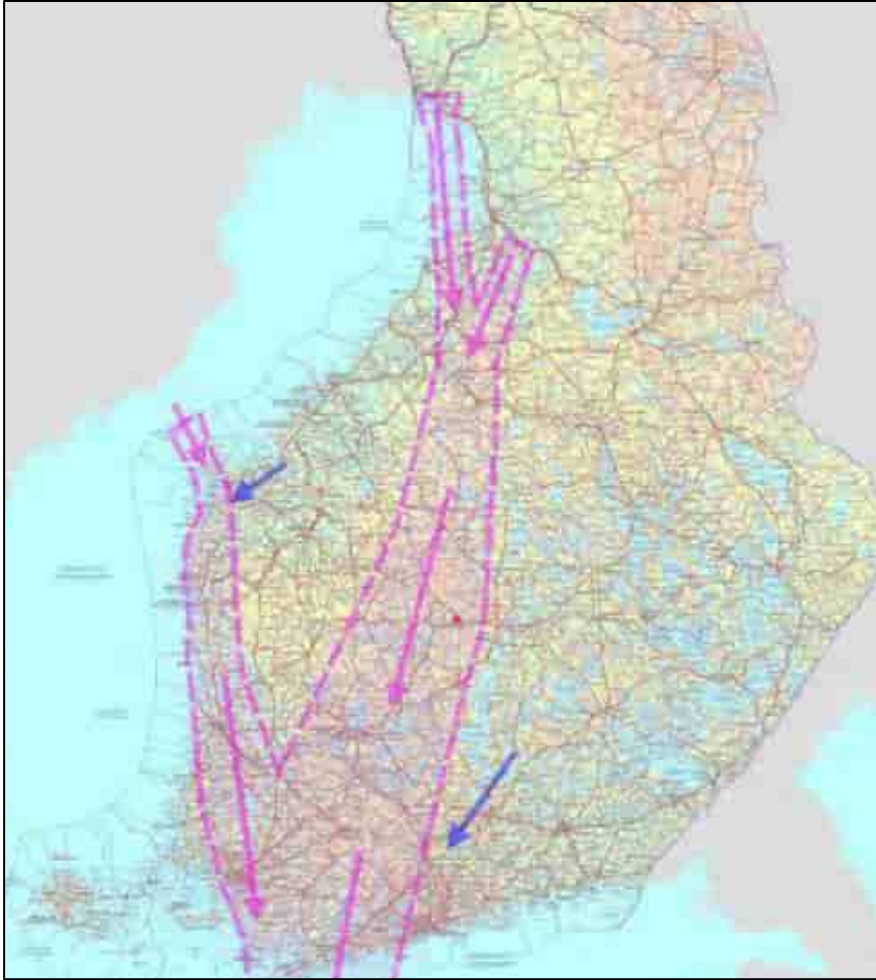
Kuva 7. Puuston ikä valtakunnan metsien monilähteisen inventoinnin (MVMI) mukaan (aineisto Luonnonvarakeskus 2019).

Kaava-alueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselistuksen liitteessä olevassa luontoselvityksessä (LIITE 13).

2.6 Linnusto

Muuttolinnusto

Kaava-alue ei sijoitu kevätmuuton osalta valtakunnallisille lintujen päämuuttoreiteille. Syysmuuton osalta kaava-alue sijoittuu kurkien pohjoiseteläsuuntaiselle päämuuttoreitille (62), jonka leveys kaava-alueen kohdalla on noin 90 kilometriä. (Toivanen ym. 2014.)

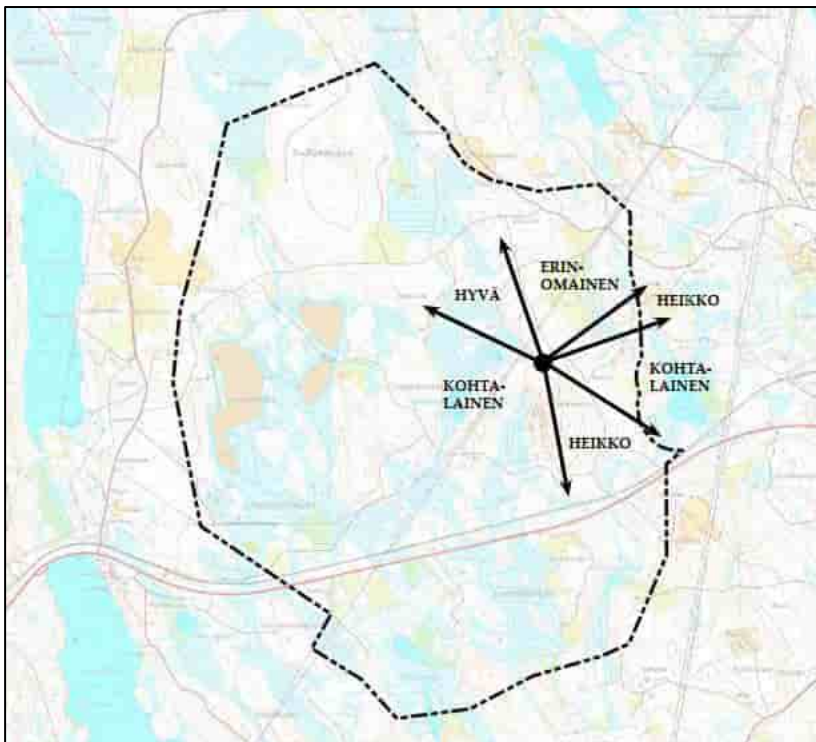


Kuva 9. Kurjen päämuuttoreitit syksyllä (violettit alueet). Violetti nuoli on muuttosuunta. Siniset nuolet osoittavat kurkimuuton tiivistymäalueita. Kaava-alue sijaitsee punaisen tähden kohdalla. Pohjakartan © Maanmittauslaitos. Muuttotietojen © BirdLife Suomi ry. Kuvan lähde Toivanen ym., 2014. Kaava-alueen sijaintia koskeva lisäys Sweco.

Kaava-alueen muuttolinnustoa on selvitetty Petäjäveden Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston syysmuuttoselvityksen (Ahlman, 2020) sekä kevätmuuttoselvityksen yhteydessä (Ahlman, 2021b). Lisäksi syysmuuttoselvityksen (Ahlman, 2020) ja kevätmuuttoselvityksen (Ahlman, 2021b) yhteydessä kerätyn maastoaineiston pohjalta on toteutettu Petäjäveden Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston lintujen törmäysmallinnus (Ahlman, 2021c). Muuttolinnustoa on selvitetty myös vuonna 2015 Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston yleiskaavan sekä Petäjäveden vesistöjen rantayleiskaavan muutokseen liittyen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016a). Lähtötietona vuoden 2015 Pitkälänvuoren alueen syysmuuttoselvityksessä käytettiin Petäjäveden alueelta olemassa olevaa Tiira-järjestelmän lintuhavaintoaineistoa sekä Keski-Suomen alueen muuttolinnustosta aikaisemmin tehtyjä selvityksiä.

Vuonna 2020 lintujen syysmuuttoa havainnoitiin Pitkälänvuoren kaava-alueella kaikkiaan 9 päivänä seurannan jakautuessa 25.8.-14.10.2021 väliselle ajalle (havaintotunteja yht. 66,5). Siten muutonseuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan, mikä ajoittuu elo-lokakuulle. Seurannan tasainen

sijoittuminen kyseiselle ajankohdalle loi hyvät puitteet merkittävimmi arvioitujen lajien tai lajiryhmien (mm. kurki, arktiset hanhet, päiväpetolinnut) päämuuton seurannalle. Selvityksessä lintujen syysmuuttoa havainnoitiin seurantapisteeltä, joka oli sijoitettu Pitkälänvuoren päälle. Seurantapisteelle rakennettiin näkyvyyden parantamiseksi havaintotorni, jonka seurauksena katselukorkeus nousi noin kolme kilometriä. Näkymä oli erinomainen pohjoiseen, sekä luoteeseen hyvä. Kaava-alueen ilmatilan havainnointia ajatellen nämä olivat tärkeimmät ilmansuunnat. Muutontarkkailun aikana tehdyistä havainnoista kirjattiin laji- ja yksilömäärätietojen ohella ylös lajin lentosuunta – ja korkeus sekä kellonaika. Kaikkiaan Pitkälänvuoren kaava-alueella toteutetun syysmuutonseurannan yhteydessä havaittiin yhteensä 46 766 lentoa. Syksyllä runsaimpia lajeja olivat kurki (17 735 yks.), räkättirastas (13 968 yks.), peippolaji (2 9080 yks.), peippo (2 734 yks.), punakylkirastas (2 541 yks.) ja järripeippo (1 119 yks.). Nämä kuusi runsainta lajia ja lajiparia kattoivat 88 % kokonaislentomäärästä. Kokonaislentomäärästä noin 28 % (13 039 yks.) lensi riskikorkeudella (70–270 metrin korkeudella). Kookkaita lintuja havaittiin yhteensä peräti 20 504 yksilöä, joista suurin osa koskee kurkia. Muita kookkaita lintuja kuten hanhila-jeja (2 065 yks.) ja päiväpetolintulajeja (59 yks.) havaittiin paljon niukemmin. (Ahlman, 2020).



Kuva 10. Syys- ja kevätmuuton seurannan Pitkälänvuoren tutkimusalue (musta katkoviiva), havaintopaikka (musta pallo) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvyys (mustat nuolet) vuonna 2020 (syksy) ja 2021 (kevät). Pohjakartan © Maanmittauslaitos. Kuvan lähde Ahlman, 2021b.”

Lintujen syysmuuttoa havainnoitiin Pitkälänvuoren kaava-alueella syksyn 2015 aikana kaikkiaan 12 päivänä seurannan jakautuessa 1.9.–6.10.2015 väliselle ajalle (havaintotunteja yht. 53). Maastoseurannat pyrittiin keskittämään tuulivoimasuunnittelun kannalta merkittävimmi arvioitujen lajien tai lajiryhmien (mm. kurki, arktiset hanhet, päiväpetolinnut) päämuuton ajankohtiin. Selvityksessä lintujen syysmuuttoa havainnoitiin kahdesta seurantapisteestä, kaava-alueelle sijoittuvan Pitkälänvuoren päältä, sekä kaava-alueen itäpuolisesta Härkökankaasta. Muutontarkkailun aikana tehdyistä havainnoista kirjattiin laji- ja yksilömäärätietojen ohella ylös lajin muuttosuunta, ohituspuoli sekä arvioitu muuttokorkeus suhteessa suunniteltuihin tuulivoimaloihin. Kaikkiaan Pitkälänvuoren kaava-alueella toteutetun syysmuutonseurannan yhteydessä havaittiin 11 259 lintua. Syksyllä runsaimpia olivat arktiset hanhet (3 720 yks, valtalajina valkuposkihanhi), kurki (1 549 yks), sepelkyhky (1 361 yks.) sekä varpuslinnuista peippo (1 323 yks.), räkättirastas (506 yks.) sekä niittykirvinen (224 yks.). (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016a.)

Vuoden 2021 kevätmuuton seuranta toteutettiin samalta seurantapisteeltä havaintotornista kuin vuoden 2020 syysmuuton seurantakin. Kevätmuuttoa tarkkailtiin 24.3.-9.5.2021 välisenä aikana yhdeksänä päivänä (yhteensä noin 63 tuntia). Kookkaita lintuja – kuten hanhia ja päiväpetolintuja – havaittiin yhdeksänä päivän aikana kokonaisuutena hyvin vaihtelevasti, sillä hanhien summa oli korkea, mutta päiväpetolintuja nähtiin puolestaan niukasti. Myös kurkimäärä jäi hyvin pieneksi. Kokonaislukema ei kerro todellista tilannetta kurjen osalta, sillä päämuutto meni iltamuuton vuoksi ohi. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 2 763 yksilöä. Kookkaista linnuista 1 513 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kokonaisuutena melko vähäinen, joskin se sisältää lähes 900 hanhea, joka on melko suuri määrä. Tuntia kohden lentoja kirjattiin keskimäärin 201, mikä on kohdalainen tai suurehko määrä sisämaassa keväällä. Merkittäviä muuttajamääriä kirjattiin kuitenkin vain lähinnä taigametsä- ja harmaahanhista, sepelkyyhkyistä, räkättirastaista ja peipoista. Muiden lajien osalta muuttolukemat olivat lähes poikkeuksetta vähäisiä. Tulosten perusteella voidaan päätellä, että kyseessä on tavanomaista tärkeämpi kevätmuuttoreitti hanhille.

Vuonna 2015 kevätmuuttoa tarkkailtiin 11.4.–5.5. välisenä aikana viitenä päivänä. Seuranta tehtiin Pitkälän-vuorelta sekä Kalliosaaresta. Kaikkiaan Pitkälänvuoren kaava-alueella toteutetun kevätmuuton seurannan yhteydessä havaittiin 346 muuttavaa lintua. Eri lajeista runsaslukuisimpia seurannassa olivat keväällä sepelkyyhky (132 yksilöä), kurki (49 yksilöä) ja naurulokki (31 yksilöä). (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016a.).

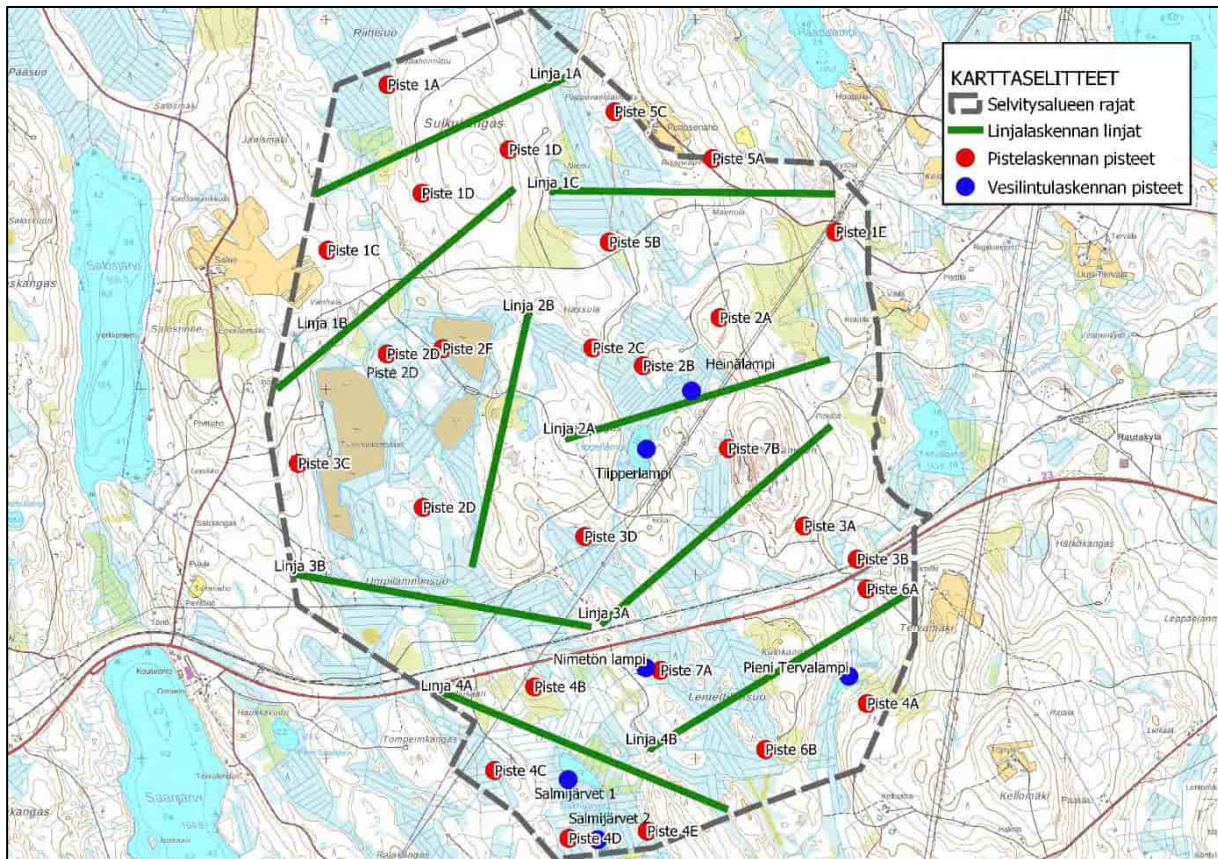
Pesimälinnusto

Kaava-alueen pesimälinnustoa on selvitetty vuonna 2021 kahden eri selvityksen voimin (Ahlman, 2021e, Sweco Infra & Rail Oy, 2021b). Aikaisemmin vuonna 2021 tehty pesimälinnustoseelvitys (Ahlman, 2021e) on tehty keräämällä huomionarvoisia pesimälinnustohavaintoja muun muassa Petäjäveden Pitkälänvuoren metsoselvityksen (Ahlman, 2021d), pöllöselvityksen (Ahlman, 2021f), petolintujen kevätseurannan (Ahlman, 2021g), petolintujen kesäseurannan (Ahlman, 2021h) ja liito-oravaselvityksen (Ahlman, 2021a) yhteydessä sovelletun kartoituslaskennan menetelmin. Selvityspäiviä oli 15 ja ne jakautuivat ajanjaksolle 6.4.-31.5.2021. Toinen selvitys (Sweco Infra & Rail Oy, 2021b) on tehty suorittamalla sovellettu kartoituslaskenta, linjalaskenta, pistelaskenta sekä vesilintulaskenta. Lisäksi kaava-alueen pesimälinnustoa on selvitetty Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston yleiskaava sekä Petäjäveden vesistöjen rantayleiskaavan muutokseen liittyen vuonna 2015 (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016a).

Vuoden 2021 (Sweco Infra & Rail Oy, 2021b) selvitys perustui kahden kierroksen sovellettuun kartoituslaskentaan, linjalaskentoihin, pistelaskentoihin sekä vesilintulaskentoihin (Lehikoinen ym., 2014, Koskimies & Väisänen, 1988). Selvityksessä sovellettiin Luonnontieteellisen Keskusmuseon linnuston seurantaohjeita (Luonnontieteellinen keskusmuseo, 2021). Sovellettu kartoituslaskenta tehtiin elinympäristötyypeiltään linnustollisesti potentiaalisimmille alueille, kun taas linja- ja pistelaskennat sijoitettiin selvitysalueelle satunnaisesti kattamaan mahdollisimman useanlaiset biotoopit. Vesilintulaskenta suoritettiin kaikille alueen järville ja lammille. Lähtötietoina käytettiin Laji.fi:n tietokannan kautta saatuja aineistoja, Tiira-lintuhavaintotietokannan havaintotietoja, alueella aikaisemmin tehtyjä pesimälinnustoseelvityksiä (Ahlman 2021e, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016a) sekä Metsähallituksen vastuupetolintutietoja. Lisäksi lähtötietoina käytettiin tärkeiden lintualueiden (IBA, FINIBA, MAALI) rajauksia (Keski-Suomen Lintutieteellinen Yhdistys ry, 2013; Suomenselän Lintutieteellinen Yhdistys ry, 2013; BirdLife, 2021) sekä lintudirektiivin perusteella suojeltujen Natura-alueiden rajauksia.

Sovellettua kartoituslaskentaa tehtiin selvitysalueella yhteensä kuudessa eri kohteessa kaksi kierrosta. Ensimmäisen jakson laskentakerrat jakautuivat päiville 1.6.-4.6.2021 sekä toisen jakson laskentakerrat jakautuivat päiville 16.6.-18.6.2021. Huomionarvoiset lajit paikannettiin lisäksi myös linjalaskennan ja pistelaskennan yhteydessä 1.6.-4.6. ja 16.6.-18.6.2021. Kartoituslaskennassa keskityttiin huomionarvoisiin lajeihin (Lintudirektiivin liitteen I lajit, erityisesti suojeltavat lajit, kansallisesti ja alueellisesti uhanalaiset lajit sekä Suomen kansainväliset vastuulajit). Kaava-alueella tehtiin yhdeksän linjalaskentaa, jotka olivat kaikki noin 1,6 kilometrin mittaisia linjoja. Yhteensä linjoja tuli laskettua siten 14,4 kilometrin matkalta. Linjat pyrittiin sijoittamaan tuulivoimapuistoalueelle sattumanvaraisesti, jotta mahdollisimman monta erityyppistä elinympäristöä tulisi katettua. Linjalaskennat suoritettiin 1.6.-4.6.2021. Pisteitä laskettiin yhteensä 27. Pisteet olivat satunnaisesti sijoiteltu tuulivoimalahankkeen alueella, jotta

mahdollisimman monta erityyppistä elinympäristöä tulisi katettua. Pistelaskennat suoritettiin 1.6.–4.6. ja 16.6.-18.6.2021. Vesilintulaskenta suoritettiin kaikilla selvitysalueen otollisilla vesikohteilla. Laskentaan sisällytettiin Tiipperlampi, Heinälampi, Salmijärvet, Pieni Tervalampi sekä pieni nimetön lampi. Vesilintulaskenta suoritettiin 17.5.2021.



Kuva 11. Linjalaskennan linjojen, pistelaskennan ja vesilintulaskennan pisteiden sijainnit selvitysalueella vuonna 2021. (Maastokartta Maanmittauslaitos 2021). (Kuva: Sweco Infra & Rail Oy, 2021b).

Vuoden 2015 pesimälinnustolaskennat tehtiin pistelaskentana kahteen otteeseen tuolloin suunnitelluilta voimalapaikoilta, sekä kartoittamalla mahdollisia arvokkaampia elinympäristöjä kaava-alueella ja sen lähialueen vesistöillä ja suo/turvetuotantoalueilla. Tarkastetut vesistöt olivat Salmijärvet, Tiipperlampi, Heinälampi, Tervalampi ja Pieni Tervalampi (Kuva 37). Tervalampi sijaitsee nykyisen kaava-alueen ulkopuolella. Ensimmäiset pistelaskentakäynnit tehtiin 15.5. ja 18.5.2015 ja toiset laskentakäynnit 11.6. ja 13.6.2015. (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016a.)

Vuoden 2021 pesimälinnustoselvitysten (Ahlman, 2021e; Sweco Infra & Rail Oy, 2021b) tulokset kuvaavat hyvin alueen luonnetta linnustollisesti. Lisäksi alueen pienillä vesistöillä havaittiin vesi- ja rantalinnustoa. Vuoden 2021 pesimälinnustoselvityksissä (Ahlman, 2021e; Sweco Infra & Rail Oy, 2021b) havaittiin yhteensä 25 huomionarvoista lajia. Näistä hömötiainen ja viherpeippo ovat uhanalaisuusluokitukseltaan erittäin uhanalaisia (EN). Hömötiaisista tehtiin yhteensä seitsemän havaintoa Swecon pesimälinnustoselvityksessä (Sweco Infra & Rail Oy, 2021b), ja kuusi havaintoa Ahlmanin pesimälinnustoselvityksessä (Ahlman, 2021e). Viherpeiposta tehtiin kolme havaintoa selvitysalueen länsiosassa (Ahlman, 2021e). Hömötiaisen elinpiiriä ovat havupuuvaltaiset metsät. Metsärakenteen muutokset metsätalouden myötä ovat sen vähenemisen syynä. Viherpeipon uhanalaistumiseen on vaikuttanut voimakas kannanlasku vuosina 2008–2009, jolloin nielussa elävä *Tricho-monas gallinae* – alkueläimestä johtuva tauti verotti viherpeippokantaa. Uhanalaisista lajeista selvitysalueella havaittiin myös vaarantuneet (VU) pajusirkku, pensastasku, pyy ja töyhtötiainen ja silmälläpidettävistä (NT) lajeista närhi, pensaskerttu, punavarpuunen, taivaanvuohi ja västäräkki.

Havaituista huomionarvoisista lajeista harmaapäätikka, palokärki, metso, teeri, pikkulepinkäinen ja kurki ovat Lintudirektiivin liitteen 1 lajeja, mutta elinvoimaisia. Direktiivilajeista pyy on uhanalaisuusluokitukseltaan vaarantunut (VU). Suomen kansainvälisistä vastuulajeista havaittiin kuovi, leppälintu, metso, rantasipi ja teeri. Suomen vastuulajien Euroopan kannasta merkittävä osa pesii Suomessa. Metso, rantasipi, teeri ja leppälintu ovat kaikki elinvoimaisia, mutta kuovi on uhanalaisuusluokitukseltaan silmälläpidettävä. Selvitysalueella ei tavattu erityisesti suojeltavaksi luokiteltuja lintulajeja. Vuoden 2021 linnustoselvityksessä (Sweco Infra & Rail Oy, 2021b) liitekartoilla 1–4 on merkitty huomionarvoisten lajien havaintopaikat.

Muiden kuin huomionarvoisten lajien osalta pesimälinnustoselvityksen maastokäynneillä (ml. linjalaskenta, pistelaskenta ja vesilintulaskenta) havaittiin seuraavat lintulajit: harmaasieppo, hernekerttu, hippäinen, isokäpylintu, keltasirkku, kirjosieppo, korppi, kulorastas, kuusitiainen, käki, käpytikka, lauluras, lehtokerttu, metsäkirvinen, metsäviklo, mustarastas, niittykirvinen, pajulintu, peippo, peukaloinen, pikkukäpylintu, punakylkirastas, punarinta, punatulkku, puukiiپی, rautiainen, räkättirastas, sepelkyyhky, sinisorsa, sinitäinen, sirittäjä, talitiainen, tiltalti, varis, varpushaukka sekä vihervarpunen. Yhteensä suunnittelualueella havaittiin 59 lintulajia. Selvitysalueella maastokäynneillä havaittu lintulajisto on suurelta osin tavanomaista talousmetsien ja reuna-alueiden linnustoa, vaikkakin myös joitain huomionarvoisia lajeja havaittiin.

Linja- ja pistelaskentojen tulosten perusteella alueella pesii noin 160–200 paria neliökilometriä kohden. Tulos viittaa keskinkertaiseen parimäärään, mikä on ominaista havupuuvaltaisilla alueilla. Neljä selvästi parimääriltään yleisintä lajia olivat peippo, pajulintu, punarinta sekä metsäkirvinen. Neljä yleisintä lajia muodostavat 49 prosenttia kokonaisparimäärästä.

Vuoden 2021 linnustoselvityksessä (Sweco Infra & Rail Oy, 2021b) lammilla havaittiin melko niukalti linnustoa Salmijärviä lukuun ottamatta. Salmijärvillä havaittiin yksi haapanapari (VU, vastuulaji), yksi sinisorsapari, yksi tavipari (LC, vastuulaji) sekä yksi laulujoutsenpari (LC, vastuulaji, direktiivilaji). Tiipperlammella yksi telkkäpari (LC, vastuulaji) sekä yksi sinisorsapari. Heinälammella havaittiin yksi sinisorsapari. Pienellä Tervalammella havaittiin yksi sinisorsapari. Pienellä nimettömällä lammella ei havaittu vesi- tai rantalinnustoa lainkaan.

Vuoden 2021 linnustoselvityksessä (Sweco Infra & Rail Oy, 2021b) kuvassa 2. on merkitty kartalle linjalaskentojen linjojen, pistelaskentojen pisteiden sekä vesilintulaskennan pisteiden sijainnit.

Vuoden 2015 laskennoissa havaituista lajeista uhanalaisia (Hyvärinen, ym., 2019) on vain hömötäinen (EN), jonka elinpiiriä ovat havupuuvaltaiset metsät. Huomionarvoisia lajeja ovat myös metso (direktiivilaji ja vastuulaji) sekä leppälintu (vastuulaji). Molempia esiintyy yleisesti vastaavilla metsäalueilla. Muutonseurantojen ja soidinkartoituksen yhteydessä havaittiin huomionarvoisista lajeista kana-haukkareviiri (NT) nykyisen kaava-alueen pohjoisosassa, ja lisäksi seuraavat lintudirektiivin liitteen I lajit: harmaapäätikka Pitkälänvuoren pohjoispuolella, kurkipari Umpilamminsuon turvetuotantoalueen eteläpuolella sekä palokärki junaradan varressa. Lisäksi Salosjärvellä kaava-alueesta länteen havaittiin kuikka, joka sekin on direktiivilaji.

Vuoden 2015 linnustoselvityksessä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016a) lammilla havaittiin niukalti linnustoa. Salmijärvillä ensimmäisellä käynnillä viisi sinisorsakoirasta. Tiipperlammella yksi telkkä ja tavi pari sekä toisella käynnillä telkkäemo kahdeksan poikasen kanssa. Telkkä ja tavi ovat Suomen kansainvälisiä vastuulajeja. Heinälammella havaittiin yksi rantasipi (vastuulaji). Pienellä Tervalammella havaittiin lintuja vain ensimmäisellä käynnillä: laulujoutsen pari (direktiivilaji ja vastuulaji) ja rantasipi (vastuulaji). Nykyisen kaava-alueen itäpuolella sijaitsevalla Tervalammella havaittiin ensimmäisellä käynnillä kolme koiras- ja yksi naarastelkkä (vastuulaji) sekä taivaanvuohi (NT), ja toisella käynnillä laulujoutsenpari (direktiivi ja vastuulaji) ja rantasipi (vastuulaji).

Metson ja teeren soidinpaikat

Vuoden 2021 metson soidinselvitys (Ahlman, 2021d) tehtiin soidinaikaan 6.4., 8.4, 12.4, 13.4, 15.4. ja 30.4. Lisäksi kartoitettiin myös teeriä, pyitä ja riekköjä. Riekköjen mahdollisia soidinpaikkoja selvitettiin vielä atrappien avulla pöllöselvityksen yhteydessä yöllä 24.-25.2., 8.-9.3. ja 16.-17.3.

Kaava-alueella tavattiin melko niukasti metsäkanalintuja vuonna 2021, eikä esimerkiksi metson soidinta havaittu laisinkaan. Metson hakomispuita ja jätöksiä löytyi Pitkälänvuoren eteläosista noin 350 m etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta (voimala 8). Lisäksi yksi koiras havaittiin Pitkälänvuoren pohjoisosassa noin 350 m etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta (voimala 6). Kyseessä ei kuitenkaan ollut soidintava yksilö. Viimeisen tarkastusinventoinnin yhteydessä keskityttiin erityisesti Pitkälänvuoren alueelle, mutta soidinta ei kuitenkaan havaittu. Soidinalue on todennäköisesti kaava-alueen ulkopuolella.

Teeriä havaittiin soidintamassa yhteensä viidessä eri paikassa 3–10 yksilön voimin. Soidinpaikat sijoituivat turvetuotantoalueelle, hakkuille ja ojitetuille soille. Koska alueen kaikki suot ovat käytännössä ojitettuja, luonnontilaisten avosoiden soidinpaikkoja ei alueelta löydy. Lajille kelpaa soidinpaikoiksi edellä kuvatut vaatimattomat elinympäristöt. Pyiden reviierejä löydettiin kolmesta paikasta. Riekköjä ei havaittu lainkaan. Metsäkanalintujen määrä oli kokonaisuudessaan vähäinen.

Vuoden 2015 selvityksessä havaittiin yksi metson soidin (2–3 kukkoa), joka sijaitsi Tiipperlammen eteläpuolella, josta on lähimpään suunniteltu voimalapaikkaan noin 440 m (voimala 5). Lisäksi vuonna 2015 tehtiin tiedusteluja, joiden perusteella selvitysalueen reunamilla olisi ollut 2–3 pientä metson soidinpaikkaa, joiden sijainti on metsänhakkuiden ja turvetuotannon myötä vaihdellut. Kyseisiä soittimia ei vuoden 2021 metsoselvityksen mukaan nykyisin ole.

Myös vuonna 2015 havaittiin joitakin teerin soittimia. Soidinpaikkaselvityksessä havaittiin teeren osalta huomion arvoinen soidin (15 kukkoa) Umpilamminsuon turvetuotantoalueella. Lisäksi 2 teertä suunnitellun voimalapaikan 4 länsipuolella turvetuotantoalueella ja yksittäiset linnut Pitkälänvuoren pohjoispuolella sekä tien lähellä Salmijärvien pohjoispuolella. Teeren soidinpaikat vaihtelevat vuosittain eikä soidinpaikkojen tulevia sijainteja voida luotettavasti ennustaa.

Päiväpetolinnut ja pöllöt

Lähtötietojen perusteella (Laji.fi:n tietokanta) kaava-alueella on kaksi helmipöllön (silmälläpidettävä NT, direktiivilaji, vastuulaji) pesäpaikkaa sekä yksi kanahaukan (NT) pesäpaikka. Pesäpaikkojen sijainti on esitetty pesimälinnustonselvityksen salassa pidettävässä nykytilalitteessä kuvassa 3. Paikallisen rengastajan Tomi Hakkarin mukaan kanahaukan pesä on viime vuosina hiljentynyt voimakkaan ympärillä toteutuneen metsänhakuun vuoksi (viimeksi poikasia vuonna 2016). Lähimmän suunnitellun voimalapaikan ja kanahaukan pesäpaikan etäisyys on noin 470 metriä. Lähin tuulivoimapuiston tie sijaitsee pesästä noin 180 metrin etäisyydellä, mutta kyseisellä kohdalla on nykyiselläänkin tie.

Kaava-alueen pohjoisosan helmipöllön tunnettu pesäpaikka sijaitsee nykyään hakkuuaukealla. Molemmista helmipöllön pesistä on viimeksi poikaset rengastettu vuonna 2015. Pohjoispuolen helmipöllön pesäpaikan lähin suunniteltu voimalapaikka sijaitsee noin 280 metrin etäisyydellä pesästä. Lähin tuulivoimapuiston tie sijaitsee noin 40 metriä kyseisestä pesästä. Kyseisellä alueella on nykyiselläänkin tie. Kaava-alueen keskiosissa sijaitsee alueen toinen tunnettu helmipöllön pesäpaikka. Pesä sijaitsee nykyisen 110 kV voimajohdon välittömässä läheisyydessä. Sekä lähin suunniteltu tuulivoimala että lähin tuulivoimapuiston tie sijaitsevat pesältä noin 400 metrin etäisyydellä.

Lisäksi paikallisen rengastajan Tomi Hakkarin mukaan hankealueella on myös vaarantuneen hiirihaukan (VU) pesä. Lähin suunniteltu tuulivoimala sekä siihen liittyvä tie ja nostoalue sijaitsevat kyseiseltä pesältä noin 400 metrin etäisyydellä. Pesästä noin 0,5 kilometrin etäisyydellä on turvetuotannon alueita. Pitkälänvuoren päiväpetolintujen kesäseurannassa (Ahlman, 2021h) kertyi runsaasti havainnot hiirihaukan (VU) ja erittäin uhanalaisen mehiläishaukan (EN, direktiivilaji) lennoista. Hiirihaukalle kertyi kesäseurannassa hankealueella lentoja 44, joista 39 tapahtui riskikorkeudella. Mehiläishaukalle

kertyi lentoja 23, joista 20 tapahtui riskikorkeudella. Lentojen runsas määrä indikoi, että kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä on ainakin yksi hiirihaukan ja yksi mehiläishaukan pesä.

Kaava-aluetta lähin tunnettu sääksen pesä sijaitsee noin 1,8 kilometrin etäisyydellä kaava-alueelta. Pesän sijainti on esitetty pesimälinnustoselvityksen salassa pidettävässä petolintujen ja pöllöjen nykytilalähteessä kuvassa 2 (s. 7). Lähin suunniteltu voimala ja siihen liittyvä tie ja nostoalue sijaitsevat 2,7 kilometrin etäisyydellä pesästä. Kyseiseltä pesältä on rengastettu poikaset vuonna 2021. Pitkälänvuoren päiväpetolintujen kesäseurannassa (Ahlman, 2021h) kirjattiin 7 sääksen lentohavaintoa, joista kaikki olivat riskikorkeudella. Pesän tulkittiin asiantuntija-arviona sijaitsevan jossain kaukana kaava-alueen ulkopuolella länsi- tai luoteispuolella.

2.7 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö

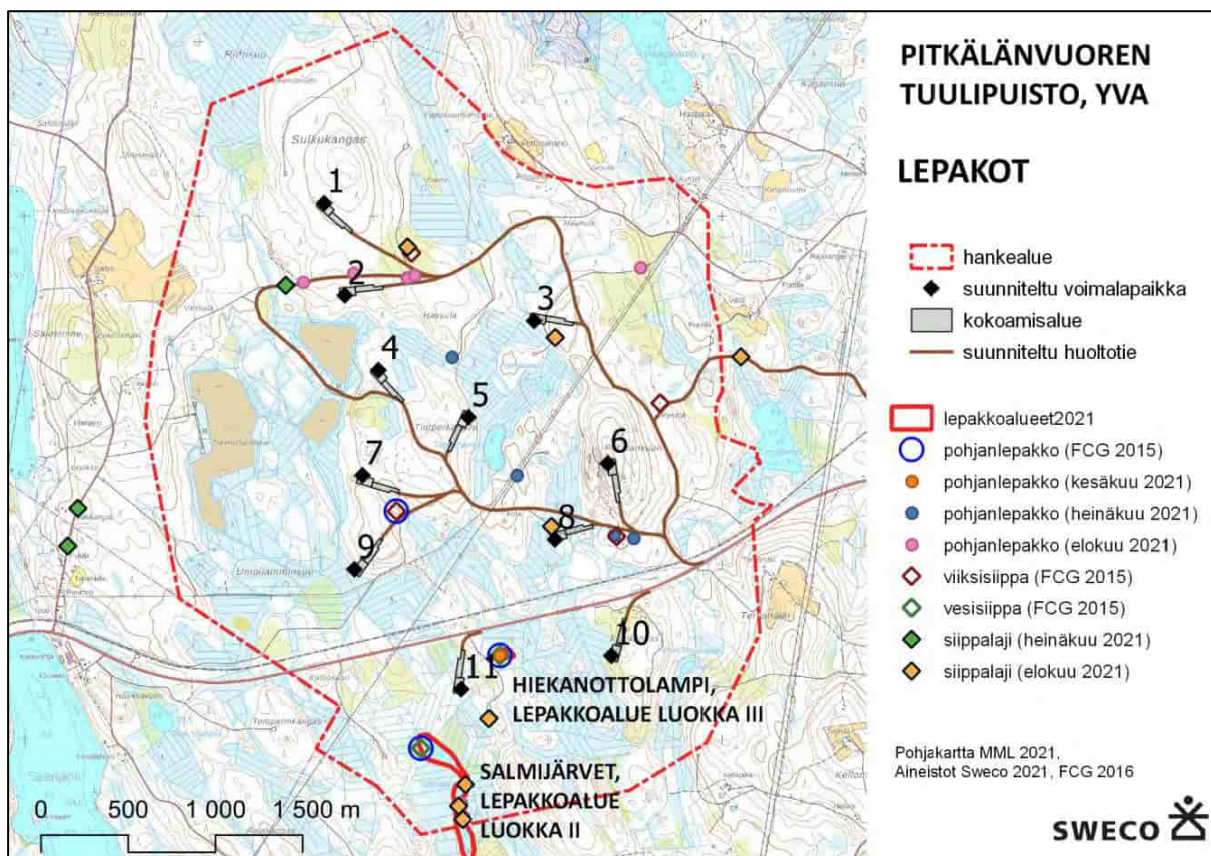
Kaava-alueen eläimistöstä on selvitetty erillisselvityksin luontodirektiivin liitteen IV a lajien lepakoiden, liito-oravan ja viitasammakon esiintymistä. Lajitietokeskuksen tiedoissa (laji.fi, 18.10.2021) on havainnot sirolampikorennosta ja lummelampikorennosta kaava-alueelta.

Lepakot

Suomessa esiintyy 13 lepakkolajia, jotka kaikki ovat luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja. Siten niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Lepakkolajeja koskevat luonnonsuojelulain (1096/1996) 39 §:n rauhoitussäännökset. Kiellettyä on tahallinen tappaminen ja pyydystäminen, tahallinen vahingoittaminen ja tahallinen häiritseminen erityisesti eläinten lisääntymisaikana ja niiden elämänkierron aikana tärkeillä paikoilla. Suomessa tavattavia yleisiä lepakkolajeja ovat pohjanlepakko (tavataan miltei koko Suomesta), vesisiippa (tavataan Etelä- ja Keski-Suomessa), viiksisiippa (Suomen itäosat Kainuun tasolle asti), isoviiksisiippa (Suomen itäosat Kainuun tasolle asti) ja korvayökkö (pohjoisimmillaan havaittu Kokkolan tasolta). (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys, 2014)

Lepakoiden esiintymistä Pitkälänvuoren alueella on selvitetty vuonna 2015 (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016b) ja nykyisellä hankealueella kesällä 2021 (Sweco Infra & Rail Oy, 2021a). Aiemmassa luontoselvityksessä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016b) tehtiin kesän 2015 aikana yleispiirteinen lepakoiden ruokailualueiden kartoitus kahdella kartoituskerralla. Aktiiviseurannan ohella lisätietoa alueen lepakoista kerättiin passiiviseurannalla maastoon sijoitettujen lepakodetektoreiden avulla. Lisäksi lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota myös muiden luontoselvitysten yhteydessä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016b). Selvityksen perusteella kaava-alueelle rajattiin kaksi lepakoiden kannalta merkittävää saalistusalueutta (luokka II): Sulkukankaan itäosien rehevä korpikuusikko alueen pohjoisosissa ja Salmijärven ympäristö alueen lounaiskulmassa. Lemetti- länsuon länsipuolen metsittynyt hiekanottoalue tulkittiin muuksi lepakoiden kannalta merkittäväksi alueeksi (luokka III). Em. alueista Sulkukankaan itäosien rehevä korpikuusikko on avohakattu vuoden 2015 jälkeen (metsänkäyttöilmoitukset 2016, 2018 ja 2021, Metsäkeskus), eikä näin ollen enää ole lepakoiden saalistusalueeksi sopivaa.

Lepakoiden esiintymistä hankealueella selvitettiin kesällä 2021 kolmella kartoituskerralla kesä-, heinä- ja elokuussa. Tulokset ovat samankaltaisia kuin vuoden 2015 selvityksessä. Molempien vuosien havainnot on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 12). Aiemman luontoselvityksen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016b) ja kesän 2021 kartoitusten perusteella lepakoiden kannalta merkittäviä alueita kaava-alueella ovat Salmijärven ympäristö (luokka II) ja Lemetilänsuon länsipuolen metsittyneen hiekanottoalueen lammikko (luokka III).



Kuva 12. Havainnot lepakoista vuoden 2015 ja 2021 selvityksissä ja tulosten perusteella rajatut lepakoiden kannalta merkittävät alueet.

Liito-orava

Kaava-alueelta on kartoitettu liito-oravan esiintymistä erilliselvityksessä (Ahlman Group Oy, 2021a). Liito-oravan esiintymistä sähkönsiirtolinjan alueella on selvitetty Mänttä-Petäjävesi 110 kV voimajohdolinjan ympäristöselvityksessä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2020).

Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluvien yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on uuden luonnonsuojelulain (49 §) mukaisesti kielletty. Uusimmassa valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa liito-orava on vaarantunut (VU, Vulnerable) (Hyvärinen ym., 2019).

Liito-orava asettuu mieluiten kuusivaltaiseen metsään, jossa on riittävästi lehtipuita seassa. Kesällä se syö pääosin lehtipuiden lehtiä, suosituimpia ovat koivut, lepät ja haapa. Syksyllä ravinto koostuu lähinnä havupuiden silmuista sekä koivun ja lepän norakoista. Vastaavaan ravintoon se turvautuu myös talvella. Monipuoliset ravintovaatimukset määräävät lajin elinympäristön sijoittumista. Lisäksi sopivia pesäpaikkoja – kuten vanhoja tikankoloja tai risupesjiä – täytyy olla riittävästi tarjolla. Liito-oravien reviirit ovat varsin laajoja, erityisesti koirailta, joiden elinympäristön keskimääräinen pinta-ala on noin 60 hehtaaria. Naarailta on huomattavasti pienempi reviiri, vain noin kahdeksan hehtaaria. Molemmat sukupuolet käyttävät useita eri koloja, ja niiden reviireillä on tärkeitä ydinalueita. Aikuiset yksilöt ovat varsin paikauksellisia ja liikkuvat vain pakon edessä uusille alueille. Nuoret yksilöt sen sijaan levittäytyvät uusille alueille säännöllisesti (dispersaali). Levittäytymisen vuoksi elinvoimaisen reviirin on oltava yhteydessä laajempiin metsäalueisiin niin sanottujen ekologisten käytävien kautta. Mikäli metsät ovat eristäytyneitä saarekkeita, ei liito-oravilla ole edellytyksiä elinvoimaisiin pesimäkantoihin. Lisääntymismetsien välillä tulisi olla vähintään kymmenen metriä korkeaa puustoa, mieluummin vielä korkeampaa. Hakkuuaukot ja taimikot eivät ole liito-oravalle kelvollisia liikkumisreittejä.

Liito-oravaselvityksen (Ahlman Group Oy, 2021a) maastotöiden aikana tutkimusalueelta ei löydetty lainkaan lajin jätöspapanoita, eikä mitään lajiin viittaavia havaintoja kertynyt. Alueella on varsin paljon

lajille soveltumatonta elinympäristöä, kuten ojitettua rämettä, mäntyvaltaista kangasta sekä hakkuu-aloja taimikoineen. Sovelaita metsiä on näin ollen niukasti, eikä niistä tehty liito-oravahavaintoja. Inventoinneissa kiinnitettiin erityistä huomioita hankealueen reunavyöhykkeisiin, sillä lähimmät rekisteritiedot vanhoista havainnoista ovat vain noin 450 metriä alueen länsipuolella Saloksen tilan pihapiirin lähellä, josta on tehty havaintoja vuosina 2004, 2005, 2006 ja 2007. Hieman etelämpänä Porttiahon länsipuolella on tehty havaintoja noin 550 metriä kaava-alueeseen nähden puolestaan vuonna 2004. Lisäksi kaava-alueen itä- ja koillispuolelta Jämsänveden läheltä tunnetaan kaksi havaintopaikkaa noin 1,3 ja 1,5 kilometrin etäisyydeltä kaava-alueeseen nähden vuosilta 2005, 2015 ja 2018. Myös eteläosan itäpuolella Tervämäen ja Härkökankaan välissä on havaintopaikka vuodelta 2020 noin 600 metrin etäisyydellä kaava-alueen reunasta (Suomen Lajitietokeskus, 2021).

Vaikka alueen lähellä on useita vanhoja – ja osin myös melko tuoreita – havaintopaikkoja, ei kaava-alueelta löydetty liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Sähkönsiirron osalta on Mänttä-Petäjävesi 110 kV voimajohdon ympäristöselvityksessä Pengerjoen rantametsään rajattu noin yhden hehtaarin laajuinen liito-oravan elinympäristö.

Viitasammakko

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV a laji. Se ei ole uhanalainen.

Viitasammakko on mieltynyt erityisesti reheviin vesistöihin, ja sitä pidetäänkin usein nimenomaan rehevien lintujärvien lajina. Se suosii kuitenkin myös hieman karumpia lampareita, mutta kutupaikaltaan se vaatii riittävästi suojaista kasvillisuutta. Pienet kosteat painanteet tai vaikkapa ojat eivät sille kelpaa muuta kuin liikkumisreitiksi. Viitasammakko on hyvin paikkauskollinen laji, joka pysyttelee vain muutamana neliökilometrin alueella läpi vuoden. Talvehtimaan viitasammakot hakeutuvat huomaamattomasti syys-lokakuussa, jolloin ne katoavat sopivien vesistön pohjiin muun muassa kivien alle. Viitasammakot kerääntyvät muiden sammakoiden tavoin ryhmäsoitimelle jo hyvin varhain keväällä, kun jääpeite sulaa ja yöpakkaset laantuvat. Sopivia kutupaikkoja ovat muun muassa rehevät luhtarannat, ilmaversoiskasvillisuuden laiteilla olevat suojaistat sopukat ja muut vastaavat paikat. Mätimunaklumpit ovat usein vesirajalla vesisammalten ja muun kasvillisuuden lomassa.

Viitasammakoiden liikehtimistä on tutkittu hyvin vähän, mutta eräiden eurooppalaisten tutkimusten (Kovar ym., 2009) mukaan keskimääräinen liikkumismatka on noin 1 000 metriä. Liikkumisreiteinä ne käyttävät usein kosteita ja suojaista oja, mutta esimerkiksi kuiville mäntykankaille ne nousevat ilmeisesti harvoin. Kesänsä viitasammakot viettävät vesistöjen lähellä rannoilla, rantapensaikoissa, tuoreissa metsissä, soilla ja pelloilla. Ravinnonsaantimahdollisuudet vaikuttavat lajin elinpiirin valintaan. Kutupaikoilta poistuvien ja niillä kesää viettävien yksilöiden prosentuaalisia suhteita ei tiedetä. Todennäköisesti viitasammakot pysyttelevät mahdollisimman lähellä kutu- ja talvehtimispaikkoja – jotka voivat sijaita samalla järvellä – mikäli ravintoa on riittävästi tarjolla. Viitasammakon kudusta kehittyä toukia noin kolmessa viikossa. Toukkavaihe kestää keskimäärin 2–3 kuukautta, riippuen kesän sääolosuhteista. Toukkien muodonmuutoksen jälkeen pienet sammakot nousevat yleensä maalle, mutta niiden liikehtimisestä on niukasti tietoja saatavilla.

Viitasammakkoselvityksessä (Ahlman Group Oy, 2021i) ei havaittu yhtään viitasammakkoa tai lajin mätimunia maastotöiden aikana, eikä myöskään soidinääntelyä kuultu. Ruskosammakoita ja rupikonna sen sijaan kuultiin.

Aiemmassa luontoselvityksessä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016b) on Salmijärven pohjoispäähän rajattu viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 § mukaan.

Korennot

Lajitietokeskuksen laji.fi tiedoissa (18.10.2021) on havainto luontodirektiivin liitteen IV a lajista sirolampikorennosta Tiipperlammelta (28.7.2015) ja lummelampikorennosta (15.7.2015) Salmijärvestä aivan hankealueen rajalta. Sirolampikorenon elinympäristöä ovat suolammet, järvenlahdet ja muut seisovat vedet. Laji on yleinen maan eteläosissa. Sirolampikorento saalistaa avoimilla alueilla, kuten metsän keskellä olevilla kalliolaikeilla, sorakuopilla, metsäteillä tms. Lummelampikorento on eteläisen Suomen suolampien ja rehevien lahtien laji. Päälevinneisyysalueen pohjoisraja on linjalla Äänekoski-Kitee. Sen elinympäristöä ovat seisovat ja rehevät vedet. Molemmat lajit ovat luonnonsuojelulain mukaan rauhoitettuja. Ne eivät ole uhanalaisia.

Suurpedot

Muista luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista kaava-alueella voi esiintyä lähinnä suurpetoja (karhu, susi, ahma ja ilves). Susi ja ahma ovat erittäin uhanalaisia lajeja ja karhu silmälläpidettävä (Hyvärinen ym., 2019).

Alueelta on havaintoja ilveksestä ja ympäröiviltä alueilta muistakin em. lajeista (riistahavainnot.fi). Myös metsästysseura Petäjäveden Erämiehet ry:n mukaan kaava-alueella tehdään vuosittain ilves-, ahma- karhu- ja susihavaintoja, joista ilveksiä useimmin. Ilves voi mahdollisesti asustaa alueella.

Ilveksen elinpiirin koko vaihtelee noin 150–1000 neliökilometrin välillä. Uroksilla on hieman isommat elinpiirit ja yhden uroksen elinalue saattaa olla osittain päällekkäin usean naaraan kanssa. Suomen ahmakanta on runsastunut noin 400 yksilöön, ja se on levittäytynyt etelämmäksi perinteisiltä Itä- ja Pohjois-Suomen elinalueiltaan. Ahman elinpiirien koosta ei ole Suomessa kerättyä aineistoa. Skandinaavian tunturialueella kerätyn aineiston mukaan naaraiden elinpiirin pinta-ala on keskimäärin 170 km² ja urosten 730 km². Nuorten ahmojen tiedetään voivan vaeltaa satojen kilometrien päähän synnyinalueeltaan, mutta keskimääräiset etäisyydet uudelle elinalueelle olivat esimerkiksi skandinaavisessa aineistossa uroksilla vain 51 km ja naarailta 60 km. Karhuja esiintyy koko Suomessa Ahvenanmaata lukuun ottamatta. Karhukanta on vahvin itäisessä Suomessa ja Lapissa. (suurpedot.fi)

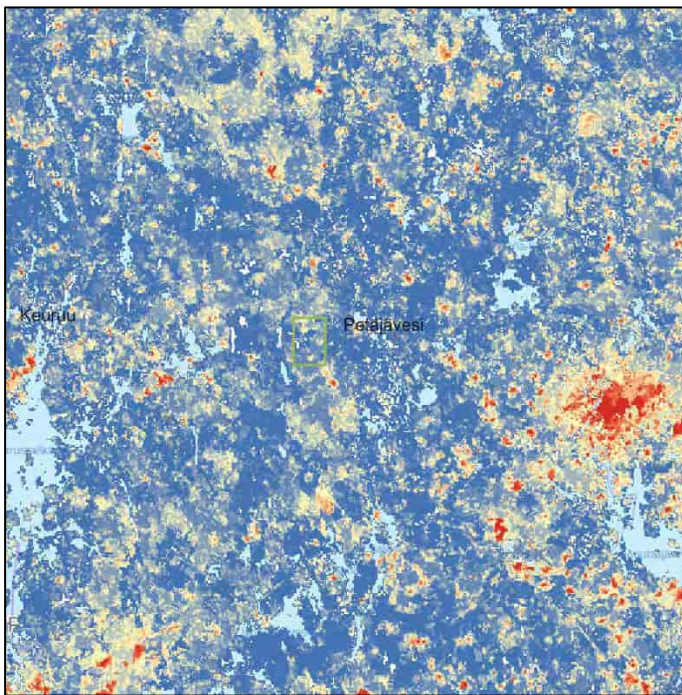
Luonnonvarakeskus on arvioinut Suomen susikannan maaliskuussa 2021 (Heikkinen ym., 2021). Lähin susireviiri (pari) on Multian reviiri kaava-alueen länsipuolella (etäisyys lähimmillään noin 15–20 km). Multian reviirin kirjatut susihavainnot keskittyvät Multian ja Keuruun länsi- ja luoteispuolelle. Aikaisemmissa arvioissa lähimmät reviirit ovat olleet Juupajoen reviiri (2020) ja Keuruun – Virtain reviiri (2019). Näihin etäisyyttä suunnitellusta tuulivoimapuistosta on enemmän. Suomen susipopulaatio koostuu perhelaumoista, pareista ja yksin elävistä yksilöistä. Yksin elävät sudet ovat yleensä 12-vuotiaita nuoria yksilöitä, jotka ovat lähteneet laumastaan ja etsivät uutta reviiriä. Näiden vaeltavien yksilöiden osuus koko kannasta on 10–15 %. Laumojen ja parien reviirit ovat suhteellisen pysyviä ja reviirin koko Suomessa on noin 1 200 neliökilometriä (30 x 40 km). Suden lisääntymisreviiri on alue, jonka susipari varaa omaan ja myöhemmin syntyvän pentueensa käyttöön. Naapureina elävien parien tai laumojen reviirit sijoittuvat säännönmukaisesti erilleen toisistaan, ja susiparit poistuvat reviiriltään hyvin harvoin.

Susi, kuten muutkin suurpedot, on luonteeltaan arka ja välttelee ihmistä. Se voi tottua ihmisen läsnäoloon, mutta pääsääntöisesti välttelee asutusta ja liikennettä. Metsäautotiet kuitenkin helpottavat liikumista erityisesti talviaikaan.

2.8 Ekologiset yhteydet ja muu eläimistö

Ekologinen verkosto muodostuu luonnon ydinalueista, laajoista metsäalueista, joilla ihmisen vaikutus on vähäinen, ja ekologisista yhteyksistä näiden alueiden välillä. Ekologisia yhteyksiä pitkin lajit siirtyvät elinalueelta toiselle ja levittäytyvät uusille alueille. Etenkin isommat lajit, joiden elinpiiri on laaja, tarvitsevat yhteyksiä metsäalueiden välille. Esimerkiksi hirvet käyttävät erilaista ravintoa eri vuodenaikoina ja vaeltavat laidunalueiden välillä. Hirvet hyödyntävät siirtymisreittiensä varrella ruokailupaikkoina matalapuustoisia alueita esim. taimikoita ja linjanaluksia sekä peltojen ja soiden laiteita. Puuston suojaan liikkumiseensa tarvitsevat lajit hyödyntävät todennäköisesti peltoalueiden ja avointen suoalueiden välisiä puustovyöhykkeitä. Paikallisesti ekologinen verkosto turvaa paikallisen eläimistön elinvaatimukset, kuten päivittäisen liikkumistarpeen ravinnon hankintaan tai poikasten levittäytymisen ympäristöön. Luonnon ydinalueet ovat alueita, joilla on monipuolinen ekologinen laatu ja toisinaan luonnonsuojelullinen arvo, kuten luonnonsuojelualueilla ja Natura-alueilla. Ne ovat rauhallisia, yhtenäisiä ja luonnon monimuotoisuudelle tärkeitä alueita, jotka voivat olla myös tavanomaisen maa- ja metsätalouden piirissä. Ekologiset yhteydet näiden alueiden välillä ylläpitävät ekologista kytkeytyneisyyttä. Ne voivat olla metsäkäytäviä, jokia, purolaaksoja tai muita alueita, jotka muodostavat leviämisteitä eliöille (Väre ja Rekola, 2007).

Kaava-alueen läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita tai Natura-alueita. SYKE:n metsäluonnon monimuotoisuutta kuvaavan ”Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Zonation” aineiston mukaan alueen metsäluonto ei saa erityisen korkeaa arvoa (punainen = korkein arvo, sininen = matalin arvo). Aineisto on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 13). Alueellisessa analyysissä on huomioitu mm. uhanalaiset metsälajit, kytkeytyvyys luonnon arvokohteille sekä lahopotentiaali.



Kuva 13. Metsien zonation (”Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Zonation”, SYKE 2018. punainen = korkein arvo, sininen = matalin arvo). Kaava-alueen sijainti on esitetty vihreällä neliöllä.

Kaava-alue on kuitenkin asumaton ja osa laajalti yhtenäistä metsäistä aluetta Keski-Suomessa. Lähin laajempi asutus on Petäjäveden kirkonkylällä noin 3 km etäisyydellä ja seuraava asutuskeskittymä Keuruulla noin 16 km etäisyydellä. Kaava-alueen eteläosassa kulkee rautatie ja valtatie. Kumpaakaan ei ole aidattu, joten ne eivät estä eläinten liikkumista pohjois-etelä-suunnassa. Vilkaasti liikennöity tie aiheuttaa kuitenkin jonkin verran häiriötä ympäristöön.

Kaava-alueen eläimistöön kuuluu mm. hirvi. Alueella metsästettäviä lajeja ovat jänis, kettu, supikoira, näätä ja majava. Kaava-alueelta tiedetään muutamia ketun/mäyrän pesäluolastoja. Majavayhdyskunta

asustelee Salmijärvellä (Petäjaveden Erämiehet ry). Kaava-alueen lajistoon kuuluu myös orava ja pienet nisäkkäät, kuten myyrät.

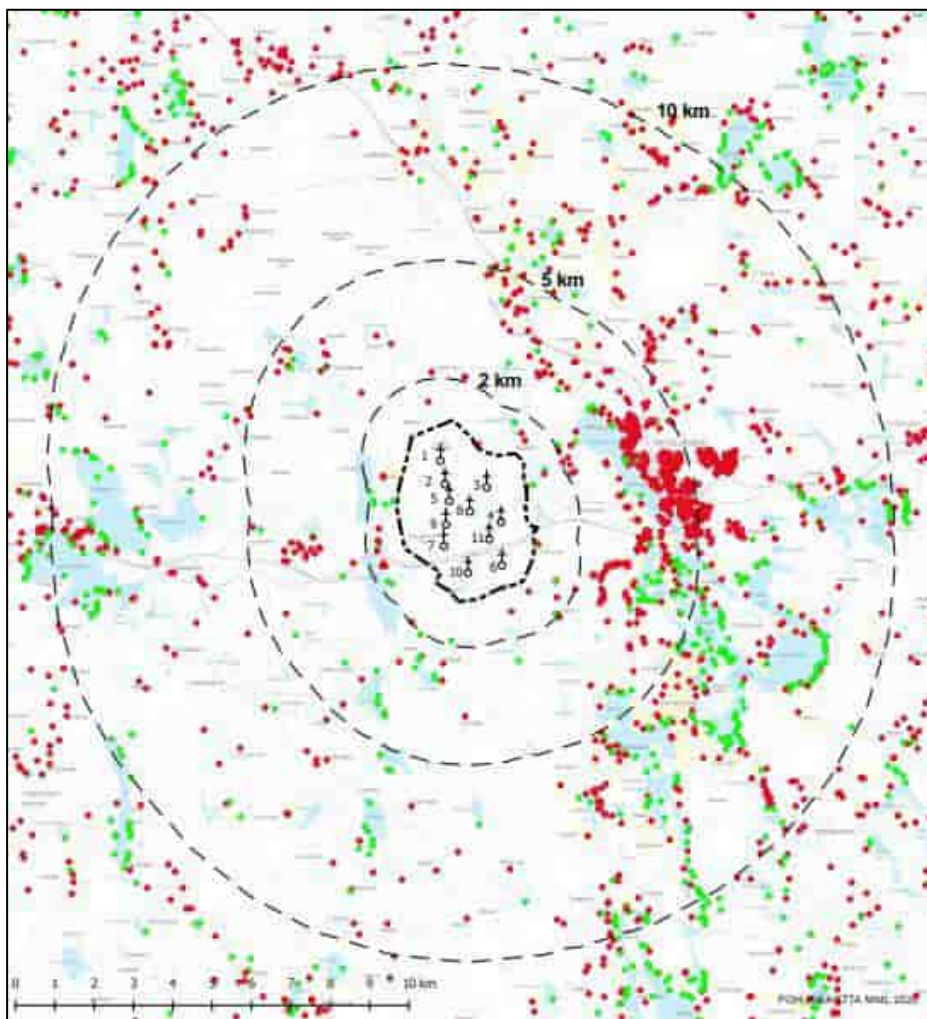
Hirven elinympäristöjen käyttö vaihtelee vuodenaikojen mukaan. Osa hirvistä vaihtaa elinpiiriä vuodenaikojen vaihtuessa kesä- ja talvilaitumien välillä. Kesällä hirvi elää rehevämmillä alueilla ja talveksi voi kerääntyä laumoiksi karummille ja laajemmille metsäalueille mm. mäntytaimikoihin. Talvilaitumille siirtyessään hirvistä suuri osa samalla lyöttäytyy yhteen pieniksi laumoiksi, jolloin esimerkiksi pakussa lumessa tarpominen on helpompaa. Hirvikannan kokoon vaikuttaa eniten metsästys. Vuonna 2021 Keski-Suomen matalimmat hirvikannat ovat olleet mm. Petäjävedellä ja Multialla (Yle, 8.11.2021).

Suurpedoista ilves voi asuttaa aluetta. Muista suurpedoista karhusta, sudesta ja ahmasta on tehty havaintoja.

2.9 Asutus ja työpaikka-alueet

Kaava-alueelle ei sijoitu yhtään pysyvään asumiseen liittyvää rakennuspaikkaa. Salmijärven pohjoisosalle ja Tiipperlammen itärannalle sijoittuu Petäjaveden vesistöjen rantayleiskaavassa osoitetut kaksi loma-asutukselle osoitettua rakennuspaikkaa, jotka on tarkoitus poistaa alueelle nyt laadittavan osayleiskaavan yhteydessä.

Lähiseudun asutus on keskittynyt Petäjaveden keskusta, Jämsänveden ranta-alueelle. Kaava-alueen länsipuolelle sijoittuu tiheämpi asutuskeskittymä, Huttula. Kaava-alueen itäpuolella, Kelantien ja Urriantien varteen sijoittuu myös tiiviimpää asutusta.



Kuva 14. Asutuksen sijoittuminen suhteessa kaava-alueeseen. Asuinrakennukset on osoitettu punaisilla pisteillä, loma-asunnot vihreillä pisteillä.

Kaava-alueita lähinnä oleva, voimassa olevissa kaavoissa osoitettu työpaikka-alue sijoittuu Rautakylän alueelle noin 1 km itään kaava-alueelta. Rautakylän alueella on voimassa 10.11.2008 hyväksytty Rautakylän asemakaava, jonka kaava-alueelle on osoitettu teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueita (T-1), toimitilarakennusten korttelialue (KTY-2), yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialue (ET), lähipalvelurakennusten korttelialue (PL-1), sekä autopaikkojen korttelialue (LPA). Alue on toteutunut vasta osittain.

2.10 Suojelualueet ja muut monimuotoisuuskohteet

Kaava-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelualueita, Natura-alueita tai valtakunnallisten suojeluohjelmien kohteita. Lähimmät luonnonsuojelualueet (Arabiankorpi, Vanha Kuisikko, Kutomakoulun niemi, Solikkosaari, Kelvenjärven puisto, Nokanmäenperä, Teerijärvensuo) sijoittuvat noin 3-6 km etäisyydelle kaava-alueesta. Lähimmät Natura-alueet (Syrjäharju/SAC, Hallinmäki/SAC) sijoittuvat noin 4-8 km etäisyydelle kaava-alueesta. Hankkeessa hyödynnetään soveltuville osin mm. Metsäkeskuksen avointa metsätietoa. Kaava-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu pohjavesialueita.

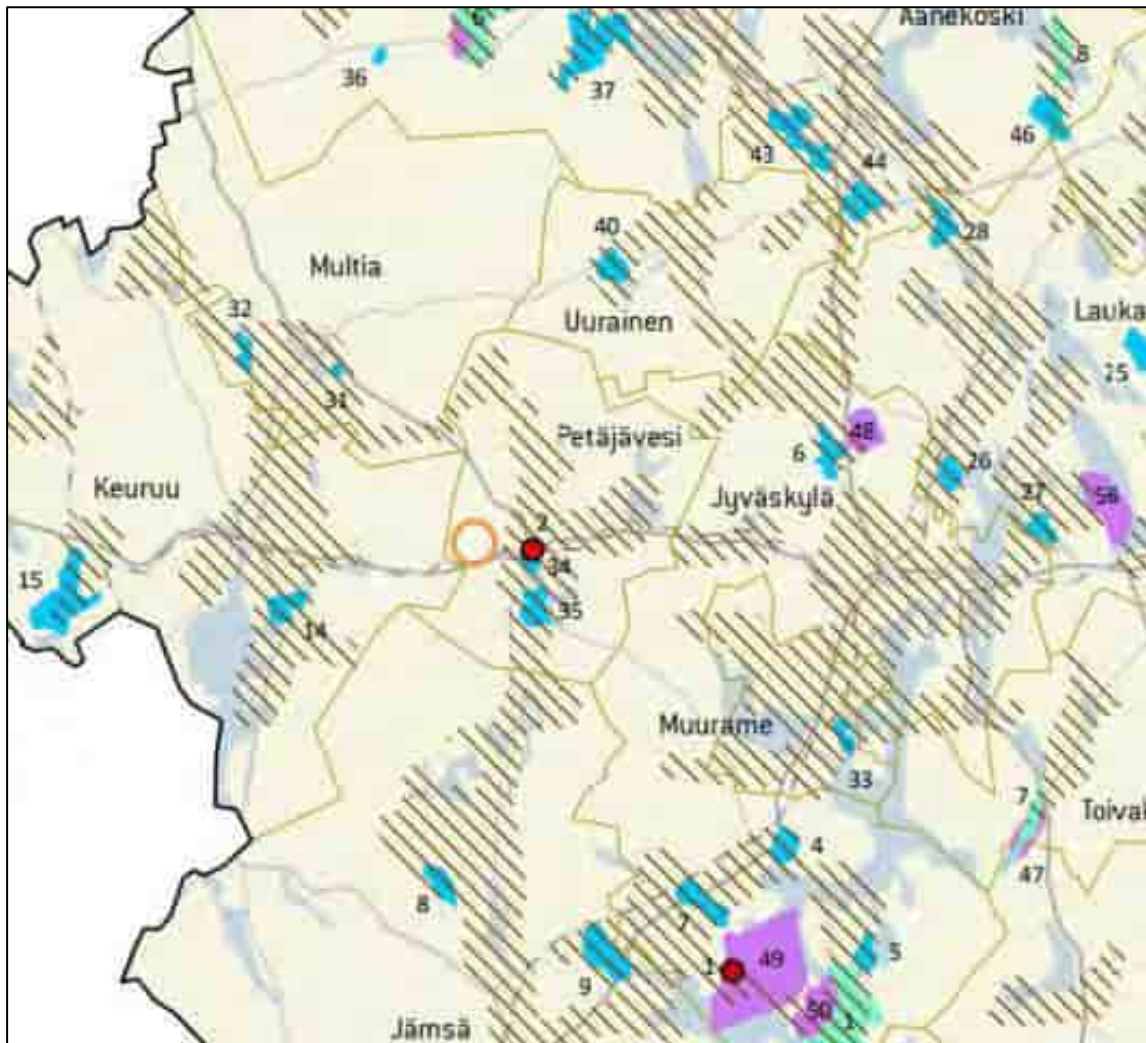
2.11 Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet

Maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti merkittävin kaava-alueen läheisyyteen sijoittuva kohde on Petäjaveden vanha kirkko. Kirkko on Unescon maailmanperintökohde. Petäjaveden vanha kirkko sijaitsee noin 4 km etäisyydellä kaava-alueesta.

Petäjaveden vanha kirkko lähiympäristöineen kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaseen rakennettua kulttuuriympäristöä edustavaan aluekokonaisuuteen Petäjaveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen. Arvoalueen länsiosat sijaitsevat lähimmillään noin 3,7 km päässä lähimmistä tuulivoimaloista. Muut valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavat aluekokonaisuudet, Asunnan rautatieasema Keuruulla sekä kokonaisuuteen Suur-Jämsän empiretalot kuuluva Honkanen, Koskenpää Jämsässä, sijaitsevat selvästi kauempana, yli 9 km etäisyydellä kaava-alueesta.

Alle 5 kilometrin etäisyydellä tuulivoimapuistosta sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Petäjaveden vanhan kirkon kulttuurimaisema ja Piesalankylä. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Manniskylä-Hoskari-Ollila ja Kopolankylä sijaitsevat noin 12-15 kilometrin etäisyydellä tuulivoimapuistosta.

Hieman alle 5 km etäisyydellä tuulivoimapuistosta sijaitsevat maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavat aluekokonaisuudet Petäjaveden rautatieasema ympäristöineen sekä entinen IVO:n muuntamoasema ympäristöineen ja henkilökunnan asunnot. Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Piesala ja Vanha-Piesala, Karikkokylä ja Jäniksen tila Petäjävedellä, Vekurin pihapiiri Jämsässä ja Ampialan kylä Keuruulla sijaitsevat 5-10 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Samoin maakunnallisesti merkittävät Koskensaaren naulatehtaan ympäristö (alueeseen kuuluvat Koskensaaren lankanalatehdas, voimalaitos ja rautatiesilta), Kintauden asema ja vahtitupa sekä Siikki (Kaipomäki) Petäjävedellä ja Pekkala Keuruulla sijaitsevat yli 10 kilometrin päässä tuulivoimaloista.



Kuva 15. Kaava-alueen ympärillä sijaitsevat maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet Keski-Suomen maakuntakaavassa. Kaava-alueen likimääräinen sijainti on osoitettu kartalla oranssilla rajauksella. Kartalla on esitetty sinisellä värillä maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, vihreällä värillä valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja violetilla värillä uudet maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (esitys valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2016, uudet kohteet ja laajennusalueet). Punaisella merkinnällä on esitetty Unescon maailmanperintökohteet, Petäjäveden vanha kirkko (2) ja Struven kolmiomittausketju (1). Vinoviivoituksella on esitetty kulttuuriympäristön veto-voima-alueet. Merkinnällä osoitetaan maakunnan kulttuuriympäristön monimuotoiset aluekeskittymät. (Keski-Suomen maakuntakaavan tarkistus, Keski-Suomen maakuntakaavan alueluettelo).

Unescon maailmanperintökohde – Petäjäveden vanha kirkko

Petäjäveden vanha kirkko on yksi Suomessa sijaitsevista Unescon maailmanperintökohteista. Suomessa on tällä hetkellä seitsemän Unescon maailmanperintökohdetta, joista kuusi on kulttuuri-kohteita ja yksi luontokohde. Jokainen Suomen kohteista edustaa yleismaailmallisesti erityisen arvokasta kulttuuri- tai luonnonperintöä. Petäjäveden vanha kirkko on Suomessa ainoa kirkko, jolla on maailmanperintöstatus. (Museovirasto, Maailmanperintökohteet Suomessa).

Petäjäveden vanha kirkko on hyväksytty vuonna 1994 maailmanperintökohteeksi ainutlaatuisena esimerkinä pohjoiseurooppalaisesta puukirkkojen arkkitehtuuriperinteestä (kriteeri iv). Vuosina 1763–

1765 rakennettu kirkko edustaa luterilaista kirkkoarkkitehtuuria ja hirsirakentamistaidon pitkää perinnettä muotonsa, rakenteensa ja rakennusmateriaalien perusteella. (Museovirasto, Maailmanperintökohteet Suomessa).

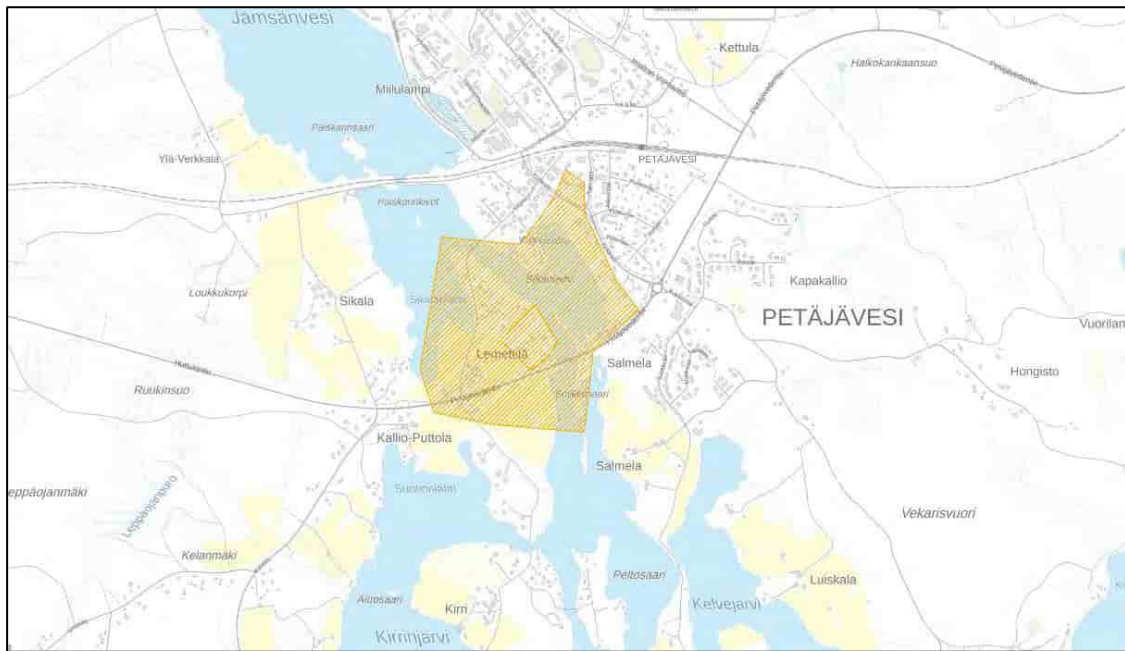
Vanhan kirkon poikkeuksellista yleismaailmallista arvoa tukevat kohteeseen linkittyvät elementit, kuten aidattu hautausmaa ja kohteen suojavyöhykkeeseen kuuluva ympäröivä järvimaisema peltoineen. Kirkko on hyvin säilynyt, koska se poistettiin käytöstä uuden kirkon takia 1800-luvun lopulla eikä siihen ole tehty suuria muutoksia. Kirkko on nykyisin käytössä kesäkaudella ja sen ympärillä sijaitseva hautausmaa on yhä käytössä. (Museovirasto, Maailmanperintökohteet Suomessa).

Maailmanperintökohdetta ympäröi suoja-alue, jonka tehtävänä on turvata maailmanperintökohteen arvojen säilyminen. Suoja-alue pitää yleensä sisällään kohteen välittömän lähiympäristön lisäksi tärkeimmät näkymät sekä alueet, jotka ovat toiminnallisesti tärkeitä kohteelle. (Hoitosuunnitelma 1996, 12).

Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston kaava-alue sijaitsee noin 4 km etäisyydellä kirkosta ja noin 3,8 km etäisyydellä maailmanperintökohdetta ympäröivästä suoja-alueen kaava-alueen puoleisista osista.



Kuva 16. Petäjäveden vanha kirkko.



Kuva 17. Maailmanperintökohdealue, Petäjäveden vanha kirkko. Vanhaa kirkkoa ympäröi suoja-alue, joka sulkee sisäänsä kirkon lähiympäristön tärkeimmät maisema-alueet. Suoja-alueen rajaus poikkeaa vähäisessä määrin valtakunnallisesti merkittävän RKY-alueen Petäjäveden vanha ja uusi kirkko ympäröivästä rajauksesta. (Kuva MML Paikkatietoikkuna).

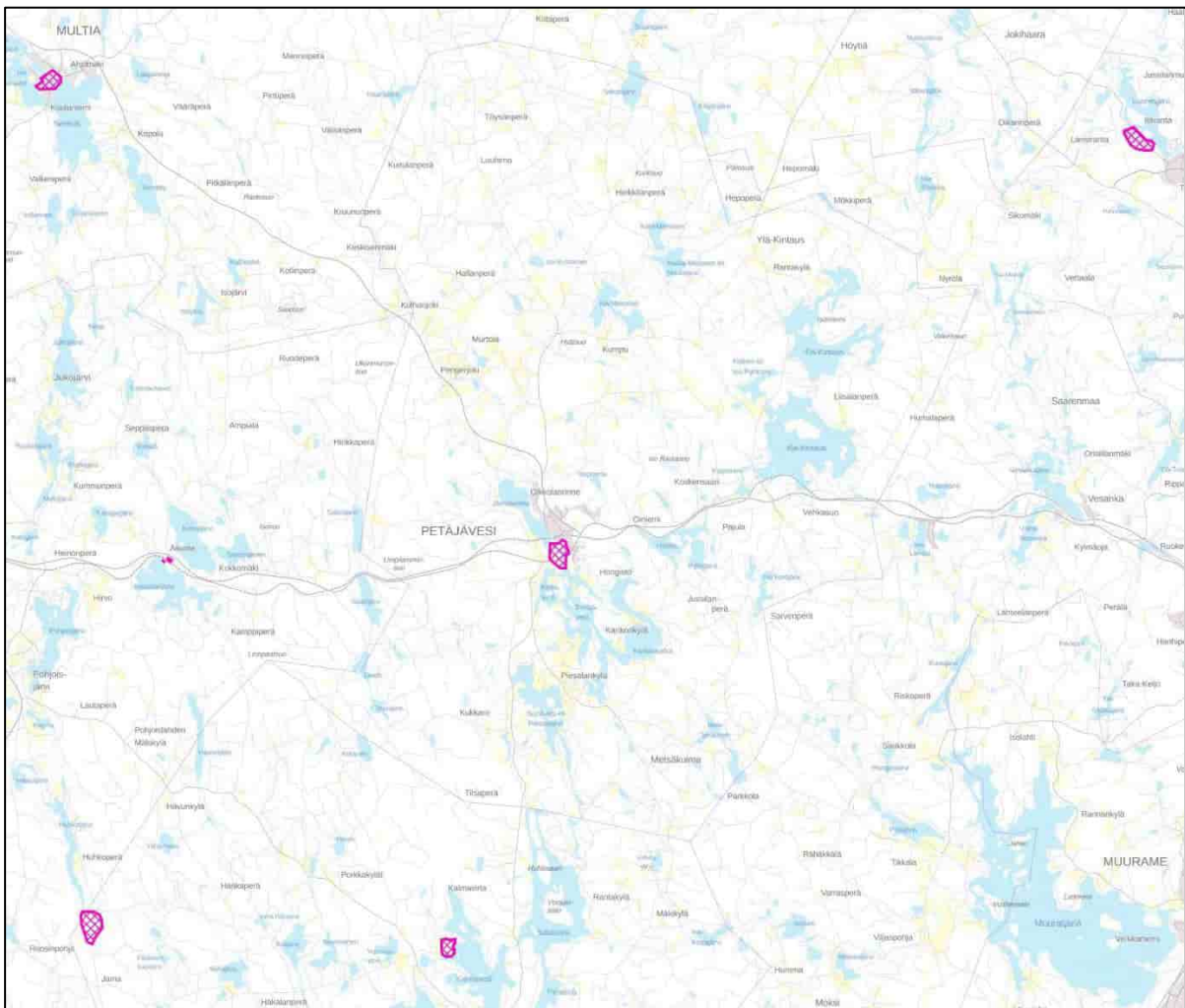
2.12 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)

Kaava-alueelle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Noin 4 km etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista sijaitsee valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustava aluekokonaisuus Petäjaveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen. Alueen länsiosat sijaitsevat lähimmillään noin 3,7 km päässä lähimmistä tuulivoimaloista.

Muut kaava-alueen ympäristössä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavat aluekokonaisuudet sijaitsevat selvästi kauempana, yli 8 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Asunnan rautatieasema sijaitsee Petäjaveden länsipuolella Keuruun kunnassa, hieman yli 8 kilometrin päässä kaava-alueen lännen puoleisesta rajasta. Kokonaisuuteen Suur-Jämsän empiretalo kuuluva Honkanen sijaitsee Jämsässä Petäjaveden eteläpuolella, noin 14 kilometrin päässä kaava-alueen etelän puoleisista osista.

Multian vanha keskusta Multialla, Luonetjärven kasarmialue Jyväskylässä ja Huhkojärven tila Jämsässä sijaitsevat yli 20 kilometrin päässä kaava-alueesta.



Kuva 18. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY Petäjaveden seudulla. Kartalla keskellä näkyy Petäjaveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen (Petäjävesi). Sen länsipuolella on Asunnan rautatieasema (Keuruu), luoteessa Multian vanha keskusta (Multia), koillisessa Luonetjärven kasarmialue (Jyväskylä), etelässä kokonaisuuteen Suur-Jämsän empiretalo kuuluva Honkanen (Jämsä) ja lounaassa Huhkojärven tila (Jämsä). (Kartta Museovirasto).

Petäjaveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen (RKY 2009)

Arvoalue sijaitsee Petäjaveden kunnassa Petäjaveden taajaman lounaislaidalla, Jämsänveden ja Petäjaveden välisen salmen kohdalla. Arvoalueeseen kuuluvat Petäjaveden vanha ja uusi kirkko, vanhaa kirkkoa ympäröivät vesialueet sekä Lemetilän tilan pihapiiri ja viljelysalueet.

Museoviraston internet-sivustolla esitetyn aluekuvauksen mukaan:

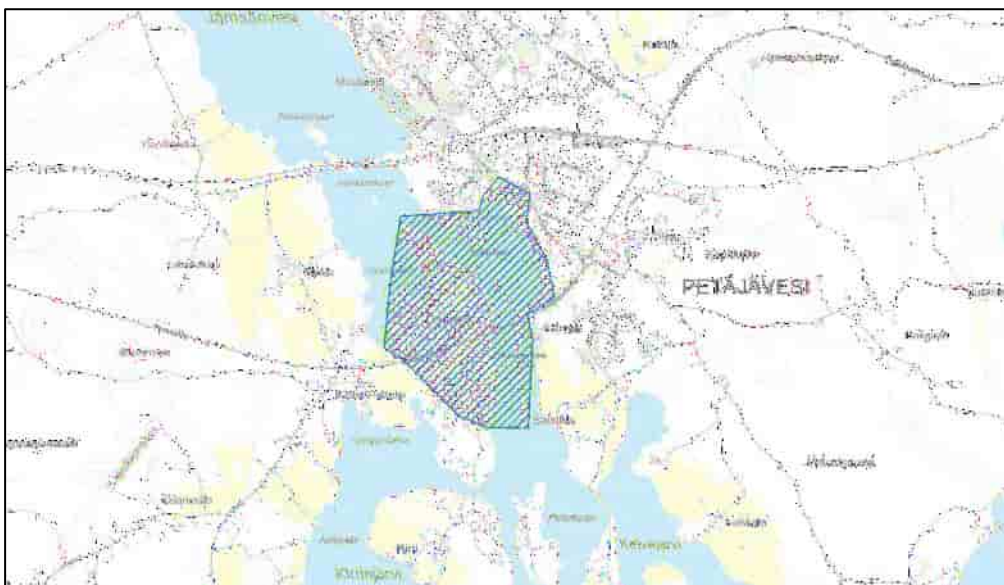
”Petäjaveden vanha kirkko on pohjoismaisen puurakentamistaidon ja -perinteen korkeatasoinen ja hyvin säilynyt esimerkki. Kirkossa yhdistyvät ainutlaatuisella tavalla kansanomaisen puurakennustaito ja hirsisalvostekniikka sekä yleiseurooppalaiset kirkkoarkkitehtuurin tyylipiirteet. Maisemalliset puitteet kirkolle luo Jämsänveden Kirkkolampi, jonka äärelle on sijoittunut myös seurakunnan uusi kirkko. Agraarimaiseman ympäröimä vanha kirkko sekä kirkonkylän taajamassa sijaitseva uusi kirkko muodostavat vuosisataisen katkeamattoman seurakunnallisen jatkumon sekä asutusrakenteen kehitystä kuvastavan parin. Petäjaveden vanha kirkko tapuleineen ja kirkkotarhoineen on sisällytetty Unescon Maailmanperintöluetteloon.

Kirkkoniemellä sijaitseva Petäjaveden vanha kirkko on valmistunut paikallisten kirvesmiesten rakentamana 1763-1765 rakennusmestari Jaakko Klemetinpoika Leppäsen johdolla. Kirkko on muodoltaan tasavartinen ristikirkko, johon kuuluu yhdyskäytävällä lisätty kellotapuli, jonka on rakentanut Leppäsen pojanpoika Erkki Jaakonpoika Leppänen 1821. Kirkon hirsiseinät ovat ulkopuolelta laudoittamattomat. Kirkkoa kantaa jyrkkä ja ristivarsien päistä aumattu paanukatto. Kirkkoon saavutaan tapulin pohjakeroksen kautta. Sen sisätila on ristinmuotoinen ja sen sakarat kapenevat barokin suosiman valeperspektiivin tapaan ulospäin. Keskellä olevan kellojen nostoaukon kohdalla on säteittäin sijoitetuista laudoista koottu sininen ympyräsommitelma, taivaspyöröylä.

Kirkkosalin ristivarsissa on korkealle kaartuvat tynnyriholvit ja ristikeskuksen yllä kulmikas välikattokupoli. Holvauksen leveät veistolaudat on kiinnitetty seinien ja niiden päällä olevan sidehirsirakenteen varassa oleviin kattotuoleihin. Kirkkosalin seinät ja holvit ovat maalaamattomat. Vain holvien peite-riimoissa ja seiniä jäykistävissä sidehirsissä on punaisella tehtyä maalauskoristelua. Saarnastuoli on kirkkorakennuksen ikäinen. Alttari-auluna on Carl Fredrik Blomin maalaama Pyhä ehtoollinen vuodelta 1843. Sama taiteilija on tehnyt sakariston toisen oven päällä olevat Lutheria sekä Moosesta lain- tauluineen esittävät öljymaalaukset.

Järvimaisemaan kuuluvat Siltaniemi, jossa on kanttorilan tilakeskus 1800- ja 1900-luvun vaihteesta sekä kapea Solikkosaari, jota valtatie 23 ylittää. Vanhan kirkon länsipuolella sijaitseva Lemetilän maatilan eheä rakennusryhmä peltoineen sekä luoteispuolen sodanjälkeisen asutustoiminnan myötä syntynyt omakotialue kuuluvat vanhan kirkon ympäristöön. Lemetilän maatilan asuin- ja tuotantorakennukset ovat 1800- ja 1900-luvuilta.

Petäjaveden ns. uusi kirkko on puinen sisäviisteinen ristikirkko Petäjaveden taajaman tuntumassa kiualla mäntykankaalla.” (Petäjaveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY).



Kuva 19. Valtakunnallisesti merkittävän arvoalueen rajaus – Petäjäveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen. Arvoalueen rajaus poikkeaa vähäisessä määrin maailmanperintökohteen suoja-alueen rajauksesta. (Kartta MML Paikkatietoikkuna).



Kuva 20. Petäjäveden vanha kirkko. Kirkkoa ympäröi vihreä hautausmaa. Kirkon lähituntumassa on perinne-maisema-alueita.



Kuva 21. Valtakunnallisesti arvokkaaseen aluekokonaisuuteen kuuluvat vanhan kirkon länsipuolella sijaitsevat Lemetilän tilan pihapiiri ja sitä ympäröivät peltoalueet.

Asunnan rautatieasema (RKY 2009)

Valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustava Asunnan rautatieasema sijaitsee Keuruulla, hieman yli 8 kilometrin päässä kaava-alueesta. Museoviraston internet-sivustolla esitetyn aluekuvauksen mukaan:

”Asunnan asema-alue on tyypillinen pieni maalaisasema; sen hyvin säilynyt, yhtenäinen rakennuskanta on rataosuuden valmistumisajalta, 1890-luvun lopulta. Pysäkkirakennuksen ja tavaramakasiinin lisäksi asemalla on yksinkertainen vahtitupa ja asiaan kuuluvat talousrakennukset, kellari ja sauna. Asema-alueella on poikkeuksellisen komea puusto. Radan eteläpuolella Asuntajärven rannalla on pumppuaseman hoitajan asunto, joka on kesäasuntona. Vähän erillään asemasta on vesitorni.

Vaasan ja Savon radat yhdistävän poikkiradan Haapamäki-Jyväskylä-rataosuus valmistui 1897. Asemapiirustukset olivat rataosuudella pääasiassa arkkitehti Bruno Granholmin tekemiä.” (Asunnan rautatieasema. Valta-kunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY).



Kuva 22. Arvoalueen rajaus – Asunnan rautatieasema. (Kartta MML Paikkatietoikkuna).

Suur-Jämsän empiretalot – Honkanen (RKY 2009)

Kokonaisuuteen Suur-Jämsän empiretalot kuuluva Honkanen, Koskenpää Jämsässä sijaitsee noin 14 km päässä kaava-alueesta. Museoviraston internet-sivustolla esitetyn aluekuvauksen mukaan:

”Jämsän alueella on useita 1800-luvun alkupuolen vauraasta ja tyylietoisesta rakentamisesta kertovia asuinrakennuksia. Suurten talonpoikaistilojen uudet päärakennukset tai pihapiirin laidalle rakennetut syytinkitalot on rakennettu ja uudistettu empiretyyliin yksityiskohtia mukaillen. Rakennukset, joissa monessa on aumakatto, on vuorattu ajanmukaisella vaakavuorauksella. Koriste-elementteinä ovat nurkkien pilasterit, tyyllitellyt joonialaiset pilasterit ja ikkunoiden profiloituneet listat ja joskus maalatut otsalaudat. Ominaisista näille rakennuksille ovat komeat kaksoispylväiden ja kaari-ikkunoiden koristamat umpikuistit. Parhaat esimerkit Jämsän empiretaloista ovat Ruotsula vuodelta 1824 ja Säyrylän kylässä oleva Kuikka 1830-luvulta, Hinkkala 1830-luvulta sekä Honkasen 1834 tyylinmukaistettu päärakennus ja vierasrakennus 1840-luvulta Jämsänkoskella.

Rakentajina Jämsässä toimivat perimätiedon mukaan kesäksi paikkakunnalle Pohjanmaalta tulleet kirvesmiehet sekä Turun puuseppäammattikunnassa oppinsa saaneet oman paikkakunnan miehet. Ulkomaalauksessa käytetyt empireväritykset saatiin Turussa maalariopissa olleen jämsäläisen maalarin Fredrik Wilhelm Römanin välityksellä. Jämsänjokilaakso tunnettiin Keski-Suomen vilja-aittana, joka yhdessä metsien ja kosken perustettujen myllyjen ja sahojen kanssa takasi alueelle vaurautta, joka näkyi näyttävänä rakentamisena. Pohjalaiset kirvesmiehet rakensivat useita talonpoikaisempireä edustavia asuin- tai vierasrakennuksia Keski-Suomen alueelle 1820-luvulta aina 1860-luvulle. Ilmiö liittyi tyyli-vaikutteiden siirtymiseen rannikolta sisämaahan ja toisaalta Pohjanmaan taloudelliseen taantumiseen laivanrakennuksen ja tervanpolton vähenemisen jälkeen sekä Keski-Suomen vaurastumisen alkuun, jossa keskeisinä tekijöinä olivat alueen laajat metsät ja vesivoimavarat.” (Suur-Jämsän empiretalot. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY).



Kuva 23. Arvoalueen rajaus – Honkanen. (Kartta MML Paikkatietoikkuna).

2.13 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

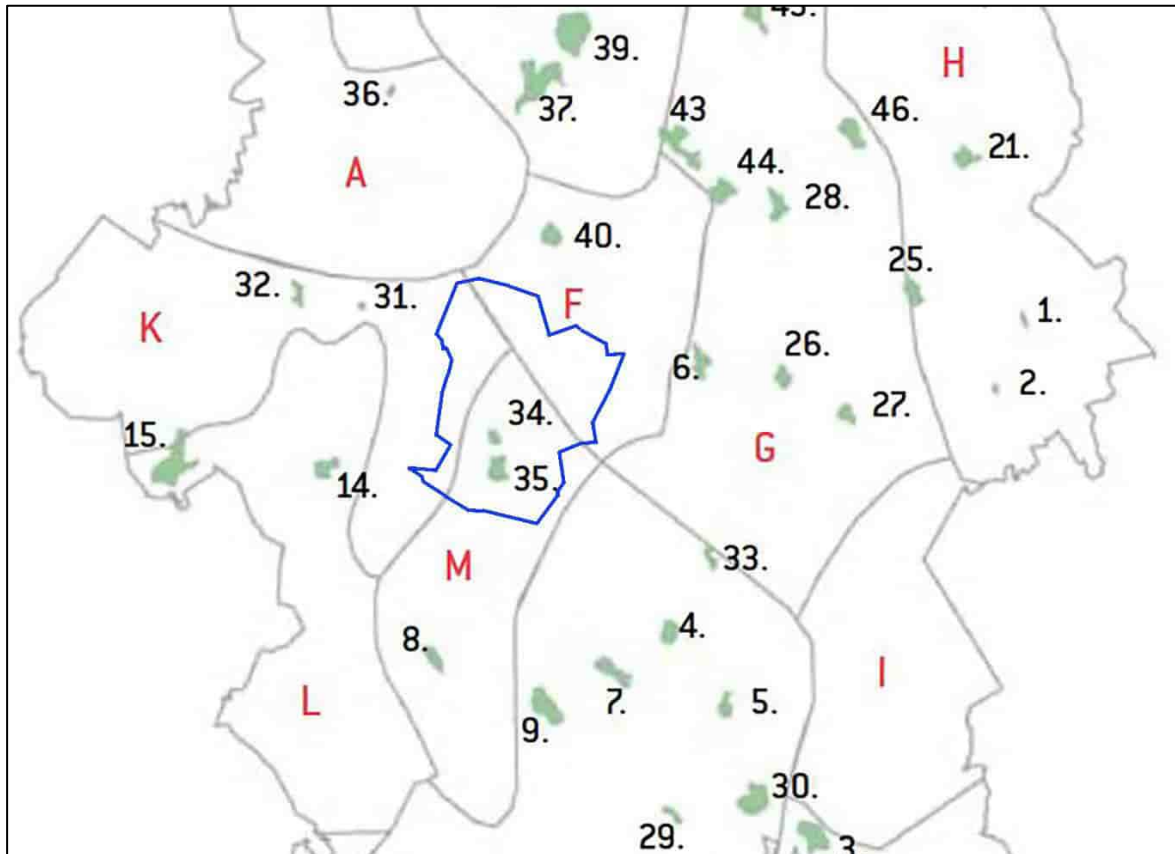
Kaava-alueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Kaava-alueella lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Saarijärven reitin kulttuurimaisemat, sijoittuu kaava-alueen pohjoispuolelle yli 40 kilometrin päähän tuulivoimapaistosta. Valtakunnallisesti arvokkaaksi ehdotettu, entuudestaan maakunnallisesti arvokas Kuukanpään kulttuurimaisema sijaitsee Jyväskylässä noin 30 kilometrin päässä kaava-alueesta.

Alle 5 kilometrin etäisyydellä tuulivoimapaistosta sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Petäjäveden vanhan kirkon kulttuurimaisema ja Piesalankylä. (Koski, 2016, 71; Keski-Suomen maakuntakaavan alueluettelo). Petäjäveden vanhan kirkon kulttuurimaisema sijaitsee kaava-alueen itäpuolella, lähimmiltä osiltaan noin 3,6 km päässä tuulivoimapaistosta. Lähimpien tuulivoimaloiden etäisyys Petäjäveden vanhasta kirkosta on noin 4 km. Piesalankylä sijaitsee kaava-alueen kaakkoispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 3,9 km päässä tuulivoimapaistosta.

Keuruulla kaava-alueen lounaispuolella sijaitseva Manniskylä-Hoskari ja Multialla kaava-alueen luoteispuolella sijaitseva Kopolankylä sijaitsevat noin 16-18 kilometrin etäisyydellä tuulivoimapaistosta. (Koski, 2016, 71; Keski-Suomen maakuntakaavan alueluettelo).

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Kyynämöinen Uraisissa, Puuppola Jyväskylässä ja Hopsu Jämsässä sijaitsevat yli 20 km päässä tuulivoimapaistosta.



Kuva 24. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Petäjäveden kunnan seudulla. Kartalle on lisätty sinisellä rajauksella Petäjäveden kunnan sijainti. Petäjäveden kunnassa ja sen lähituntumassa naapurikuntien alueilla sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet 34 – Petäjäveden vanhan kirkon kulttuurimaisema, 35 – Piesalankylä, 14 – Manniskylä-Hoskari, 31 – Kopolankylä, 40 – Kyynämöinen, 6 – Puuppola, 8 – Hopsu. (Kartta Koski, 2016).

Petäjaveden vanhan kirkon kulttuurimaisema

Petäjaveden vanhan kirkon kulttuurimaisemassa agraarimaiseman ympäröimä vanha kirkko sekä kirkonkylän taajamassa sijaitseva uusi kirkko muodostavat vuosisataisen katkeamattoman kirkollisen jatkumon sekä asutusrakenteen kehitystä kuvastavan kokonaisuuden. Petäjaveden vanha kirkko tapuleineen ja kirkkotarhoineen on sisällytetty Unescon maailmanperintöluetteloon vuonna 1994. Kirkkolahden molemmin puolin sijaitsevat kirkot, rantojen eri aikakausilta olevat rakennukset sekä Lemettilän perinteinen miljöö karjatalouden leimaamme viljelyksineen muodostavat kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokkaan kokonaisuuden.

Alueen maisemarakenne koostuu kapeiden salmien ja lahtien sekä harju- tai kallioniemien muodostamasta pohjois-eteläsuuntaisesta mosaiikista. Maasto on pienipiirteisen kumpuilevaa. Maisema-alueen kohdalla Jämsänvesi vaihtuu Petäjävedeksi. Alueen länsipuolella on Kirrinjärvi. Itäpuolen raja kulkee Kelvejärvessä. Petäjävetenä tunnettu vesialue on rikkonainen järvi, joka koostuu useasta eri altaasta, joista Jämsänvesi on isoin. Solikkosaaren luonnonsuojelualueella kasvaa maisemallisesti arvokas männikkö.

Petäjaveden vanha kirkko on pohjoismaisen puurakentamistaidon ja -perinteen korkeatasoinen ja hyvin säilynyt esimerkki. Kirkossa yhdistyvät ainutlaatuisella tavalla kansanomaisen puurakennustaito ja hirsisalvostekniikka sekä yleiseurooppalaiset kirkkoarkkitehtuurin tyylipiirteet. Maisemalliset puitteet kirkolle luo Jämsänveden Kirkkolahti, jonka äärelle on sijoittunut myös seurakunnan uusi kirkko.

Alueen perinnemaisemiin kuuluvat Petäjaveden vanhan kirkon niityt. Niitä on laidunnettu vuodesta 2013 alkaen lampailla. Vanhaa kirkkoa ympäröivät niittyalueet ovat tuoretta, osin suuruohoista niittyä, jonka maisemallinen ja kulttuurihistoriallinen arvo on merkittävä.

Petäjaveden kirkot, maamme merkittävimpiin puukirkkoihin kuuluva vanha kirkko ja Kirkkolahden pohjoisrannalla sijaitseva uusi kirkko, muodostavat Jämsänveden kapeikossa kirkollisen kulttuurimaiseman. Järvimaisemaan kuuluvat Kirrinjärven ja Petäjaveden lukuisat lahdet sekä kapea Solikkosaari, jonka valtatie 23 ylittää. Vesistömaisemaa halkoo Sikalanlahden paikkeilla rautatiesilta. Vanhan kirkon länsipuolella sijaitseva Lemettilän maatilan eheä rakennusryhmä peltoineen sekä luoteispuolen sodanjälkeisen asutustoiminnan myötä syntynyt omakotialue kuuluvat vanhan kirkon lähiympäristöön. Jyväskylä-Keuruu tien varteen sijoittuu myös Kallio-Puttolan pihapiiri. Liikennejärjestelyt ovat osin turmelleet maisemakuvaa. (Koski, 2016, 204-207).



Kuva 25. Petäjaveden vanhan kirkon kulttuurimaisema-alue. Alue on arvioitu maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi vuonna 2016 tehdyssä päivitysinventoinnissa. (Kartta Koski, 2016).

Piesalankylä

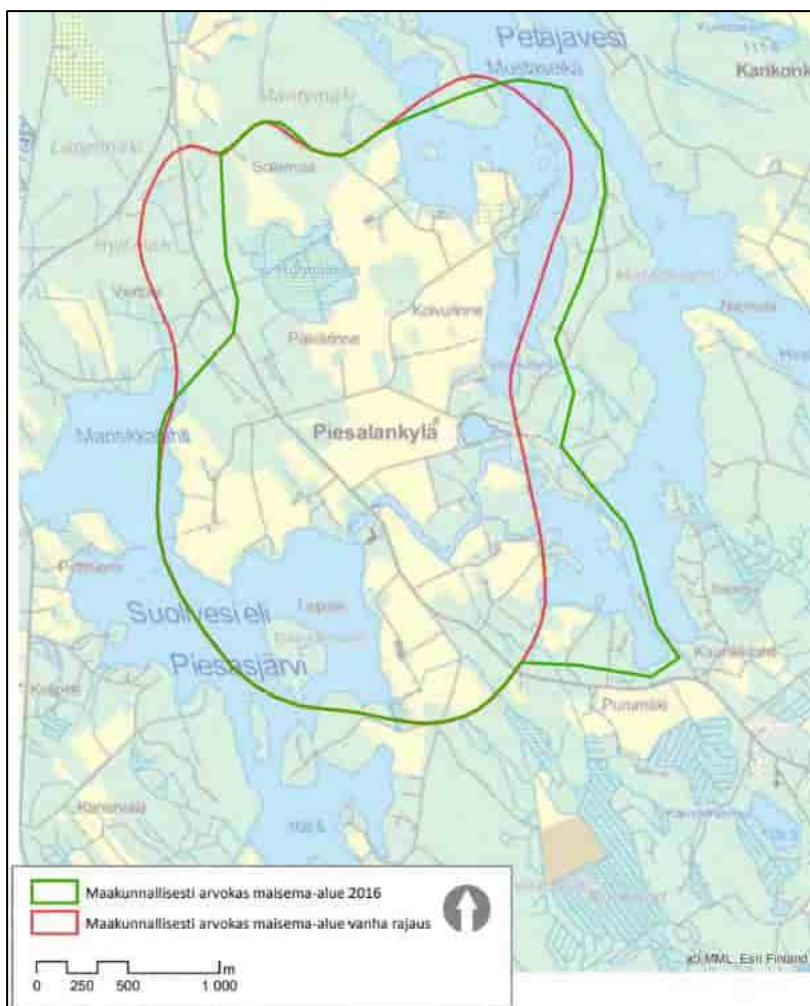
Piesalankylä on laajojen peltoaukeiden leimaama yhtenäinen maisema-alue, joka edustaa Jämsänjokilaakson maisematyyppin pohjoisosan maisemaa.

Piesalankylän maisema-alueita ympäröivät vesistöt. Koillis- ja itäpuolella on Petäjavesi, lounaassa Suolivesi eli Piesasjärvi. Piesalanjoki yhdistää vesialueet. Joen Petäjäveden päässä on Hankakoski.

Maastonmuodoiltaan Piesalankylän alue on melko tasaista tai loivasti kumpuilevaa. Kylän pellot muodostavat laajan yhtenäisen viljely- ja laidunalueen, joista aukeaa avonaiset näkymät yli kylän. Kylän pellot sijoittuvat pääasiassa tien ja järvien läheisyyteen. Peltojen osuus alueen maankäytöstä on keski-suomalaisittain korkea. Piesalankylän peltoalueet sekä Piesasjoen suualue ovat myös maakunnallisesti merkittäviä lintualueita.

Alue on maatalousvaltaista, kulttuuripiirteet ovat rakentuneet elinkeinon harjoittamisen eli viljelyn ja karjatalouden myötä. Piesalan ja Vanha-Piesalan talot edustavat kylän vanhinta, viimeistään 1500-luvulla syntyneitä asutusta. Ne edustavat 1800-luvun mahtitalonpoikaisia tiloja vanhassa asutusmaismassa. Piesalan talo on toinen Petäjäveden vanhoista kantatiloista. Piesalan tila sijaitsee maisemallisesti tärkeänä osana maantien vartta. Laajat lampaiden laiduntamat viljely- ja laidunaukeat ympäröivät tilaa. Vanha-Piesala sijaitsee niemen kärjessä omana kokonaisuutenaan.

Koko peltoalue on säilynyt avoimena. Piesaloiden pihapiirit ovat säilyttäneet perinteisen muotonsa. Rajaavat metsät ovat ehjiä. Piesalanjoki koskineen on tärkeä elementti maisemassa. (Koski, 2016, 208-210).



Kuva 26. Piesalankylän maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Koski, 2016).

Manniskylä-Hoskari

Manniskylä-Hoskari on laaja kylämaisemakokonaisuus, joka jakautuu Manniskylän laajoihin peltoaukeisiin ja Hoskarin jokivarren pienipiirteisille reheville rinteille.

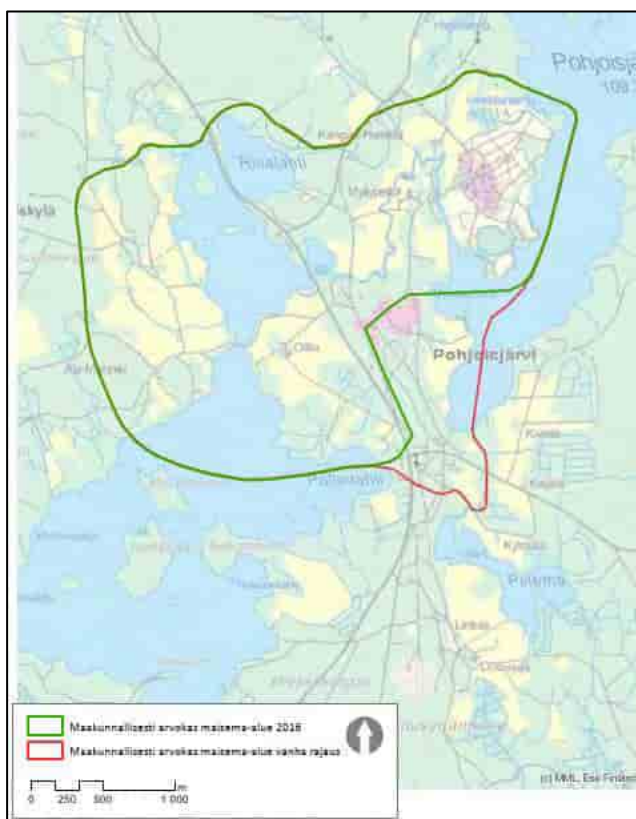
Maastonmuodoiltaan alue on jyrkkäpiirteistä metsää, loivaa kumpareista peltoa sekä Hoskarinjoen jokilaaksoa. Taustan metsäiset mäet rajaavat maisematilaa rantapeltojen takana. Pohjoisjärven eteläpäässä sijaitseva harjuselänne antaa maisemalle taustan ja jakaa alueen samalla kahteen osaan Manniskylään ja Hoskariin.

Manniskylän-Hoskarin alue on vesistöjen ja mäkien rajaama, pienipiirteinen alue, jolle leimaa antavaa on runsas tiestö. Teiltä avautuvat näkymät vaihtelevaan maatalousmaisemaan. Alue muodostuu kahdesta erityyppisestä osasta. Kantatien itäpuolelle jää Hoskarinjoen laakso, joka on jyrkkäpiirteistä ja asutus sijaitsee pääosin nauhamaisena. Manniskylä-Ollilan alue sijaitsee kantatien länsipuolella.

Alueella on säilynyt vanhaa rakennuskantaa. Vaikka alueella on myös taajamatyylisiä uudisrakennuksia, on kokonaisuus kuitenkin sopusointuinen. Vanha pihapuusto ja edelleen jatkuva maatalous lisäävät alueen arvoa. Melko hajanainen Manniskylä-Hoskarin alue on samalla myös monipuolinen alue, jossa asutus on perinteisesti asettunut niin järven ja joen rantojen tuntumaan kuin Lintusyrjänharjun mäntykankaalle.

Alueelle leimallista on kumpuilevan maaston järvien ja joenrantaviljelykset. Suuret tilakeskukset näkyvät maisemassa. Hoskarin kylän puoli rajautuu eteläosastaan harjuun, Pohjoisjärven mäntykankaaseen. Alueelta on monin paikoin monipuoliset vesistönäkymät. Maisemakuvaa hallitsevat suuret tilakeskukset korkeilla paikoilla mäkien päällä. Loivasti kumpuilevat pellot viettävät järven rantaan. Taustan metsäiset mäet sekä vesistö rajaavat avointa maisematilaa. Metsät ovat tärkeitä maisemakuvassa.

Alue kokonaisuudessaan edustaa yhä hyvin Keuruun seudun kulttuurimaisemaa; suuret talonpoikaistilat, rantaan viettävät pellot, harjuluonto, taustalla metsäiset mäet, pieni jokilaakso. (Koski, 2016, 124-127).



Kuva 27. Manniskylä-Hoskarin maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Koski, 2016).

Kopolankylä

Kopolankylä edustaa Multialle tyypillistä mäkiasutusta. Vanhan asutuksen leima näkyy viljeltyinä mäenlaki- ja rinnepeltoina ja osin säilyneenä talonpoikaisena rakennuskulttuurina. Maisemallisesti eheänä säilynyt pieni mäkikylämiljö, joka edustaa vedenkoskemattoman metsäylängön maisemaa-

tyyppiä. Kopolankylä sijaitsee Termittyjärven kupeessa, lähes 200m meren pinnan yläpuolelle kohoavalla mäellä. Kyseessä on vanha asutusmäki. Talot on rakennettu korkean mäen päälle tiiviisti, viljelykset sijaitsevat järveen laskevilla rinteillä. Kylän talot ovat vanhoja maalaistaloja, jonkin verran löytyy myös uudempaa rakentamista. Osa rakennuksista on säilynyt 1800-luvun alkupuolelta. Kylän vanhimmat talot ovat mäen korkeimmilla kohdilla ja nuoremmat pienviljelystilat alempana läntisellä rinteellä. (Koski, 2016, 192-194).



Kuva 28. Kopolankylän maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Koski, 2016).

2.14 Rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet

Kaava-alueella ei sijaitse maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavia kohteita.

Petäjaveden taajamassa noin 3-4 km päässä kaava-alueesta sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat alue-kokonaisuudet:

- Petäjaveden rautatieasema ympäristöineen (noin 4,6 km tuulivoimaloista)
- Entinen IVO:n muuntamoasema ympäristöineen ja henkilökunnan asunnot.

5-10 kilometrin etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista sijoittuvat maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt:

- Piesala ja Vanha-Piesala, Petäjävesi (sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella Piesalankylä, lähimmillään noin 5,2 km tuulivoimaloista)
- Vekurin pihapiiri, Jämsä (lähimmillään noin 6,6 km tuulivoimaloista)
- Karikkokylä, Petäjävesi (lähimmillään noin 7 km tuulivoimaloista)
- Jäniksen tila, Petäjävesi (lähimmillään noin 7,8 km tuulivoimaloista)
- Ampialan kylä, Keuruu (lähimmillään noin 8,2 km tuulivoimaloista)

Yli 10 kilometrin päässä tuulivoimaloista maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt:

- Koskensaaren naulatehtaan ympäristö (alueeseen kuuluvat Koskensaaren lankanalatehdas, voimalaitos ja rautatiesilta), Petäjävesi
- Kintauden asema ja vahtitupa, Petäjävesi
- Siikki (Kaipomäki), Petäjävesi
- Pekkala, Keuruu

Petäjaveden uusi kirkko

Petäjaveden taajamassa sijaitseva Petäjaveden uusi kirkko on suojeltu Kirkkolain (1054/1993) nojalla. Kirkolliset rakennukset, jotka on rakennettu ennen vuotta 1917, on suojeltu suoraan lain nojalla.

Petäjaveden uusi kirkko sijaitsee Petäjaveden keskustan ja Kirkkolahden maisemassa erittäin merkittävällä paikalla. Se sijaitsee pienellä mäellä Kirkkolahden ja Petäjaveden keskustan pääväylän (Kirkkotien) välisellä alueella. Kirkko on vuoden 2002 inventointitietojen mukaan paikallisesti merkittävä historiallisesti arvokas, maakunnallisesti merkittävä rakennushistoriallisesti ja maisemallisesti arvokas kohde. Vuoden 2009 valtakunnallisessa inventoinnissa kirkko on huomioitu valtakunnallisesti arvokkaana. Se kuuluu valtakunnallisesti merkittävään rakennettua kulttuuriympäristöä edustavaan aluekokonaisuuteen Petäjaveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen.

Petäjaveden uusi kirkko on seurakunnan kolmas kirkko. Petäjaveden uuden kirkon rakentaminen oli esillä pitäjänkokouksessa ensimmäisen kerran vuonna 1837. Kirkon paikaksi valittiin kolme vuotta myöhemmin salmen takainen mäki vanhalta kirkolta katsottuna. Kirkon suunnitteli August Boman vuonna 1879. Kirkko rakennettiin rakennusmestari Jaakko Kuorikosken johdolla 1880-luvulla. Se oli pitkän uran tehneen kirkonrakentajamestarin viimeinen kirkonrakennusurakka.

Muodoltaan uusi kirkko on sisäviisteinen ristikirkko, jonka ristikeskuksesta kohoaa kahdeksankulmainen, terävään huippuun päättyvä lanterniini. Bomanin piirustuksista poiketen, todennäköisesti Kuorikosken toimesta, kirkkoon tehtiin kupukattoisen lyhtytornin sijasta teräväkärkinen torni ja torniin lisättiin myös ikkunoita. Ulko-verhous on tehty vuonna 1882. Tyyliiltään kirkko edustaa 1800-luvun lopun kertaustyyliä, uusrenessanssia ja uusgotiikkaa. Ikkunoiden vuorilaidoissa on myös klassistisia koriste-
muotoja.¹ Kirkkoa on korjattu vuosina 1937, 1952, 1967 ja 2004. Puuverhouksella vuoratun kirkon nykyinen ulkoväri on vaalean keltainen, listat ovat valkoiset. Katteena on harmaa konesaumapeltikate.

Petäjaveden rautatieasema ympäristöineen

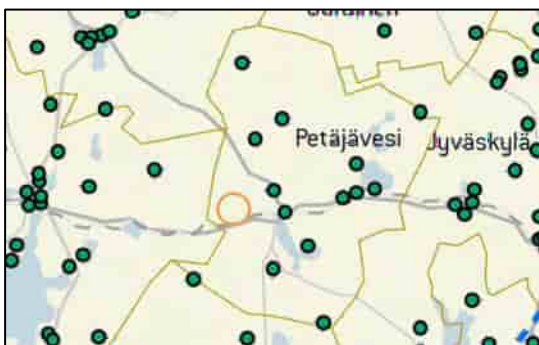
Petäjaveden kirkonkylän halkaisee Suolahti-Jyväskylä-Haapamäki -rataosan rautatie. Rautatieasema sijaitsee Asematien pääteenä ja se kuvastaa valtion rautateiden omaa insinööri-suunnittelua ja tyyppi-piirustuksin toteutettua rakennustoimintaa. Vuonna 1897 valmistuneen rataosuuden Haapamäeltä Jyväskylän kautta Suolahteen asemarakennukset suunnitteli arkkitehti Bruno Ferdinand Granholm. Keskeisin osa aseman aluetta on radan välittömään yhteyteen sijoittuvat nykyisin yksityisessä asuinkäytössä oleva asemarakennus, sen talousrakennus ja radan varressa oleva tavaramakasiini lastauslaitureineen. Lisäksi Asematien varteen sijoittuu kaksi rautatieläispihapiiriä, jotka liittyvät ulkoasultaan myös rautatieaseman arkkitehtuuriin. Rautatieympäristöä kuvaa myös 1920-luvun rataoikaisun yhteydessä nykyiselle paikalleen rakennettu rautatiesilta, holvikaarisilta, johon on puhkaistu toinen kaariaukko 1990-luvun lopulla. Petäjaveden rautatieasema-alue on Keski-Suomen ensimmäisiä. Koristeelliset asemarakennukset välittivät tyyli- ja muotokuvia myös muuhun petäjätieteen rakentamiseen. Rautatieasemalla ympäristöineen ja puistoalueineen on myös maisemallista merkitystä koko kirkonkylän maisemakuvalle. (Keski-Suomen maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, 2016).

Entinen Imatran Voiman muuntamoympäristö

Entinen Imatran Voiman muuntamoympäristö muodostaa keskeisen näkymän Petäjävesi–Multiatien varteen, keskustaajaman laidalle. Nykyisin Fingridin omistaman alueen muotoutumiseen ja sen arkkitehtoniseen ilmeeseen on vaikuttanut ensisijaisesti suomalaisen teollisuus- ja voimalaitosarkkitehtuuriin merkittävästi vaikuttanut arkkitehti Aarne Ervi. Alueella sijaitsevat 1940- ja 1950-lukujen taitteessa rakennetut Imatran Voiman konttorirakennus sekä Ervintien tyyppitalot ja yhteissauna. Kokonaisuutta täydentää vuosina 1996-1997 rakennettu Fingridin uusi toimitalo. Rakentamisajankohdalleen ominaisessa asussaan hyvin säilyneellä rakennushistoriallisesti merkittäväällä kokonaisuudella on huomattavaa maisemallista merkitystä Petäjaveden kirkonkylän alueella. Alueella on myös teollisuus- ja elinkeinohistoriallisia arvoja yhtenä Petäjaveden suurena työllistäjänä ja varhaisimpana teollisuuslaitoksena, joka toi voimalinjat Keski-Suomeen viime sotien jälkeen. Petäjaveden Fingridin omistukseen siirtynyt muuntamoalue on muuttumassa tulevaisuudessa, kun voimalaitosaluetta uusitaan kantaverkkoa uudistettaessa. (Keski-Suomen maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, 2016).

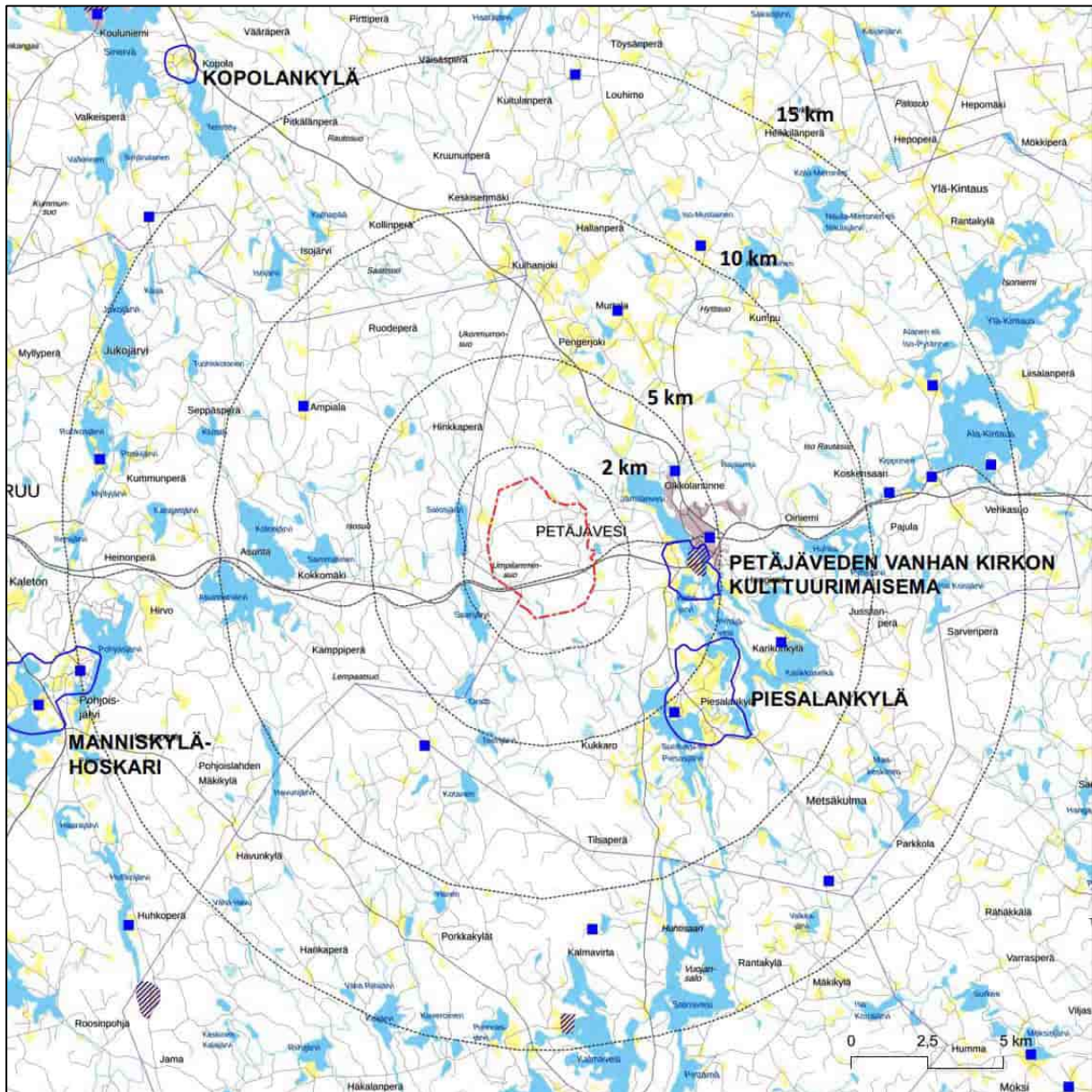
Piesala ja vanha Piesala

Maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat Piesala ja Vanha-Piesala sijoittuvat keskeiselle paikalle Piesalan kylässä. Ne edustavat 1800-luvun mahtitalonpoikaisia tiloja vanhassa asutusmaisemassa. Piesalan talo on toinen Petäjaveden vanhoista kantatiloista. Päärakennus on kookas kertaustyylinen hirsirakennus 1800- ja 1900-luvun vaihteesta. Sen erikoisuutena ovat näyttävät lasikuistit. Pihapiiriin kuuluu myös kaksikerroksinen aittarivi vuodelta 1931, eloaitta, uudempi hevostalli ja varastorakennus, riihi ja työväen asunto. Laajat lampaiden laiduntamat viljely- ja laidunaukeat ympäröivät tilaa. Vanha-Piesalan pihapiirissä on kookas, kolmiosainen päärakennus 1800-luvun lopusta, kivinavetta vuodelta 1881, riimahirrellinen pariaitta 1700-luvulta ja moniosainen pitkä aittarakennus. Hieman etäämpänä on riihi, lato ja paja. Alueella harjoitetaan myös maatilamatkailua ja vuokrataan tiloja erilaisiin juhliin ja tapahtumiin. (Keski-Suomen maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, 2016).



Kuva 29. Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. Kohteita ei ole numeroitu alueluettelon kartalle. Kohteita ei esitetä kaavakartalla. (Keski-Suomen maakuntakaavan tarkistus, Keski-Suomen maakuntakaavan alueluettelo). Kaava-alueen likimääräinen sijainti on osoitettu kartalla oranssilla rajauksella.

Arvoalueet kartalla

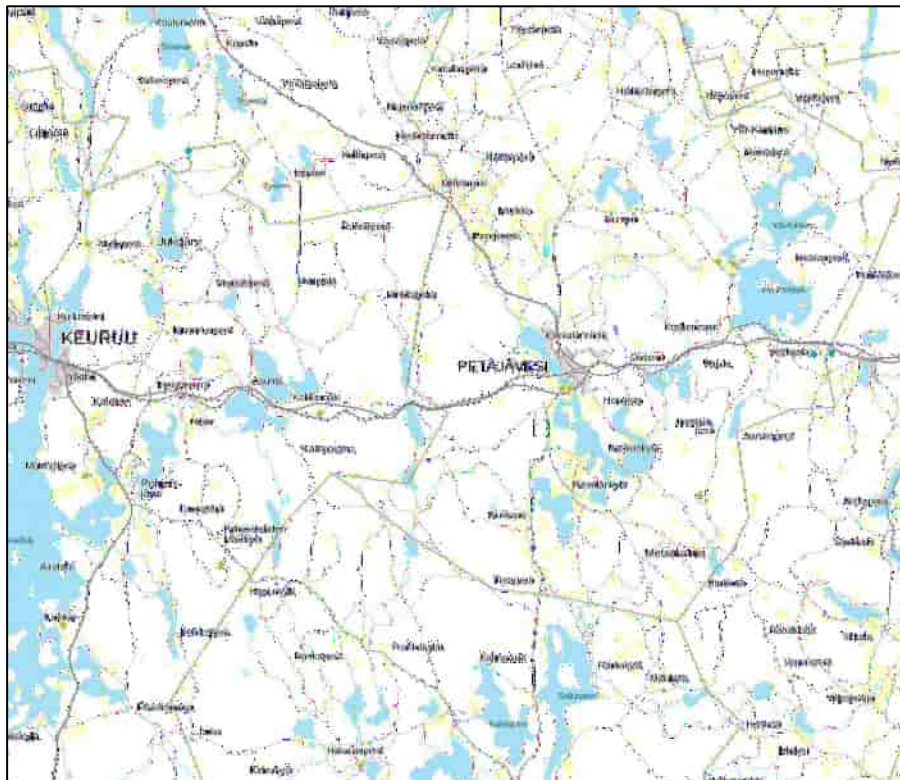


Kuva 30. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja kohteet suhteessa tuulivoimapuistoon.

2.15 Perinnemaisemat

Kaava-alueen lähiseudulla on vuonna 2015 tehdyn inventoinnin mukaan kaksi perinnemaisemakohtetta. Petäjäveden vanhan kirkon läheisyydessä sijaitsevat paikallisesti arvokkaat perinnebiotoopit Petäjäveden vanhan kirkon niityt ja Lemetilän laidunniitty. (Keski-Suomen kulttuuriympäristö kartoilla).

Kokkomäellä Keuruulla, noin 5 km päässä kaava-alueesta, sijaitsee paikallisesti arvokas Kokkolan laidun. Muut perinnemaisemina huomioidut alueet sijaitsevat selvästi kauempana kaava-alueesta.



Kuva 31. Perinnemaisemakohteet kaava-alueen lähiseuduilla.
(Kartta Keski-Suomen kulttuuriympäristö kartoilla)

Petäjaveden vanhan kirkon niityt



Kuva 32. Petäjaveden vanhan kirkon niityt.

Kolmessa osa-alueessa oleva niittykokonaisuus Petäjaveden vanhan kirkon niityt (paikallisesti arvokas (P+)) sijaitsee Unesco-kohte Petäjaveden vanhan kirkon pihapiirissä. Kohteet ovat valtaosin puuttomia, mutta yksittäisiä koivuja on alueiden reunoilla ja ojalinjoissa ja joitakin myös keskellä niittyä. Pensaskerrossa on niukasti pajua ja pari kuusentainta sekä hiukan seljaa. Kenttäkerros on tuoretta heinäniittyä, ja lajisto on melko monipuolinen heinäniittyksi. Alueella tavataan mm. nurmitatarta, kissankelloa, ahdekaunokkia, ahomansikkaa, mesimarjaa, hietaorvokkia, ketoneilikkaa, mäkikuismaa ja tuoksusimaketta. Alueet ovat olleet aikanaan pelto-käytössä ja sen jälkeen niitä on pidetty niitolla avoimina. Keski-Suomen ELY-keskus on tehnyt kohteelle hoitosuunnitelman Härkää sarvista -hankkeessa. Alueet ovat olleet lammaslaitumina vuodesta 2012 alkaen.

Lemettilän laidunniitty

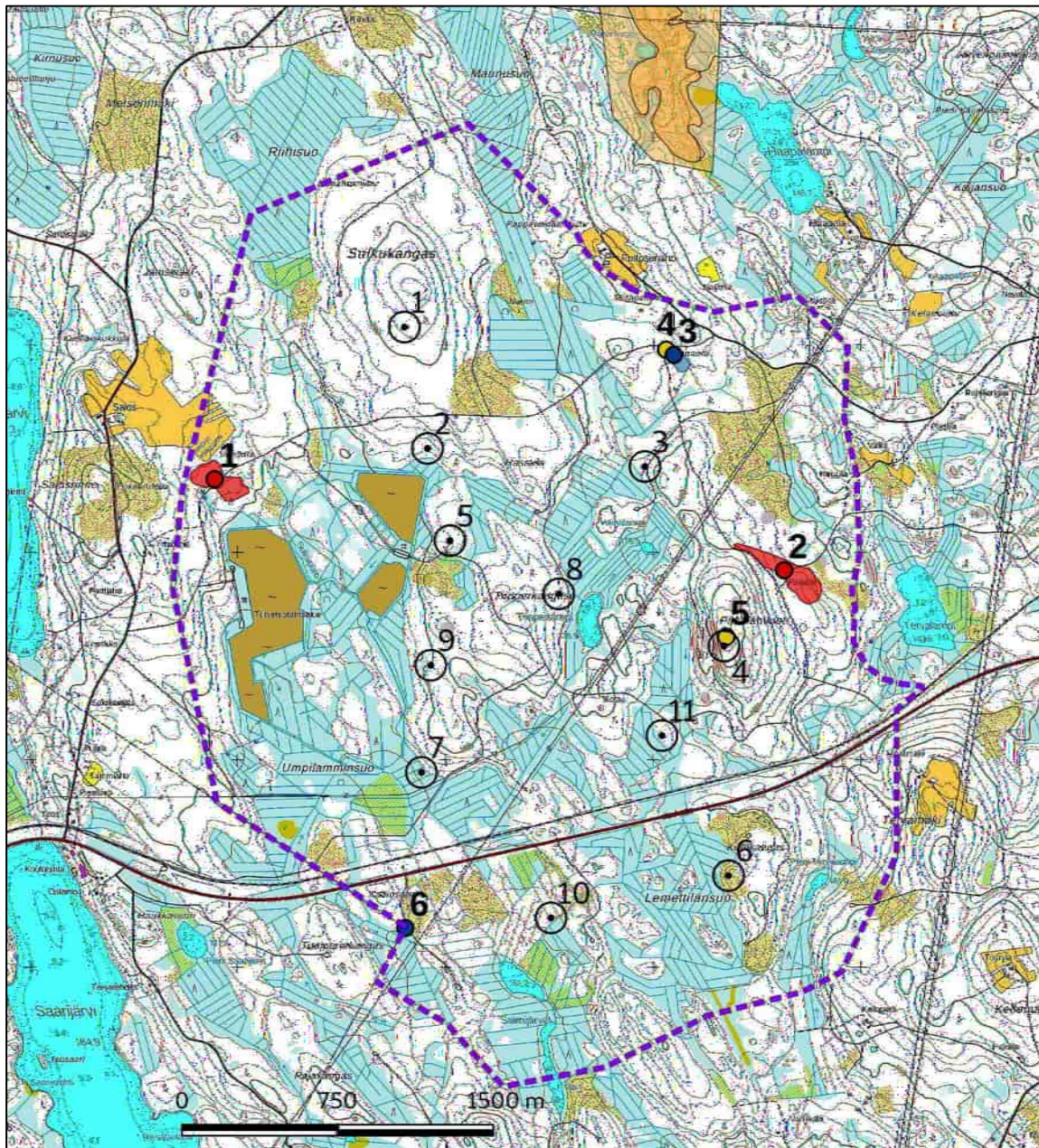


Kuva 33. Lemettilän laidunniitty.

Lemettilän laidunniitty (paikallisesti arvokas (P-)) on rannan ja pellon väliin jäävä niittyalue, jolla on rannassa hakamaatyypinen puustoreunus. Avoin niitty on rehevää heinäniittyä. Puustoisella osalla on leppä- ja pihlajavesakkoa, rantapetäjiä, isompia kuusia ja varttuvia pihlajia. Puustoisella osalla kenttäkerroksessa on metsä- ja niittylajeja. Kivien ympäristössä on vähän karumman kasvupaikan putkilokasvilajistoa, mm. ahomataraa ja nurmitädykettä. Alue on Unescon maailmanperintöaluetta ja Petäjäveden vanhan kirkon kulttuurimaisemaa. Osalla aluetta pellon puolella edelleen vanhaa riukuaitaa, vaikka laidunnus on loppunut vuonna 2004.

2.16 Muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet

Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu suoritti toukokuussa 2021 kaava-alueella arkeologisen inventoinnin. Työn tilaajat olivat Pitkälänvuoren Tuulipuisto Oy ja Sweco Ympäristö Oy. Maastotyön tekivät FM Jaana Itäpalo ja FM/MA Hans-Peter Schulz 7.5. ja 10.5.2020. Inventoinnissa kartoitettiin kaksi uutta muinaisjäännöskohdetta: Kaskiröykkiöryhmät 1 Vanhala ja 2 Pitkälä, sekä kaksi muuta kulttuuriperintökohdetta: torpan jäännös 3 Maunula ja rajakivi 6 Kalliosaari. Kaava-alueelta tehtiin lisäksi on kaksi muuta havaintoa, jotka olivat 4 Maunulan talo ja 5 Pitkälänvuoren moderni kivilatomus. Muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet on otettu ja tulee ottaa huomioon voimaloiden, huoltoteiden ja maakaapelointien sijoittelussa ja suunnittelussa. Kohteet 1, 2, 3 ja 6 on osoitettu kaavakartalla indeksoiduin sm- ja kp-merkinnöin edellä kuvattua numerointia käyttäen.



Kuva 34. Arkeologisen inventoinnin yleiskartta kohteet 1-6. Muinaisjäännöskohteet punaisina pisteinä ja alueina, muut kulttuuriperintökohteet sinisinä pisteinä ja alueina, muut havainnot keltaisena pisteenä. Kaava-alueen raja violetti katkoviivana. Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteri 1:20 000, 5/2021.

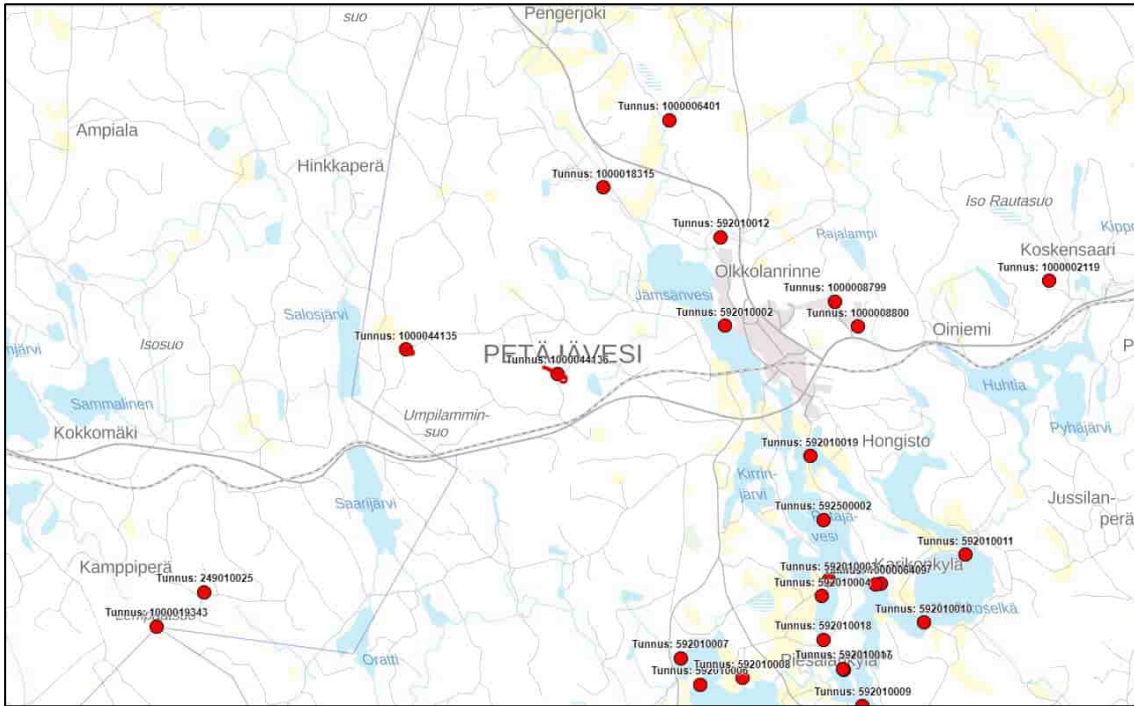
Kaava-alueen länsiosalle, Enkelinmäen itärinteen alaosaan sijoittuu historiallisen ajan, 1800-luvulle ajoittuva kiinteä muinaisjäännös (Kohdenimi: Vanhala, kohdetunnus: 1000044135, luontipvm: 22.04.2022). Kohde käsittää noin 7 ha laajuisen kaskiröykkiöalueen, jolle sijoittuu ainakin 14 kaskiröykkiötä, kellarin perustus ja yksi rakennuksen perustus, joka sekin voi olla muinaismuistorekisterin kuvauksen perusteella kellarin jäännös. Kohde on osoitettu kaavakartalla indeksoidulla sm-osa-aluemerkinnällä (indeksinro 1). Kohteeseen voi tutustua yksityiskohtaisemmin alla olevan linkin kautta: https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1000044135

Kaava-alueen itäosalle, Pitkälänvuoren koillispuolelle sijoittuu historiallisen ajan, 1800-luvulle ajoittuva kiinteä muinaisjäännös (Kohdenimi: Pitkälä, kohdetunnus: 1000044136, luontipvm: 22.04.2022). Kohde käsittää noin 7,5 ha laajuisen kaskiröykkiöalueen, jolle sijoittuu ainakin 16 kaskiröykkiötä, sekä Pitkälän torpan kahden rakennuksen perustukset. Kaskiröykkiöistä 6 on osittain tuhoutunut alueen paikoin syvälle ulottuvan aurauksen vuoksi. Kohde on osoitettu kaavakartalla indeksoidulla sm-osa-aluemerkinnällä (indeksinro 2). Kohteeseen voi tutustua yksityiskohtaisemmin alla olevan linkin kautta: https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1000044136

Kaava-alueen koillisosalle sijoittuu historialliselle ajalle ajoittuva muu kulttuuriperintökohde (Kohdenimi: Maunulan torppa, kohdetunnus: 1000044143, luontipvm: 25.04.2022). Torpan jäänteet sijaitsevat tasaisella sora-alueella Pitkälänvuoresta noin 1 km pohjoiseen. Kaakkois-luodesuuntaisella harjanteella on rivissä n. 65 metrin matkalla rakennuksen pohja ja 6 kellarin pohjaa, joista 2 on kiinni rakennuksen luoteis- ja kaakkoisseinämässä. Tästä rakennusryhmästä n. 20 – 40 m etelään on vielä kolmen erikokoisen kellarikuopan rykelmä, joista suurin on maanoton takia pitkälti tuhoutunut. Rakennusryhmä sijaitsee vuoden 1963 peruskartalle merkityn Maunulan talon kaakkoispuolella, ja peltokuvioiden perusteella se oli ja silloin metsittyä. Maunulan torppa oli Metsäkylän vanhempia torppia, ja se on mainittu 1810-luvulla. Kohde on osoitettu kaavakartalla indeksoidulla kp-osa-aluemerkinnällä (indeksinro 3). Kohteeseen voi tutustua yksityiskohtaisemmin alla olevan linkin kautta: https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1000044143

Kaava-alueen lounaisrajalle sijoittuu historialliselle ajalle, 1700-luvulle ajoittuva muu kulttuuriperintökohde (Kohdenimi: Kalliosaari, kohdetunnus: 1000044146, luontipvm: 25.04.2022). Museoviraston kuvauksen perusteella nykyisellä rajalla on ilmeisesti isonjaon aikainen rajamerkki, jonka kivisokkelin mitat ovat n. 1,8 x 1,8 m, korkeus 0,3 m, pystykiven näkyvä korkeus on 60 cm. Kiven pohjoisivulla on hakkaus, jonka luonnetta ei pystytty selvittämään. Noin 5 m luoteeseen myös nykyisellä rajalla on rajamerkkiin liittyviä linjakiviä. Vuoden 1752 pitäjänkartassa Jämsän ja Keuruun pitäjän välinen raja on lännempänä, 1840-luvun pitäjänkartassa se on nykyisellä paikalla. Kohde on osoitettu kaavakartalla indeksoidulla kp-kohdemerkinnällä (indeksinro 6). Kohteeseen voi tutustua yksityiskohtaisemmin alla olevan linkin kautta: https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1000044146

Kaava-alueen lähistöllä tiedossa olevat muinaisjäännökset sijaitsevat Petäjäveden taajaman tuntumassa vesistöjen rannoilla. Petäjäveden ja Suoliveden rannoilla on kivikautisia asuinpaikkoja. Jämsänvedeen laskevan Ohrajoen varressa on historialliselta ajalta peräisin oleva Pengerkosken harkkoyhti. Jämsänveden itärannalla Petäjäveden kirkonkylässä, uimarannan alueella, on kivikautinen asuinpaikka. Kuoliosaaressa on historiallisen ajan hautapaikka.



Kuva 35. Kiinteät muinaisjännökset kartalla Museoviraston muinaisjännösrekisterin mukaan. (Kartta Museovirasto, 04.01.2023).

2.17 Kiinteistönomistus

Kaava-alueelle sijoittuvat kiinteistöt ovat valtatie liikennealueen ja rata-alueen kiinteistöjä lukuun ottamatta yksityisessä omistuksessa.

3 MAANKÄYTTÖSUUNNITTELLISET LÄHTÖKOHDAT

3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistuksesta on tullut voimaan 14.12.2017. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää maakunta-, yleis- ja asemakaavojen ohella. Tavoitteiden ensisijaisena tarkoituksena on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Tavoitteiden tarkoituksena on myös edistää kansainvälisten sopimusten ja sitoumusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä turvata valtakunnallisten alueidenkäyttöratkaisujen tarkoituksenmukaista toteuttamista. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitetään periaatteellisia linjauksia, sekä velvoitteita, jotka on ryhmitelty asiasisällön perusteella seuraavien otsikoiden alle:

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

Nyt laadittavan osayleiskaavan yhteydessä tarkasteltavat asiat liittyvät suoraan tai välillisesti seuraaviin valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin:

- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.
- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkempien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.
- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.
- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.
- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston hankkeessa on otettu huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Tuulivoimahanke tukee monikeskuksisen aluerakenteen muodostumiseen liittyviä tavoitteita lisäämällä kuntien elinvoimaa. Tuulivoimatuotanto perustuu alueen luontaisiin vahvuuksiin, sillä esimerkiksi riittävän harva asutus ja kohtuullisen etäisyyden päässä sijaitsevat olemassa olevat sähkönsiirtoyhteydet mahdollistavat tuotannon toteuttamisen alueelle.
- Hanke parantaa alueen elinkeinoelämän edellytyksiä. Vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisaikana, mutta hankkeesta syntyy merkittävässä määrin myös pysyviä vaikutuksia.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Tuulivoimaloiden sijoittamisessa on huomioitu olemassa oleva asutus. Voimalat on sijoitettu riittävän etäälle vakituisesta asutuksesta, jotta ihmisille ei koidu kohtuutonta haittaa. Hanke ei aiheuta ihmisille merkittäviä terveyshaittoja tai riskejä.
- Uusi tuulivoimatuotanto voi osaltaan tukea ilmanlaadun parantamista: tuulivoima syrjäyttää ilmanlaatua heikentäviä energiantuotantomuotoja.
- Tuulivoimapuiston suunnittelussa on huomioitu maanpuolustuksen tarpeet.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Tuulivoimapuiston suunnittelussa on tunnistettu ja huomioitu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja ekologisten yhteyksien säilyminen.
- Luonnon ja kulttuuriympäristön arvojen huomiointi on varmistettu monipuolisilla perusselvityksillä (mm. luontoselvitykset, arkeologinen selvitys, melu- ja välkemallinnus, havainnekuvat, näkyvyysalueanalyysit). Selvitysten tulokset on otettu huomioon suunnitteluratkaisuissa.

Hanke edistää erityisesti seuraavien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista:

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Tuulivoimapuistohanke tukee uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.
- Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto kasvattaa osaltaan uusiutuvan energian osuutta sähköntuotannosta ja edesauttaa näin sekä kansallisiin että kansainvälisiin ilmastotavoitteisiin pääsemistä.
- Hanke tukee Keski-Suomen ilmasto- ja energiastrategioiden tavoitteiden toteutumista.

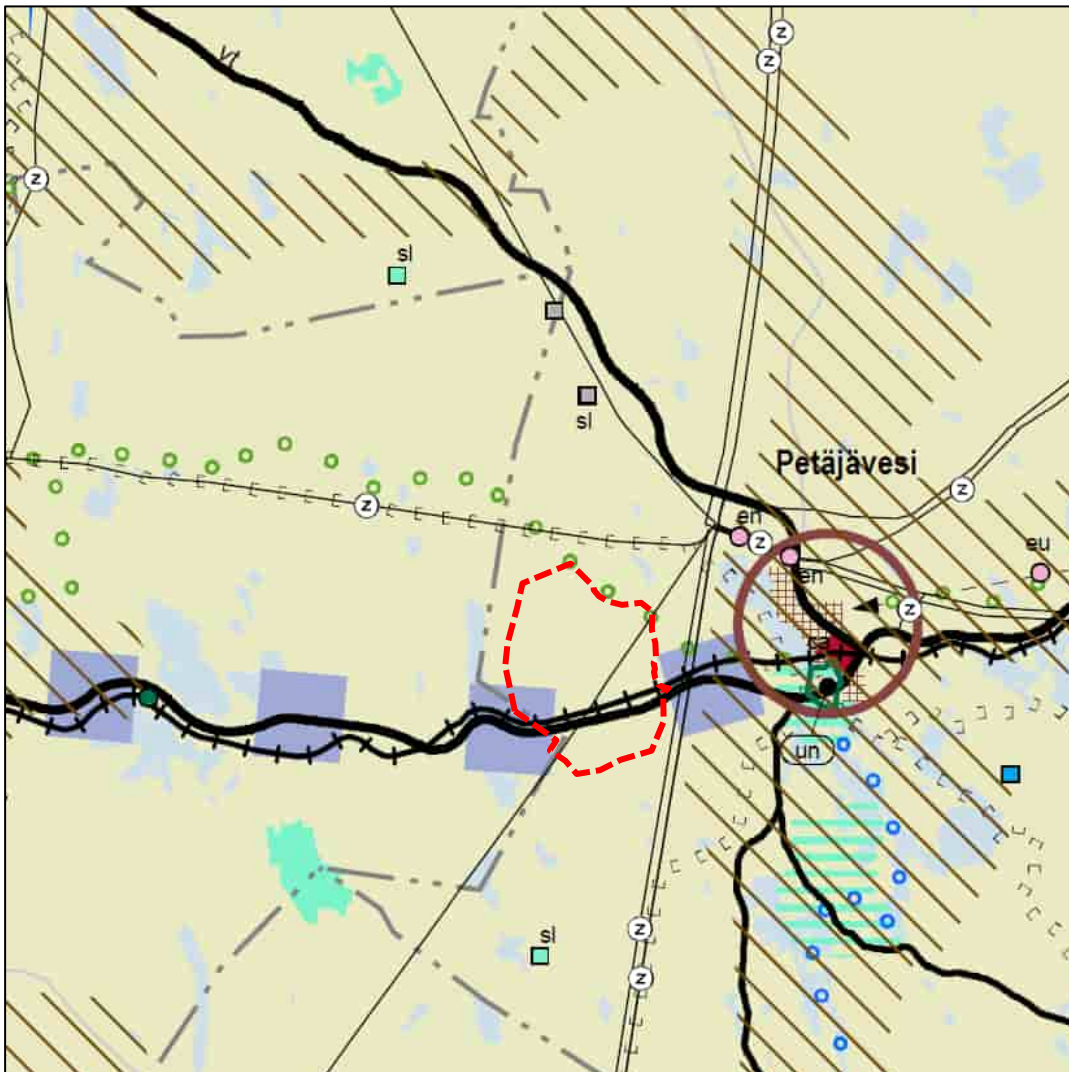
3.2 Maakuntakaavat

Keski-Suomen maakuntakaava

Kaava-alueella on voimassa Keski-Suomen maakuntavaltuuston 01.12.2017 (§ 40) hyväksymä, Keski-Suomen maakuntahallituksen 26.01.2018 (§ 6) päätöksellä voimaantullut, 28.01.2020 lainvoiman saanut Keski-Suomen maakuntakaava.

Nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alue sijoittuu maakuntakaavassa biotalouteen tukeutuvaksi alueeksi osoitetulle alueelle. Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita. Suunnittelumääräyksen perusteella alueen suunnittelussa varmistetaan maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset sekä turvataan hyvien ja yhtenäisten metsä- ja peltoalueiden säilyminen maaseutuelinkeinojen käytössä.

Petäjävedeltä Keuruulle kulkevan valtatie (VT23) ja rautatien varsi on osoitettu maakuntakaavassa valta-/rautatien kehittämisakseliksi. Merkinnällä osoitetaan Keski-Suomen Strategiassa määritelty toiminnallisesti merkittävä liikennekäytävä. Suunnittelumääräyksen perusteella kehittämisaksin alueidenkäytön suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota pitkämatkaisen liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen sekä liikenteen ja matkailun palveluihin ja yritystoiminnan edistämiseen. Väylien kehittämisen tulee perustua matkojen ja kuljetusten käyttäjälähtöiseen palvelutasojatteluun. Kehittämisakselit ovat myös joukkoliikenteen laatuikäytäviä, joiden liityntäyhteyksiä ja -pysäköintiä tulee kehittää.



Kuva 36. Ote Keski-Suomen maakuntakaavan kaavakartasta. Kaava-alueen alustava rajausta ja sijainti on osoitettu punaisella katkoviivalla.

Kaava-alueen kaakkoisosalle on osoitettu voimalinja (z). Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat sekä suunnitelmiltaan riittävän valmiit (voimajohtohankkeelle tehty YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointimenettely tai sähkömarkkinalain mukainen ympäristöselvitys) 110 kV, 220 kV ja 400 kV voimalinjat. Linjalla on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Kaava-alueen pohjoispuolelle on osoitettu ulkoilureitti. Merkinnällä osoitetaan Keski-Suomen maakunta-alueen eräitä muita sitä tukevia ulkoilureittejä ohjeellisina.

Petäjaveden vanhan kirkon kulttuurimaisema, sekä Piesalankylän alue on osoitettu maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi maakuntakaavan kulttuuriympäristö – alueluettelossa kohdenumeroilla 34 ja 77. Maakuntakaavan yleismääräyksen perusteella yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon tunnetut muinaisjäännökset ja maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sekä arvokkaat perinnemaisemat. Ajantasainen tieto on tarkistettava museoviranomaiselta ja perinnemaisemien osalta toimivaltaiselta viranomaiselta.

Petäjaveden vanha kirkko on osoitettu YK:n kulttuuri- ja tiedejärjestö UNESCO:n maailmanperintökohteita koskevalla merkinnällä (un). Suunnittelumääräyksen perusteella kohdetta ja sen lähiympäristöä on suunniteltava siten, että maailmanperintökohteen rakennus- ja kulttuurihistorialliset sekä maisemalliset arvot säilyvät ja vahvistuvat (maakuntakaavan alueluettelo – kulttuuriympäristö, kohdenumero 2).

Petäjaveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen on osoitettu valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi (RKY). Suunnittelumääräyksen perusteella alueen suunnittelussa on otettava huomioon kulttuurihistoriallisen rakennetun ympäristön kokonaisuus, ominaispiirteet ja identiteetti. Alueen käyttöä on ohjattava siten, ettei näitä arvoja heikennetä (maakuntakaavan alueluettelo – kulttuuriympäristö, kohdenumero 45).

Keski-Suomen maakuntakaavan tuulivoimaa koskevat merkinnät ja määräykset perustuvat kaavan voimaantulon jälkeen vanhentuneeseen tuulivoimatekniikkaan, mikä on osaltaan ollut vaikuttamassa maakuntakaavan päivitystyön (Keski-Suomen maakuntakaava 2040) käynnistämiseen vuoden 2020 aikana.

Keski-Suomen maakuntakaava 2040

Keski-Suomen liitto on käynnistänyt maakuntakaavan päivityksen vuoden 2020 aikana. Päivitys koskee Keski-Suomen voimassa olevaa maakuntakaavaa ja koko Keski-Suomen maakunnan aluetta, Kuhmoinen pois lukien. Vireillä olevasta maakuntakaavasta käytetään nimeä Keski-Suomen maakuntakaava 2040.

Maakuntakaava päivitetään rullaavan maakuntakaavoituksen periaatteiden mukaisesti. Rullaavassa maakuntakaavoituksessa voimassa olevaa maakuntakaavaa muutetaan kertyneiden muutostarpeiden mukaisesti. Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n vireilletulovaiheessa nämä muutostarpeet liittyvät seudullisesti merkittävään tuulivoimatuotantoon, liikenteeseen ja hyvinvoinnin aluerakenteeseen.

Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) oli liitteineen nähtävillä 07.09.2020 – 30.10.2020. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman liitteessä tuulivoima teemaan liittyvät maakuntakaavoitukselliset muutostarpeet ja tavoitteet kuvataan seuraavasti:

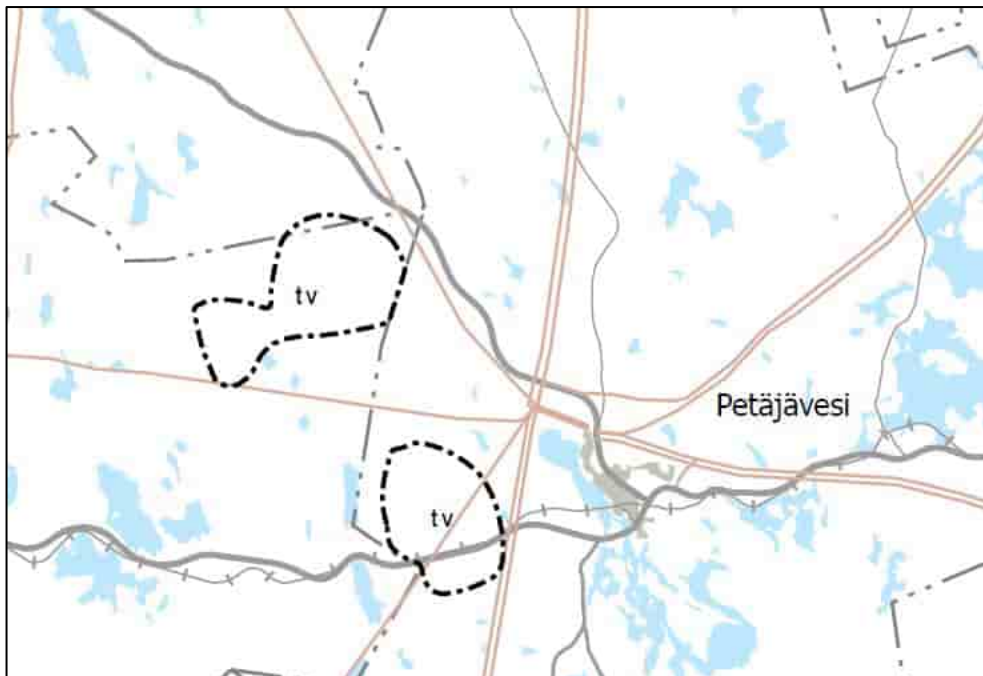
”Keski-Suomen maakuntakaavan tuulivoimaa koskevat merkinnät ovat vuodelta 2012. Merkintöjä voidaan pitää vanhentuneina tuulivoimatoimialan nopeaan muutokseen perustuen. Strategisessa maakuntakaavassa on osoitettu kaksi aluetta tuulivoimatuotantoon alueen erityisominaisuutta osoittavalla merkinnällä. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeuden ja tuotantotehojen kasvaessa Keski-Suomesta muodostuu tuulivoimatoimijoille kiinnostava alue. Keski-Suomen maakuntakaavan 2040 tavoitteena tuulivoiman osalta on osoittaa maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät tuulivoiman tuotantoon parhaiten soveltuvat alueet.”

Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n valmisteluvaiheen aineisto asetettiin nähtäville 07.03.-05.05.2022 väliseksi ajaksi.

Maakuntahallitus hyväksyi 24.3.2023 (23§) ns. viranomaisehdotuksen, josta on pyydetty maankäyttö- ja rakennusasetuksen 13 §:n mukaisesti lausunnot kunnilta, maakuntaliitoilta ja viranomaisilta. Samalla maakuntahallitus hyväksyi kaavaluonnoksen palautteisiin laaditun vastineraportin. Viranomaisehdotuksesta saadut lausunnot on tavoitteena käsitellä lakisääteisessä viranomaisneuvottelussa kesän 2023 aikana. Viranomaisneuvottelun jälkeen valmistellaan Maakuntakaavan 2040 ehdotus. Maakuntakaavan 2040 ehdotus on tavoitteena asettaa julkisesti nähtäville syyskuussa 2023.

Nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alue sijoittuu Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n ns. viranomaisehdotuksessa tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi (tv) osoitetulle alueelle. Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävä tuulivoimatuotantoon soveltuva alue. Seudullisesti merkittäviä ovat vähintään kymmenen (10) tuulivoimalan alueet. Merkintään ei sisälly MRL 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.

Merkintää koskevan suunnittelumääräyksen perusteella alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin, pohjavesiin, maisemaan, kulttuuriperintöön, virkistykseen, matkailuun ja muihin elinkeinoihin, luontoon, maakotkaan ja muuhun linnustoon, sekä varmistaa, että kulttuuriympäristöjen valtakunnalliset ja maakunnalliset arvot säilyvät. Lisäksi on otettava huomioon maisemalliset vaikutukset vesistöihin.



Kuva 37. Ote Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n ns. viranomaisehdotuksen kaavakartasta.

Lisätietoja Keski-Suomen maakuntakaava 2040:ään liittyen:

<https://keskisuomi.fi/alueiden-kaytto-ja-saavutettavuus/maakuntakaavoitus/maakuntakaava-2040/>

Pitkälänvuoren luoteispuolelle, Keuruun ja Multian väliselle kuntarajalle on osoitettu Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n ns. viranomaisehdotuksessa toinen tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi osoitettu alue (Penkkisuo).

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

Lisäksi yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon tuulivoimatuotantoalueiden yhteisvaikutukset.

Sähköverkkoon liittymisessä on pyrittävä hyödyntämään olemassa olevia johtokäytäviä. Tuulivoimala-alueiden liittämiseksi sähköverkkoon on pyrittävä hyödyntämään yhteisiä johtokäytäviä. Sähkönsiirto-

linjat tulee toteuttaa maa- ja metsätalouden harjoittamisen kannalta mahdollisimman vähäisin vaikutuksin.

Aluekohtaisen tarkentavan määräyksen perusteella Pitkälänvuoren alueen Pitkälänvuori yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, tuulivoimaloiden sijoittelussa ja kokonaiskorkeutta määritettäessä on erityisesti otettava huomioon vaikutukset UNESCO:n maailmanperintökohteeseen ja sen suoja-alueeseen ja turvattava maailmanperintökohteen erityisten yleismaailmallisten arvojen säilyminen. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu merkittävää vaikutusta valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille.

Koko maakuntakaavan kaava-aluetta koskevan suunnittelumääräyksen (Uusiutuva energia) perusteella tuulivoiman ja siihen liittyvän sähkönsiirron suunnittelussa tulee ottaa huomioon vaikutukset asutukseen, liikenneväyliin, maisemaan, kulttuuriperintöön, virkistykseen, elinkeinoihin, luontoon, pinta- ja pohjavesiin ja eri hankkeiden yhteisvaikutukset sekä vaikutukset ilmastoon ja luonnon monimuotoisuuteen. Asuin-, kauppa-, teollisuus-, työpaikka- tai vapaa-ajan alueita suunniteltaessa on mahdollisuuksien mukaan selvitettävä geoenergian ja puun hyödyntämismahdollisuudet.

3.3 Yleiskaavat

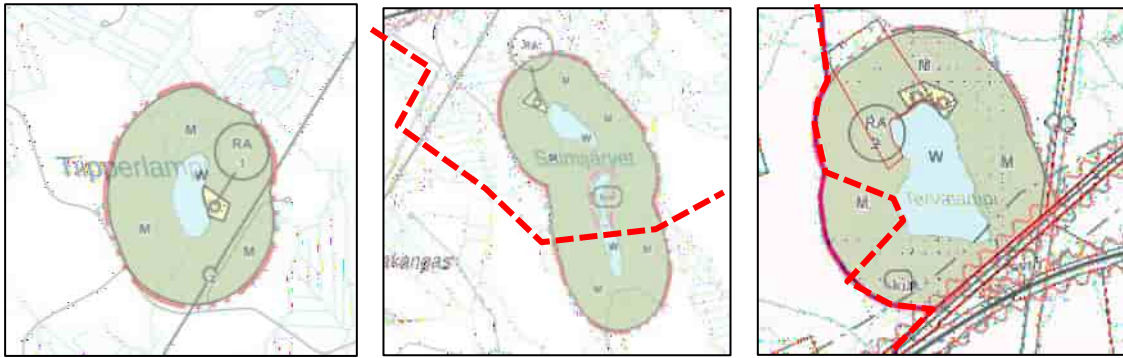
Kaava-alueelle sijoittuvien vesistöjen ja vesistöjen ranta-alueilla (Tiipperlampi, Salmijärvet, Tervalampi) on voimassa 30.10.2011 lainvoiman saanut Petäjäveden vesistöjen rantayleiskaava. Muilta osin nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alue on yleiskaavoittamatonta aluetta.

Tiipperlammen ja Salmijärvien vesialueita (W) ympäröi rantayleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi osoitettu alue (M). Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Ranta-alueen mahdollinen rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti siirretty AP-, RA- ja AM-alueille. Alueen metsänkäsitelyssä on noudatettava kulloinkin voimassa olevia ranta-alueita koskevia valtakunnallisia metsänhoitosuosituksia.

Tiipperlammen itärannalle ja Salmijärvien luoteisrannalle on osoitettu loma-asuntoalueet (RA 1). Alueet on tarkoitettu loma-asuntojen rakentamiseen. Numero osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Rakennuspaikoille saa rakentaa yhden, enintään 2-kerroksisen loma-asunnon, saunan ja talousrakennuksia. Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala rakennuspaikkakohtaisesti saa olla enintään 250 m².

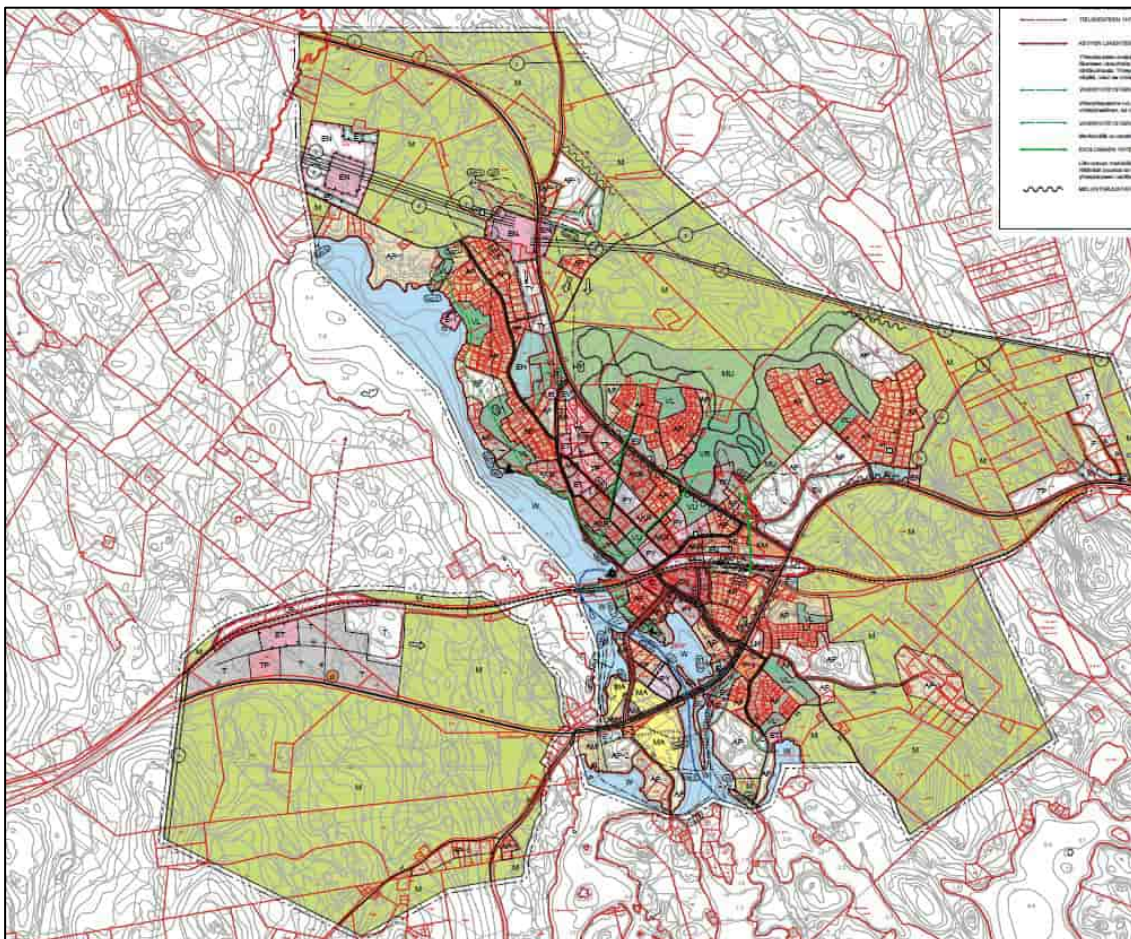
Salmijärvien eteläisemmän vesialueen pohjoisosalle on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo). Kyse on mahdollisesta metsälain 10 §:n tai luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisesta kohteesta tai muusta ympäristö- tai luontoarvoiltaan merkityksellisestä kohteesta. Kohteen ominaispiirteitä ei saa heikentää. Alueen rakennusoikeus on lähtökohtaisesti AP-, RA-, RA/AP- ja AM-alueille. Maisemaa merkittävästi muuttava maanrakennus, puiden kaataminen tai muu niihin verrattava toimenpide on kielletty ilman MR:n 128 §:n mukaista maisemätyölupaa. Kohteen arvot on kuvattu erillisessä luonto- ja maisemaselvityksessä.

Tiipperlammen alue sisältyy aiemmin yleiskaavoitetuilta osin nyt laadittavan osayleiskaava kaava-alueeseen. Salmijärvien alue sisältyy nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueeseen alla olevassa kuvassa punaisen katkoviivan pohjoispuoliselta, aiemmin osayleiskaavoitetuilta osin. Tervalammen alue sisältyy nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueeseen alla olevassa kuvassa punaisen katkoviivan länsipuoliselta, aiemmin osayleiskaavoitetuilta osin. Tiipperlammen, Salmijärvien ja Tervalammen osalualueilla kyse on yleiskaavan muutoksesta. Nyt laadittavan osayleiskaavan välillisenä tavoitteena on poistaa edellä viitattujen vesialueiden yhteyteen, nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueelle, Tiipperlammen ja Salmijärvien rantaan sijoittuvat rakennuspaikat. Tervalammen pohjoisrannalle voimassa olevassa rantayleiskaavassa osoitetut rakennuspaikat sijoittuvat nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueen ulkopuolelle ja säilyvät ennallaan.



Kuvat 38, 39, 40. Oteet Petäjäveden vesistöjen rantayleiskaavasta Tiiperlammen, Salmijärvien ja Tervalammen osa-alueilta. Kaava-alueen rajaus on osoitettu Salmijärviä ja Tervalampea koskevilla kaavaotteilla punaisella katkoviivalla.

Kaava-alueen itäpuolella on voimassa 22.06.2011 hyväksytty Petäjäveden keskustan osayleiskaava, jossa nyt laadittavaa osayleiskaavaa lähimpänä olevat alueet (Rautakylä) valtatie 23:n eteläpuolella on osoitettu maa- ja metsätalousalueeksi (M), teollisuus- ja varastoalueeksi (T), työpaikka-alueeksi (TP) ja yhdyskuntateknisen huollon alueeksi (ET). Petäjäveden vanha kirkko kirkkopihoineen sijoittuu yleiskaavassa julkisten palveluiden ja hallinnon alueeksi osoitetulle alueelle (PY). Alue on lisäksi osoitettu Unescon maailmanperintökohde (un) merkinnällä.



Kuva 41. Ote Petäjäveden keskustan osayleiskaavan kaavakartasta.

3.4 Asemakaavat ja ranta-asetukset

Nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueella ei ole voimassa asemakaavoja.

Kaava-alueen itäpuolella on voimassa 10.11.2008 hyväksytty Rautakylän asemakaava, jonka kaava-alueelle on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita (T-1), toimitilarakennusten korttelialue (KTY-2), yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialue (ET), lähi-palvelurakennusten korttelialue (PL-1), sekä autopaikkojen korttelialue (LPA).



Kuva 42. Ote Petäjäveden Rautakylän asemakaavan kaavakartasta.

Kaava-alueen länsipuolella on voimassa Petäjäveden kunnanvaltuusto 17.12.2001 (§ 99) hyväksymä Salosjärven ranta-asetus, ja eteläpuolella Petäjäveden kunnanvaltuuston 26.08.2002 (§ 39) hyväksymä Lautalammen ranta-asetus. Salosjärven ranta-asetus ulottuu osin myös Keuruun kaupungin alueelle. Muita Keuruun kaupungin alueelle sijoittuvia, kaava-alueella lähimpänä voimassa olevia ranta-asetuksia ovat Jyväskylätien eteläpuolen ranta-asetus, sekä Jyväskylätien pohjoispuolen ranta-asetus.

3.5 YVA-menettely

Pitkälänvuoren tuulivoimahankkeeseen liittyen sovelletaan YVA-menettelyä. Ympäristövaikutusten arviointi laaditaan YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017), sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa. YVA-menettelyssä laadittava YVA-ohjelma ja kaavoitusta koskeva osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) asetettiin nähtäville 15.03.2021-16.04.2021. Yhteysviranomaisen antoi YVA-ohjelmasta lausunnon 11.05.2021. YVA-selostus ja kaavahankkeen valmisteluvaiheen aineisto asetettiin nähtäville 07.03.2022-06.05.2022. Kaavahankkeen ja YVA-menettelyn yhteinen yleisötilaisuus järjestettiin Petäjävedellä 13.04.2022. Tilaisuudessa esiteltiin hankkeen YVA-selostusta ja suunnittelualueelle laadittua osayleiskaavaluonnosta. Yhteysviranomaisen antoi YVA-selostuksesta perustellun päätelmän 23.05.2022. YVA-ohjelma, yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antama lausunto, YVA-selostus, sekä yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä ovat kaavaselostuksen liitteinä (LIITTEET 01-04).

3.6 Petäjäveden vanhan kirkon Unesco-maailmanperintökohde-status

Petäjäveden vanha kirkko hyväksyttiin vuonna 1994 Unescon maailmanperintökohdeksi (kohdenumero 584) ainutlaatuisena esimerkkinä pohjoiseurooppalaisesta puukirkkojen arkkitehtuuriperinteestä (kriteeri iv). Vuosina 1763–1765 rakennettu kirkko edustaa luterilaista kirkkoarkkitehtuuria ja hirsirakentamistaidon pitkää perinnettä muotonsa, rakenteensa ja rakennusmateriaalien perusteella. Vanhan

kirkon poikkeuksellista yleismaailmallista arvoa tukevat kohteeseen linkittyvät elementit, kuten aidattu hautausmaa ja kohteen suojavyöhykkeeseen kuuluva ympäröivä järvimaisema peltoineen. Kirkko on hyvin säilynyt, koska se poistettiin käytöstä uuden kirkon takia 1800-luvun lopulla eikä siihen ole tehty suuria muutoksia. Kirkko on nykyisin käytössä kesäkaudella ja sen ympärillä sijaitseva hautausmaa on yhä käytössä. Petäjaveden vanhan kirkon maailmanperintökohde-status on huomioitu kirkon alueella voimassa olevissa kaavoissa, maakuntakaava-, yleiskaava- ja asemakaavatasoilla osoitetuin aluevarauksin ja kaavamääräyksin. Kaavakarttojen lisäksi maailmanperintökohteeseen liittyen on laadittu kohdekohtainen kirjallinen ja karttamuotoinen dokumentaatio. Kaavahankkeen ja siihen liittyvän YVA-menettelyn yhteydessä konsultti tarkastelee hankkeen vaikutustenarvioinnin yhteydessä yhtenä teemana hankkeen mahdollisia vaikutuksia Petäjaveden vanhan kirkon erityisarvojen säilymiseen ja Unescon maailmanperintökohde-statukseen.

Lisätietoja Petäjaveden vanhan kirkon maailmanperintökohde-statuksesta, perusteista ja kohteeseen liittyvästä dokumentaatiosta löytyy alla olevan, Unescon sivustolle johtavan linkin kautta:

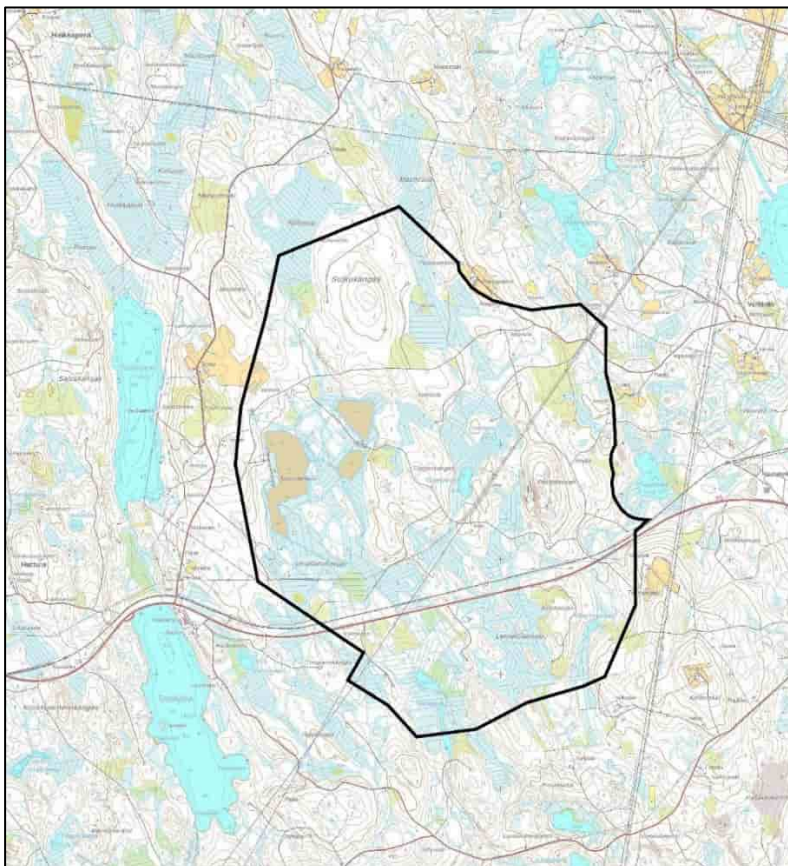
http://whc.unesco.org/en/list/584/multiple=1&unique_number=691

3.7 Kaava-alueita koskeva rakennuskieltopäätös

Petäjaveden kunnanhallitus päätti 19.10.2020 (§ 203) asettaa Pitkälänvuoren tuulivoimaosayleiskaavan kaava-alueen maankäyttö- ja rakennuslain 38 §:n mukaisesti rakennuskieltoon kaavan lainvoimaiseksi tuloon saakka kuitenkin enintään viideksi vuodeksi.

Ennen rakennusluvan myöntämistä rakennuskieltoalueelle tulee hakea rakennuskiellosta poikkeamista, jossa selvitetään voiko rakennusluvan myöntäminen aiheuttaa toteutuessaan haittaa kaavoitukselle. Päätös kohdistuu välittömästi kaavan suunnittelualueen maanomistajiin sekä tuulivoimayrittäjiin.

Rakennuskiellon tavoitteena on varmistaa alueen säilyminen muuttumattomana Pitkälänvuoren tuulivoimahankkeen suunnittelun ajan mm. estämällä kaavoitusta vaikeuttavien rakennuslupien myöntäminen alueelle.



Kuva 43. Rakennuskieltoalueen rajaus.

4 OSALLISET

Maankäyttö- ja rakennuslain 62 §:n perusteella kaavoitusmenettely tulee järjestää ja suunnittelun lähtökohdista, tavoitteista ja mahdollisista vaihtoehdoista kaavaa valmisteltaessa tiedottaa niin, että alueen maanomistajilla ja niillä, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaisilla ja yhteisöillä, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään (*osallinen*), on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

Nyt laadittavan osayleiskaavan osallisuusluetteloon on merkitty seuraavat tahot:

- Kaavan vaikutusalueen asukkaat, kiinteistönomistajat ja -haltijat
- Kaavan vaikutusalueen yritykset, elinkeinonharjoittajat
- Kaavan vaikutusalueen muut käyttäjät
- Yhteisöt ja yhdistykset:
 - Koillis-Keuruun HAKA ry
 - Keski-Suomen Lintutieteellinen Yhdistys ry
 - Läntisen Keski-Suomen Moottorikelkkailijat ry
 - Maa- ja Metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK, Keski-Suomi
 - Maataloustuottajayhdistys MTY
 - Metsänhoitoyhdistys Keski-Suomi ry
 - Petäjäveden Luonto ry
 - Petäjäveden Vanhan kirkon hoitokunta
 - Petäjäveden Vanhan kirkon säätiö sr
 - Petäjäveden Yrittäjät ry
 - Petäjäveden Riistanhoitoyhdistys ry
 - Petäjäveden Erämiehet ry
 - Petäjäveden Hirvimiehet ry
 - Petäjävesi-Seura ry
 - Suomen luonnonsuojeluliiton Keski-Suomen piiri ry
 - Suomen selän lintutieteellinen yhdistys ry
- Petäjäveden kunnan hallintokunnat, toimialat ja liikelaitokset
- Verkostonhaltijat ja toiminnanharjoittajat:
 - Air Navigation Services Finland Oy
 - Digita Oy
 - Finavia Oyj
 - Fingrid Oyj
- Viranomaiset:
 - Jyväskylän kaupungin ympäristöterveydenhuolto
 - Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
 - Keski-Suomen liitto
 - Keski-Suomen museo
 - Keski-Suomen pelastuslaitos
 - Keuruun kaupunki
 - Ilmatieteenlaitos
 - Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom)
 - Luonnonvarakeskus (Luke)
 - Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto
 - Metsähallitus
 - Metsäkeskus
 - Museovirasto
 - Puolustusvoimat
 - Väylävirasto
 - Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto

Osallisuusluetteloa täydennetään hankkeen aikana tulleiden ilmoitusten perusteella.

5 HANKKEESSA HYÖDYNNETTÄVÄT SELVITYKSET

5.1 Hankkeen yhteydessä laaditut selvitykset

Osayleiskaavan laadinnassa tukeudutaan seuraaviin, hankkeeseen liittyen vuoden 2020 aikana käynnistyneen YVA-menettelyn yhteydessä laadittuihin selvityksiin:

- Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
- Viitasammakkoselvitys
- Liito-oravaselvitys
- Lepakkoselvitys
- Kanalintujen soidinpaikat
- Pesimälinnustoselvitys
- Lintujen kevät- ja syysmuuttoselvitys
- Päiväpetolintutarkkailu
- Pöllöselvitys
- Törmäysmallinnus
- Muinaismuistokohteet
- Havainnekuvat ja näkyvyysanalyysit
- Melu- ja välkemallinnukset/-selvitykset
- Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys
- Heritage Impact Assessment (HIA) -selvitys

HIA-selvitys tukeutuu Icomosin vuonna 2011 julkaisemaan oppaaseen Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties. HIA-selvityksessä tarkastellaan erityisesti niitä vaikutuksia, joita suunnitellun tuulivoimapuistohankkeen toteutuksella on maailmanperintökohteen (Petäjäveden vanha kirkko) erityisille yleismaailmallisille arvoille, arvoja kuvaaville attribuuteille, sekä kohteen eheydelle ja autenttisuudelle. Selvityksessä tarkastellaan maailmanperintökohteeseen, maailmanperintökohteen suoja-alueeseen, sekä niitä ympäröivään kaukomaisemaan kohdistuvia vaikutuksia.

5.2 Muut hankkeessa hyödynnettävät selvitykset

Osayleiskaavan laadinnassa voidaan hyödyntää soveltuvilta osin seuraavia, hankkeeseen liittyen vuosien 2015-2016 aikana laadittuja, tarvittavilta osin päivitettäviä ja laajennettavia selvityksiä:

- Pitkälänvuori_V136 x 7 x HH162 melu- ja varjostusmallinnusten selvitys + liitteet 6.7.2016
- Pitkälänvuoren tuulivoimayleiskaavan maisemaselvitys + näkemäanalyysi ja havainnekuvat (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 14.6.2016)
- Pitkälänvuoren tuulivoimayleiskaavan luontoselvitykset (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 24.5.2016)

Osayleiskaavan laadinnassa voidaan hyödyntää soveltuvilta osin seuraavia, Petäjäveden ranta-osayleiskaavatyön yhteydessä vuosien 2005-2006 aikana laadittuja selvityksiä:

- Luonto- ja maisemaselvitys, 2005
- Muinaisjäännösinventointi, 2006
- Rakennettu ympäristö ja kulttuurihistoriallisten kohteiden inventointi, 2005

Osayleiskaavan laadinnassa voidaan hyödyntää soveltuvilta osin seuraavia muita selvityksiä ja tausta-aineistoja:

- Metsäkeskuksen avoin metsä- ja luontotieto
- Keski-Suomen maakuntakaavan 2040 laadintaan liittyvät selvitykset, jotka koskettavat tuulivoimatuotantoa
- Lajitietokeskuksen aineistot
- Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastusrekisterin tiedot
- BirdLife Suomi ry:n ja TIIRA-havaintojärjestelmän tiedot

6 OSAYLEISKAAVAN KUVAUS

6.1 Kaavan keskeinen sisältö

Kaavan keskeinen sisältö liittyy Tiipperlammen, Salmijärven ja Tervalammen rantoja lukuun ottamatta aiemmin yleiskaavoittamattoman, lähinnä metsätalouskäytössä olleen alueen yleiskaavoitukseen maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita. Osayleiskaava laaditaan maakäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueella (tv-alue). Yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille voidaan sijoittaa yhteensä enintään 11 tuulivoimalaa ja niiden vaatima rakennusoikeus. Tiipperlammen, Salmijärvien ja Tervalammen osa-alueilla kyse on yleiskaavan muutoksesta. Nyt laadittavan osayleiskaavan välillisenä tavoitteena on poistaa edellä viitattujen vesialueiden yhteyteen, nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueelle, Tiipperlammen ja Salmijärvien rantaan sijoittuvat rakennuspaikat. Tervalammen pohjoisrannalle voimassa olevassa rantayleiskaavassa osoitetut rakennuspaikat sijoittuvat nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueen ulkopuolelle ja säilyvät ennallaan.

Kaava-alueesta on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1) noin 1121 ha, mikä vastaa noin 96 %:ia kaava-alueen pinta-alasta (1168 ha). Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille, sekä niitä varten huoltoteitä, kokonpanoalueita ja teknisiä verkostoja. Alueella sallitaan myös maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen. Maankäyttö- ja rakennuslain 16.3 § nojalla alue määrätään suunnittelutarve-alueeksi. Suunnittelutarveharkintavelvoite ei koske tuulivoimarakentamista. Tuulivoimaloiden sijainti on osoitettu ohjeellista merkintää käyttäen. Voimaloiden tarkka sijainti kaavakartalla osoitettujen tuulivoimaloiden alueiden (tv) sisällä määritetään rakennusluvan yhteydessä.

Kaava-alueelle on osoitettu 11 tuulivoimaloiden aluetta (tv) sitovalla merkinnällä. Jokaiselle tuulivoimaloiden alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 270 metriä maanpinnasta. Alueille saa sijoittaa tuulivoimaloiden vaatiman rakennusoikeuden. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle. Tuulivoimaloiden etäisyyden suurjännitelinjan johdinalueen ulkoreunasta tulee olla vähintään 1,5 x voimalan kokonaiskorkeus.

Kaava-alueen länsiosalle on osoitettu kaksi turvetuotantokäyttöön osoitettua maa-ainestentoaluetta (EO-1), joiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 393 ha (noin 3,4 % kaava-alueen pinta-alasta). Kaava-alueen keskiosalle on osoitettu pinta-alaltaan noin 1,4 ha:n (noin 0,1 % kaava-alueen pinta-alasta) suuruinen energiahuollon alue (EN) tuulivoimaloiden edellyttämää muuntoasemaa varten. Kaava-alueesta on osoitettu vesialueeksi noin 5,9 ha, mikä vastaa noin 0,5 %:ia kaava-alueen pinta-alasta.

Kaava-alueelle sijoittuvat, luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät osa-alueet ja kohteet on osoitettu luo-1- (viitasammakon lisääntymispaikka), luo-2- (uhanalainen tai silmälläpidettävä luontotyyppi), luo-3-(vesilain 2.luvun 11 §:n pienvesikohde), luo-4- (lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti) ja luo-5- (muu lepakoiden käyttämä alue, luokka 3) -osa-alue- tai kohdekohtaisin kaavamerkinnöin.

Kaava-alueelle sijoittuvat, muinaismuistolain nojalla rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset on osoitettu osa-alue- tai kohdekohtaisin kaavamerkinnöin ja -määräyksin (sm).

Kaava-alueelle sijoittuvat muut arkeologiset kulttuuriperintökohteet on osoitettu osa-alue- tai kohdekohtaisin kaavamerkinnöin (kp).

Kaava-alueelle on osoitettu koillis-lounaissuuntainen aluevaraus olemassa olevaa suurjännitelinjaa varten (z).

Kaava-alueelle toteutettavat uudet huoltotielinjaukset ja maakaapeliyhteydet on osoitettu ohjeellisin merkinnöin.

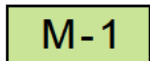
Kaava-alueen eteläosalle on osoitettu itä-länsisuuntaiset merkinnät Petäjävedeltä Keuruulle kulkevaa, olemassa olevaa valtatieä (VT23) ja rautatieä varten.

Osayleiskaavan kaavamääräykset on esitetty kaavakartalla ja kaavaselostuksen kohdassa 6.2 Kaavamerkinnät ja -määräykset.

6.2 Kaavamerkinnät ja -määräykset

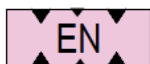
Kaavaehdotus perustuu alla esitellyille keskeisille kaavamerkinnöille ja -määräyksille. Muut kaavamerkinnät ja -määräykset on esitetty myös kaavakartalla.

Pääkäyttötarkoituserkinnät ja -määräykset



Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

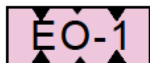
Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille, sekä niitä varten huoltoteitä, kokoonpanoalueita ja teknisiä verkostoja. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen. Maankäyttö- ja rakennuslain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



Energiahuollon alue.

Kuvaus:

Merkinnällä osoitetulle alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimapuiston edellyttämä muuntoasema ja/tai siihen liittyvät laitteita, rakennuksia ja rakennelmia.

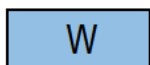


Maa-ainestenottoalue.

Turvetuotanto

Kuvaus:

Merkinnällä osoitetaan kaava-alueelle sijoittuvat turvetuotantokäytössä olevat ja/tai käyttöön osoitetut alueet.



Vesialue.

Kuvaus:

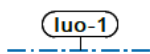
Merkinnällä osoitetaan kaava-alueelle sijoittuvat vesialueet.

Osa-alue- tai kohdekohtaiset merkinnät ja määräykset



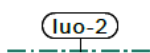
Tuulivoimaloiden alue.

Alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 270 metriä maanpinnasta. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloiden vaatiman rakennusoikeuden. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle. Tuulivoimaloiden etäisyyden suurjännitelinjan johdinalueen ulkoreunasta tulee olla vähintään 1,5 x voimalan kokonaiskorkeus.



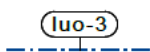
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Viitasammakon lisääntymispaikka, jota koskee luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen hävittämis- ja heikentämiskielto.



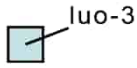
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Uhanalainen tai silmälläpidettävä luontotyyppi. Hoito- ja käyttötoimenpiteiden on suositeltavaa huomioida elinympäristöjen ominaispiirteitä.



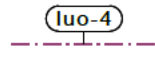
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Vesilain 2. luvun 11. §:n pienvesikohde, jonka luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Lupaviranomainen voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen 1 momentin kiellosta, jos momentissa mainittujen vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.



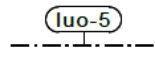
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä kohde.

Vesilain 2. luvun 11. §:n pienvesikohde, jonka luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Lupaviranomainen voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen 1 momentin kiellosta, jos momentissa mainittujen vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti.
Alueen arvo lepakoille huomioitava maankäytössä (EUROBATS, luokka 2).

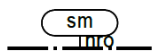


Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Muu lepakoiden käyttämä alue (luokka 3).
Alueella on suositeltavaa säilyttää mahdollisimman paljon puustoa.

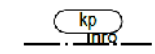


Rauhoitettu luonnonmuistomerkki.



Muinaismuistolain nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös.

Muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös.
Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kohteen laajuus tulee tarvittaessa selvittää alueelliselta vastuumuseolta. Kaikista muista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on neuvoteltava museoviranomaisen kanssa.
Numerointi viittaa kaavaselostuksen kohdenumerointiin.



Muu arkeologinen kulttuuriperintökohde.

Alueella sijaitsevien historiallisten rakenteiden ja kerrostumien poistaminen on sallittua vain erityisestä syystä ja riittävän arkeologisen dokumentoinnin jälkeen. Aluetta koskevista suunnitelmista on kuultava museoviranomaisia. Numerointi viittaa kaavaselostuksen kohdenumerointiin.



Muu arkeologinen kulttuuriperintökohde.

Alueella sijaitsevien historiallisten rakenteiden ja kerrostumien poistaminen on sallittua vain erityisestä syystä ja riittävän arkeologisen dokumentoinnin jälkeen. Aluetta koskevista suunnitelmista on kuultava museoviranomaista. Numerointi viittaa kaavaselostuksen kohdenumerointiin.

Yleismääräykset

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

Yleiskaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueille voidaan sijoittaa yhteensä enintään 11 tuulivoimalaa ja niiden vaatima rakennusoikeus.

Alueen sisäiset keskijännitejohdot on toteuttava ensisijaisesti maakaapeleina. Maa-kaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen.

Tuulivoimalat on merkittävä tunnistemerkinnöin.

Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa ja suuntauksessa on otettava huomioon lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa mahdollisimman vähän häiriötä tuottavalla tavalla.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) sekä

Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen asuinolosuhteiden parantamiseksi (545/2015).

Vesistöjen rantavyöhykkeen metsänkäsitelyssä on noudatettava kulloinkin voimassa olevia ranta-alueita koskevia metsänhoitosuosituksia. Tällä osayleiskaavalla ei tutkita kiinteistökohtaisesti ranta-alueen loma-asumisen tai vakituisen asumisen rakennusoikeuksia, eikä tätä osayleiskaavaa voi käyttää ranta-alueella vakituisten asuntojen tai loma-asuntojen rakennusluvan myöntämisen perusteena (MRL 72 §).

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.

Rakennuslupaa haettaessa tulee melu- ja välkemallinnukset tehdä rakennuslupavaiheessa toteutettavaksi valitulla voimalamallilla ja lupamenettelyssä tulee esittää tekniset ratkaisut siitä, miten ohjeellisia 8 h/v välkehaitta-arvoja ei ylitetä välkkeen vaikutusalueella.

6.3 YVA-selostuksesta saadun perustellun päätelmän huomioiminen kaavaehdotuksessa

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomaisena toimiva Keski-Suomen ELY-keskus antoi YVA-selostuksesta perustellun päätelmän 23.05.2022. Yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista perustui laadittuihin selvityksiin ja arviointiselostuksessa niiden pohjalta tehtyihin johtopäätöksiin, saatuihin lausuntoihin, mielipiteisiin sekä ELY-keskuksen eri asiantuntijoiden näkemyksiin.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeen ympäristövaikutuksista on saatu riittävä selvitys perustellun päätelmän tekemiseksi, mutta yhteysviranomaisen edellytti päätelmässä esille tuotujen asioiden huomioimista hankkeen jatkosuunnittelussa. Selvityksiin liittyvät epävarmuudet huomioon ottaen ja ns. varovaisuusperiaatteen mukaisesti yhteysviranomaisen totesi, että hanke tulee lähtökohtaisesti suunnitella siten, ettei siitä aiheudu kohtuutonta haittaa, että vaikutustenarvioinnin tulokset huomioidaan hankkeen suunnittelussa ja, että havaitut merkittävät ympäristövaikutukset saadaan minimoitua.

Yhteysviranomaisen totesi perustellussa päätelmässään hankkeen merkittävimpien haitallisten vaikutusten liittyvän voimaloista aiheutuviin melu-, välke- ja maisemahaittoihin, jotka kohdistuvat ihmisiin, ihmisten elinympäristöön, sekä viihtyisyyteen hankkeen vaikutusalueella. Yhteysviranomaisen tarkasteli edellä viitattujen näkökulmien ohella päätelmässään mm. hankkeen vaikutuksia suhteessa kaava-alueen luontoarvoihin, Petäjäveden vanhan kirkon erityisarvoihin ja maisemaan, arkeologisiin kohteisiin, kaava-aluetta ja sen lähiympäristöä koskien asetettuihin muihin maankäytöllisiin tavoitteisiin ja yhdyskuntarakenteen kehitettävyyteen, ihmisten hyvinvointiin ja elinoloihin, sekä hankkeen yhteisvaikutuksiin yhdessä muiden voimalaitoshankkeiden kanssa.

Perustellussa päätelmässä yhteysviranomaisen toimesta esille tuotuihin näkökulmiin liittyen on annettu yksityiskohtaiset vastineet kaavan laatijan toimesta kaavaselostuksen liitteenä olevassa vastineluettelossa (LIITE 24, s. 106-118). Perustellussa päätelmässä esille tuodut seikat on huomioitu vastineluettelossa kuvatuilta osin kaavahankkeen valmistelussa.

7 KAAVAN VAIKUTUKSET

Osayleiskaavan keskeiset vaikutukset on arvioitu maankäyttö- ja rakennuslain, sekä maankäyttö- ja rakennusasetuksen edellyttämällä tavalla ja laajuudessa mm. ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön, luontoon, maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen, liikenteeseen, maisemaan, kulttuuriperintöön, rakennettuun ympäristöön, Petäjäveden vanhan kirkon erityisarvojen ja maailmanperintökohde-statusen perusteiden säilymiseen, elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin, Ilmatieteenlaitoksen ja puolustusvoimien tutkien toimivuuteen liittyen. Pääesikunnan operatiiviselta osastolta on pyydetty uusi hyväksyttävyysslausunto ennen kuin aluetta voi toteuttaa. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu kaavan tehtävä ja tarkoitus, sekä arvioitavien vaikutusten vaikutusalueen laajuus. Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty lisäksi ympäristöministeriön tuulivoimarakentamista koskien erikseen laatimaa ohjeistusta.

Seuraavien alakohtien alla esitetty vaikutustenarviointi perustuu hankkeen yhteydessä laaditun 15.02.2022 päivätyn ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA) yhteenvedoon hankkeen vaikutuksista. Melu- ja välkevaikutusten arviointia on täydennetty kaavahankkeen valmisteluvaiheen jälkeen 25.04.2023 päivitettyjen selvitysten perusteella. Kaavahanketta varten ympäristövaikutustenarviointimenettelyn (YVA) yhteydessä laaditut selvitykset, sekä YVA-selostus ovat kaavaselostuksen liitteinä. Kaavaselostuksen liiteluettelo löytyy kohdasta 10 Liitteet.

7.1 Hankkeen aikana tarkastellut vaihtoehdot

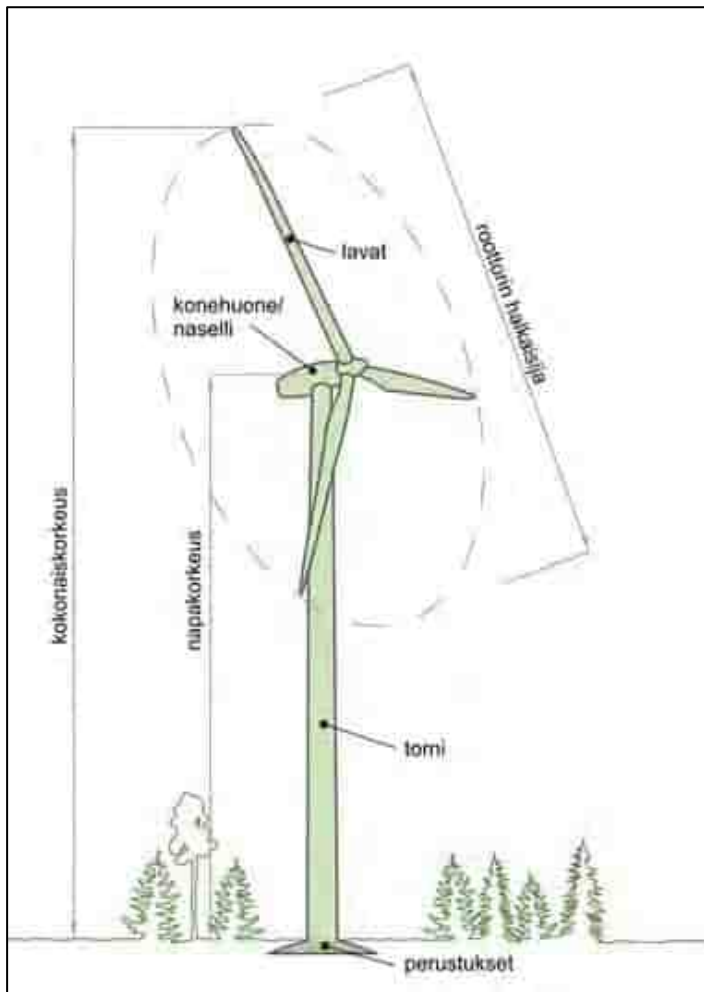
Osayleiskaavan vaikutustenarvioinnissa tukeudutaan hankkeeseen liittyen vuoden 2020 aikana käynnistyneen YVA-menettelyn yhteydessä laadittaviin selvityksiin, sekä YVA-menettelyn yhteysviranomaisen perusteltuun päätelmään ja sen pääkohtien huomioimiseen kaavasunnittelussa. YVA-menettelyn yhteydessä on tarkasteltu kahta vaihtoehtoa, VE0 (hanketta ei toteuteta), VE1 (hanke toteutetaan 11 voimalan hankkeena).

7.2 Hankkeen aikana tarkentunut voimalatyyppi ja voimaloiden sijoittelu

YVA-menettelyn yhteydessä voimalaitoksen napakorkeudeksi arvioitiin kulloinkin käytettävissä olleen tiedon perusteella noin 170-185 metriä ja roottorin halkaisijaksi noin 180-190 metriä. Kaavaluonnoksen liitteessä oleva melumallinnus perustui voimalatyypille, jonka napakorkeus oli 185 metriä ja roottorin halkaisija 170 metriä. Kaavaluonnoksen liitteessä ollut välkemallinnus perustui ns. maksimivaikutusten arvioimiseksi voimalatyypille, jonka napakorkeus on 175 metriä ja roottorin halkaisija 190 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus oli molemmissa sama 270 metriä.

Voimalatyyppiä on tarkentunut kaavahankkeen valmisteluvaiheen jälkeen Siemens Gamesa SG 6.6-170 185 HH, 106.0 dB(A), jonka napakorkeus on 185 metriä, roottorin halkaisija 170 metriä ja kokonaiskorkeus 270 metriä. Kaavaselostuksen liitteessä olevat, 30.09.2021 laaditut melu- ja välkeselvitykset päivitettiin 25.04.2023 em. tarkentuneen voimalatyyppin perusteella. Voimalatyyppin tarkentuminen pienentää olennaisella tavalla voimaloiden välkevaikutuksia suhteessa YVA-menettelyn ja kaavahankkeen valmisteluvaiheen aikana arviotuihin vaikutuksiin, koska 20 metriä alkuperäisessä mallinnuksessa käytettyä pienemmällä roottorin halkaisijalla varustettujen voimaloiden roottorin pyyhkäisy-pinta-ala on noin 20 % pienempi kuin alkuperäisessä välkeselvityksessä käytetyn voimalatyyppin kohdalla. Näin ollen myös välkevaikutukset jäävät olennaisella tavalla hankkeen aiemmissa vaiheissa ennakoituja maksimivaikutuksia vähäisemmiksi. Hankkeen melu- ja välkevaikutuksia on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen kohdissa 7.3 ja 7.4, sekä kaavaselostuksen liitteessä olevassa melu-selvityksessä (LIITE 07) ja välkeselvityksessä (LIITE 08).

Voimaloiden nro 6 ja 8 sijaintia on tarkistettu valmisteluvaiheen jälkeen vähäisiltä osin. Voimalan nro 6 sijaintia on siirretty valmisteluvaiheen jälkeen noin 50 metriä etelämmäksi ja voimalan nro 8 sijaintia noin 30 metriä idemmäksi. Voimaloiden tarkentuneet sijainnit on huomioitu kaavaehdotuksen liitteessä olevissa päivitettyissä melu- ja välkeselvityksissä (LIITTEET 07 ja 08). Voimalatyyppin tarkentumisella tai edellä kuvatuilla voimaloiden siirroilla ei ole olennaisia hankkeen muiden (esim. maisemallisten) vaikutusten osalta, joten hankkeen yhteydessä aiemmin laadittuja selvityksiä tai havainnekuva-aineistoa ei ole tarkoituksenmukaista päivittää.



Kuva 44. Tuulivoimalan osat.

7.3 Tuulivoimapuiston tekninen kuvaus

Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto koostuu yhteensä enintään 11 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (20 kV maakaapeli), sekä kaava-alueelle sijoitettavasta sähköasemasta. Sähköasemalle on osoitettu kaksi vaihtoehtoista aluevarausta kaavaehdotuksessa (EN, energiahuollon alue).

Tuulivoimapuiston tärkeimmät ja näkyvimät rakenteet ovat varsinaiset voimalat, jotka sijoitetaan n. 0,5-1 kilometrin etäisyydelle toisistaan. Tuulivoimala koostuu perustuksista, perustusten päälle rakennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista ja konehuoneesta. Roottorin lavat on valmistettu komposiittimateriaalista. Torneille on olemassa erilaisia rakennusteknisiä ratkaisuja; torni voidaan rakentaa betoni-, tai teräsrakenteisena tai näiden yhdistelmänä. Teräslieriötorni, jonka korkeus on noin 200 metriä, pultataan kiinni betoniseen perustukseen. Tuulivoimalan generaattori sekä säätöön ja ohjaukseen liittyvät järjestelmät sijaitsevat konehuoneessa. Voimalan toimintaan liittyvien kemikaalien (hydrauliikkaöljyt, jäähdytysnesteet, voiteluaineet) käyttökohteet ja säiliöt sijaitsevat konehuoneessa. Konehuoneet ovat etävalvottuja ja häiriötilanteen sattuessa tuulivoimala myös pysähtyy automaattisesti. Konehuoneet rakennetaan tiiviiksi, jolloin mahdolliset nestevuodot jäävät konehuoneeseen.

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on 12.11.2013 julkaissut ohjeen tuulivoimaloiden päivämerkintään, len-toestevaloihin sekä valojen ryhmittymiseen liittyen. Voimalan lavan korkeimman kohdan ollessa yli 150 metriä on päivällä käytettävä B-tyyppin suuritehoista (100 000 cd) vilkkuvaa valkoista valoa konehuoneen päällä (myös 2 x 50 000 cd valaisimien katsotaan täyttävän vaatimuksen). Hämärällä on käytettävä B-tyyppin suuritehoista (20 000 cd tai 2 x 10 000 cd) vilkkuvaa valkoista valoa konehuoneen päällä. Yöllä on käytettävä B-tyyppin suuritehoista (2 000 cd) vilkkuvaa valkoista tai keskitehoista (2

000 cd) B-tyypin vilkkuvaa punaista tai keskitehoista (2 000 cd) C-tyypin kiinteää punaista valoa konehuoneen päällä. Mikäli voimalan maston korkeus on 105 metriä tai enemmän maanpinnasta, tulee maston välikorkeuksiin sijoittaa A-tyypin pienitehoiset lentoestevalot tasaisin, enintään 52 metrin, välein. Alimman valotason tulee jäädä ympäröivän puuston yläpuolelle. Valojen sijainti ja lukumäärä on suunniteltava siten, että vähintään yksi konehuoneen ja kaksi kunkin välikorkeuden estevaloista on havaittavissa kaikista ilma-aluksen lähestymissuunnista voimalan rakenteiden estämättä. Nimellistä valovoimaa voidaan pudottaa 30 prosenttiin näkyvyyden ollessa yli 5 000 metriä ja 10 prosenttiin näkyvyyden ollessa yli 10 000 metriä. Näkyvyys tulee määrittää tuulivoimalan konehuoneen päälle asennettavalla käyttöön suunnitellulla näkyvyyden mittauslaitteella, joka suodattaa lentoestevalojen hajavalon näkyvyysmittauksen yhteydessä. Ympäristöön välittyvän valomäärän vähentämiseksi voidaan yhtenäisten tuulivoimapuistojen lentoestevaloja ryhmitellä siten, että puiston reunaa kiertää voimaloiden korkeuden mukaan määritettävien tehokkaampien valaisinten kehä. Tämän kehän sisäpuolelle jäävien voimaloiden lentoestevalot voivat olla pienitehoisia jatkuvaa punaista valoa näyttäviä valoja. Puiston sisällä merkittävästi muita korkeampi voimala tulee merkitä tehokkaammin estevaloin. (TraFi, 2013.)

Yhden tuulivoimalan rakentaminen kestää valuikeen tyyppillisesti noin 15 viikkoa. Ensin raivataan puut ja muu kasvusto perustuksen ja nostoalueen kohdalta (n. 0,5 ha). Sitten perustuksen kohdalle tehdään kaivanto, jonka syvyys on yleensä 2–3 m. Tämän jälkeen nostoalueelle tehdään tarvittavat maanrakennustyöt. Perustuksen halkaisija on noin 20–30 metriä ja korkeus 3–4 m. Tornin alaosan halkaisija on 6–9 m. Varsinainen voimalan pystytys kestää yleensä 4–5 päivää. Lopullinen perustamistapa tarkentuu rakennuslupavaiheessa.

Puiston sisäinen sähköverkko toteutetaan keskijännitteisin maakaapelein. Sähkönsiirto on tarkoitus toteuttaa tuulivoimaloilta Petäjäveden sähköasemalle tai Fingridin 110 kV voimajohtoon tuulipuistoalueella.

Tuulivoimapuiston aluetta ei aidata, joten alue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamista esim. retkeilyyn ja metsätalouteen lukuun ottamatta itse tuulivoimalan kohtaa. Tuulivoimapuiston rakenteista ainoastaan sähköaseman alue aidataan turvallisuussyistä. Uuden 110 kV sähköaseman tilantarve on alle 1,0 ha. Asemalle sijoitetaan muuntajat, tarvittavat kytkinkentät, sekä rakennus suojaa tarvitseville laitteistoille. Rakennuksen pohjapinta-ala on noin 50–100 neliometriä.



Kuva 45. Esimerkki tuulivoimapuiston sähköasemasta (Oltava, Pyhäjoki).

Tuulivoimapuiston sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemalle toteutetaan keskijännite (20–45 kV) maakaapeleilla. Maakaapelit on suunniteltu toteutettavan ensisijaisesti teiden yhteyteen kaapeliojaan. Tuulivoimapuiston sisäiseen verkkoon rakennetaan tarvittava määrä jakokaappeja. Tuulivoi-

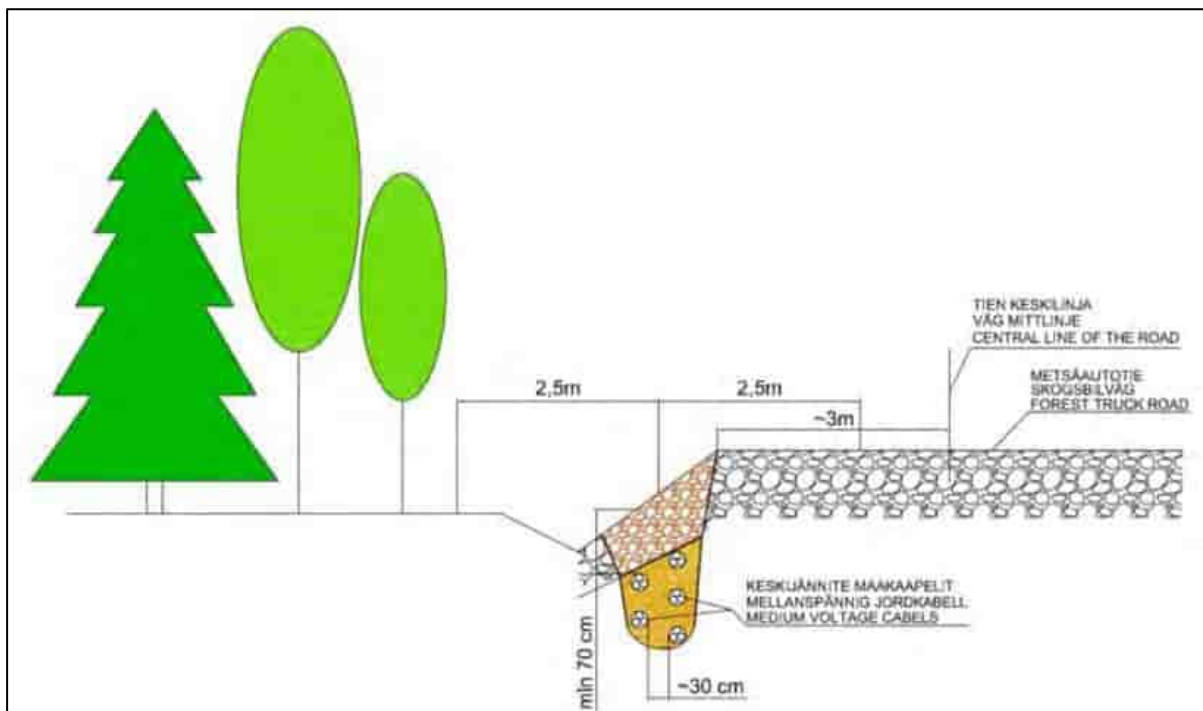
malat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voimalan generaattorin tuottaman jännitteen 20–45 kV tasolle. Voimalakohtaiset muuntajat sijaitsevat voimalatyyppistä riippuen voimalan konehuoneessa, tai tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa.

Kaava-alueen läpi kulkevan 110 kV voimajohdon avoin alue on nyt 15 m voimajohdon molemmin puolin. Tulevassa tilanteessa se on arviolta max 17 m voimajohdon keskilinjan molemmin puolin. FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy on vuonna 2020 tehnyt ympäristöselvityksen kyseisestä Mänttä-Petäjävesi 110 kV voimajohdosta (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2020).

Tuulivoimala vaatii käynnistyäkseen yli 3 m/s tuulennopeuden. Vastaavasti yli 25–30 m/s tuulennopeudella tuulivoimala pysähtyy automaattisesti turvallisuussyistä. Tuulivoimala saavuttaa nimellistehonsa tuulen voimakkuudella 10–15 m/s, jolloin sähköntuotanto jatkuu vakioteholla maksimituulennopeuteen asti. (Motiva, 2021b). Tuulivoimalan teoreettinen hyötysuhde voi olla noin 59 %, mutta käytännössä hetkellinen hyötysuhde on maksimissaan noin 50 %. Vuositasolla hyötysuhde on noin 30 % luokkaa.



Kuva 46. Esimerkki tuulivoimapuiston rakennus- ja huoltotiestä. Teitä käytetään muun muassa betonin ja soran sekä voimaloiden komponenttien kuljetuksiin. Tuulivoimapuiston käyttövaiheessa teitä käytetään mm. vuosittaisissa huolloissa. Maakaapelioja on sijoitettu kuvassa tien vasemmalle puolelle.



Kuva 47. Poikkileikkaus rakennettavasta kaapeliojasta sekä rakennus- ja huoltotiestä. Tie tulee olemaan leveydeltään noin kuusi metriä ja oja maakaapeleineen noin kolme metriä. Itse kaapelioja tulee olemaan syvyydeltään noin metrin. (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy, 2016a).

Hankkeesta vastaava on vastuussa jätteiden asianmukaisesta käsittelystä hankkeen koko elinkaaren aikana. Merkittävin määrä jätteitä syntyy rakennusaikana ja toisaalta voimaloiden saavuttaessa teknis-taloudellisen käyttöikänsä 25–30 vuoden kuluttua. Rakennusaikaiset jätemäärät ovat verrattain pieniä koostuen lähinnä pakkaus- ja muusta normaalista rakennusjätteestä sekä maan muokkauksen yhteydessä syntyvästä aineksestä. Käytön aikana tuulivoimaloista muodostuu jätteinä lähinnä voitelu- ja hydraulikkaöljyjä, jotka toimitetaan kierrätykseen tai hyödynnettäviksi energiaksi.

7.4 Sosiaaliset vaikutukset

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tueksi järjestettiin yleisökysely, jonka kautta saatiin runsaasti vastauksia ja tietoa kaava-alueen nykykäytöstä sekä vastaajien ajatuksista tuulivoimahankkeesta. Vastanneista usea näkee tuulivoiman kannatettavana energiantuotantomuotona, mutta Pitkälänvuoren kaava-alueen sijaitsevan liian lähellä taajamaa ja olevan näin huono sijoituspaikka voimaloille. Vaikutusten kokeminen on aina subjektiivista, ja osa näkee tuulivoimalat negatiivisena ja osa positiivisena. Vaikutukset korostuvat lähimmän asutuksen osalla, sekä Pitkälänvuoren tapauksessa erityisesti rastsastustilan osalla.

Pitkälänvuoren tuulivoimahanke voi vaikuttaa alueen virkistyskäyttöön, vaikkakaan alueen hyödyntäminen ei esty ja saavutettavuus voi parantua. Virkistyskokemus voi ainakin paikoitellen muuttua. Alueen elinkeinoelämälle ja taloudelle sekä työllisyydelle voi tulla positiivisia vaikutuksia hankkeen toteutuksen myötä, mikäli hanke ei tuo negatiivisia vaikutuksia esimerkiksi alueen matkailumahdollisuuksiin. Vaikutuksia voidaan seurata ja lieventää aktiivisen vuorovaikutuksen avulla.

Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevan YVA-selostuksen kohdassa 5 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyisyyteen (LIITE 03, s. 67).

7.5 Vaikutukset liikenteeseen ja turvallisuuteen

Tuulivoimapuiston turvallisuusvaikutukset liittyvät lähinnä liikenneturvallisuusriskeihin. Erityisesti tuulivoimapuiston rakentamisvaiheessa tarvitaan paljon raskaan liikenteen kuljetuksia, huoltoliikenne tuulivoimaloiden toiminnan aikana on vähäistä. Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston kaava-alueen kulkevat valtatie 23 sekä junarata, joiden liikenne tulee huomioida sekä puiston erikoiskuljetusten ja muun raskaan liikenteen kuljetusten, että sähkönsiirron rakentamisen yhteydessä.

Tuulipuiston toiminnan aikana turvallisuusvaikutukset liittyvät voimaloiden vikaantumistilanteisiin, sekä jäätämiseen. Näitä riskejä hallitaan ja ennaltaehkäistään huoltamalla voimaloita säännöllisesti ja seuraamalla vallitsevaa säätilannetta, tuuliolosuhteita, sekä jäätämistilannetta aktiivisesti.

Oikein mitoitettuina ja sijoiteltuina kaava-alueelle tuulivoimalat eivät vaikuta toiminta-aikana puolustusvoimien tai Ilmatieteen laitoksen tutkaverkkoihin, lentoturvallisuuteen tai liikenneväyliin. Tuulivoimaloilla saattaa olla vaikutusta matkapuhelinverkkoon ja digi- sekä antennitelevision vastaanottoon lähialueilla.

Hankkeen vaikutuksia liikenteeseen ja turvallisuuteen on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteessä olevan YVA-selostuksen kohdissa 5.5 Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset (LIITE 03, s. 97) ja 5.6 Liikennevaikutukset (LIITE 03, s. 100).

7.6 Meluvaikutukset

Melun ohjearvot ja toimenpideraja-arvot

Valtioneuvoston asetuksessa on säädetty ulkomelun ohjearvot. Melulle altistuvalla alueella melutaso ei saa ulkona ylittää alla olevassa taulukossa lueteltuja A-taajuuspainotetun keskiäänitason ohjearvoja. Asetus on tullut voimaan 01.09.2015.

	Ulkomelutaso L_{Aeq} päivällä 7-22	Ulkomelutaso L_{Aeq} yöllä 7-22
Pysyvä asutus	45 dB	40 dB
Loma-asutus	45 dB	40 dB
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	-
Virkistysalueet	45 dB	-
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

Taulukko 1. Valtioneuvoston asetuksessa määritellyt ulkomelut ohjearvot. Lähde: Kaavaselostuksen liitteessä oleva meluselvitys (LIITE 07).

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus vuodelta 2015 sisältää toimenpideraja-arvot yöaikaiselle matalataajuiselle sisämelulle. Raja-arvot on esitetty alla olevassa taulukossa, joka on annettu yhden tunnin matalataajuisen melun tasolle (raja-arvot eivät ole A-painotettuja).

Kaista / Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
$L_{eq, 1h}$ / dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Taulukko 2. Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat yöaikaiselle pienitaajuiselle sisämelulle. Lähde: Kaavaselostuksen liitteessä oleva meluselvitys (LIITE 07).

Asuinhuoneistojen oleskeluun ja lepoon käytettävien huoneiden toimenpiderajoiksi on annettu päiväajan (klo 07–22) keskiäänitasolle L_{Aeq} 35 dB ja yöajan (klo 22–07) keskiäänitasolle L_{Aeq} 30 dB. Taustamelusta selvästi erottuvalle melulle, joka voi aiheuttaa esimerkiksi unihäiriötä, on toimenpiderajana nukkumiseen käytettävissä tiloissa yöaikaan (klo 22–07) yhden tunnin keskiäänitaso $L_{Aeq, 1h}$ 25

dB. Lisäksi on huomioitava melun erityisominaisuudet eli mahdolliset kapeakaistaisuus- ja impulssimaisuuskorjaukset. Asetus sisältää toimenpiderajat pienitaajuiselle melulle, jotka on annettu taajuuspainottamattomina tunnin keskiäänitasoina L_{eq} , 1h.

Sisämelun kokonaisäänitason mallintamiseksi ei ole annettu ohjeita eikä alalla ole yleisesti käytössä olevaa laskentamenetelmää. Asetuksen mukaisilla ulkomelun ohjearvoilla (40 dB(A)) pyritään kuitenkin varmistamaan myös sisämelun toimenpiderajojen alittuminen. Alalla sovelletun DSO 1284 -laskentamenetelmän mukaan rakennusten äänieristys taajuuksilla 80–200 Hz on noin 20 dB. Äänieristys vaihtelee korkeampia taajuuksia tyypillisesti tehokkaammin, jolloin taajuuksilla 200–500 Hz äänieristys voidaan odottaa olevan enemmän kuin 20 dB. Tuulivoimamelu 1–3 kilometrin etäisyydellä äänilähteestä koostuu lähinnä 200–500 Hz:n taajuuksista. Näin ollen on hyvin todennäköistä, että tuulivoimamelun ollessa ulkona 40 dB(A), rakennuksen sisämelu on noin 20 dB(A) tai alle.

Lisäksi ympäristöministeriön ohjeessa uudisrakennusten ääniympäristöstä (Ympäristöministeriö, 2018) on mainittu, että asuinhuoneen ulkovaipan äänieristys tulee olla aina vähintään 30 dB. Tämä tarkoittaa, että jos melutaso ulkona on 40 dB(A), niin sisämelutaso pysyy selvästi toimenpiderajan alapuolella.

Äänimaiseman nykytilan kuvaus

Nykytilanteessa kaava-alue on pääasiassa metsätalouskäytössä ja sen äänimaisema on tällaiselle alueelle tyypillistä. Kaava-alueella syntyy meluvaikutuksia metsänhoidollisten toimenpiteiden lisäksi lähinnä tie- ja rataliikenteestä, sekä turvetuotantoalueesta.

Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset

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

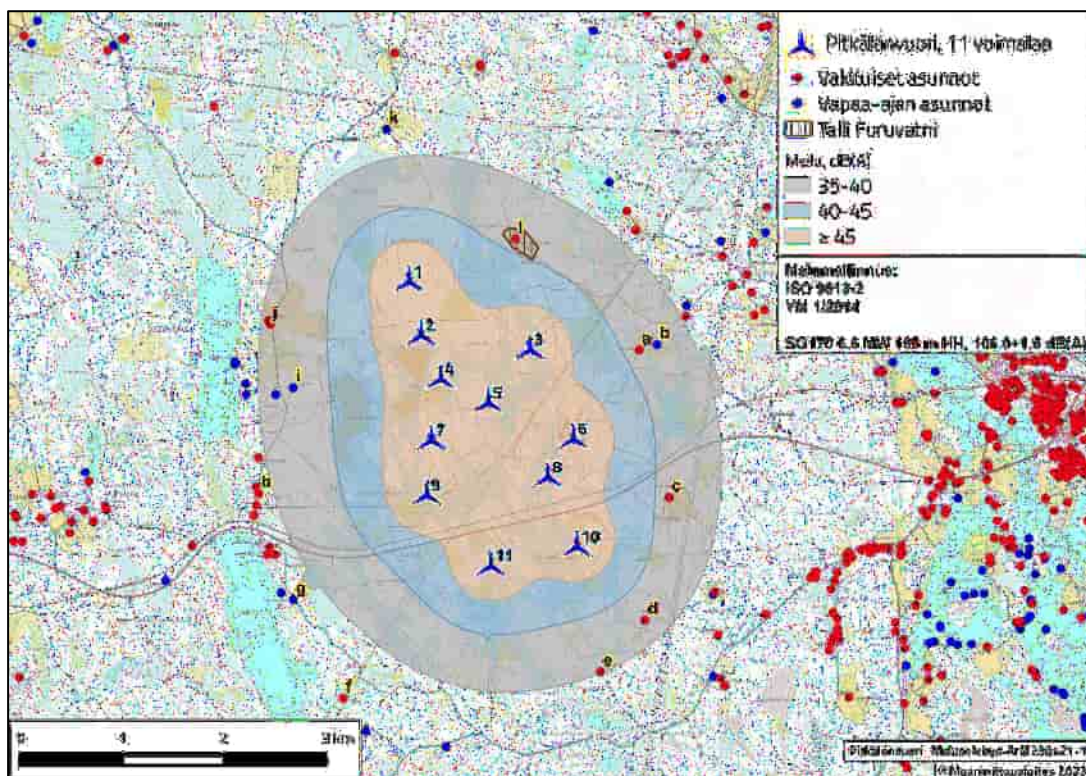
Toiminnan aikaiset meluvaikutukset

Tuulivoimapuiston toiminnan aikaisia meluvaikutuksia on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevassa 30.09.2021 laaditussa, 25.04.2023 päivitetystä meluselvityksessä.

Tuulivoimapuiston melua mallinnettiin WindPro-ohjelmistolla. Melumallinnuksessa käytettiin voimalatyypin Siemens Gamesa SG 6.6-170 185 HH, 106.0 dB(A), jonka napakorkeus on 185 m, roottorin halkaisija 170 m ja kokonaiskorkeus 270 m. Melumallinnuksessa ko. voimalatyypin lähtömelutasoon lisättiin 1,5 dB:n epävarmuusmarginaali.

Meluselvityksen perusteella valtioneuvoston asetuksessa määritelty ulkomelun ohjearvo 40 dB(A) ei ylity kaava-alueen lähiympäristöön sijoittuvien pysyvän asutuksen tai loma-asutuksen alueilla.

Hankkeen yhteydessä laaditussa meluselvityksessä on tarkasteltu ulkomelun voimakkuutta 12 kaava-alueella lähinnä sijaitsevan, pysyvässä asuinkäytössä tai loma-asutuskäytössä olevan kiinteistön alueella. Meluselvityksen perusteella ulkomelun voimakkuus on yksityiskohtaisemmin tarkasteltujen 12 havaintopisteen alueilla enimmillään 38,7-38,9 dB(A). Havaintopisteiden sijainti käy ilmi alla olevasta kuvasta.



Kuva 48. Meluselvityksessä tarkasteltujen havaintopisteiden sijainnit kirjaintunnistein. Lähde: Kaavaselostuksen liitteenä oleva meluselvitys (LIITE 07).

Havaintopistekohtaiset melutasot on esitetty alla olevassa taulukossa, sekä kaavaselostuksen liitteenä olevassa meluselvityksen (LIITE 07) liitteessä 1. Suurimmat havaintopistekohtaisesti mallinnetut ulkomelutasot koskevat vakituksia asuntoja a, c ja l kaava-alueen koillis- ja itäpuolella. Meluselvityksen perusteella Hevostila Furuvatnin alueella ulkomelun on alle 40 dB(A). Päärakennuksen (vakituinen asunto-l) kohdalla laskettu äänitaso on 38,9 dB(A) ja muiden rakennusten kohdalla maksimissaan 39,5 dB(A).

Havainnointipiste	Asunnon luokka	Itänsin koord. (ETRS-TM35FIN)	Pohjoinen koord. (ETRS-TM35FIN)	Ohjearvo [dB(A)]	Melu [dB(A)]	Ohjearvojen ylitys
a	Vakituinen asunto	401984	6904367	40	38,7	Ei
b	Vapaa-ajan asunto	402159	6904419	40	37,3	Ei
c	Vakituinen asunto	402280	6902917	40	38,8	Ei
d	Vakituinen asunto	402039	6901711	40	36,8	Ei
e	Vakituinen asunto	401604	6901202	40	35,1	Ei
f	Vakituinen asunto	399071	6900939	40	31,3	Ei
g	Vapaa-ajan asunto	398577	6901912	40	33,2	Ei
h	Vakituinen asunto	398238	6902953	40	34,1	Ei
i	Vapaa-ajan asunto	398578	6903995	40	37,3	Ei
j	Vakituinen asunto	398352	6904618	40	35,6	Ei
k	Vapaa-ajan asunto	399497	6906536	40	33,0	Ei
l	Vakituinen asunto	400766	6905459	40	38,9	Ei

Taulukko 3. Havaintopistekohtaiset ulkomeluarvot. Lähde: Kaavaselostuksen liitteenä oleva meluselvitys (LIITE 07).

Kaava-alueella, voimaloiden välittömässä läheisyydessä, ulkomeluarvot ovat yli 45 dB(A), millä saattaa olla vaikutuksia esimerkiksi alueen virkistyskäyttöön.

Pienitaajuinen melu

Pienitaajuinen melu on laskettu kaavaselostuksen liitteenä olevassa meluselvityksessä ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti. Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle melulle alittuvat selvästi lähimmissä asunnoissa. Vapaa-ajan asuntojenkin kohdalla sisätilojen toimenpiderajat alittuvat. Myös kauempana sijaitsevilla asunnoissa toimenpiderajat alittuvat, koska pienitaajuinen melu vähenee etäisyyden kasvaessa. Laskennan tulokset löytyvät selvityksen liitteestä 2.

Laskennassa on käytetty laskentastandardissa todettuja äänieristysominaisuuksia, joten todellinen pienitaajuinen melu voi poiketa lasketusta arvosta (laskentamenetelmässä käytetään ainoastaan talojen keskimääräistä äänieristystä). Lasketut arvot eivät kuitenkaan ole lähellä asumisterveysasetuksen toimenpideraja-arvoja, joten arvion mukaan marginaalit ovat riittävät, eivätkä raja-arvot ylity. Lisäksi pienitaajuisen melun laskennassa on käytetty Turun Ammattikorkeakoulun tutkimuksessa (ANOJANSSI-projekti, 2020) ehdotettuja vaihtoehtoisia eristyskertoimia.

Meluselvityksen perusteella Pitkälänvuoren tuulivoimaloiden pienitaajuisen melun vaikutukset ovat vähäiset.

Käytön lopettamisen aikaiset meluvaikutukset

Meluselvityksen perusteella käytön lopettamisen aikaiset meluvaikutukset ovat samankaltaiset rakennusvaiheen vaikutusten kanssa. Ajallisesti meluvaikutukset ovat tuolloin lyhytkestoiset ja ne johtuvat työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä. Käytön lopettamisen jälkeen alueen äänimaisema palaa samaan tilaan, kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamista.

Meluhaittojen ehkäiseminen ja seuranta

Rakennusaikana meluhaittoja voidaan vähentää käyttämällä vähemmän melua aiheuttavia työkoneita ja ajoittamalla työt vähemmän häiritsevään aikaan vuorokaudesta.

Tuulivoimaloiden meluvaikutuksia voidaan säädellä vaikuttamalla äänilähteiden toimintaan. Konehuoneesta lähtevää ääntä voidaan vaimentaa lisäämällä konehuoneeseen eristeitä tai korjaamalla/muuttamalla tekniikkaa. Merkittävämpi vaimennus saadaan aikaan kuitenkin roottorin toimintaan vaikuttamalla.

Yksinkertaisesti voimalan ääntä saadaan vaimennettua hidastamalla roottorin pyörimistä tai säätämällä lapojen pyörimiskulmaa, mutta molemmilla tavoilla myös voimalan tuotanto pienenee. Säätämällä lähellä toisiaan pyörivien voimaloiden toimintaa, voidaan melua pienentää esimerkiksi muuttamalla lapojen kohtauskulmaa. Myös voimaloiden toimintaa voidaan tarvittaessa rajoittaa siten, että ohjearvot eivät ylity herkällä alueella, joskaan tälle ei meluselvityksen perusteella ole tarvetta.

Melumallinnusten perusteella valtioneuvoston asetuksen ohjearvoja sekä STM:n antamia sisätilojen pienitaajuisen melun ohjearvoja ei ylitetä.

Koko kaava-alueella koskevan yleismääräyksen perusteella rakennuslupaa haettaessa tulee melu- ja välkemallinnukset tehdä rakennuslupavaiheessa toteutettavaksi valitulla voimalamallilla ja lupamenetelyssä tulee esittää tekniset ratkaisut siitä, miten ohjeellisia 8h/vuosi välkehaitta-arvoja ei ylitetä välkkeen vaikutusalueella.

Hankkeen meluvaikutuksia on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevan YVA-selostuksen kohdassa 5.2 Meluvaikutukset (LIITE 03, s. 86), sekä kaavaselostuksen liitteenä olevassa meluselvityksessä (LIITE 07).

7.7 Välkevaikutukset

Ohje- ja suositusarvot

Suomen lainsäädännössä ei ole määritelty välkevaikutukselle raja-arvoja tai suosituksia. Ympäristöhallinnon ohjeen OH 5/2016 mukaan Suomessa vaikutuksia arvioitaessa on suositeltavaa käyttää apuna muiden maiden ohjearvoja. **Saksassa ja Ruotsissa sovelletun suositusarvon perusteella tuulivoimapuistojen viereiselle asutukselle aiheuttama välke saa olla enintään 8 h/vuosi (nk. ”real case” eli todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat ja tuuliolosuhteet).** Lisäksi Saksassa ja Ruotsissa on annettu suositusarvo 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa niin kutsutussa ”worst-case” -eli teoreettisessa maksimitilanteessa. Tanskassa sovelletaan yleensä kymmenen tunnin vuotuisen välkkeen raja-arvoa todellisessa tilanteessa. Teoreettinen maksimitilanne tarkoittaa tilannetta, jossa kaikkien voimaloiden oletetaan olevan toiminnassa keskeytyksettä, ja tällöin oletetaan aina olevan pilvetön. Aurinkoisina ajanjaksoina teoreettisen maksimitilanne voi toteutua päivätasolla, mutta käytännössä ei vuositasolla. Kaavaselostuksen liitteenä olevassa välkeselvityksessä välkemallinnustuloksia on verrattu edellä mainittuihin suositusarvoihin.

Lähtötiedot ja menetelmät

Välkkeen muodostumiseen vaikuttavat oleellisesti sääolosuhteiden lisäksi voimaloiden käyttöaika, korkeus ja roottorin halkaisija. Myös kasvillisuus ja puusto vaikuttavat oleellisesti välkevaikutuksen muodostumiseen. Välkemallinnus on tehty sekä ilman puuston suojaavan vaikutuksen huomiointia, että suojavaikutus huomioiden.

Tuulivoimaloiden aiheuttaman varjovälkkeen vaikutusalue ja –määrä mallinnettiin tuulivoimamallinnukseen käytettävällä WindPRO-ohjelmalla, jossa pohjatietona käytettiin paikallisia olosuhteita vastaavia tilastollisia tietoja. Ohjelmalla voidaan laskea sekä tiettyyn pisteeseen kohdistuva varjovälke, että koko tuulivoima-alueen varjovälkkeen muodostuminen. Laskennat tehtiin todellisten olosuhteiden mukaisesti, jolloin otetaan huomioon tuulivoimaloiden korkeus, sijainti ja roottorin halkaisija sekä paikalliset, tilastolliset sääolosuhteet. Puustoa ja muuta kasvillisuutta ei kuitenkaan huomioitu, mistä johtuen paikoin raportoitiin liian korkeat välkearvot. Käyttöaste ja tuulensuunnat laskettiin käyttäen alueella EMD-WRF Europe+ MesoScale tuulisuustietoja.

Välkemallinnukset suoritettiin alalla vakiintuneen käytännön mukaisesti, ottaen huomioon voimalan lappojen keskimääräiset leveydet, joiden avulla laskettiin maksimitarkasteluetaisyys voimaloista (LAI 2002). Maksimitarkasteluetaisyys määritettiin siten, että havainnointipisteessä voimalan lapa peittää vähintään 20 % auringosta. Mikäli voimala on niin kaukana havainnointipisteestä, että sen lavat peittävät alle 20 % auringon pinta-alasta, ei havainnointipisteeseen muodostu häiritsevään voimakkaita liikkuvia varjoja. Välkemallinnuksessa käytettiin nk. kasvihuoneasetusta, eli välkettä laskettiin havaittavaksi aina, kun välkealue osui rakennuksen kohdalle.

Maastotietokantana käytettiin Maanmittauslaitoksen kahden metrin korkeusmallia ja säähavaintotietoina käytettiin Jyväskylän säähavaintoja. Jyväskylän havaintoasema sijaitsee noin 34 kilometrin päässä suunnitellusta tuulivoimapuistoalueesta. Laskelmissa oletettiin, että tuulivoimaloiden roottorit pyörivät vain tuulennopeuden ollessa sopiva. Varjovälkettä tarkasteltiin kahden metrin korkeudelta eli suunnilleen ihmisen havainnointikorkeudelta. Mallinnuksessa käytetyt asetukset, auringonpaisteajat sekä tuulivoimaloiden toiminta-aika on esitetty välkeselvityksen yhteydessä esitetyissä taulukoissa.

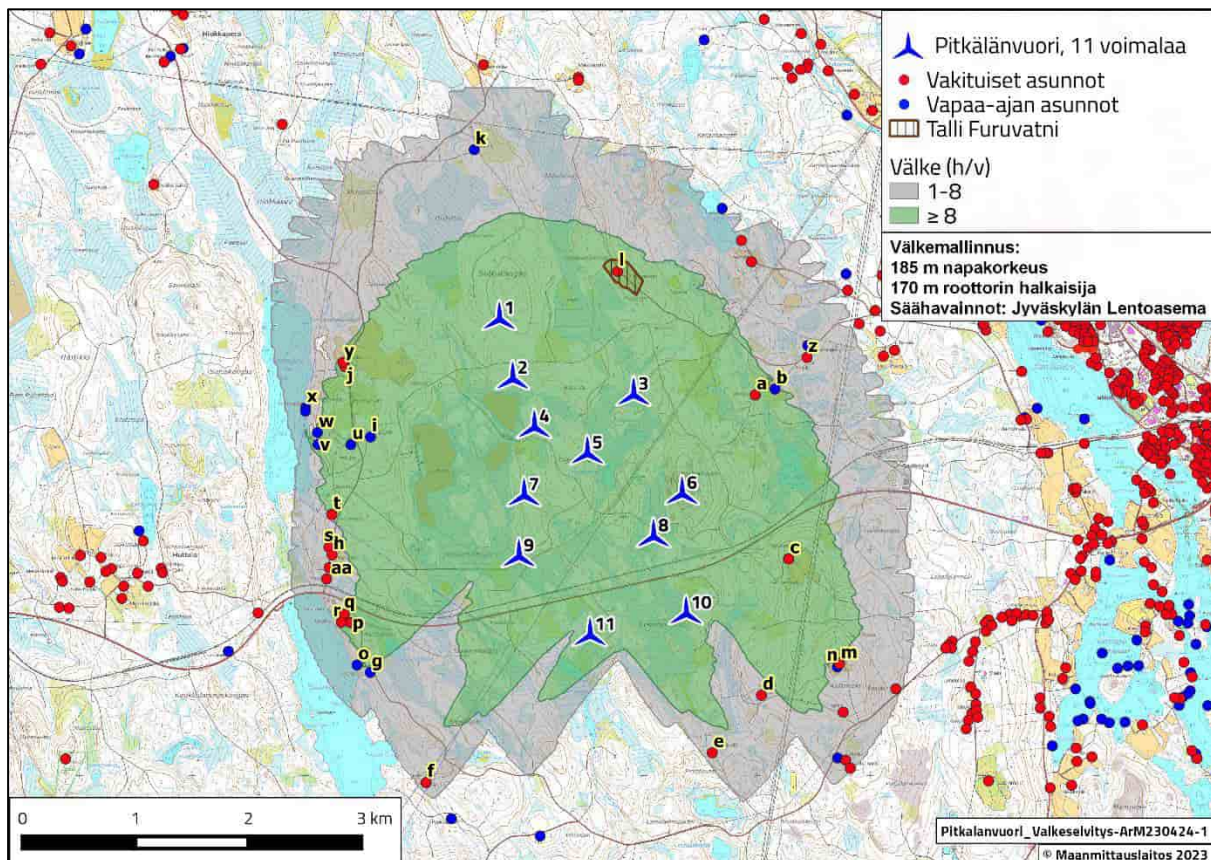
Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston välkevaikutukset

Nykytilanteessa kaava-alue on pääasiassa metsätalouskäytössä, eikä sille sijoitu merkittäviä välkevaikutuksia aiheuttavia toimintoja.

Tuulivoimapuiston varjostusvaikutuksista tehtiin välkemallinnus WindPro-ohjelmiston SHADOW-modulia käyttäen. Mallinnuksessa ja raportoinnissa on käytetty ympäristöministeriön vuonna 2016 julkaisemia ohjeita raportista Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöministeriö, 2016). Vaikutustenarvioinnissa käytetyt laskentaparametrit on taulukoitu kaavaselostuksen liitteenä olevassa välkeselvityksessä.

Voimalatyyppi on tarkentunut kaavahankkeen valmisteluvaiheen jälkeen Siemens Gamesa SG 6.6-170 185 HH, 106.0 dB(A), jonka napakorkeus on 185 metriä, roottorin halkaisija 170 metriä ja koko-

naiskorkeus 270 metriä. Kaavaselostuksen liitteenä olevat, 30.09.2021 laaditut melu- ja välkeselvitykset päivitettiin 25.04.2023 em. tarkentuneen voimalatyyppin perusteella. Voimalatyyppin tarkentuminen pienentää olennaisella tavalla mm. voimaloiden välkevaikutuksia suhteessa YVA-menettelyn ja kaavahankkeen valmisteluvaiheen aikana arvioituihin vaikutuksiin, koska 20 metriä alkuperäisessä mallinnuksessa käytettyä pienemmällä roottorin halkaisijalla varustettujen voimaloiden roottorin pyyhkäisy-pinta-ala on noin 20 % pienempi kuin alkuperäisessä välkeselvityksessä käytetyn voimalatyyppin kohdalla. Näin ollen välkevaikutukset jäävät kaavahankkeen aiemmissa vaiheissa tarkasteltuja maksimi-vaikutuksia olennaisella tavalla vähäisemmiksi. **Alla olevassa kuvassa väkemanninnuksen tulokset on esitetty kartalla soveltaen todellisen tilanteen vertailuarvoa 8 h/vuosi. Tässä mallinnuksessa puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu.**



Kuva 49. Varjovälkkeen muodostuminen Pitkälänvuoren alueella (puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu).

Vihreän alueen ulkopuolella varjovälkettä esiintyy vuodessa alle kahdeksan tuntia. Ruotsissa ja Saksassa annetut maksimisuositukset kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä ylitetään 13 havainnointipisteessä. **Ylitykset ovat merkittäviä ja vertailuarvo 8 h/vuosi ylitetään 0:39 – 17:54 tunnin verran 13 havainnointipisteessä. Varjovälkettä esiintyy yli 10 h/vuosi seitsemän asunnon kohdalla.**

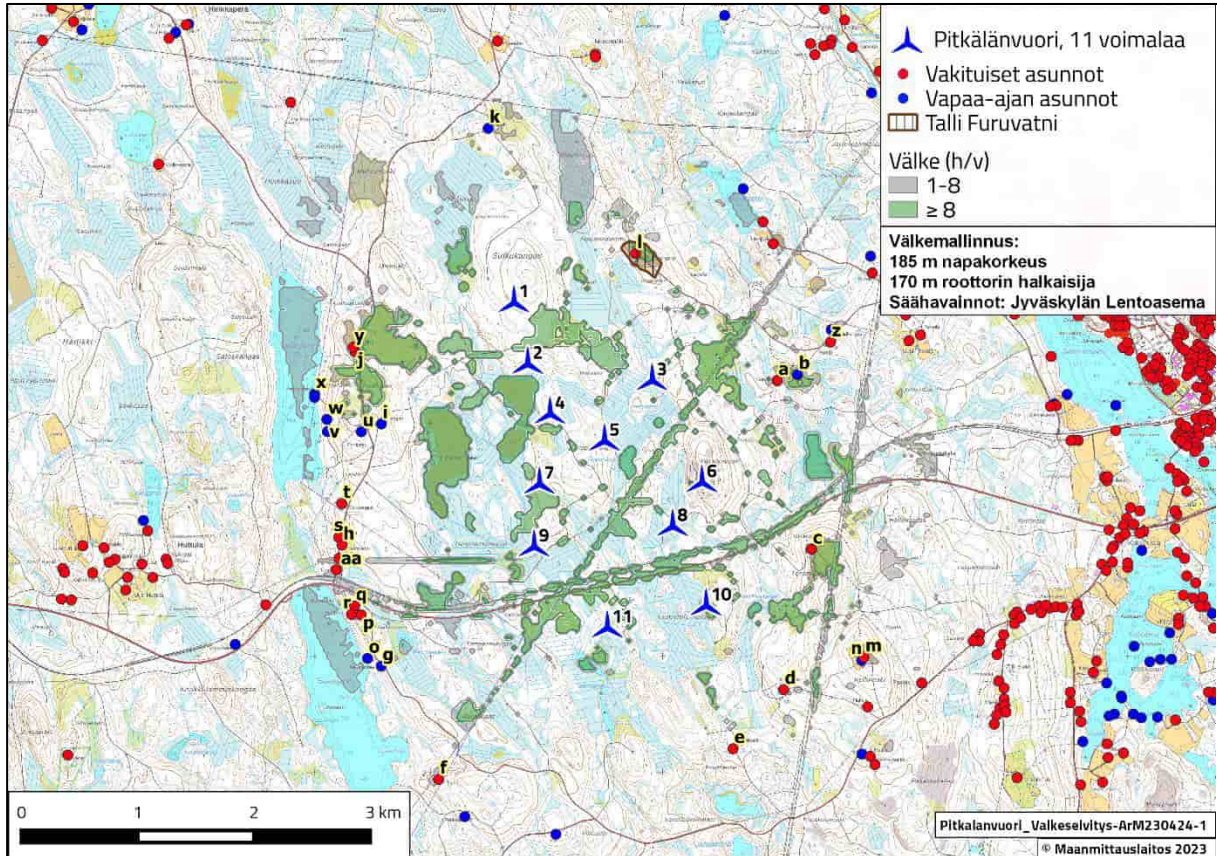
Havaintopistekohtaiset väkemmäärät ilman puuston suojaavaa vaikutusta on esitetty alla olevassa taulukossa.

Havaintopiste	Asunon luokka	Käteen koord. (ETRS TM35FVG)	Pojanien koord. (ETRS TM35FVG)	Väkimmäen määrä (kollektiivinen tilaama, h/v)	Väkimmäen määrä (kollektiivinen maksimi, h/v)	Väkimmäen määrä (kollektiivinen maksimi, h/v)	Suortta- arvon ylläp
a	Vakituinen asunto	401984	6904367	14:13	92:22	0:38	Kyllä
b	Vapaa-ajan asunto	402159	6904419	8:44	53:29	0:33	Kyllä
c	Vakituinen asunto	402280	6902917	25:54	116:08	1:00	Kyllä
d	Vakituinen asunto	402039	6901711	2:52	12:19	0:26	Ei
e	Vakituinen asunto	401604	6901202	3:32	15:09	0:25	Ei
f	Vakituinen asunto	399071	6900939	3:52	15:34	0:23	Ei
g	Vapaa-ajan asunto	398577	6901912	7:25	29:51	0:26	Ei
h	Vakituinen asunto	398238	6902953	4:41	20:47	0:24	Ei
i	Vapaa-ajan asunto	398578	6903995	15:56	74:32	0:31	Kyllä
j	Vakituinen asunto	398352	6904618	9:14	45:17	0:29	Kyllä
k	Vapaa-ajan asunto	399497	6906536	2:02	34:03	0:29	Osittain
l	Vakituinen asunto	400766	6905459	13:04	134:25	1:44	Kyllä
m	Vakituinen asunto	402731	6901989	5:31	22:56	0:29	Ei
n	Vakituinen asunto	402711	6901962	5:50	24:04	0:29	Ei
o	Vapaa-ajan asunto	398459	6901979	6:45	26:06	0:25	Ei
p	Vakituinen asunto	398403	6902354	9:36	37:23	0:26	Kyllä
q	Vakituinen asunto	398348	6902430	8:39	33:48	0:25	Kyllä
r	Vakituinen asunto	398321	6902357	8:46	34:11	0:25	Kyllä
s	Vakituinen asunto	398210	6903020	4:19	19:41	0:24	Ei
t	Vakituinen asunto	398237	6903309	11:51	49:45	0:24	Kyllä
u	Vapaa-ajan asunto	398405	6903927	13:47	62:26	0:27	Kyllä
v	Vapaa-ajan asunto	398114	6903929	12:13	53:47	0:23	Kyllä
w	Vapaa-ajan asunto	398108	6904034	6:33	27:17	0:23	Ei
x	Vapaa-ajan asunto	398003	6904254	6:28	27:11	0:22	Ei
y	Vakituinen asunto	398334	6904655	8:40	43:12	0:29	Kyllä
z	Vakituinen asunto	402443	6904699	3:32	22:05	0:25	Ei
aa	Vapaa-ajan asunto	398214	6902840	4:49	20:31	0:24	Ei

Taulukko 4. Havaintopistekohtainen varjovälkkeen kesto (puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu). Lähde: Kaavaselostuksen liitteenä oleva väkkeselvitys (LIITE 08).

Korkean puuston peittäessä tuulivoimalat, havainnointipisteeseen ei muodostu lainkaan varjovälkettä. Kasvillisuuden peittäessä tietyt tuulivoimalat, havainnointipisteeseen muodostuva varjovälkkeen kokonaismäärä vähenee.

Alla olevassa kuvassa välkemallinnuksen tulokset on esitetty kartalla soveltaen todellisen tilanteen vertailuarvoa 8 h/vuosi. Tässä mallinnuksessa puuston suojaava vaikutusta on huomioitu.



Kuva 50. Varjovälkkeen muodostuminen Pitkälänvuoren alueella (puuston suojaava vaikutus on huomioitu).

Kuvasta näkyy, että välkkeen vaikutusalue on huomattavasti pienempi, kun puusto huomioidaan.

Yleisesti sovellettu välkkeen vuotuinen ohjearvo (enintään 8 h/vuosi) ylitetään viidessä havaintopisteessä. Havaintopistekohtaiset välkemäärät on esitetty alla olevassa taulukossa.

Havaintopiste	Asunon luokka	Käsin laim. (ETP/1M3SF8)	Puhjain laim. (ETP/1M3SF8)	Välikunnan määrä (maksimimäärä, h/v)	Välikunnan määrä (huoneittainen maksimi, h/v)	Välikunnan määrä (lennettämättömien maksimi, h/v)	Suositus- arvon ylitys
a	Vakituinen asunto	401984	6904367	8.55	49.03	0.38	Kyllä
b	Vapaa-ajan asunto	402159	6904419	8.44	53.29	0.33	Kyllä
c	Vakituinen asunto	402280	6902917	0.00	0.00	0.00	Ei
d	Vakituinen asunto	402039	6901711	2.52	12.19	0.26	Ei
e	Vakituinen asunto	401604	6901202	0.00	0.00	0.00	Ei
f	Vakituinen asunto	399071	6900939	3.52	15.34	0.23	Ei
g	Vapaa-ajan asunto	398577	6901912	0.00	0.00	0.00	Ei
h	Vakituinen asunto	398238	6902953	0.00	0.00	0.00	Ei
i	Vapaa-ajan asunto	398578	6903995	0.00	0.00	0.00	Ei
j	Vakituinen asunto	398352	6904618	9.14	45.17	0.29	Kyllä
k	Vapaa-ajan asunto	399497	6906536	1.35	23.58	0.29	Ei
l	Vakituinen asunto	400766	6905459	8.32	84.52	1.01	Kyllä
m	Vakituinen asunto	402731	6901989	5.31	22.56	0.29	Ei
n	Vakituinen asunto	402711	6901962	0.00	0.00	0.00	Ei
o	Vapaa-ajan asunto	398459	6901979	0.00	0.00	0.00	Ei
p	Vakituinen asunto	398403	6902354	0.00	0.00	0.00	Ei
q	Vakituinen asunto	398348	6902430	0.00	0.00	0.00	Ei
r	Vakituinen asunto	398321	6902357	0.00	0.00	0.00	Ei
s	Vakituinen asunto	398210	6903020	0.00	0.00	0.00	Ei
t	Vakituinen asunto	398237	6903309	0.00	0.00	0.00	Ei
u	Vapaa-ajan asunto	398405	6903927	0.00	0.00	0.00	Ei
v	Vapaa-ajan asunto	398114	6903929	0.00	0.00	0.00	Ei
w	Vapaa-ajan asunto	398108	6904034	0.00	0.00	0.00	Ei
x	Vapaa-ajan asunto	398003	6904254	0.00	0.00	0.00	Ei
y	Vakituinen asunto	398334	6904655	8.40	43.12	0.29	Kyllä
z	Vakituinen asunto	402443	6904699	2.03	10.29	0.25	Ei
aa	Vapaa-ajan asunto	398214	6902840	2.10	9.52	0.24	Ei

Taulukko 5. Havaintopistekohtainen varjovälkkeen kesto (puuston suojaava vaikutus on huomioitu).
Lähde: Kaavaselostuksen liitteenä oleva välkeselitys (LIITE 08).

Haittojen ehkäiseminen ja seuranta

Kuten edellisellä sivulla olevasta taulukosta ja välkeselvityksestä käy ilmi, Pitkälänvuoren alueella ylitetään välkkeen yleisesti sovelletut suositusarvot ylitetään muutaman lähellä sijaitsevan havaintopisteen kohdalla ilman voimaloihin asennettavaa välkkeenhallintajärjestelmää. Näin ollen välkeselvityksessä on suositeltu voimalaitosten varustamista välkkeenhallintajärjestelmällä (flicker control), joka ehkäisee välkevaikutusten syntymistä automatisoidusti sääolosuhteiden mukaan.

Välkeselvityksen perusteella suositusarvot alitetaan välkkeenhallintajärjestelmää käytettäessä kaikissa havaintopisteissä myös mahdollisten metsän hakkuiden vaikutukset huomioiden (ks. alla oleva taulukko). Välkkeenhallintajärjestelmän tarpeellisuus ja hyödyllisyys ko. hankkeessa on ollut Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston hanketoimijan tiedossa hankkeen valmistelun aikana ja toimijan tavoitteena on toteuttaa kaikki kaava-alueelle sijoittuvat voimalaitokset välkkeenhallintajärjestelmällä varustettuina.

Havaintopiste	Asunon luokka	Hälinän koord. (ETRS TM35FVG)	Pölypölyn koord. (ETRS TM35FVG)	Välkkumäärä (suhteellinen skaala, h/v)	Välkkumäärä (suoritetton skaala, h/v)	Välkkumäärä (suoritetton skaala, h/v)	Suoritusarvo ylitys
a	Vakituinen asunto	401984	6904367	2.07	17.36	0.28	Ei
b	Vapaa-ajan asunto	402159	6904419	3.58	28.15	0.26	Ei
c	Vakituinen asunto	402280	6902917	6.19	28.20	0.22	Ei
d	Vakituinen asunto	402039	6901711	2.52	12.19	0.26	Ei
e	Vakituinen asunto	401604	6901202	3.32	15.09	0.25	Ei
f	Vapaa-ajan asunto	400080	6900467	3.52	15.34	0.23	Ei
g	Vakituinen asunto	399071	6900939	7.25	29.51	0.26	Ei
h	Vapaa-ajan asunto	398577	6901912	4.41	20.47	0.24	Ei
i	Vakituinen asunto	398238	6902953	5.00	25.37	0.28	Ei
j	Vapaa-ajan asunto	398578	6903995	5.17	24.47	0.29	Ei
k	Vapaa-ajan asunto	399497	6906536	1.35	23.58	0.29	Ei
l	Vakituinen asunto	400766	6905459	0.49	12.21	0.21	Ei
m	Vakituinen asunto	402731	6901989	5.31	22.56	0.29	Ei
n	Vakituinen asunto	402711	6901962	5.50	24.04	0.29	Ei
o	Vapaa-ajan asunto	398459	6901979	6.45	26.06	0.25	Ei
p	Vakituinen asunto	398403	6902354	5.46	22.24	0.23	Ei
q	Vakituinen asunto	398348	6902430	5.21	20.26	0.23	Ei
r	Vakituinen asunto	398321	6902357	5.30	21.11	0.22	Ei
s	Vakituinen asunto	398210	6903020	4.19	19.41	0.24	Ei
t	Vakituinen asunto	398237	6903309	6.32	29.01	0.24	Ei
u	Vakituinen asunto	398405	6903927	5.38	25.33	0.26	Ei
v	Vapaa-ajan asunto	398114	6903929	6.58	29.05	0.22	Ei
w	Vapaa-ajan asunto	398108	6904034	6.33	27.17	0.23	Ei
x	Vapaa-ajan asunto	398003	6904254	6.28	27.11	0.22	Ei
y	Vakituinen asunto	398352	6904618	5.45	27.55	0.29	Ei
z	Vakituinen asunto	398334	6904655	3.26	21.21	0.25	Ei
aa	Vakituinen asunto	402443	6904699	4.49	20.31	0.24	Ei

Taulukko 6. Havaintopistekohtainen varjovälkkeen kesto välkkeenhallintajärjestelmää käytettäessä (puuston suojaava vaikutusta ei ole huomioitu). Lähde: Kaavaselostuksen liitteinä oleva välkeselvitys (LIITE 08).

Koko kaava-alueita koskevan yleismääräyksen perusteella rakennuslupaa haettaessa tulee melu- ja välkemallinnukset tehdä rakennuslupavaiheessa toteutettavaksi valitulla voimamallilla ja lupamenettelyssä tulee esittää tekniset ratkaisut siitä, miten ohjeellisia 8h/vuosi välkemäärä-arvoja ei ylitetä välkkeen vaikutusalueella.

Epävarmuustekijät

Välkemallinnus edustaa keskimääräistä varjostustilannetta, jossa pohjana on käytetty pitkän ajan tilastollisia sääarvoja. Mikäli sääolosuhteet poikkeavat merkittävästi tilastoiduista arvoista, saattaa myös välkkeen määrä poiketa.

Tuulivoimaloiden käyttöaste, eli aika jolloin voimalat pyörivät ja tuottavat sähköä, vaikuttaa merkittävästi välkkeen syntymiseen. Käyttöasteen pienentyessä saattaa välke yksittäisessä pisteessä vähentyä. Myös epävarmuus oletetuissa tuulensuunnissa voi vaikuttaa laskentatulokseen.

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

Hankkeen välkevaikutuksia on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevassa välkeselityksessä (LIITE 8).

7.8 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Ympäristövaikutusten arvioinnin perusteella hankkeella voi olla merkittäviä tai erittäin merkittäviä maisemallisia vaikutuksia. Merkittävimpien maisemallisten vaikutusten on arvioitu kohdistuvan lähialueilla sijaitsevaan asutukseen. Maisemalliset vaikutukset on riippuvaisia tarkasteluetäisyydestä, sekä tarkastelupisteen ja tuulivoimaloiden väliselle alueelle, etenkin tarkastelupisteen lähelle sijoittuvien kohteiden sekä kasvillisuuden aiheuttamasta peitteisyydestä. Näin ollen maisemalliset vaikutukset voivat jäädä paikallisiksi ja vaikutuksissa voi olla samalle etäisyydelle sijoittuvien tarkastelupisteiden välillä olennaisia eroja. Petäjaveden taajamaan kohdistuvat maisemalliset vaikutukset jäävät kuvasovitteiden perusteella melko vähäisiksi ja voimalat näkyvät taajaman alueelle rajallisista tarkastelupisteistä käsin.

HIA-arvioinnin perusteella Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston rakentaminen ei vaikuta niihin ominaispiirteisiin ja arvoihin, jotka ovat perusteena Petäjaveden vanhan kirkon merkitykselle Unescon maailmanperintökohteena. Tuulivoimapuiston rakentamisen ei HIA-arvioinnin perusteella katsota vaikuttavan kirkkoa ympäröivään maisemarakenteeseen tai maisemakuvaan niin vahvasti, että se vaarantaisi kirkon merkityksen maailmanperintökohteena.

Katsojasta riippuen voimalat voidaan nähdä maisemassa neutraaleina, positiivisina tai negatiivisina elementteinä. Vaikutusten merkittävyys vaikuttavat myös tarkastelijan omat mielipiteet, näkemykset ja kokemukset. Niissä paikoissa, joihin tuulivoimalat eivät näy, merkitys lienee useimmiten neutraali. Tarkastelupisteissä, joista voimalat ovat näkyvissä, muutos voidaan katsojasta riippuen nähdä vähäisenä, kohtalaisena tai voimakkaana. Jos tuulivoimalat koetaan voimakkaasti negatiivisina, voi tieto niiden olemassaolosta vaikuttaa maisemamielikuvaan myös niissä paikoissa, joissa voimalat ovat vain vähäisessä määrin tai eivät juuri lainkaan näkyvissä. Pahimmillaan voimalat voidaan nähdä maisemaa pilaavina vieraina elementteinä.

Maaseutumaisemassa, jossa hallitsevina maisemallisina elementteinä ovat tyypillisesti metsät, pellot maatilojen pihapiirit, sekä osin kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennuskanta, erottuvat tuulivoimalat uusina, ympäristöstään poikkeavina elementteinä. Maisemakuvassa tapahtuvan muutoksen merkittävyys riippuu tarkastelupisteen paikallisista olosuhteista ja mm. maiseman avoimuudesta. Kaava-alueen ja sitä ympäröivät alueet ovat pääsääntöisesti metsätalouskäytössä.

Hankkeen keskeisiä vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristökohteisiin on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevan YVA-selostuksen kohdassa 6 Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset (s. 111), sekä kaavaselostuksen kohdissa 7.6-10. Kaava-alueen ja sen

ympäristön maisemallisia lähtökohtia, ominaispiirteitä ja erityisarvoja on tarkasteltu kaavaselostuksen liitteenä olevassa maisemaselvityksessä, sekä HIA-selvityksessä.

7.9 Vaikutukset Petäjäveden vanhan kirkon merkitykseen maailmanperintökohteena (HIA-arviointi)

Pitkälänvuoren tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiprosessiin liittyy erillinen HIA-arviointi (Heritage Impact Assessment). HIA-arvioinnissa tutkitaan Pitkälänvuoren tuulipuiston rakentamisen mahdollisesti aiheuttamaa uhkaa Petäjäveden vanhan kirkon maailmanperintöarvolle. HIA-arviointi on YVA-selostuksen liitteenä.

Petäjäveden vanhan kirkon erityinen yleismaailmallinen arvo perustuu ennen muuta sen merkitykseen edustavana, ainutlaatuisena esimerkkinä pohjoisen Euroopan puukirkkorakentamisperinteestä.

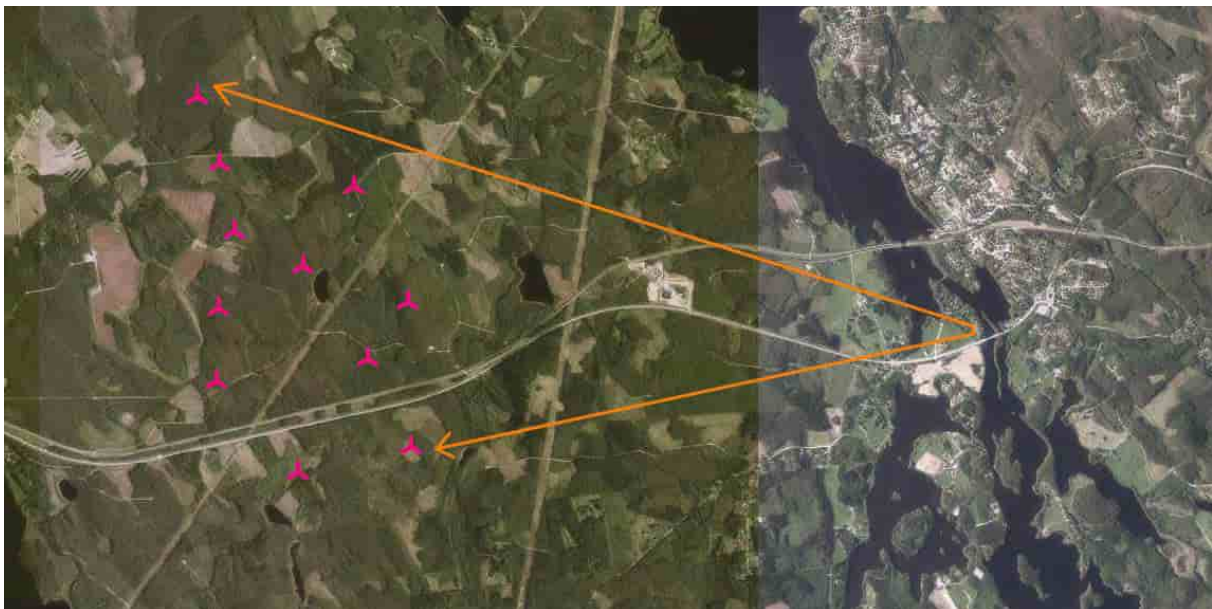
Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto sijaitsee noin neljän kilometrin päässä Petäjäveden vanhasta kirkosta. Kirkko ja tuulivoimapuisto ovat erillisiä kokonaisuuksia, jotka eivät ole yhteydessä toisiinsa.

HIA-arvioinnin perusteella Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston rakentaminen ei vaikuta niihin ominaispiirteisiin ja arvoihin, jotka ovat perusteena Petäjäveden vanhan kirkon merkitykselle Unescon maailmanperintökohteena. Tuulivoimapuiston rakentamisen ei HIA-arvioinnin perusteella katsota vaikuttavan kirkkoa ympäröivään maisemarakenteeseen tai maisemakuvaan niin vahvasti, että se vaarantaisi kirkon merkityksen maailmanperintökohteena.

Tuulivoimapuiston toteuttamisen aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat kirkkoa ympäröivään kaukomaisemaan ja kirkolta avautuviin näkymiin. Kaukomaisemaa tai näkymiä ei ole huomioitu maailmanperintökohteen kuvauksessa tai sille ominaisten erityisten yleismaailmallisten arvojen määrittelyssä.

Tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa visuaalisia vaikutuksia Petäjäveden vanhaa kirkkoa ympäröivään maisemaan. Vaikutukset kohdistuvat pääasiassa maisemakuvaan ja maisemielikuvaan. Niillä on merkitystä myös kirkon ja kirkkoympäristön tunnelman kokemisessa. Vaikutukset ilmenevät länteen ja luoteeseen kohti kirkkoa sekä kirkolta länteen avautuvien näkymien taustamaisemassa.

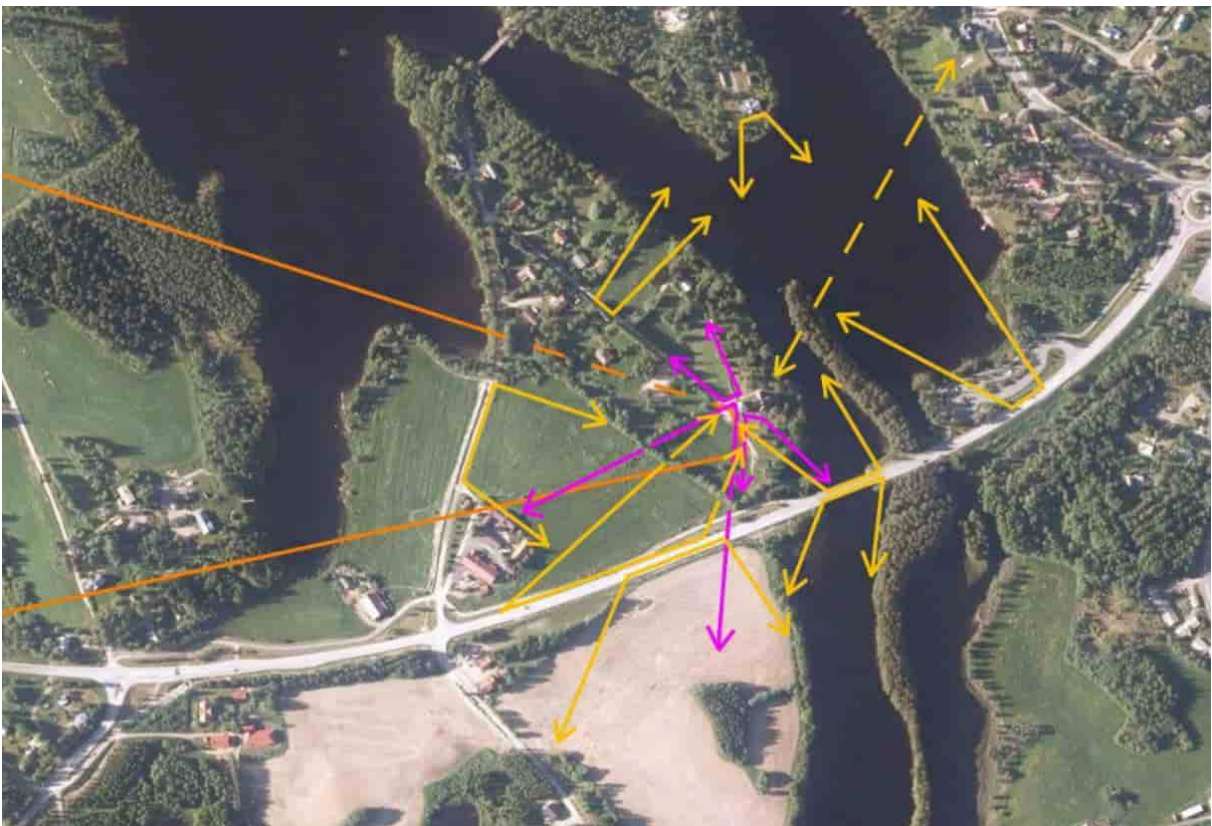
Vaikutukset kohdistuvat varsin suppealle alueelle. Sektori, jossa tuulivoimapuisto näkyy, on kokonaisuutta ajatellen varsin kapea. Esimerkiksi kirkon pihalta kohti kirkkoa avautuvissa näkymissä tuulivoimapuisto jää selvästi sivuun tai vastakkaiseen suuntaan katsojan selän taakse.



Kuva 51. Petäjäveden vanhalta kirkolta Pitkälänvuoren tuulivoimapuistoa kohti avautuva näkymäsektori. (Analysikartta Kaisa Mäkinen, ortokuva MML Paikkatietoikkuna).



Kuva 52. Näkymä Petäjaveden vanhalta kirkolta Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston suuntaan. Luoteen puolella näkymää peittää kirkon luoteispuolella sijaitsevan asuinalueen tontteja reunustava puusto. Näkymän peittymisen edellytyksenä on puuston säilyminen. (Analyysikartta Kaisa Mäkiniemi, ortokuva MML Paikkatietoikkuna).



Kuva 53. Petäjaveden vanhan kirkon seudun maisemalle tyypilliset näkymät on esitetty kartalla keltaisilla nuolilla, kirkolta avautuvat tärkeimmät näkymät pinkeillä nuolilla. Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston

suuntaan avautuva näkymäsektori on osoitettu oranssilla. Tärkeimmät kirkolle ja kirkolta avautuvat näkymät suuntautuvat pois päin ja sivuun tuulivoimapuiston suuntaan avautuvasta näkymästä. (Analyysikartta Kaisa Mäkinieniemi, ortokuva MML Paikkatietoikkuna).

Maisemakuvaan ja varsinkin maisemamielikuvaan ja kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä on vaikeaa, jos ei jopa mahdotonta, yleispätevästi arvioida. Tuulivoimalat voidaan omista kokemuksista, mielipiteistä ja näkemyksistä riippuen nähdä maisemakuvassa ja maisemamielikuviissa esimerkiksi uutta aikaa edustavia elementteinä, jotka viestivät uusiutuvan energian käytöstä ja turvaavat Unescon maailmanperintökohteeksi määritellyn Petäjäveden vanhan kirkon säilymistä. Toisaalta ne voidaan nähdä maisemaan sopimattomina virheinä ja maisemavaurioina, ja niiden vähäininkin näkyminen maisemassa voidaan kokea tunnelmaa häiritsevänä.

Voimakkaimpina hahmottuvat vaikutukset kohdistuvat maisemamielikuvaan sekä kirkon tunnelmaan:

Katsojasta riippuen voimalat voidaan nähdä maisemassa neutraaleina, positiivisina tai negatiivisina elementteinä. Myös vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavat katsojan omat mielipiteet, näkemykset ja kokemukset. Niissä paikoissa, joihin tuulivoimalat eivät näy, merkitys lienee useimmiten neutraali. Paikoissa, joihin voimalat ovat näkyvissä, muutos voidaan katsojasta riippuen nähdä vähäisenä, kohtalaiseksi tai voimakkaana. Jos tuulivoimalat koetaan voimakkaasti negatiivisina, voi tieto niiden olemassaolosta vaikuttaa maisemamielikuvaan myös niissä paikoissa, joissa voimalat ovat vain vähäisessä määrin tai eivät juuri lainkaan näkyvissä. Pahimmillaan voimalat voidaan nähdä maisemaa pilaavana vieraina elementteinä.

Kirkolle ja kirkkomiljöölle ominainen tunnelma on subjektiivisesti muodostuva. Kirkon ympäristössä tuulivoimapuisto näkyy vain pienelle osalle aluetta lännen suuntaan avautuvien näkymien taustalla. Tuulivoimaloiden aiheuttama melu ei kuulu kirkolle saakka, joten tuulivoimaloiden äänellä ei ole vaikutusta tunnelmaan. Yleisesti tarkasteltuna muutoksen merkittävyys jää olemattomaksi tai vähäiseksi. Voimaloiden näkyminen kirkon lähistöltä lännen suuntaan avautuvissa näkymissä voidaan nähdä tunnelman kannalta neutraalina, positiivisena tai negatiivisena asiana. Joillekin voimalat voivat viestiä uusiutuvan energian käytöstä, mikä turvaa maailmanperintökohteille ominaisten arvojen säilymistä. Tällöin muutoksen merkittävyys on positiivinen. Joillekin taas voimaloiden vähäininkin näkyminen maisemassa voi hahmottaa tunnelmaa pilaavana tekijänä.

Yleisemmin tarkasteltuna tuulivoimapuiston rakentaminen sinänsä tukee Petäjäveden vanhan kirkon yleismaailmallisten arvojen säilymistä. Uusiutuvan energian, kuten tuulivoiman, käyttö vähentää ilmastomuutoksen maailmanperinnölle aiheuttamaa uhkaa. Ilmastomuutoksen aiheuttamat vaikutukset nähdään uhkatekijänä lähes kaikille maailman maailmanperintökohteille ja niille tyypillisille erityisille yleismaailmallisille arvoille.

7.10 Vaikutukset Petäjäveden vanhan kirkon seudulle

Petäjäveden vanha kirkko lähiympäristöineen kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaseen rakennettua kulttuuriympäristöä edustavaan aluekokonaisuuteen *Petäjäveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen* sekä maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen *Petäjäveden vanhan kirkon kulttuurimaisema*.

Kirkkomaisemaan aiheutuvat vaikutukset ovat ennen muuta visuaalisia ja kohdistuvat maisemakuvaan ja näkymiin.

Näkyvyysalueanalyysin perusteella arvioituna Petäjäveden vanhan kirkon seudulle näkyy paikoin 9-11 voimalaa. Näkyvyysalueanalyysissä on huomioitu näkyvinä kaikki ne voimalat, joissa vähintään osa voimalan lavasta on näkyvässä. Analyysitapa ei siten anna selkeää kuvaa siitä, minkä verran voimalat näkyvät kirkon seudulle. Voimaloiden merkitystä osana kirkon seudun maisemakuva on tarkasteltu näkyvyysalueanalyysin lisäksi valokuvasovitteiden avulla. Valokuvasovitteet havainnollistavat voimaloiden näkyvyyttä maisemassa näkyvyys-alueanalyysia paremmin.



Kuva 54. Valokuvasovitteessa Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston voimalat on esitetty korostettuina symboleilla: voimaloiden rungot on osoitettu valokuvassa puuston päällä valkoisilla pystyviivoilla ja roottorit punaisilla kehillä. Havainnekuvilla on pyritty kuvaamaan voimaloiden korkeusasemaa ja mitoitusta maisemassa, joten käytetty esitystapa on tarkastelun helpottamiseksi tosiallista korostetumpi. Valokuvasovite esittää tilannetta talviaikaan, jolloin puut ovat lehdettömiä ja voimalat ovat eniten näkyvissä.



Kuva 55. Samalta paikalta Solikkosaaren sillalta kesäaikaan otetussa valokuvassa ja sen pohjalta laaditussa valokuvasovitteessa hahmottuu hyvin lehtipuuston merkitys maisemassa. Kesäaikaan lehtipuuden lehvästö peittää näkymiä, joten voimaloiden merkitys osana maisemaa on selkeästi vähäisempi kuin talviaikaan maiseman ollessa paljaampi. Tuulivoimalat on esitetty valokuvasovitteessa korostettuina, todellisuudessa ne jäävät piiloon puuston taakse.



Kuva 56. Todellista tilannetta kuvaavassa valokuvasovitteessa tuulivoimalat on esitetty todellisessa koossaan ja ulkoasussaan sovitettuina maisemaan suunnitelluille paikoilleen. Voimalat jäävät sillalta katsottuna lähes täysin puuston peittoon kesäaikaan, jolloin lehtipuuden lehvästö peittää näkymiä.



Kuvat 57, 58. Otteet talviajan ja kesäajan tilanteita kuvaavista valokuvasoivitteista esittävät Solikkosaa-
ren sillalta kirkon suuntaan avautuvaa näkymäsektoria, jossa tuulivoimapuisto on eniten näkyvissä.
Tuulivoimalat on esitetty valokuvasoivitteissa korostettuina symboleilla. Voimaloiden roottorit kohoavat
selvästi selännealueen puuston yläpuolelle. Talviaikana voimalat ovat osittain näkyvissä osana kirkon
suuntaan avautuvan näkymän taustamaisemaa. Kesäaikana kirkon seudulla kasvava puusto peittää
tuulivoimapuiston suuntaan avautuvaa näkymää.



Kuva 59. Todellista tilannetta esittävässä valokuvasoivitteessa Pitkälänvuoren tuulivoimaloiden ole-
massaolosta kertovat lähinnä puuston takaa paikoin esiin pilkahtavat voimaloiden lapojen kärjet. To-
dellisuudessa roottorien pyörimisliike saattaa tuoda voimaloita maisemakuvassa enemmän esille kuin
staattisessa valokuvasoivitteessä. Toisaalta tuulen aiheuttama liike puiden lehvästössä osaltaan peit-
tää voimaloita näkyvistä.

Tuulivoimapuisto sijaitsee näkymässä hieman sivussa kirkosta mutta se on kuitenkin olemassa kirkon kanssa samassa näkymässä. Lähempää sillan lännen puoleista päätä kirkon suuntaan avautuvissa näkymissä tuuli-voimapuisto jää hieman enemmän sivuun. Eli kirkkoa lähestyttäessä tuulivoimapuiston näkyvyys maisemassa vähenee.

Valtatieltä 23 kirkon suuntaan avautuvassa näkymässä tuulivoimapuiston aiheuttama vaikutus maisemakuvaan voidaan nähdä paikoin kohtalaisena tai suurena, jos katsojan suhde tuulivoimaan on negatiivinen eikä tuulivoimaloita haluta nähdä vanhan kirkon kanssa samassa maisemassa. Jos katsoja pitää tuulivoimaa lähtökohtaisesti positiivisena asiana, joka edesauttaa myös maailmanperintökohteeksi määritellyn Petäjäveden vanhan kirkon säilymistä, voidaan vaikutus nähdä vähäisempänä tai suurena mutta positiivisena.

Kirkkoa valtatie 23 suunnasta lähestyttäessä on huomioitava myös liikenteen vaikutus tunnelmaan. Olennainen osa vaikutelmaa on vilkas liikenne ja liikenteen melu, joten autenttista kokemusta 1700-luvun kirkosta ei synny. Valtatie 23 on jo muuttanut maisemaa ja tunnelmaa kirkon seudulla. Tien sijainti korkealla penkereellä selvästi ympäröivää maanpintaa ylempänä korostaa tuulivoima-alueen näkymistä maisemassa – näkymä valtatieltä kirkolle avautuu korkealta sillalta Kirkkoniemen ylitse kohti maisematilaa rajaavaa selännealuetta. Matalammalta (esimerkiksi rannan tasalta) tarkasteltuna tuulivoimapuiston merkitys osana näkymää olisi vähäisempi.



Kuvat 60, 61, 62. Kirkon vierestä hautausmaalta Lemetilän suuntaan avautuvassa näkymässä tuulivoimapuisto jää sivuun perinnemaisemalaidunta rajaavan koivikon taakse. Kesäaikana, kun koivuissa on lehdet, eivät tuulivoimalat tule käytännössä näkymään lainkaan hautausmaalle. Tuulivoimaloiden merkitys maisemassa säilyy vähäisenä niin kauan kuin koivikko on olemassa. Ylemmässä kuvassa voimalat on esitetty korostettuina symboleilla, alemmassa kuvassa todellisen tilanteen mukaisina.



Kuvat 63, 64, 65. Kirkon edustalta kohti tuulivoimapuistoa avautuvassa näkymässä voimalat jää-vät suurimmaksi osaksi laidunta rajaavan koivikon katveeseen. Kesäaikana maisema on peitteisempää kuin talvella, ja voimalat jäävät piiloon puiden taakse. Vain kaksi etelänpuoleisinta voimalaa on näkyvissä, mutta ne näkyvät kirkon seudulle varsin kaukana ja kooltaan pieninä. Todennäköisesti silmä ei poimi niitä, kun ympärillä on muuta mielenkiintoista katseltavaa, kuten Petäjaveden vanha kirkko ja hautausmaa.



Kuvat 66, 67, 68. Tapulin portailta kohti tuulivoimapuistoa avautuvassa näkymässä tuulivoimapuisto erottuu näkymän taustamaisemassa melko pienialaisena kokonaisuutena. Se erottuu lännen – länsiluoteen suunnalla Lemettilän tilan pihapiirin ohitse avautuvan näkymän taustalla. Talviaikaan, jolloin puut ovat lehdettömiä, voimaloitten mastot saattavat tarkasti katsottuna erottua taustametsän takaa. Voimaloiden siipiä alkaa olla hankalaa erottaa. Kesäaikaan lehtipuut peittävät voimalat näkyvistä. Voimaloiden merkitys säilyy vähäisenä niin kauan kuin puusto on olemassa.

Valokuvasoitteiden perusteella tuulivoimalat näkyvät selännealueen metsän reunan takana melko vähäisessä määrin. Tuulivoimapuiston alue näkyy maisemassa melko kapeassa sektorissa, eivätkä voimalat muodosta laajaa, horisonttia hallitsevaa nauhamaista kokonaisuutta. Lähimpinä ja taaempina sijaitsevien voimaloiden merkityksessä osana maisemaa ei ole valokuvasoitteiden perusteella arvioituna juurikaan eroa. Petäjäveden vanhan kirkon maisemiin liittyvät havainnekuvat ja havainnot eivät puolla voimaloiden määrän vähentämistä tai voimaloiden sijoittelun uudelleentarkastelua maisemallisin perustein.

Tuulivoimapuistoa ympäröivällä metsällä on suuri vaikutus siihen, minkä verran voimalat näkyvät Petäjäveden vanhalle kirkolle. On tärkeää säilyttää kirkkoa ympäröivän avoimen maisematilan takana sijaitsevaa metsää ja antaa sen kasvaa täyteen korkeuteensa. Vaikka voimalat kohoavat metsän yläpuo-

lelle, ympäröivä metsä edesauttaa voimaloiden sulautumista maisemaan. Metsän reuna, joka muodostaa avointa maisemaa ja näkymiä rajaavan reunavyöhykkeen, sijaitsee voimaloihin nähden etualalla ja häivyttää voimaloita taustalle – ne hahmottuvat osaksi selännealueen metsämaisemaa ja jäävät avoimen maisematilan taustalle.

Kirkon lähiympäristössä miljöön kannalta olennaisia ovat toisaalta avoimet viljelys- ja laidunalueet, toisaalta suojaava puusto. Kirkkoa ympäröivällä hautausmaalla kasvava puusto on tärkeä osa miljöökokonaisuutta. Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston kirkon seudulle aiheuttamien vaikutusten kannalta tärkeää on ennen muuta kirkon länsi- ja luoteispuolilla sijaitseville viheralueille kohdistuvien vaikutusten hallinta.

7.11 Vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin

Valtakunnallisesti merkittäviä kulttuurimaisema-alueita pidetään lähtökohtaisesti sopimattomina tuulivoimarakentamiselle.

Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat niin kaukana, että niille ei kohdistu vaikutuksia. Kaava-alueita lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Saarijärven reitin kulttuurimaisemat, sijoittuu kaava-alueen pohjoispuolelle yli 40 kilometrin päähän tuulivoimapuistosta.

7.12 Vaikutukset maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin – Piesalankylä, Manniskylä-Hoskari ja Kopolankylä

Petäjaveden eteläpuolella sijaitseva Piesalankylä on maakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa. Piesalan-kylässä sijaitsevat rakennettuna kulttuuriympäristönä maakunnallisesti arvokkaat kohteet Piesala ja Vanha-Piesala.

Näkyvyysalueanalyysin perusteella Piesalankylään näkyy paikoin 9-11 tuulivoimalaa. Voimalat tai osia niistä näkyy eniten niistä kohdista, joista avautuu avoimen maisematilan, kuten tien tai peltoalueiden, yli näkymiä Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston suuntaan. Laajimmat näkymät, joissa tuulivoimaloita on eniten näkyvissä, avautuvat Suolivedeltä sekä Piesalanjokivarren peltoalueilta luoteen suuntaan. Osa tuulivoimaloista jää esimerkiksi Piesaskyläntieltä ja pihapiireistä luoteeseen avautuvissa näkymissä puuston katveeseen.

Valokuvasoitteet havainnollistavat tuulivoimapuiston toteuttamista aiheuttamia muutoksia Piesalankylän maisemassa. Kuvasoitteiden perusteella arvioituna osia tuulivoimaloista näkyy paikoin maisemassa tuulivoimapuiston suuntaan avautuvissa näkymissä. Näissä kohdissa niiden merkitys maisemaelementteinä muodostuu paikoin suureksi. Metsäalueiden ja tonttien puusto kuitenkin peittää monin paikoin tuulivoimapuiston suuntaan avautuvia näkymiä.





Kuvat 69, 70, 71. Näkymä Piesaskyläntieltä luoteeseen, Piesaskyläntie 297. Lähimpiin tuulivoimaloihin on etäisyyttä vajaat 6 km. Tästä kohtaa tuulivoimapuiston suuntaan avautuvassa näkymässä tuulivoimaloiden alaosat jäävät viljelysalueita rajaavan metsän reunan peittoon. Tuulivoimaloiden roottorit näkyvät osittain metsän yläpuolella. Voimaloiden pyöriessä lavat pilkkahtelevat ajoittain näkyviin pyörimisliikkeen mukaan: toisaalta lavat eivät ole koko ajan näkyvissä, toisaalta taas liike saattaa korostaa voimaloiden merkitystä osana näkymää. Staattisessa kuvasovitteessa, jossa voimalat on esitetty todellisen tilanteen mukaisina, lapoja on hankalaa erottaa osana maisemaa.



Kuvat 72, 73. Näkymä Piesaskyläntieltä luoteeseen, Piesaskyläntie 497. Lähimmät voimalat näkyvät maisemassa noin 8 km päässä. Korkeat voimalat näkyvät varsinkin kaukonäkymissä alueille, joilta avautuu avoimen maisematilan ylitse näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan. Piesalankylään voimalat näkyvät paikoin selvästi tietä pitkin avautuvien näkymien päätteessä, niissä kohdin, joissa tietä myöten avautuva näkymä suuntautuu kohti tuulivoimapuistoa.

Maakunnallisesti arvokas Manniskylän-Hoskarin maisema-alue sijaitsee Keuruulla, noin 16 km Pitkälänvuoren tuulivoimapuistosta länsilounaaseen. Näkyvyysalueanalyysin mukaan tuulivoimalat näkyvät kaukomaisemassa Manniskylän peltoalueiden ylitse avautuvissa näkymissä. Valokuvasovitteiden perusteella arvioituna tuulivoimapuisto sijaitsee niin kaukana, että se ei käytännössä erotu maisemassa.



Kuva 74. Näkymä Manniskylästä itäkoilliseen kohti Pitkälänvuoren tuulivoimapuistoa. Tuulivoimalat näkyvät kaukana horisontissa. Käytännössä ne sulautuvat tällä etäisyydellä osaksi maisemaa. Maisemanäkymissä korostuvat muut asiat, kuten viljelys- ja järvimaisemat.

Maakunnallisesti arvokas Kopolankylä sijaitsee Multialla noin 17 km päässä Pitkälänvuoren tuulivoimapuistosta. Näkyvyysalueanalyysin mukaan Kopolankylän viljelysaukeille näkyy 9-11 voimalaa. Käytännössä tuulivoimalat näkyvät pienenä rykelmänä kaukana horisontissa. Ne sulautuvat osaksi kaukomaisemaa. Voimaloita on näin kaukaa paljaalla silmällä hankalaa erottaa.



Kuva 75. Näkymä Kopolanraitilta kohti Pitkälänvuoren tuulivoimapuistoa. Voimalat sulautuvat osaksi kaukomaisemaa. Ne jäävät paikoin avointa viljelys-aluetta rajaavan metsän peittoon.

7.13 Vaikutukset Petäjaveden taajamasta avautuviin maisemiin

Petäjaveden taajamasta avautuu paikoin näkymiä länteen Jämsänveden ylitse kohti Pitkälänvuoren tuulivoimapuistoa. Taajama sijaitsee noin 3,5–5 km päässä lähimmistä tuulivoimaloista. Näkyvyysalueanalyysin mukaan tuulivoimapuisto näkyy Petäjaveden taajamaan erityisesti Jämsänveden ranta-alueille sekä ylärinteessä sijaitseville alueille Rukoilantien ja Teollisuustien tienoille ja Kirkkotien koillispuolella sijaitseville alueille.

Taajamaympäristössä rakennukset ja rakenteet sekä puusto ja viheralueet tyypillisesti peittävät näkymiä. Taajamasta avautuu melko harvoista kohdista esteettömiä näkymiä lännen suuntaan. Esimerkiksi Kirkkotieltä avautuu vain harvoista kohdista näkymiä Kirkkolahdelle ja Jämsänvedelle ja edelleen vesistöjen yli kaukomaisemaan.

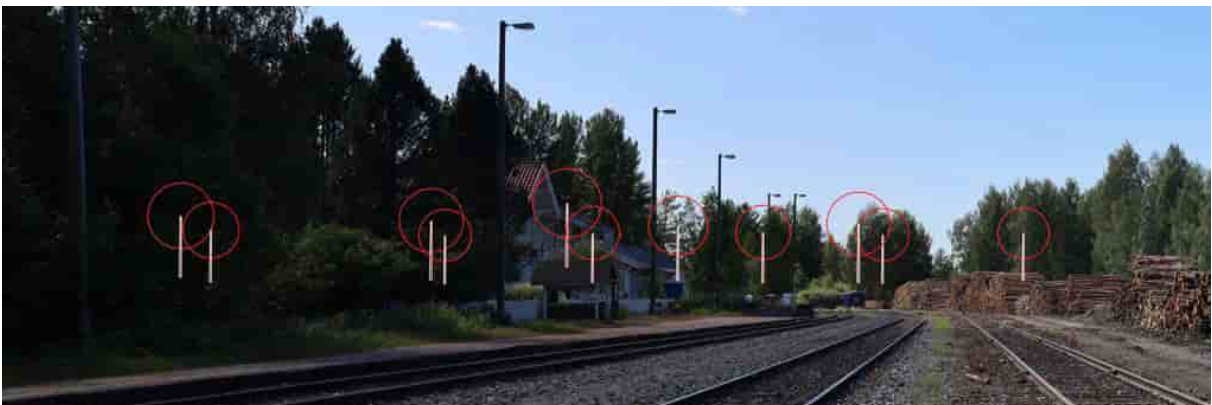
Valokuvasoitteet on laadittu Kirkkolahden rannasta, Viiriäisentieltä Hupelinmäeltä, Varastotieltä rautapiha-alueelta ja Olkkolanrinteestä taajaman pohjoislaidalta kuvattujen näkymien pohjalta. Kuvasoitteiden perusteella arvioituina tuulivoimapuiston merkitys osana maisemaa jää melko vähäiseksi.



Kuva 80. Ote todellista tilannetta kuvaavasta havainnekuvasta. Tuulivoimaloiden lapojen kärjet ovat juuri ja juuri paikoin erotettavissa puuston takaa. Käytännössä puiden oksiston ja lehvästön liike tuulissa häivyttää pyörimisen myötä esiin pilkahtavat lapojen kärjet näkyvistä maisemassa.



Kuva 81. Viiräisentiellä asuinrakennukset ja puusto muodostavat näkymien kannalta tiiviin, peitteisen kokonaisuuden. Tuulivoimapuiston suuntaan ei avaudu näkymiä.



Kuvat 82, 83. Varastotieltä rautatieaseman tuntumasta lännen suuntaan avautuvissa näkymissä tuulivoimapuisto jää lähialueilla sijaitsevien rakennusten ja puuston katveeseen. Tuulivoimalat eivät erotu taajamamaisemassa.



Kuvat 84, 85. Olkkolanrinteen tienoilta lounaaseen avautuvissa näkymissä tuulivoimapuisto erottuu osana kaukomaisemaa. Lähimmät tuulivoimalat sijaitsevat noin 4 km päässä. Näkymiä hallitsevat ole-massa olevat sähkölinjat.

7.14 Vaikutukset muinaisjäänöksiin ja muihin kulttuuriperintökohteisiin

Kaava-alueelta ei Museoviraston muinaisjäänösrekisterin tietojen mukaan tunnettu kiinteitä muinaisjäänöksiä ennen hankkeen vireilletuloa. Kaava-alueen lähistöllä lähimmät tiedossa olevat muinaisjäänökset sijaitsivat Petäjäveden taajaman tuntumaan, vesistöjen rannoille. Petäjäveden ja Suoliveden rannoilla on kiviakautisia asuinpaikkoja. Jämsänvedeen laskevan Ohrajoen varressa on historialliselta ajalta peräisin oleva Pengerkosken harkkokohtaus. Jämsänveden itärannalla Petäjäveden kirkonkylässä, uimarannan alueella, on kiviakautinen asuinpaikka. Kuoliossaressa on historiallisen ajan hautauspaikka.

Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu suoritti toukokuussa 2021 kaava-alueella arkeologisen inventoinnin. Työn tilaajat olivat Pitkälänvuoren Tuulipuisto Oy ja Sweco Ympäristö Oy. Maastotyön tekivät FM Jaana Itäpalo ja FM/MA Hans-Peter Schulz 7.5. ja 10.5.2020. Inventoinnissa kartoitettiin kaksi uutta muinaisjäänöskohdetta: Kaskiröykkiöryhmät 1 Vanhala ja 2 Pitkälä, sekä kaksi muuta kulttuuriperintökohdetta: torpan jäänös 3 Maunula ja rajakivi 6 Kalliosaari. Kaava-alueelta tehtiin lisäksi on kaksi muuta havaintoa, jotka olivat 4 Maunulan talo ja 5 Pitkälänvuoren moderni kivilatomus. Kohteet 1, 2, 3 ja 6 on osoitettu kaavakartalla indeksoiduin sm- ja kp-merkinnöin edellä kuvattua numerointia käyttäen. Kohteiden sijainti on esitetty kaavaselostuksen kohdassa 2.15 Muinaisjäänökset ja muut kulttuuriperintökohteet.

Kaava-alueelle sijoittuvat muinaisjäänökset ja muut kulttuuriperintökohteet on otettu ja tulee ottaa huomioon voimaloiden, huoltoteiden ja maakaapelointien sijoittelussa ja suunnittelussa. Kaavahankkeella ei ole olennaisia vaikutuksia em. kohteisiin. Kaavahankkeen yhteydessä laaditut selvitykset ovat osaltaan täydentäneet paikallisten kohteiden tuntemusta ja kohdekohtaisia Museoviraston rekisteristöön tehtyjä kirjauksia.

7.15 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin, Natura 2000-alueisiin, luonnonsuojeluohjelmien kohteisiin ja muihin luonnonympäristön arvoalueisiin

Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita, Natura-alueita tai valtakunnallisten suojeluohjelmien kohteita. Lähin suojelukohde on Arabiankorven luonnonsuojelu-alue, jonne etäisyyttä on noin 3,3 kilometriä. Kaava-aluetta lähimmät Natura-alueet ovat:

- Syrjäharju (FI0900085, SAC) hankealueen pohjoispuolella, etäisyys hankealueen rajaan noin 3,5 ja lähimpään tuulivoimalaan noin 4,5 km
- Hallinmäki (FI0900124, SAC) hankealueen eteläpuolella, etäisyys hankealueen rajaan noin 7,4 ja lähimpään tuulivoimalaan noin 8,3 km

Syrjäharju on luode-kaakkosuuntaiseen jaksoon kuuluva harjuselänne, jossa on useita peräkkäisiä harjanteita. Naturaan kuuluvilla kahdella osa-alueella harjumuodostuma on paikoin terävä ja jyrkkärinteinen. Syrjäharjua on runneltu monin paikoin soranotolla, mutta harjun ydin on yhä melko hyvin säilynyt. Syrjäharjun eteläosassa (suunniteltuja tuulivoimaloita lähempi osa-alue) on vanhojen metsien suojeluohjelman kohde Syrjäharju, joka on pääosin tuoreen kankaan harjumetsiä. Natura-alueen suojelun perusteena ovat luontotyypit 7160 Fennoskandian lähteet ja lähdesuot (0,04 ha), 9010 Boreaaliset luonnonmetsät (17 ha), 9060 Harjumuodostumien metsäiset luontotyypit (50 ha) ja 91D0 Puustoiset suot (2 ha).

Hallinmäen Natura-alueen ainutlaatuiset osat muodostuvat yhteensä noin neljän kilometrin pituisista luonnontilaisista puroista, tyypiltään vaihtelevista lähes koskemattomista korpimetsistä, luonnontilaisista havu- ja sekametsistä sekä näiden väliin jäävästä luonnontilaisesta keidassuosta, jonka päässä on lähteinen lettolaieja kasvava rinteinen suo. Kohteen pohjoisosissa on luonnontilaisia puustoisia soita sekä vaihettumis- ja pallesuo, joiden reunat on osittain käsitelty, mutta esim. purot ovat luonnontilaisia. Natura-alueen suojelun perusteena ovat luontotyypit 3260 Vuorten alapuoliset tasankojoet (0,7 ha), 7110 Keidassuot (14 ha), 7140 Vaihettumis-suot ja rantasuot (14 ha), 7230 Letot (0,22 ha), 9010 Boreaaliset luonnonmetsät (64 ha) ja 91D0 Puustoiset suot (56 ha).

Muut suojelu- ja suojeluohjelmien alueet sijoittuvat yli 10 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista.

Lähimmät kansallisesti (FINIBA) ja kansainvälisesti (IBA) tärkeät lintualueet sijaitsevat yli 30 km etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimalaitoksista (Leivo ym., 2002; BirdLife Suomi, 2021).

Lähimmät maakunnallisesti tärkeät lintualueet eli MAALI-alueet ovat Piesalankylän alue (610166) noin 4 kilometriä hankealueesta kaakkoon ja Hetejärvet (610150) noin 5,3 kilometriä hankealueesta koilliseen. Muut MAALI-alueet sijaitsevat yli 15 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

Keski-Suomen MAALI-raportin (Pihlaja, 2013) mukaan Piesalankylän alueen MAALI-alue on merkittävä muuttolintujen levähdys- ja ruokailualue keväisin ja myös syksyisin. Keväällä levähtävää lajistoa (lukumäärät su-luissa) ovat mm. metsähanhi, tavi, sinisorsa, mustakurkku-uikku, kapustarinta, töyhtöhyppä, taivaanvuohi, kuovi, kalalokki. Syksyisin levähtävää lajistoa ovat mm. haapana, tavi ja sepelkyhky. Rajauksen sisällä olevalla tekolammella pesivät mustakurkku-uikku ja tukkasotka ja MAALI-alueella on merkitystä myös peltolinnuston pesimäalueena. Hetejärvestä MAALI-raportti (Pihlaja, 2013) kertoo, että vierekkäiset Pieni-Hete ja Iso-Hete muodostavat pesimälinnustoltaan monimuotoisen kokonaisuuden. Järvien lajistoon kuuluu uhanalaisia lajeja. Alue on erityisen tärkeä tukkasotkan pesimäalue. Kohteella on merkitystä myös muutonaikaisena levähdysalueena, etenkin tukkasotkille. (Pihlaja, 2013.)

Kaava-alueen ympäristössä ei ole luokiteltuja valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita, kivikoita, moreenimuodostumia tai tuuli- ja rantakerrostumia.

Lähialueen luonnonsuojelualueet, Natura-alueet, luonnonsuojeluohjelmien kohteet sekä soidensuojelun täydennysohjelmaan kuuluvat kohteet ja maakunnallisesti arvokkaat lintualueet on esitetty YVA-selostuksen liitteessä 2.

Hankkeen vaikutusta Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja luonnonsuojeluohjelma-alueisiin on arvioitu asiantuntija-arviona. Natura 2000 -verkostoon kuuluvalla alueella on toteutettava suojelutavoitteita vastaava suojelu. Natura-alueilla ei saa heikentää merkittävästi niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on sisällytetty Natura-verkostoon. Suojeluarvoja heikentävä toiminta on kiellettyä sekä alueella että sen rajojen ulkopuolella. Kaava-alueita lähimmät Natura-alueet ovat Syrjäharju (FI0900085, SAC) noin 3,5 km hankealueen pohjoispuolella ja Hallinmäki (FI0900124, SAC) noin 7,4 km alueen eteläpuolella. Natura-alueet on suojeltu luontodirektiivin perusteella (aluetyyppi SAC). Etäisyys Natura-alueisiin on niin suuri, että hanke ei vaikuta niiden suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ja lajeihin. Tämän vuoksi varsinaista luonnonsuojelulain 65 §:n mukaista Natura-arviointia ei katsota tarpeelliseksi.

Kaava-alueen lähialueella (2 km) ei ole suojelualueita tai suojeluohjelmien kohteita, joten hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin, Natura 2000-alueisiin, luonnonsuojeluohjelmien kohteisiin, tai muihin luonnonympäristön arvoalueisiin

7.16 Vaikutukset ihmisten terveyteen

Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston terveysvaikutukset liittyvät tuulivoimaloiden aiheuttaman melun ja välkkeen vaikutuksiin. Hankkeen meluvaikutuksia ja melunhallintaan liittyviä näkökulmia on tarkasteltu kaavaselostuksen kohdassa 7.6 Meluvaikutukset. Hankkeen välkevaikutuksia ja välkkeenhallintaan liittyviä näkökulmia on tarkasteltu kaavaselostuksen kohdassa 7.7 Välkevaikutukset. Kaavahankkeen yhteydessä laadittujen melu- ja välkeselvitysten perusteella hankkeesta aiheutuvat melu- ja välkevaikutukset voidaan hallita melua koskevien sitovien ohjeiden ja välkevaikutuksiin liittyen yleisesti sovellettujen suositusten puitteissa ja hankkeen terveysvaikutukset jäävät laadittujen selvitysten ja YVA-selostuksen perusteella vähäisiksi.

Tuulivoimaloiden terveysvaikutuksia on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevassa YVA-selostuksessa (LIITE 03, kohta 5.4 Terveysvaikutukset).

7.17 Vaikutukset kiinteistöjen arvoon

Yksittäisen kaavahankkeen mahdollisia vaikutuksia kiinteistöjen arvoon on erittäin vaikeaa määritellä tai ennustaa. Aihepiiriin liittyen löytyy myös niukasti tutkimusperäistä kirjallisuutta ja tietoa. Ilmeisesti ainoan Suomessa laaditun selvityksen perusteella tuulivoimaloilla ei ole vaikutusta tuulivoimaloiden läheisyyteen sijoittuvien kiinteistöjen arvoon. Selvitykseen voi tutustua tarkemmin alla olevan linkin kautta:

<https://tuulivoimayhdistys.fi/ajankohtaista/tutkimukset-ja-julkaisut/taloustutkimus-ja-fcg-tuulivoimalat-eivat-vaikuta-asuinkiinteistöjen-hintoihin>

7.18 Vaikutukset matkailuun

Hankkeen mahdollisia vaikutuksia matkailuun on niin ikään erittäin vaikeaa määritellä tai ennustaa. Hankkeen sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä hankkeen nähtiin vaarantavan tai heikentävän alueen ja mm. Petäjaveden vanhan kirkon vetovoimaa matkailukohteena. Hankkeen yhteydessä laadittujen selvitysten ja mm. havainnekuvien perusteella hankkeen vaikutukset jäävät kuitenkin suhteellisen vähäisiksi Petäjaveden vanhan kirkon kannalta keskeisissä maisemissa. Laadittujen selvitysten perusteella hankkeen matkailuun kohdistuvien vaikutusten voidaan olettaa jäävän vähäisiksi.

7.19 Vaikutukset viestintäyhteyksiin, tutkien toimintaan ja ilmailuturvallisuuteen

Käytettävissä olevan tiedon perusteella hankkeella ei ole olennaisia vaikutuksia viestintäyhteyksiin, tutkien toimintaan ja ilmailuturvallisuuteen, joista vastaavia tahoja on kuultu ja tullaan kuulemaan kaavahankkeen eri vaiheissa.

Hanketoimija vastaa hankkeesta mahdollisesti aiheutuvista vaikutuksista alueen antenni-tv-signaaliin tai signaalin vastaanottoon liittyen. Hanketoimija voi pyytää yleisesti sovelletun menettelytavan mukaisesti Digitalta ennaltaehkäisevänä toimenpiteenä lausunnon tuulivoimapuiston mahdollisista ennako-

tavista vaikutuksista alueen antenni-tv-signaaliin tai signaalin vastaanottoon liittyen ja laatia sopia rakennuttamiensa tuulivoimaloiden mahdollisesti aiheuttamien tv-signaalihäiriöiden selvittämisestä ja korjaamisesta. Hanketoimija vastaa mahdollisesti tarvittavista korjaustoimenpiteistä ja -järjestelyistä, sekä niihin liittyvistä kustannuksista. vastataksaan. Tuulivoimaloiden aiheuttamat signaalihäiriöt saadaan tyypillisesti korjattua yksinkertaisilla antennimuutoksilla.

Puolustusvoimien lausunnoissa esille tuodut voimaloiden sijoitteluun liittyvät, tutkien toimintaan liittyvät näkökulmat on huomioitu kaavan valmistelussa ja tarvittavilta viestintäyhteyksistä, tutkien toiminnasta, lentoturvallisuudesta, sekä verkostoista vastaavilta viranomaistahoilta pyydetään tarvittavat lausunnot hankkeen hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista ennen kaavan hyväksymistä ja ennen alueella tapahtuvia toimenpiteitä. Käytettävissä olevan tiedon perusteella hankkeella ei ole olennaisia vaikutuksia edellä viitattujen seikkojen näkökulmasta. Koko kaava-alueella koskevan yleismääräyksen perusteella tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.

7.20 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä maankäyttöön

Kaava-alueelle ei sijoitu yhtään pysyvään asumiseen liittyvää rakennuspaikkaa. Salmijärven pohjoisosalle ja Tiipperlammen itärannalle sijoittuu Petäjaveden vesistöjen rantayleiskaavassa osoitetut kaksi loma-asutukselle osoitettua rakennuspaikkaa, jotka on tarkoitus poistaa alueelle nyt laadittavan osayleiskaavan yhteydessä. Rakennuspaikkojen poistaminen edellyttää sopimusteknisiä jatkotarkasteluja ja -toimia osapuolten kesken ennen kaavan hyväksymistä.

Lähiseudun asutus on keskittynyt Petäjaveden keskustaani, Jämsänveden ranta-alueelle. Kaava-alueen länsipuolelle sijoittuu tiheämpi asutuskeskittymä, Huttula. Kaava-alueen itäpuolella, Kelantien ja Urriantien varteen sijoittuu myös tiiviimpää asutusta.

Kaava-alueelle ei sijoitu tuulivoiman vaikutuksille herkkiä toimintoja tai sellaisille osoitettuja aluevarauksia edellä kuvattujen poistuvien loma-asutukselle osoitettujen kahden rakennuspaikan lisäksi. Kaava-alueen lähiympäristöön sijoittuu pysyvää asumista, sekä loma-asutukselle osoitettuja, osin käytössä olevia, osin rakentamattomia rakennuspaikkoja. Kaava-alueelle tai sen lähiympäristöön ei kohdistu merkittävää rakennuspainetta, eikä yhdyskuntarakenteen laajentamisen painetta. Osayleiskaava ei rajoita asutuksen laajentamista Petäjaveden taajaman tai kylien olemassa olevan asutuksen yhteyteen, tai muille voimassa olevissa asema- ja yleiskaavoissa osoitetuille alueille.

Osayleiskaava rajoittaa voimaan tullessaan uuden asuinrakentamisen ja lomarakentamisen sijoittamista kaava-alueelle. Ottaen huomioon sen, että nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alue sijoittuu vireillä olevan Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n ns. viranomaisehdotuksessa tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi (tv) osoitetulle alueelle, ei alueelle voida osayleiskaavasta riippumatta luvittaa uusia ympärivuotiseen asumiseen tai lomarakentamiseen liittyviä rakennuksia ilman edellä kuvattujen maankäytönsuunnittelullisten lähtökohtien tarkastelua ja huomiointia suunnittelutarveharkinnan yhteydessä. Kaava-alueelle osoitetulla maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M-1) sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.

Hankkeesta aiheutuu vähäistä haittaa metsätaloudelle metsätalouksikäytössä olevan maapinta-alan vähenemisen seurauksena. Maanomistajien tuulivoimapuistosta saama vuokratulo ja alueen paraneva tiestö kompensoivat hankkeesta maa- ja metsätalouselinkeinolle aiheutuvaa haittaa.

Voimaan tullessaan nyt laadittava osayleiskaava mahdollistaa tuulivoimahankkeen toteuttamisen kaava-alueelle ja tukee siten maakuntakaavatasolla kaava-alueen tulevalle maankäytölle asetettujen tavoitteiden, sekä valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Toteutuessaan hanke tukeutuu luontevalla tavalla tavoitteellisesti kehitettävään alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä olemassa oleviin valtakunnallisiin liikenne- ja infraverkostoihin.

Hankkeen vaikutuksia maankäyttöön ja yhdyskuntarakentamiseen on tarkasteltu edellä esitetyn lisäksi myös YVA-selostuksen kohdassa 7 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakentamiseen (s. 184).

7.21 Vaikutukset kasvillisuuteen

Oleva kasvillisuus häviää voimalapaikoilta ja voimaloiden huoltoteiden alueelta. Voimalapaikkojen ja teiden ympäristössä reunavaikutus lisääntyy valon lisääntyessä. Vaikutukset ympäröivään kasvillisuuteen ovat hakkuiden kaltaisia. Suunnitellut voimalapaikat sijaitsevat nykyisin metsätalouskäytössä olevilla alueilla. Alueen arvokkaat luontokohteet on kartoitettu ja huomioitu suunnittelussa, eikä niille kohdistu vaikutuksia. Sähkönsiirron osalta Mänttä-Petäjävesi 110 kV voimajohtolinjan johtokäytävän levenämisen vaikutukset ovat hakkuun kaltaisia.

Hankkeen vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyypeihin on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevan YVA-selostuksen kohdassa 8.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin (s. 197), sekä kaavaselostuksen liitteenä olevissa luontoselvityksissä.

7.22 Vaikutukset linnustoon

Hankkeella voi toteutuessaan olla vähäisiä negatiivisia vaikutuksia pesimä- ja muuttolinnustoon. Pesimälinnuston osalta vähäinen negatiivinen vaikutus johtuu elinympäristöjen häviämisestä rakennuspaikoilta sekä vähäisistä melu- ja välkevaikutuksista. Metsäkanalinnuilla on vähäinen törmäysriski voimaloiden torneihin. Alueella tai sen lähistöllä pesivillä päiväpetolinnuilla on myös vähäinen törmäysriski. Muuttolinnuston osalta suurin vaikutus syntyy törmäysriskistä, mikä kuitenkin toteutetun törmäysriskimallinnuksen mukaan on hyvin vähäinen kaikille muille lintulajeille paitsi kurjelle syysmuuton aikana. Kurkien osalta todellinen törmäysriski on kuitenkin paljon alhaisempi kuin mallinnettu törmäysriski ottaen huomioon kurkien kyvyn väistää voimaloita.

Hankkeen vaikutuksia linnustoon on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevan YVA-selostuksen kohdassa 8.2 Linnusto (s. 202-218), sekä kaavaselostuksen liitteinä olevassa pesimälinnustonselvityksessä, lintujen syys- ja kevätmuuttoselvityksissä, lintujen törmäysmallinnuksessa, metsojen soidinpaikkaselvityksessä, sekä päiväpetolintujen kevätseurannassa.

7.23 Vaikutukset eläimistöön

Tuulivoimarakentaminen voi vaikuttaa eläinlajeihin suoran elinympäristön muutoksen tai häirintävaikutuksen kautta. Tuulivoimapuiston häirintävaikutus on voimakkainta rakennusaikana. Tuulivoimaloiden käytön aikainen melu voi karkottaa eläimiä alueelta ja aiheuttaa alueen välttämistä. Häirintävaikutus on voimakkainta ihmistä karttavien ja laajoja yhtenäisiä metsäalueita suosivien lajien osalta. Eläimet voivat myös tottua voimaloiden aiheuttamaan häiriöön. Kaava-alueita ympäröivillä alueilla on samankaltaista metsäistä aluetta, joten ekologiset yhteydet eivät katkea, vaikka eläimet välttäisivätkin tuulivoimapuiston aluetta häiriön vuoksi.

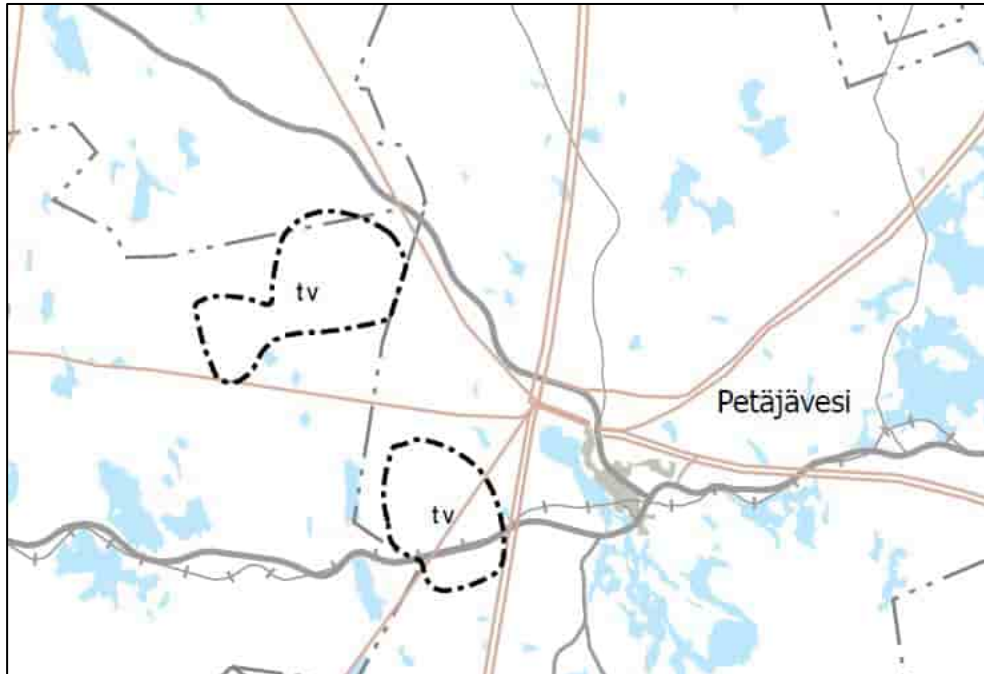
Luontodirektiivin liitteen IV lajeista lepakoille tärkeät alueet ja viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueet on huomioitu suunnittelussa.

Hankkeen vaikutuksia muuhun eläimistöön on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevan YVA-selostuksen kohdissa 8.3 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV a lajeihin (s. 219), 8.4 Vaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologiisiin yhteyksiin (s. 224), sekä kaavaselostuksen liitteinä olevissa luontoselvityksissä, liito-oravaselvityksessä ja viitasammakkonselvityksessä.

7.24 Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset

Pitkälänvuoren luoteispuolelle, Keuruun ja Multian väliselle kuntarajalle, noin 5 kilometrin etäisyydelle Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston kaava-alueesta on osoitettu Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n ns. viranomaisehdotuksessa toinen tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi osoitettu alue (Penkkisuo). YVA-selostuksen (kohta 8.2.6 Yhteisvaikutukset) perusteella Penkkisuon alueelle on tarkasteltu alustavasti neljää tuulivoimalaa, mutta hanke ei ole edennyt. Molemmat em. tuulivoimatuotantoon soveltuviksi alueiksi maakuntakaavan ehdotuksessa osoitetuista alueista sijoittuu YVA-selostuksen perusteella kurkien valtakunnallisella syysmuuttoreitillä. Toteutuessaan hankkeiden yhteisvaikutus kurkikannalle jää kuitenkin tehtyjen tarkastelujen perusteella varsin vähäiseksi johtuen tuulivoimapuistojen

välisestä etäisyydestä ja kurkien kyvystä väistää tuulivoimaloita. Muille lintulajeille kuin kurjille yhteisvaikutuksia ei arvioida olevan vaan vaikutukset jäävät paikallisiksi. Muut suunnitellut tuulivoimapaistot sijaitsevat yli 10 km etäisyydellä Pitkälänvuoren hankkeesta. Kaavahankkeeseen liittyen laaditun YVA-selostuksen tai selvitysten perusteella ei tiedossa ole hankkeen jatkosuunnittelun kannalta olennaisia eläimistöön, ekologisiin yhteyksiin tai alueen muihin erityisarvoihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia.



Kuva 86. Ote Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n ns. viranomaisehdotuksen kaavakartasta.

7.25 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Hankkeesta voi aiheutua negatiivisia pintavesivaikutuksia lähinnä liittyen rakentamisen aikaisiin huonolaatuisiin hulevesiin taikka onnettomuudessa tapahtuvaan haitallisen aineen päästöön. Jos metsätaloustoimia jatketaan alueella, syntyy niistä ja tuulivoimaloiden rakentamisesta yhteisvaikutuksia. Arvion mukaan vaikutukset eivät ole merkittäviä. Rakentamisen aikaisia hulevesivaikutuksia voidaan pienentää tavanomaisin väliaikaisin suotorakentein, joiden avulla voidaan ennaltaehkäistä kiintoaineisten kulkeutumista pintavesien mukana. Kaava-alue ei sijaitse pohjavesialueella, mutta voimajohtolinjauksen koillis pääty sijoittuu pohjavesialueelle. Hankkeesta ei normaalitilanteessa arvioida koituvan haitallisia pohjavesivaikutuksia, mutta onnettomuustilanteessa sellaisia voi aiheutua. Arvion mukaan hankkeen pohjavesivaikutukset eivät ole merkittäviä.

Hankkeen vaikutuksia pohja- ja pintavesiin on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevan YVA-selostuksen kohdissa 8.6 Vaikutukset pohjavesiin (s. 229), 8.7 Vaikutukset pintavesiin (s. 233).

7.26 Maaperävaikutukset

Hankkeesta aiheutuu suoria maaperävaikutuksia rakentamisvaiheessa (esim. kaivuutyöt, massojen vaihto) ja toimintavaiheessa epäsuoria vaikutuksia liittyen tuuli- tai vesieroosion kiihtymiseen rakennetuilla alueilla. Maaperävaikutuksien ei arvioida olevan merkittäviä.

Hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevan YVA-selostuksen kohdassa 8.8 Vaikutukset maa- ja kallioperään (s. 244) ja kaavaselostuksen liitteenä olevassa luontoselvityksessä.

7.27 Ilmastovaikutukset

Osayleiskaavalla mahdollistettavalla tuulivoimahankkeella voidaan arvioida toteutuessaan olevan merkittäviä myönteisiä vaikutuksia ilmastoon. Hanke mahdollistaa päästöttömän energiatuotannon, jolla voidaan osaltaan korvata fossiilisia energiatuotantomuotoja ja vastata Keski-Suomen ilmastotiekarttaan kirjattuun tavoitteeseen, jonka mukaan maakunnan tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Hanke tukee toteutuessaan ns. vihreän siirtymää ja kansallista energiaomavaraisuutta.

Hankkeen suurin ilmastohyöty saavutetaan, kun sillä korvataan fossiilisia energiantuotantomuotoja. Tuulivoimaloiden rakentamisesta, materiaalityöstä ja kuljetuksista aiheutuu päästöjä, mutta niiden arvioidaan niiden olevan vähäisiä. Tuulivoimaloiden hiilijalanjälki on fossiilisia energiatuotantomuotoja huomattavasti pienempi. Hankkeen toteutuessa rakennus- ja nostoalueiden, huoltoteiden ja sähkönsiirron tieltä joudutaan kaatamaan metsää, jolloin alueen hiilinielut ja varastot pienenevät. Tuulivoimaloiden vaatima aukea tila, nostoalueet ja osa huoltoteistä voidaan kuitenkin metsittää uudelleen toiminnan loppumisen jälkeen. Näin ollen tuulivoimarakentamisen edellyttämien metsänhoidollisten toimenpiteiden ilmastolliset vaikutukset jäävät vähäisiksi suhteessa kaava-alueen maa- ja metsätalousvaltaisiin alueisiin muuten kohdistuviin toimenpiteisiin. Kaava-alueesta on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi noin 96 %.

Hankkeen vaikutuksia ilmastoon on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevan YVA-selostuksen kohdassa 8.9 Ilmastovaikutukset (s. 249).

7.28 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen, virkistyskäyttöön, marjastukseen, sienestykseen, ratsastukseen, metsästykseseen ja metsätalouteen

Kaavalla ei ole olennaisia suoria vaikutuksia kaava-alueen luonnonvarojen hyödyntämiseen tai hyödynnettävyyteen maa- ja metsätaloudellisessa mielessä, eikä jokamiehenoikeuden perusteella tapahtuvan marjastuksen, sienestyksen yms. osalta. Kaavan välilliset vaikutukset kaava-alueen luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyvät alueen parannettavaan tiestöön, jota voidaan hyödyntää mm. metsänhoidollisten toimenpiteiden yhteydessä ja mikä parantaa alueen saavutettavuutta. Tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä voi voimaloiden aiheuttama melu vaikuttaa osaltaan negatiivisesti alueen virkistyskäyttöön.

Kaava-alueelle sijoittuvien kiinteistöjen käytöstä metsästykseseen ja muuhun kuin yksityishenkilöiden jokamiehenoikeudella tapahtuvaan ratsastuskäyttöön päättää jatkossakin jokainen kiinteistönomistaja omalta osaltaan itse.

Tuottamalla energiaa tuulivoimalla voidaan vähentää tarvetta uusiutumattomien energialähteiden ja raaka-aineiden käyttöön. Tuulivoimaloiden rakentamiseen tarvitaan materiaaleja, erityisesti betonia, terästä, rautaa ja muita metalleja sekä hiili- ja lasikuitua. Nämä materiaalit tuodaan kaava-alueen ulkopuolelta. Toiminnan loppuessa tuulivoimalasta voidaan kierrättää 80–95 % ja menetelmät vaikeimmin kierrätettävien lapojen osalta ovat kehitymässä.

Kaava-alueella tuulivoimatuotanto pienentää metsätalouskäytössä olevaa maa-alaa, mutta parantuvalla tiestöllä on positiivisia vaikutuksia metsänhoitoon ja puunkuljetuksiin. Toiminnan lopettamisen jälkeen alue voidaan maisemoida ja palauttaa metsätalouskäyttöön. Kaava-alueelle uutena toimintona osoitettu tuulivoimatuotanto aluevarauksineen voi osaltaan rajoittaa alueen länsiosalle entuudestaan sijoittuvan turvetuotannon laajennettavuutta kaavassa osoitettujen alueiden ulkopuolelle, sekä alueen käyttöä maa- ja kiviainesten ottoon.

Hankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen on tarkasteltu edellä esitettyä yksityiskohtaisemmin kaavaselostuksen liitteenä olevan YVA-selostuksen kohdassa 8.9 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen (s. 246).

7.29 Vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin

Hankkeella voi toteutuessaan olla olennaisia pitkäaikaisia suoria ja välillisiä vaikutuksia elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin ja palveluntarpeeseen paikallisella, maakunnallisella ja valtakunnallisella tasolla. Vaikutukset jakautuvat voima-alueen ja voimaloiden rakentamisen, käytön ja purkuvaiheen aikaisiin vaikutuksiin. Tuulivoimaloiden elinkaari ulottuu tämänhetkisen tiedon perusteella noin 25-30 vuoden päähän käyttönotosta. Hankkeen edellyttämässä töissä hyödynnetään soveltuvilta osin paikallista työvoimaa, konekantaa ja palveluntarjoajia. Hanke synnyttää kasvavaa kysyntää tuulivoimatuotantoon liittyvälle erikoisosaamiselle ja palveluille. Tuulivoimahankkeiden ympärille voi tulevaisuudessa syntyä myös merkittävää uutta teollisen mittakaavan yritystoimintaa sähkön varastointiin ja muihin energiaratkaisuihin, sekä niitä hyödyntävään teollisuuteen liittyen.

7.30 Yhteenveto hankkeen vaikutuksista

Hankkeen toteuttamisen (VE1) merkittävimmät positiiviset vaikutukset ovat vaikutukset ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen, kun tuulienergialla korvataan uusiutumattomia energialähteitä. Lisäksi hankkeella on positiivisia vaikutuksia elinkeinoelämään, työllisyyteen ja talouteen. Paikallisesti alueen saavutettavuus parantuu huoltoteiden rakentamisen myötä, mikä helpottaa esimerkiksi metsänhoitoa alueella.

Hankkeen toteuttamisen merkittävimmät negatiiviset vaikutukset kohdistuvat muuttuvaan maisemaan. Hankkeen aiheuttaa varjostusvaikutuksia lähialueelle, joita voidaan pienentää välikkeenhallintajärjestelmällä. Muuten vaikutukset luonnonympäristöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan vähäisiksi.

Jos hanketta ei toteuteta (VE0), ei synny nykytilannetta muuttavia vaikutuksia. Työllistävä hanke ja kunnan tulonlähde jää toteutumatta. Lisäksi uusiutumattomien energialähteiden korvaaminen jää toteutumatta.

Hankkeen arvioidut ympäristövaikutukset eivät estä hankkeen toteuttamista, kun huomioidaan menetelmät haitallisten vaikutusten vähentämiseen ja lieventämiseen.

Alla olevissa taulukoissa on kuvattu hankkeen vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetty asteikko, havainnointia helpottava värikooditus, sekä yhteenveto arvioiduista vaikutuksista YVA-selostuksessa esitetystä laajuudesta.

++++	Erittäin suuri
+++	Suuri
++	Kohtalainen
+	Vähäinen
0	Ei vaikutusta
-	Vähäinen
--	Kohtalainen
---	Suuri
----	Erittäin suuri

Taulukko 7. Vaikutusten merkittävyyden arviointiin käytetty asteikko ja yhteenvetotaulukon havainnollistavat pohjavärit.

Vaikutus	VE0 (hanketta ei toteuteta)	VE1 (11 tuulivoimalaa)
Sosiaaliset vaikutukset	Työ- ja tulolähde kuntaan jää toteutumatta.	Vaikutukset elinkeinoelämään ja talouteen. Alueen saavutettavuus paranee.
	Ei vaikutuksia elinympäristöön.	Vaikutukset lähialueen asutukselle, maisemalle, virkistysmahdollisuuksiin.
Meluvaikutukset	Ei vaikutuksia.	Meluvaikutus lähialueella. Melun ohjearvot ei ylity vakituisissa tai vapaa-ajan asunnoissa. .
Varjostusvaikutukset	Ei vaikutuksia.	Varjostusvaikutukset merkittäviä lähialueella. Vaikutuksia voidaan pienentää välkkeenhallintajärjestelmällä.
Terveysvaikutukset	Ei vaikutuksia.	Positiiviset terveysvaikutukset alueilla, joissa tuotetaan fossiilista energiaa, jota tuulienergia korvaa.
		Melun ja välkkeen aiheuttamat vaikutukset lähialueella
Turvallisuusvaikutukset	Ei vaikutuksia.	Tuulivoimaloiden onnettomuusriskit ovat pieniä. Rakentaminen lisää raskasta liikennettä alueella. Turvetuotantoalueella on kohonnut maastopalojen riski, minkä takia lähimpänä olevien tuulivoimadoin riski rikkoontua tulipalossa on muita suurempi.

Vaikutus	VE0 (hanketta ei toteuteta)	VE1 (11 tuulivoimalaa)
Liikennevai- kutukset	Ei vaikutuksia.	Metsäautotiet paranevat. Mahdollisesti rautatien tasoliittymien parantaminen. Vähäinen huoltoliikenne toiminnan aikana. Rakentamisen aikainen lisääntynyt raskasliikenne ja liikenteen häiriöt esimerkiksi erikoiskuljetuksien takia. Tuulivoimalat saattavat vaimentaa viestiliikenteen signaaleja.
Työllisyysvai- kutukset	Ei vaikutusta nykytilanteeseen. Työllistävä hanke jää toteutumatta.	Työllistävät vaikutuksia erityisesti rakentamisen aikana.
Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset	Ei vaikutusta.	Ei vaikutuksia niihin ominaispiirteille ja arvoihin, jotka perusteena Petäjäveden vanhan kirkon merkitykselle Unescon maailmanperintökohteena Maisema erityisesti lähialueella muuttuu.
Vaikutukset maankäyt- töön ja yh- dyskuntara- kenteeseen	Ei vaikutusta.	Hanke rajoittaa vähän alueen maankäyttöä, esimerkiksi asutuksen kehittymistä. Alueelle ei kohdistu yhdyskuntarakentamisen laajentamisen painetta.
Vaikutukset kasvillisuu- teen ja luon- totyyppeihin	Ei vaikutusta.	Ei vaikutuksia talousmetsäalueella oleviin pienialaisiin luonnon monimuotoisuutta lisääviin kohteisiin, joiden sijainti huomioitu tuulivoimaloiden sijoittelussa. Kasvillisuus häviää rakennettavalta alueelta sekä voimajohtolinjan alueella.
Linnustovai- kutukset	Ei vaikutusta.	Vähäinen vaikutus linnustoon. Hankealueella ei ole linnustollisesti arvokkaita alueita. Elinympäristö pienenee rakennettavalla alueella, alueella melu- ja välkevaikutuksia linnustolle sekä vähäinen törmäysriski kurjen syysmuutolla.

Vaikutus	VE0 (hanketta ei toteuteta)	VE1 (11 tuulivoimalaa)
Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV lajeihin	Ei vaikutusta.	Rakentamisesta ja toiminnasta aiheutuva melu sekä lisääntynyt liikenne alueella erityisesti rakentamisen aikana voi aiheuttaa alueen välttämistä, erityisesti arkojen suurpetojen osalta. Voimajohdon rakentamisessa huomiotava rajattu liito-oravan elinympäristö.
Vaikutuksen muuhun eläimistöön ja ekologisiiin yhteyksiin	Ei vaikutusta.	Tuulivoiman rakentaminen lisää metsien pirstoutumista alueella. Toiminta aiheuttaa häiriötä, esimerkiksi melua ja liikennettä, joka voi aiheuttaa eläimistölle alueen välttämistä.
Vaikutukset luonnonsuojelu- ja Natura-alueisiin	Ei vaikutusta.	Ei vaikutusta.
Pohjavesivaikutukset	Ei vaikutusta.	Hankealueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Vähäinen riski pohjavesivaikutuksille esimerkiksi onnettomuustilanteissa.
Pintavesivaikutukset	Metsätaloustoiminnan vaikutukset pintavesiin jatkuvat nykyisellään.	Vähäisiä vaikutuksia, esimerkiksi kiintoaineskuormitusta pääasiassa ojaverkostoon. Vaikutusten laajuus ja kesto vähäisiä. Asianmukaisilla lieventämistoimilla pienennetään vaikutuksia arvokkaisiin vesiin.
Maa- ja kallioperävaikutukset	Ei vaikutusta.	Rakentamisesta aiheutuva eroosio voi vaikuttaa vähäisesti maaperän tilaan.
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	Uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö energian tuotannossa ei korvata tuulivoimalla.	Tuulivoima korvaa uusiutumattomia energialähteitä. Parantunut tiestö helpottaa metsänhoitoa alueella. Tuulivoiman rakentaminen pienentää aluetta, jota voitaisiin käyttää metsätalouteen, maa- ja kiviainesten ottoon tai marjastukseen ja sienestykseen. Tuulivoimaloiden rakentaminen kuluttaa materiaalia ja energiaa hankealueen ulkopuolelta.
Ilmastovaikutukset	Tuulivoiman sijaan energia tuotetaan muilla tavoin, mahdollisesti uusiutumattomista luonnonvaroista, kuten hiili, turve, öljy. Vaikutusten suuruus riippuu käytetystä energialähteestä.	Tuulivoiman tuottama päästötön energia korvaa muita energialähteitä. Tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa päästöjä esimerkiksi materiaalien tuotamisessa ja liikenteessä. Hankealueen hiilivarastot pienenevät metsätalousalueen pienentyessä.

Taulukko 8. Yhteenvedo arvioiduista ympäristövaikutuksista ja niiden merkittävytydestä sekä vaihtoehtojen vertailu.

8 TIEDOTTAMINEN, OSALLISTAMINEN JA VUOROVAIKUTUS

Korona-viruspandemian mahdollisista vaikutuksista kaavahankkeen läpivientiin, sovellettuihin menettelytapoihin, yleisötilaisuuksien, osallistamisen yleisiin järjestelyihin ja nähtävilläoloaikoihin tiedotetaan tarvittavilta osin hankkeen aikana erikseen. Nähtävilläoloajat käyvät ilmi hankkeen vaihekohtaisista kuulutuksista.

Petäjaveden kunnanhallitus teki kaavoituksen käynnistämistä koskevan päätöksen 25.05.2015 (§ 107). Kaavahanke tuli vireille 03.06.2015 annetulla vireilletulokuulutuksella. Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestettiin 17.08.2015. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) asetettiin nähtäville 17.05.2016 – 10.06.2016. Kaavaluonnos liitteineen asetettiin nähtäville 15.09.2016 – 14.10.2016 väliseksi ajaksi. Nähtäville asetettuun aineistoon liittyen oli mahdollisuus jättää mielipiteitä ja kaava-aineistoista pyydettiin lausunnot tarvittavilta tahoilta. Kaavaluonnosta koskeva yleisötilaisuus järjestettiin 26.09.2016 auditorio Miilussa Petäjavedellä.

Kaavahankkeen valmistelu on ollut keskeytyneenä edellä kuvatuista vaiheista lähtien vuoden 2020 keuhkokuumeen asti, minä aikana hankkeen teknistaloudelliset lähtökohdat, tavoitteet ja osapuolet ovat muuttuneet ja tarkentuneet. Edellä kuvattujen lähtökohtien vuoksi kaavahanke käytännössä uudelleen käynnistettiin syksyn 2020 aikana.

Uudelleen valmistellun kaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin nähtäville 15.03.2022 – 16.04.2021 väliseksi ajaksi Petäjaveden kunnanvirastolle ja kunnan Internet-sivuille. Nähtävilläoloaikana järjestettiin yleisötilaisuus etäyhteyksin 25.03.2021. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen oli mahdollisuus jättää nähtävilläoloaikana kirjallisia mielipiteitä. Nähtäville asetettuun aineistoon liittyen saatiin 9 mielipidettä. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen pyydettiin lausunnot tarvittavilta tahoilta. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen saatiin 15 lausuntoa. Kaavahankkeen aloitusvaiheessa saadut mielipiteet, lausunnot, sekä niihin annetut vastineet on kirjattu kaavaselostuksen liitteenä olevaan vastineluetteloon. Kaavaselostuksesta ja/tai vastineluettelosta käy ilmi, miten saadut mielipiteet ja lausunnot ovat vaikuttaneet kaavasuunnitteluun.

Kaavahankkeen rinnalla, erillisen ympäristövaikutustenarviointiprosessin puitteissa laadittu ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui helmikuussa 2022 ja asetettiin nähtäville 07.03.2022 – 06.05.2022 väliseksi ajaksi Keski-Suomen ELY-keskuksen verkkosivuille. YVA-selostuksen paperinen versio asetettiin nähtäville Keski-Suomen ELY-keskuksen asiakaspalvelupisteessä, Petäjaveden kunnantalolla, sekä Keuruun kaupungintalolla. Nähtävilläoloaikana järjestettiin YVA-menettelyn ja kaavahankkeen yhteinen yleisötilaisuus 13.04.2022 Petäjaveden auditorio Miilulla.

Kaavaluonnos ja muu kaavahankkeen yhteydessä laadittu kaava-aineisto asetettiin nähtäville 30.03.2022 – 06.05.2022 väliseksi ajaksi Petäjaveden kunnanvirastolle ja kunnan Internet-sivuille. Nähtävilläoloaikana järjestettiin YVA-menettelyn ja kaavahankkeen yhteinen yleisötilaisuus 13.04.2022 Petäjaveden auditorio Miilulla. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen oli mahdollisuus jättää nähtävilläoloaikana kirjallisia mielipiteitä. Nähtäville asetettuun aineistoon liittyen saatiin 14 mielipidettä. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen pyydettiin lausunnot tarvittavilta tahoilta. Nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen saatiin 15 lausuntoa. Kaavahankkeen valmisteluvaiheessa saadut mielipiteet, lausunnot, sekä niihin annetut vastineet on kirjattu kaavaselostuksen liitteenä olevaan vastineluetteloon. Kaavaselostuksesta ja/tai vastineluettelosta käy ilmi, miten saadut mielipiteet ja lausunnot ovat vaikuttaneet kaavasuunnitteluun.

Ehdotusvaiheen aikana laadittu kaavaehdotus käsitellään Petäjaveden kunnanhallituksessa ja asetetaan julkisesti nähtäville 30 päivän ajaksi Petäjaveden kunnanvirastoon ja kunnan Internet-sivulle. Nähtäville asettamisesta tiedotetaan sanomalehtikuulutuksin ja kaavoituksen Internet-sivuilla. Nähtävilläoloaikana järjestetään kaavahankkeeseen liittyvä yleisötilaisuus. Petäjaveden kunta pyytää lausunnot tarvittavilta tahoilta. Osallisilla ja muilla kuntalaisilla on mahdollisuus ilmaista mielipiteensä nähtäville asetettavaan kaava-aineistoon liittyen jättämällä muistutuksia. Muistutukset tulee osoittaa nähtävilläoloajan puitteissa kirjallisesti Petäjaveden kunnanhallitukselle. Ehdotusvaiheen aikana jätetyt muistutukset ja saadut lausunnot koostetaan kunnanvaltuuston hyväksyttäväksi vietävän kaavaehdotuksen liitteeksi laadittavaan vastineluetteloon. Vastineluettelosta ja kaavaselostuksesta käy ilmi, mi-

ten saadut muistutukset ja lausunnot ovat vaikuttaneet suunnitteluun. Kaavaehdotuksen nähtävilläolajan jälkeen järjestetään tarvittaessa MRA 18 §:n mukainen ehdotusvaiheen viranomaisneuvottelu. Kaavaehdotus on tavoitteena asettaa nähtäville kesän 2023 aikana.

Ennen kaavan hyväksymisvaihetta kunnanhallitus käsittelee kaavaehdotuksesta saadut palautteet ja palautteisiin laaditut vastineet. Muistutuksen tehneille, jotka ovat ilmoittaneet osoitteensa, ilmoitetaan kunnan perusteltu kannanotto (vastine) esitettyyn mielipiteeseen. Vastineet postitetaan joko kunnanhallituksen tai -valtuuston kokouksen jälkeen. Kaava-aineisto etenee kunnanhallituksen esityksestä valtuuston hyväksymiskäsittelyyn.

Tuulivoimayleiskaavan hyväksymisestä päättäminen kuuluu Petäjäveden kunnanvaltuuston toimivaltaan. Tuulivoimayleiskaavan hyväksymiskäsittelyn päätöksestä tiedotetaan sanomalehtikuulutuksin ja kaavoituksen Internet-sivuilla. Hyväksymispäätös lähetään tiedoksi niille muistuttajille ja viranomaisistoille, jotka ovat pyytäneet päätöstä tiedoksi muistutuksen tai viranomaislausunnon jättäessään. Hyväksymispäätökseen voi hakea muutosta hallinto-oikeudelle tehtävällä kunnallisvalituksella. Hallinto-oikeuden ratkaisusta on mahdollista valittaa korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Muutoksenhaussa hallinto-oikeuden päätöksestä korkeimpaan hallinto-oikeuteen sovelletaan valituslupamenettelyä. Kaava on tavoitteena saattaa hyväksymiskäsittelyyn kevään 2024 aikana.

Kaava saa lainvoiman mikäli kaavasta ei valiteta valitusajan kuluessa. Lainvoimainen kaava tulee voimaan voimaantulokuulutuksella. Kaavan voimaantulosta tiedotetaan sanomalehtikuulutuksin, kaavoituksen Internet-sivuilla. Voimaantullut kaava-aineisto toimitetaan tarvittaville viranomaisistoille. Kaava on tavoitteena saattaa voimaan loppukevään 2024 aikana.

Kaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman.

9 YHTEYSTIEDOT

PETÄJÄVEDEN KUNTA

Yhteyshenkilö (kunnan kaavoittaja)

Aluearkkitehti Päivi Muhonen, +358 44 459 8434, etunimi.sukunimi@saarijarvi.fi

Mielipiteiden, muistutusten ja lausunnot osoittaminen

Petäjaveden kunnanhallitukselle osoitettavat mielipiteet, muistutukset ja lausunnot tulee lähettää kirjaamoon postiosoitteella: Suutarintie 4, 41900 Petäjävesi, tai sähköpostiosoitteella: kirjaamo@petajavesi.fi.

Kaava-asiakirjojen nähtäville asettaminen

Kaava-asiakirjat asetetaan nähtäville Petäjaveden kunnanvirastolla osoitteessa: Suutarintie 4, 41900 Petäjävesi, sekä kunnan kotisivulla osoitteessa: www.petajavesi.fi.

Kuulutukset ja tiedotteet

Kaavahanketta koskevat kuulutuksen ja tiedotteet julkaistaan kunnan virallisella ilmoitustaululla, Petäjävesi- ja Suur-Keuruu-lehdissä, sekä kunnan kotisivuilla osoitteessa: www.petajavesi.fi.

SWECO FINLAND OY

Yhteyshenkilö (kaavan laatija)

arkkitehti, FISE YKS-530, Timo Rysä, +358405939917, etunimi.sukunimi@sweco.fi

PITKÄLÄNVUOREN TUULIPUISTO OY AB

Yhteyshenkilö

Timo Koljonen, +358500489 531, koljonen.extern@uka-group.com

10 LIITTEET

Kaavaselostuksen liitteenä ovat seuraavat asiakirjat:

- LIITE 01 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto YVA-ohjelma Sweco 17.02.2021
- LIITE 02 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta 11.05.2021
- LIITE 03 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto YVA-selostus Sweco 15.02.2022
- LIITE 04 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä 23.05.2022
- LIITE 05 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto YVA-selostuksen liitekartat Sweco 2021
- LIITE 06 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Asukaskyselyn yhteenveto Sweco 11.11.2021
- LIITE 07 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Meluselvitys Etha Wind 30.09.2021 tark 31.05.2023
- LIITE 08 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Välkeselvitys Etha Wind 30.09.2021 tark 31.05.2023
- LIITE 09 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Maisemaselvitys liitteineen Sweco 15.11.2021
- LIITE 10 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto HIA-raportti Sweco 18.01.2022 tark 29.09.2022
- LIITE 11 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Näkyvyysalueanalyysi Etha Wind 2021
- LIITE 12 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Arkeologinen inventointi K-PAP 27.05.2021
- LIITE 13 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Luontoselvitys Sweco 30.11.2021
- LIITE 14 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto pesimälinnustoseelvitys liitteineen Sweco 18.10.2021
- LIITE 15 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Luontoselvitys liitteineen FCG 24.05.2016
- LIITE 16 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Liito-oravaselvitys Ahlman 2021 tark 2023
- LIITE 17 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Lintujen syysmuuttoseelvitys Ahlman 2020 tark 2023
- LIITE 18 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Lintujen kevätmuuttoseelvitys Ahlman 2021 tark 2023
- LIITE 19 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Lintujen törmäysmallinnus Ahlman 2021 tark 2023
- LIITE 20 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Metsojen soidinpaikkaselvitys Ahlman 2021 tark 2023
- LIITE 21 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Pesimälinnustoseelvitys Ahlman 2021 tark 2023
- LIITE 22 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Päiväpetolintujen kevätseuranta Ahlman 2021 tark 2023
- LIITE 23 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Viitasammakkoseelvitys Ahlman 2021 tark 2023
- LIITE 24 Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto Vastineluettelo, Sweco 31.05.2023