



Murtomäki 2 tuuli- ja aurinkovoimahanke, Pyhäjärvi, Haapajärvi

## LIITE 1. LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Murtomäki 2 tuulivoimahankkeen **ympäristövaikutusten arviointimenettely on toteutettu kaavamenettelyn yhteydessä YVA-lain (252/2017) mahdollistamana yhteismenttelynä (YVAL 5 §)**. Yhteismenttelyssä hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan osayleiskaavan laatimisen yhteydessä (MRL 9§). Pyhäjärven kaupunki on pyytänyt yhteismenttelyssä lausunnot arviointiselostuksesta hankkeen vaikutusalueen kunnilta ja muilta viranomaisilta sekä asiaan liittyviltä tahoilta. Pyhäjärven kaupunki on toimittanut kaikki arviointiselostuksesta saamansa lausunnot ja mielipiteet yhteysviranomaiselle, yhteensä 13 lausuntoa ja 5 mielipidettä. Pyhäjärven kaupunki on ilmoittanut pyytäneensä lausunnot seuraavilta tahoilta.

BirdLife Keski-Pohjanmaa ry, Digita Oy, DNA Oy, Elenia Oy, Elisa Oyj, Finavia, Fingrid Oyj, Haapajärven kaupunki, Isovuoren yksityistie, Kumisevan kyläyhdistys ry, Kuona-Välöjan kyläyhdistys ry, Lamminahon Ahto ry, Lamminahon Erä ry, Lamminahon Kyläyhdistys ry, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Luonnonvarakeskus Luke, Metsähallitus, Metsänhoitoyhdistys Pyhä-Kala, MTK Pyhäjärvi, Museo- ja tiedekeskus Luuppi, Museovirasto, Neova, Ojalan yksityistie, Parkkiman metsästysseura, Peruspalvelukuntayhtymä Selänne, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri, Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos Pohde, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, Pohjois-Suomenselän luonnonsuojeluyhdistys, Puolustusvoimat / Pääesikunnan operatiivinen osasto, Puolustusvoimat / Maavoimien esikunta, Puolustusvoimat / Ilmavoimien esikunta, Pyhäjärven Eränkävijät ry, Pyhäjärven kaupunki, Pyhäjärven Kolmikanta ry, Pyhäjärven paloasema, Pyhäjärven riistanhoitoyhdistys, Pyhäjärven Yrittäjät ry, Pyhänet Oy, Ruskaveikot ry, Suomen Erillisverkot Oy, Suomen Metsäkeskus, Suomen riistakeskus, Suomen Turvallisuusverkko Oy, STUK-Säteilyturvakeskus, Telia Finland Oyj, Ukkoverkot Oy (nykyinen EDZCOM), UPM Metsä Pyhäsalmen metsäpalvelutoimisto, Valkeislammen tie, Vittouvennevan tie, Väylävirasto, Ålandsbanken Funds Ltd.

Tässä liitteessä julkaistuista lausunnoista on tietosuojasyistä poistettu tarkemmat kiinteistö- ja yhteystiedot sekä lausuntojen johdantotekstit, joissa on kiitetty lausuntopyyntöä ja referoitu nähtävillä ollutta arviointiohjelmaa. Verkkopalvelussa julkaistavasta lausunnosta ja sen liitteistä on tietosuojasyistä poistettu myös yksityishenkilöiden nimet. Lausuntojen ja mielipiteiden alkuperäistä sisältöä on siten tässä verkkoversiossa paikoin tiivistetty. Yhteysviranomaiselle Pyhäjärven kaupungilta toimitetut lausunnot ja mielipiteet on seuraavassa esitetty aakkosjärjestyksessä.

## Lausunnot

### **Elenia Verkko Oyj**

Elenia Verkko Oyj rakentaa uuden 110 kV voimajohdon Haapajärven ja Pyhäjärven Ruotasen välille. Uusi voimajohto rakennetaan olemassa olevan Pyhäjärvi-Haapajärvi 110 kV johdon rinnalle. Sähkön siirron vaihtoehtoja suunniteltaessa on hyvä huomioida Elenian uusi voimajohto sekä Elenian ja Fingridin muut suunnitelmat alueen sähkönsiirtoverkon kehittämiseksi. Liittymisvaihtoehtoista on hyvä käydä keskustelua sekä Elenian että Fingridin kanssa. Mikäli hankkeen osalta lähdetään suunnittelemaan kokonaan uuden liittymisjohdon rakentamista, Elenia kannustaa toimijoita suunnittelemaan yhteisiä liittymisjohtoja, jotta rakennettavat johdot tulisivat mahdollisimman tehokkaiseen käyttöön ja alueelle rakentuva sähkönsiirtoverkko toteutuisi kansantaloudellisesti sekä maankäytöllisesti parhaalla mahdollisella tavalla.

Elenia Verkko Oyj haluaa pysyä tietoisena Murtomäki 2 tuuli- ja aurinkovoimahankkeen sekä mahdollisen voimajohtohankkeen etenemisestä.

### **Fingrid Oyj**

Fingrid Oyj on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö, joka vastaa Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta sähkömarkkinalain perusteella sille myönnetyn sähköverkkoluvan ehtojen mukaisesti. Yhtiön on hoidettava sähkömarkkinalain edellyttämät velvoitteet pitkäjänteisesti siten, että kantaverkko on käyttövarma ja siirtokyvyltään riittävä. Kantaverkkoyhtiöllä on sähkömarkkinalaissa määritelty verkon kehittämis- ja liittämisvelvollisuus. Verkonhaltijan tulee pyynnöstä ja kohtuullista korvausta vastaan liittää verkkoonsa tekniset vaatimukset täyttävät sähkönkäyttöpaikat ja sähköntuotantolaitokset toiminta-alueellaan.

Kantaverkkoliityntöjen tulee täyttää tekniset vaatimukset, jotka on esitetty Fingridin yleisissä liittymisehdoissa (YLE). Liittymisehtoja noudattamalla varmistetaan järjestelmien tekninen yhteensopivuus. Niissä myös määritellään sopimuspuolten liityntää koskevat oikeudet ja velvollisuudet. Yleisten liittymisehtojen lisäksi voimalaitosten tulee täyttää Fingridin järjestelmätekniset vaatimukset (VJV). Asiakas huolehtii omaan sähköverkkoon suoraan tai välillisesti liittyvien osapuolien kanssa siitä, että myös niiden sähköverkot ja niihin liittyvät laitteistot täyttävät kantaverkkoa koskevat liittymisehdot ja järjestelmätekniset vaatimukset. Kustakin liittynnästä sovitaan erillisellä liittymissopimuksella tapauskohtaisesti.

Meillä ei ole lausuttavaa nähtävillä olevasta materiaalista.

Muiden kuin Fingrid Oyj:n omistamien voimajohtojen osalta teidän tulee pyytää erillinen lausunto voimajohtojen omistajilta.

Pyydämme lähettämään meille tietoa hankkeen etenemisestä.

### **Haapajärven kaupunki - tekninen lautakunta**

Lausunnossaan Haapajärven kaupunki toteaa seuraavaa:

#### 1. Hankkeen kaavoitus

Kaavaselostuksen sivulla 21 on luettelo lähialueen tuulivoimahankkeista. Luettelossa ei ole mainittu kaavoitusvaiheessa olevaa Hakulinkankaan tuulivoima-alueita.

Tuulivoimaloiden sijoittelussa voimalat on sijoitettu merkittävässä määrin Haapajärven vastaiselle rajalle. Kuonan kylätaajamasta ja Kuonanjärvestä johtuen voimalasijoittelu tulee painottua enemmän hankealueen Pyhäjärven puolelle.

Kaavaselostuksessa keskitytään pääsääntöisesti Pyhäjärven puolen kylien vaikutuksiin. Haapajärven puolella Kuonan kylätaajama on kuitenkin vain alle kolmen kilometrin etäisyydellä vaikutusalueesta.

Hankkeen selvityksissä on arvioitava myös Kuonan kylätaajaman osalta rakennetun, suunnittelussa olevan ja mahdollisesti suunnitteluun tulevien tv-alueiden yhteisvaikutuksia.

Kuonan kylän ja sen peltoaukeiden sekä Kuonanjärven ympäristön maisema-vaikutuksia tulee myös arvioida 360° maisema-analyysillä.

#### 2. Hankkeen sähkönsiirto

2.1. Hankkeen sähkönsiirrossa on käytettävä ensisijaisesti olemassa olevia siirtolinjoja.

2.2. Sähkönsiirtovaihtoehdoissa ei ole tarkasteltu Pyhäjärven Hautakankaan tv-alueelta suunnittelussa olevaa 400 kV:n (tai 400+110 kV:n) linjaa. Tämä vaihtoehto on otettava myös tarkasteluun mukaan.

2.3. Mikäli hanke edellyttää Haapajärven alueella uusia siirtolinjoja, on niiden toteutus oltava ensisijaisesti maakaapeleilla toteutettuja.

2.4. Mikäli edellä mainitut vaihtoehdot eivät ole toteutettavissa, voidaan hankkeen yhteydessä perustaa Haapajärven kaupungin alueelle uusi siirtolinja. Ennen uuden siirtolinjan suunnittelua, on linjausvaihtoehdoista keskusteltava kaupungin kanssa.

#### 3. Liikenne

Lausuntopyynnön liiteaineistossa on mainittu, että valittavasta voimalatyypistä riippuen yhtä voimalaa kohden on 80-110 kuljetusta, joista 12-14 kuljetusta on erikoiskuljetuksia. Tuulivoimaloiden osat sekä pystytyskalusto kuljetetaan rakennuspaikoille todennäköisesti hankealueen lähimmistä satamista eli Kalajoki, Raahe tai Kokkola.

Haapajärven keskustaajaman läpi kulkeva vt27 tulee olemaan hankkeen rakentamisen pääreittejä, joten liikenneturvallisuuksien on kiinnitettävä erityistä huomiota. Lisäksi suuret ja painavat maantiekuljetukset asettavat omat haasteensa tieverkon kantavuudelle ja pinnoitteille.

Vt27 ja vt 58 risteyskohdassa on liikenneympyrä, joka kokonsa puolesta on erikoiskuljetuksille kokonsa puolesta ahdas. Mikäli tuulivoimakuljetuksissa joudutaan Haapajärven alueella purkamaan tai siirtämään rakennettuja liikennemerkkejä, liikennejakajia tms. on operaattorin huolehdittava niiden kuljetuksen aikaisesta toimivuudesta sekä rakentamisen jälkeisestä ennallistamisesta.

#### 4. Luontoarvot

Suunnittelussa ja rakentamisen aikana on huomioitava luontoarvojen säilymisen toteutuminen ja rakentamisen vähähiilisyys.

### **Luonnonvarakeskus**

#### *Lausunto*

##### 1 Johdanto

YIT Suomi Oy suunnittelee Pyhäjärven kaupungin alueelle 17 voimalan tuulivoimapuistoa ja aurinkovoima-alueita. Hankealueen pinta-ala on n. 140 ha ja aurinkovoima-alueen koko on 140 ha, josta aurinkopaneelit vievät n. 85 ha. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 280 m. Luonnonvarakeskus (Luke) on aiemmin lausunut hankkeen ohjelmavaiheesta.

##### 2 Lausunto

Pyydettyä lausuntonaan Luonnonvarakeskus esittää seuraavan.

Lausunnossaan Luke keskittyy Metsästyslain (28.6.1993/615) 5 § (13.7.2018/555) lueteltuihin riistalajeihin.

Hankealueella tehtiin havaintoja direktiivilajeista ilveksestä ja ahmasta ja Luken aineistojen mukaan alueella esiintyy myös susi ja karhu. Alue ei sijoitu tällä hetkellä tunnetuille susireviireille (Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022, Heikkinen ym. 2022). Selostuksen mukaan hankealue sijoittuu metsäpeuran vaellusreiteille. Luke tarkentaa, että hankealue sijoittuu myös metsäpeuran kesälaidunnusalueille ja hankealueen läheisyydessä on myös pantapeurojen talvilaidunnusalueita (kts. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat>).

Vaikutukset arvioidaan selostuksessa pääosin vähäisiksi kielteisiksi, metsäpeuran ja ahman osalta ilman lieventämistoimenpiteitä korkeintaan kohtalaisiksi kielteisiksi. Muuttolinnuston osalta vaikutuskohteen herkkyys arvioitiin suureksi (alue sijoittuu hanhille tavallista tärkeämmälle muuttoreitille) ja vaikutuksen merkittävyys arvioitiin kohtalaiseksi kielteiseksi.

Hankealueesta 30 km säteelle sijoittuu 19 eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita ja 4 sähkönsiirtohanketta. Yhteisvaikutukset elämistöön (pl. metsäpeura) arvioitiin vähäisiksi kielteiseksi tai merkityksettömiksi. Ja metsäpeuralle ja muuttolinnustolle vaikutukset arvioitiin kohtalaisiksi kielteisiksi. Hankkeen seurantasuunnitelmassa ehdotetaan, että lintujen muuttoa seurataan kerran keväällä ja kerran syksyllä kahden vuoden sisällä toiminnan aloittamisen jälkeen ja selostuksessa ehdotetaan, että tämä tulisi tehdä yhteistyössä alueen muiden tuulivoimatoimijoiden kanssa.

5.1.2023

Selostuksessa todetaan, että tuulivoimahankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset lajistoon ovat yleisesti vähäisiä. Luke huomauttaa, että tuulivoiman vaikutuksista eläinlajistoomme on toistaiseksi vain vähän tietoa. On tärkeää tiedostaa, että vaikutusten mitta saattaa poiketa näistä selostuksessa tehdyistä arvioista, mikäli tuulivoiman vaikutukset ja mm. useiden alueella olevien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset lajeille laajassa mittakaavassa osoittautuvat merkittävämmäksi.

Luke huomauttaa, että esimerkiksi metsäpeuran elinoloja vastaavissa olosuhteissa tehdyissä porotutkimuksissa on tuulivoimalla havaittu negatiivinen vaikutus erityisesti porojen lisääntymisaikana (mm. Skarin ym. 2014, Skarin ym. 2018, Skarin ja Alam 2017, Skarin ym. 2018), jolloin rakennusaikaisen ja operatiivisen vaiheen vaikutus saattoi ulottua useiden kilometrien päähän. Häiriövaikutuksen lisäksi tuulivoimarakenteiden alle jää merkittävä määrä normaalia talousmetsää, joka lisää yleistä luontokatoa konkreettisesti ja on siis pysyvästi pois metsäpeurojen laidunkierrosta kuin myös muusta luonnontaloudesta. Siten suunniteltu 500 metrin suojavyöhyke tuulivoimaloiden ja luonnontilaisten avosoiden välillä saattaa olla riittämätön.

Lumijälkilaskennassa mukaan laskettiin vain uran ylittäneet jäljet, ei sen ulkopuolella mahdollisesti risteileviä jälkijonoja. Luke huomauttaa, että kun pyritään kartoittamaan hankealueen eläinlajistoa, tulisi kaikki havaitut lajit ja jäljet huomioida alueen lajistona. Luke huomauttaa, että kolmena päivänä tehdyt lumijälkilaskennat eivät myöskään kerro alueen merkityksestä direktiivilajien elinympäristönä riittävästi. Yksittäisten lumijälkilaskentojen sijaan tulisi tehdä selvityksiä, joissa huomioidaan vuodenaikaisuus. Esimerkiksi sekä suden että metsäpeuran osalta, lajien käyttäytyminen, sijainti ja elinympäristön käyttö vaihtelevat vuodenajan mukaan.

Kanalintukartoitusten osalta tulee huomioida, että kanalinuilla on voimakkaat vuosien väliset vaihtelut kannansuuruudessa, joten laskentojen toteuttaminen vain yhtenä vuonna saattaa antaa väärän kuvan alueen merkityksestä lisääntymisympäristönä. Yhden vuoden aineisto on altis satunnaisvaihtelulle. Tällöin tulosten tulkinnessa ja johtopäätöksissä on syytä olla varovainen.

Metsäkanalintuihin kohdistuvista vaikutuksista Luke huomauttaa, että törmäysriskin lisäksi metsäkanalinnut saattavat välttää tuulivoimalaa ympäröivää aluetta tai käyttää sitä vähemmän lisääntymisaikana (soidinajan lisäksi myös poikasten kasvatukseen liittyvä habitaatinvalinta) lajista riippuen n. 500–600 m säteellä ja metson tapauksessa jopa yli 1000 m säteellä (mm. Coppes et al. 2020A). Saksassa, Ruotsissa ja Itävallassa tehdyssä tutkimuksessa ei ollut mitään viitteitä siitä, että metsot tottuisivat tuulivoimaan edes 8 vuoden aikana (Coppes et al. 2020B). Täten tuulivoimaloiden vaikutus metsäkanalintuihin ei välttämättä ulotu vain rakentamisen ajalle ja alueelle.

On hyvä, että ympäristövaikutusten seurantaohjelmaan on sisällytetty muuttolinnut. Ehdotus seurantaohjelmaksi on kuitenkin direktiivilajien osalta suppea. Luke näkee, että yhteisvaikutusten arviointi on myös direktiivilajien osalta suppea. Yhteisvaikutusten arviointia ja seurantaa tulisi tehdä myös petoeläinten, metsäpeuran ja metsäkanalintujen osalta, sillä ko. lajien elinympäristöön sijoittuu useita muitakin eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita.

3 Lausunnon tiivistelmä

Hankealueella ja/tai sen suunnitelluilla sähkönsiirtoreittien alueella esiintyy selvitysten mukaan metsäpeuraa, kaikkia neljää suurpetoa ja metsäkanalinnuista teeriä, metsoa ja pyytä. Selostuksen mukaan hankealue sijoittuu metsäpeuran vaellusreiteille. Luke tarkentaa, että hankealue sijoittuu myös metsäpeuran kesälaidunnusalueille ja hankealueen läheisyydessä on myös pantapeurojen talvilaidunnusalueita.

Metsäpeuran elinoloja vastaavissa olosuhteissa tehdyissä porotutkimuksissa on tuulivoimalla havaittu negatiivinen vaikutus erityisesti porojen lisääntymisaikana. Tuulivoimaloiden alueella ei havaittu metsosoitimia, mutta 8 teeren soidinta. Kanalinnuilla on voimakkaat vuosien väliset vaihtelut kannansuuruudessa. Yhden vuoden aineisto on siten altis satunnaisvaihtelulle. Tällöin tulosten tulkinnassa ja johtopäätöksissä on syytä olla varovainen. Törmäysriskin lisäksi tuulivoimaloiden on osoitettu vaikuttavan mm. kanalintujen habitaatin valintaan ja äänen käyttöön soidessa. Tuulivoimaloiden vaikutus metsäkanalintuihin ei välttämättä ulotu vain rakentamisen ajalle ja alueelle. Luke näkee vaikutusten arvioinnin puutteelliseksi useiden direktiivilajien osalta (esim. metsäpeura ja suurpedot). Tuulivoiman vaikutuksista eläinlajistomme on toistaiseksi vain vähän tietoa. Vaikutusten mitta saattaakin siten poiketa tästä selostuksessa annetusta arviosta, mikäli tuulivoiman vaikutukset ja mm. useiden alueella olevien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset lajeille laajassa mittakaavassa osoittautuvat merkittävämmäksi.

### **Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos / Pohde**

Pelastusviranomaisen on tutustunut asiakirjoihin ja lausuu seuraavaa:

Pelastuslaitoksen toimintamahdollisuudet onnettomuustilanteessa tulee varmistaa suunnittelemalla ja rakentamalla tiestö siten, että se mahdollistaa pelastusajoneuvojen ope-roinnin alueella. Tuulipuiston tulisi olla saavutettavissa vähintään kahdesta suunnasta kaikkina vuodenaikoina. Tämä olisi toivottavaa myös yksittäisten voimaloiden osalta. Näin varmistettaisiin, ettei pääsy esty samanaikaisesti useammalle voimalalle ja ettei liikenne pääse tukkeutumaan onnettomuustilanteessa. Myös aurinkovoiman tuotantoalueelle tulisi olla lähestymisreitit vähintään kahdesta suunnasta.

Tapahtuneissa onnettomuuksissa suuren kokoluokan tuulivoimalasta irtoava jää tai tulipalon/rikkoontumisen vuoksi irtoava osa on voinut lentää jopa 500 metrin päähän aiheuttaen vaaraa ihmisille. Pelastuslaitos suosittelee Pelastuslaitosten kumppanuusver-koston ohjeistuksen mukaisesti vähintään 600 metrin etäisyyttä asutukseen sekä vaaral-listen aineiden laitoksiin ja varastoihin sekä vähintään Liikenneviraston ohjeistuksen mukaista etäisyyttä liikenneväyliin. Lisäksi voimalat tulisi sijoittaa riittävän etäälle mm. rakennuksista, ulkoilureiteistä ja alueella mahdollisesti olevista kansalaisia kiinnostavista muinaismuisto-, luonto- ym. kohteista ja niille johtavista kulkureiteistä. Pääsy aurinkovoi-man tuotantoalueelle tulee estää, mikäli siellä voi esiintyä hengenvaarallisia jännitteitä.

Voimaloiden sijoituksessa olisi hyvä ottaa huomioon turvetuotantoalueiden tulipalojen aiheuttama mahdollinen uhka.

Pelastuslaitoksella ei ole mahdollisuuksia sammuttaa korkean tuulivoimalan konehuone-paloa, koska soveltuvaa kalustoa ei ole ja sammutustyö on liian suuri riski henkilöstölle. Toiminnanharjoittajan tulisikin varautua omatoimisesti tulipaloihin Pelastuslain (379/2011) 4, 9 ja 14 §:n nojalla. Näin ollen pelastuslaitos esittää, että jo kaavamääräyk-sillä annettaisiin vaatimus tuulivoimaloiden kohdesuojauksesta.

Aurinkovoiman tuotantoalueen osalta tulee huomioida, että suuren paneelikentän tulipalon aiheuttama savunmuodostus voi olla hyvin voimakasta ja laajalle leviävää.

Pelastusviranomainen pyytää lisäksi huomioimaan rakentamisen aikaisen raskaan liikenteen ja mahdolliset polttoaineiden ym. kemikaalien aiheuttamat riskit sekä metsäpalo-vaaran. Metsä- tai ruohikkopalovaaran aikana ja olosuhteiden kuivuuden, tuulen tms. takia muutenkin ollessa sellainen, että tulipalon vaara on ilmeinen, tulisi välttää sellaisia rakennus-, maanmuokkaus- tai muita töitä, joissa on kipinöinnin vaara.

Pelastuslaitos antaa tarkemmat tuuli- ja aurinkovoimaloiden riskienhallintaan ja operatiivisiin toimintaedellytyksiin liittyvät lausunnot pyynnöstä rakennuslupavaiheessa.

### **Peruspalvelukuntayhtymä Selänne / ympäristö- ja rakennusvalvontapalvelut**

Olemme tutustuneet Murtomäki 2 tuulivoimapuiston osayleiskaavaan ja ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan (Rambol 9.1.2023) ja Pyhäjärven kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ja terveydensuojeluviranomainen huomauttaa seuraavaa:

Selvityksessä mainitaan:

- Tuulivoimaloiden etäisyys asutukseen on yli 1500 metriä.
- Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat Hannila/Järvenpää -alueella noin 1400 metrin päässä tuulivoimalasta T2 ja Kuonanjärvi/Ala-Väätti -alueella noin 2100 metrin päässä tuulivoimalasta T4. T2-tuulivoimala ja sitä lähinnä sijaitseva vapaa-ajan rakennus ovat saman maanomistajan omistamilla kiinteistöillä. Tuulivoimalan sijoittumisesta tälle etäisyydelle on sovittu maanomistajan kanssa. Seuraavaksi lähin vapaa-ajan rakennus on yli kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista.

Tuulivoimapuiston ympäristövaikutuksissa tulisi ottaa huomioon hankealueen läheisyydessä sijaitsevat tuulivoimapuistohankkeet. Alueen läheisyyteen on tulossa Itämaen tuulivoimapuisto ja Nurmesperän tuulivoimapuisto. Alueella on jo rakennusvaiheessa Murtomäen tuulivoimapuisto.

Mikäli tuulivoimapuistoalueella on tarkoitus läjittää suuria määriä maa-aineksia, tulee näille kohteille hakea ympäristölupa maankaatopaikkana. Samalla on hyvä ottaa huomioon maa-aineslain kannalta luvanvaraiset toiminnot ja luvitukseen käytettävä käsitteilyaika, joka on Ppky Selänteellä ollut 3 kk - 6 kk.

Ympäristönsuojeluviraomainen suosittelee kartoittamaan maa-ainesten ottoa mahdollisimman paljon vanhoilta jo aloitetuilta kalliokiviaineksen ottoalueilta. Näiden alueiden laajentaminen ja jatkaminen nähdään maa-ainesten kestäväenä käyttönä.

### **Pohjois-Pohjanmaan Liitto**

#### **Lausunto**

Pohjois-Pohjanmaan liitto on osallistunut hankkeen ennakkoneuvotteluun 9.11.2021, YVA-ohjelmavaiheen seurantaryhmän kokoukseen 30.11.2021, YVA-selostusvaiheen seurantaryhmän kokoukseen 9.11.2022 ja osayleiskaavan valmisteluvaiheen 1. viranomaisneuvotteluun 17.11.2022.

### Hankkeen suhde voimassa oleviin maakuntakaavoihin

Pohjois-Pohjanmaalla on neljä lainvoimaista maakuntakaavaa: 1.-3. vaihemaakuntakaavat ja Hankikiven ydinvoimamaakuntakaava. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava (2006) on kumoutunut 3. vaihemaakuntakaavan saatua lainvoiman KHO:n päätöksellä 17.1.2022. Voimassa olevan maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti maakuntakaava ohjaa seudullisesti merkittävää eli lainvoimaisten maakuntakaavojen osalta vähintään kymmenen voimalaa käsittävän hankkeen tuulivoimarakentamista. Voimassa olevien maakuntakaavojen tilanne on esitetty hyvin kaavan valmisteluasiakirjoissa.

Murtomäki 2 -tuulivoimapuiston kaavaluonnoksessa esitetty 17 voimalan kaavaratkaisu (YVA-vaihtoehto VE1) sijoittuu suurimmaksi osin 1. vaihemaakuntakaavassa osoitetuille kahdelle tuulivoimaloiden alueille (tv-1 360 Vittoudenneva ja tv-1 ja 361 Lamminaho). Kolme voimalapaikkaa (T15, T16 ja T17) sijoittuu maakuntakaavan tv-alueiden väliin, alueiden välittömään läheisyyteen. Hankkeen yhteydessä tehtyihin selvityksiin ja vaikutusten arviointeihin perustuen on osoitettu, että kaavaratkaisu ei muodosta negatiivisia vaikutuksia suhteessa maakuntakaavan ohjausvaikutukseen, vaikka nämä voimalapaikat sijoittuvat hieman voimassa olevan maakuntakaavan tv-1-alueiden ulkopuolelle. Maakuntaliitto pitää kaavaratkaisua maakuntakaavan mukaisena.

Maakuntakaava muodostaa keskeisen lähtökohdan seudullisten tuulivoimahankkeiden suunnittelulle. Kaavan tavoitteena on tuulivoimarakentamisen kokonaisuuden ohjaaminen ja vaikutusten hallinta koko maakunnan tasolla. Maakuntakaavan ohjausvaikutuksen huomioiminen edellyttää, että kaavan tavoitteet, periaatteet, kaavassa osoitettujen alueiden rajaamisen perusteet ja kaavan suunnittelumääräykset otetaan suunnittelussa huomioon.

Maakuntakaavassa osoitetut tuulivoima-alueet ovat ensisijaisia seudullisten tuulivoima-alueiden sijoittamispaikkoja. Maakuntakaava on kuitenkin luonteeltaan yleispiirteinen ja alueidenkäytön suunnitelma; siinä esitettyjen tuulivoima-alueiden rajaukset täsmeytyvät kuntakaavassa laadittavien YVA-menettelyn ja muiden vaikutustarkastelun perusteella. Maakuntakaavan joustavuudesta johtuen kaavassa osoitettujen alueiden sijaintia ja laajuutta voidaan muuttaa yksityiskohtaisemmassa kaavassa. Tämä edellyttää, että maakuntakaavan mukainen vaihtoehto on arvioitu hankkeen vaikutusarvioinnissa. Tuulivoimaosayleiskaava ei saa kuitenkaan olla ristiriidassa maakuntakaavan keskeisten tavoitteiden ja periaatteiden kanssa, eikä kaava saa vaikeuttaa maakuntakaavan toteuttamista.

### Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava ja TUULI-hanke

Pohjois-Pohjanmaan liitto on käynnistänyt uuden maakuntakaavaprosessin loppuvuodesta 2021. Yhtenä merkittävänä teemana energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa tarkastellaan maakunnan tuulivoiman kokonaisuutta, uusia potentiaalisia tuulivoima-alueita ja sähkönsiirtoa maakunnassa TUULI-hankkeen pohjalta (Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla). TUULI-hankkeessa on valmistunut useita tuulivoimatuotantoa ja sijoittamista koskevia taustaselvityksiä kuten linnuston päämuuttoreitin päivitysselvitys, viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvitys, susireviiriselvitys ja sähkönsiirtoselvitys. TUULI-hankkeen sijainninhjausmalli valmistui kesäkuussa 2022 ja sen tulokset ovat olleet maakuntakaavakartalla ja muissa kaava-asiakirjoissa esitettävän tuulivoimaohjauksen lähtökohtina. Sijainninhjausmallissa seudullisesti



merkittävän tuulivoima-alueen alarajana on pidetty yhtenäistä seitsemän neliökilometrin (7 km<sup>2</sup>) aluetta, jolle mahtuu 7 tai enemmän tuulivoimaloita. Energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavan kuulemisaineisto (kaavaluonnos) on ollut nähtävillä 8.8.-23.9.2022. Maakuntakaavan hyväksymiskäsittelyn tavoiteaika on kesällä 2024.

Energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavan luonnoksessa on osoitettu sijainninhajausmallin pohjalta uusia tuulivoimaloiden alueita (tv-1, tv-2 ja tv-3) sekä päivitetty 1. ja 3. vaihemaaakuntakaavassa osoitettuja tv-alueita. Pohjois-Pohjanmaan TUULI-hankkeessa Murtomäki 2 -tuulivoimapuiston hankealue on tunnistettu tuulivoimapotentiaalisiksi alueeksi (kyllä-alue). Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavan valmisteluaineistossa Murtomäki 2 -alue on osoitettu uutena tuulivoimaloiden alueena (tv-1, 392 Itämäki-Murtomäki), jonka selite ja suunnittelumääräys ovat samat kuin lainvoimaisessa kolmannessa vaihemaaakuntakaavassa. Hankealueen itäpuolella Eskonperällä sijaitseva virheellinen tieto rakennuksen käyttötarkoituksesta on puskuroinut tv-alueen rajausta todellista tilannetta kapeammaksi. Tv-alueen täsmentäminen tältä osin huomioidaan maakuntakaavan ehdotusvaiheessa. Ensimmäisessä vaihemaaakuntakaavassa Murtomäki 2 suunnittelualueelle osoitetut seudullisesti merkittävien tuulivoima-alueiden merkinnät (tv-1 371 ja tv-1 372) kumoutuisivat ja korvautuisivat energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavan voimaan tulon jälkeen uudella tv-1 -aluemerkinnällä.

Vaihemaaakuntakaavan valmisteluvaiheen kuulemisen aikana saatu palaute otetaan huomioon, kun maakuntakaava-aineistoa työstetään edelleen kohti maankäyttö- ja rakennusasetuksen (MRA 13 §) mukaista viranomaislausuntokierrosta (viranomaiset, kunnat). Vaihemaaakuntakaavan laatimisen tueksi on laadittu ja hyväksytty maakotkaselvitys ja huhtikuussa valmistuu maisemaselvitys, jotka tuovat osaltaan taustatietoa maakuntakaavan yhteisvaikutusten arviointiin vaihemaaakuntakaavan ehdotusvaiheen tarkasteluissa. Murtomäki 2 tuulivoimapuiston osalta tämä tarkoittaa sitä, että aluetta tarkastellaan uudelleen kaiken saadun palautteen ja selvitystiedon pohjalta ennen seuraavaa kuulemiskierrosta, johon edetään vuoden 2023 aikana. Viranomaiskuulemisen jälkeen edetään julkiseen kuulemiseen vuoden 2024 aikana.

Energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavoituksen ehdotusvaiheessa laadittujen maakotka- ja maisemaselvityksien tulokset ja maakuntakaavan yhteisvaikutusarviointi on huomioitava Murtomäki 2 kaavoitusmenettelyssä ja jatkosuunnittelussa.

### Sähkönsiirto

Sähkönsiirron ratkaisut tuottavat merkittäviä vaikutuksia tuulivoimapuistojen ulkopuolelle. Pohjois-Pohjanmaan liitto pitää erityisen tärkeänä suunnitella hankkeen sähkönsiirtoa yhteistyössä alueen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Tämä korostuu erityisesti sähkönsiirron vaihtoehdossa SVE2.

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavan luonnokseen on täydennetty yleisiä tuulivoiman suunnittelumääräyksiä sähkönsiirron osalta siten, että ”*lähellä sijaitsevien tuulivoima-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskeinen asia samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin, yhteistyössä muiden energiantuotannon hankealueiden kanssa*”. Samoin aurinkovoimaa koskien on annettu uusi yleismääräys: ”Seudullisesti merkittäviä aurinkovoimaloita ja aurinkovoimapuistoja suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota sähkönsiirtoon. Lähellä sijaitsevien voimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti

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

### Yhteisvaikutukset

Pohjois-Pohjanmaan liiton arvion mukaan hankkeen yksi todennäköisistä merkittävistä vaikutuksista kohdistuu yhteisvaikutuksiin viereisten rakenteilla olevan Murtomäen ja vireillä olevan Itämäen tuulivoimapuistojen kanssa. Alueelle voisi muodostua maksimissaan 67 tuulivoimalan kokonaisuus. Yhteisvaikutuksia pohjoisen suuntaan lisää myös lähialueen tuotannossa oleva 14 voimalan Välikankaan tuulivoimapuisto, vireille tulleet Kokkopetäikön ja Nurmesnevan tuulivoimapuistohankkeet.

Hankkeen YVA-selostuksessa yhteisvaikutusten selvittämiseksi on laadittu melu- ja välkemallinnuksia ja maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten arviointiin näkymäalueanalyysi ja havainnekuvia, joissa on huomioitu lähimmät tuulivoimahankkeet (Murtomäki, Itämäki, Kokkopetäikkö ja Nurmesneva). YVA-selostuksen mukaan olemassa olevat ja rakentuvat voimalat ovat jopa 100 metriä matalampia kuin nykyisin suunnitella olevat voimalat, jolloin suurempien tuulivoimaloiden hallitseva vaikutus ulottuu pienempiä tuulivoimaloita kauemmaksi. Merkittävimmät yhteisvaikutukset aiheutuvat Murtomäen, Murtomäki 2 ja Itämäen hankkeiden lähimaisemaan (3–6 km etäisyydelle), missä sijaitsee mm. Kuonanjärvi sekä Parkkimanjärvi sekä Pyhäjärven länsiosa ympäröivine peltoalueineen. Lähijärville voimalat näkyvät kohtalaisen korkeina sekä hallitsevina ja paikoin kaikkien hankkeiden voimalat ovat havaittavissa torneineen. Yhteisvaikutukset arvioitiin YVA-selostuksessa lähimaiseman sekä Pyhäjärven kulttuurimaiseman osalta suuruudeltaan suuriksi kielteisiksi, jolloin vaikutukset ovat merkittävydeltään suuria kielteisiä.

Parhaillaan laadittavana olevassa TUULI-hankkeen maakunnallisessa maisemaselvityksessä selvitetään valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen sietokyky seudullisesti merkittävän tuulivoimarakentamisen aiheuttamille vaikutuksille. Lisäksi selvityksessä arvioidaan maisemavaikutusten merkittävyyttä ja esitetään maakuntakaavan ehdotusvaiheeseen ja tarkempaan suunnitteluun vaikutuksia ehkäiseviä ja lieventäviä toimia. Maakuntaliiton näkemys maakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemavaikutuksiin ja alueiden yhteisvaikutuksiin täsmentyy selvityksen valmistuttua. Murtomäki 2 -hankkeen kaavaehdotuksessa ja jatko-suunnittelussa on huomioitava valmistunut maakunnallinen maisemaselvitys. Sijoituksessaan lähimmäksi maakunnallisesti arvokkaasta Pyhäjärven kulttuurimaisemasta, on kaavaehdotuksessa varauduttava esittämään lieventämistoimenpiteitä maisemavaikutusten vähentämiseksi.

### Ekologisen yhteyden turvaaminen

Pohjois-Pohjanmaalla on laadittu vuonna 2021 TUULI-hankkeen yhteydessä maakunnallinen viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvitys, toisin kuten hankkeen YVA-selostuksessa on mainittu. Murtomäki 2 -hankealueen luoteispuolella kulkee selvityksessä tunnistettu ekologinen yhteys, joka on osoitettu myös energia- ja ilmastovaihe-maakuntakaavan luonnoksen tuulivoiman ja sähkönsiirron teemakartalla (selostuksen liite 1). Yhteisvaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu hankkeiden vaikutuksia eläimistöön ja niiden käyttämiin ekologisiin verkostoihin ja tunnistettu, että Murtomäki 2 hankealueen tuntumaan sijoittuu myös metsäpeuran elinympäristöjä. Sekä Murtomäki 2, että lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden jatko-suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota,

että riittävän leveää ekologinen yhteys luonnon ydinalueiden välillä eläinten liikkumiseen säilyy mahdollisten tuulivoimaloiden rakentumisen jälkeenkin.

### **Pohjois-Pohjanmaan museo / arkeologia**

Tämä lausunto koskee arkeologista kulttuuriperintöä.

Hankealueella on toteutettu arkeologinen selvitys vuonna 2021 (Heilu Oy, Partanen) ja voimajohtoreitit on inventoitu vuonna 2022 (Heilu Oy, Hiltunen). Inventointien jälkeen hankealueelta tunnetaan yhdeksän muinaismuistolaila (295/1963) rauhoitettua kiinteää muinaisjäännöstä ja voimajohtolinjan johtoaukealta kaksi kiinteää muinaisjäännöstä ja yksi muu kohde. Arkeologisista kohteista tulee käyttää muinaisjäännösrekisterin mukaista nimeä ja kohteiden yhteyteen tulee liittää kohteen tunnus. Voimajohtoreitin kohteet on päivitetty muinaisjäännösrekisteriin heinäkuussa 2022. Puuttuvat kohdetunnukset tulee päivittää YVA-asiakirjoihin.

Voimajohtolinjalta ja hankealueelta on inventointien jälkeen saatu uutta aineistoa, josta on havaittu mahdollisia arkeologisia kohteita rakennettavilla alueilla. Havainnot tulee tarkastaa maastossa. Havainnot on esitetty kartalla koordinaattitietoineen lausunnon liitteessä sivuilla 4-6. Maastotarkastuksista tulee tehdä raportti.

Arkeologisen tutkimuksen tekijän tulee toimittaa raportit digitaalisena arviointia varten Pohjois-Pohjanmaan museolle (kulttuuriymparisto.ppm@ouka.fi). Raportin lisäksi museolle on toimitettava kohteiden sijaintitiedot ja rajaukset digitaalisena paikkatietomuodossa. Arvioinnissa varmistetaan, että selvitykset vastaavat niille asetettuja tavoitteita ja laatuvaatimuksia. Raportit toimitetaan arvioinnin jälkeen Museovirastoon, jossa se tallennetaan sähköiseen asianhallintajärjestelmään ja julkaistaan palvelussa <https://asiat.museovirasto.fi/> Verkossa julkaistava tutkimusraportti ei saa sisältää yksityishenkilöiden henkilötietoja, esim. maanomistajan nimiä tai osoitteita. Tutkimusraporttien tiedot tallennetaan myös muinaisjäännösrekisteriin, jonka tietoja voi selata kaikille avoimessa Kulttuuriympäristön palveluikkunassa [www.kyppi.fi](http://www.kyppi.fi).

Kiinteät muinaisjäännökset on merkitty asiaan kuuluvasti kaavakartalle ja kaavamääräys on asianmukainen. Kaavamääräyksessä sanotaan ”kohteen numero viittaa yleiskaavan selostuksen kohdeluetteloon.” Selostuksen kohdenumerointi ei kuitenkaan vastaa kaavakartalla olevia kohteita ja tämä tulee selvytyden vuoksi korjata.

Tv-alueita ei tulisi sijoittaa aivan kiinni muinaisjäännöksiin. Esimerkiksi kohde 9 on liian ahtaasti sijoitettu kaavakartalla, kohteen ympärille tulisi jättää hieman vapaata tilaa. Arkeologista kulttuuriperintöä käsitellään kaavaselostuksen luvussa 7.2.3 *Muinaisjäännökset* ja YVA-selostuksen luvussa 14. *Muinaisjäännökset*. On parempi käyttää termiä arkeologinen kulttuuriperintö, joka kattaa kiinteiden muinaisjäännösten lisäksi sellaiset rakenteet ja paikat, joita ei lueta muinaismuistolain tarkoittamiin kiinteisiin muinaisjäännöksiin, kuten muut kulttuuriperintökohteet, mahdolliset muinaisjäännökset ja irtolöytöpaikat.

YVA-selostuksen luvussa 14.4 *Nykytila ja sen kehitys* kerrotaan, että aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää lausunto Museovirastolta. Museo muistuttaa vuoden 2020 alusta voimaan tulleesta uudesta museolaista, jonka mukaan alueelliset vastuumuseot, tässä tapauksessa Pohjois-Pohjanmaan museo, vastaavat

toimialueensa rakennetun kulttuuriympäristön, maiseman sekä arkeologisen kulttuuri-perinnön asiantuntijatehtävistä.

Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvissa vaikutuksissa tulee huomioida tuulivoimaloiden sijainnin, tiestön, sähköaseman ja maakaapelilinjojen lisäksi mahdolliset maa-aineksen ottopaikat ja mahdolliset maan läjityspaikat sekä väliaikaiset nosto-, varastointi-, pysäköinti- ja työmaaparakkialueet. Vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida myös mahdolliset hankealueen ulkopuolelle kohdistuvat toimenpiteet kuten teiden perusparannukset. Myös näissä tapauksissa tulee selvittää tulevatko toimenpiteet kohdistumaan arkeologiseen kulttuuriperintöön. Kyseiset rakentamistoimenpiteet tulee ottaa huomioon arvioitaessa hankkeen suoria ja epäsuoria vaikutuksia muinaisjäännöksiin. Myös väliaikainen toiminta voi vahingoittaa tai tuhota arkeologista kulttuuriperintöä. Vaikutuksissa tulee huomioida myös aurinkovoima-alueeseen liittyvät tarvittavat ojitustoimet ja niiden vaikutukset muinaisjäännöksiin.

Vaikutusten arvioinnissa on arvioitu myös mahdollisia maisemavaikutuksia alueen muinaisjäännöksiin. Arkeologiset kohteet ovat osa laajempaa kulttuuriympäristöä ja ne kertovat ympäristön hyödyntämisestä eri aikoina. Hankkeella voi siten olla vaikutuksia kohteiden paikallishistorialliseen arvoon, edustavuuteen ja kohteiden kokemiseen maiseman muutoksen myötä. Vaikutuksia arvioitaessa onkin huomioitava kohteiden suhde ympäröivään maastoon ja maisemaan.

YVA-selostuksen luvussa 14.8 Arvioinnin epävarmuustekijät kerrotaan, että vaikutusten arviointiin ei liity epävarmuustekijöitä. On huomattava, että kaikki arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet eivät välttämättä ole inventoinnista huolimatta tiedossa: inventoinnissa on voinut jäädä havaitsematta kohteita, sillä kaikilla arkeologisilla kohteilla ei ole maan pinnalle erottuvia rakenteita, ja hankealuetta ja linjoja on inventoitu ainoastaan potentiaalisilta kohdilta. Esimerkiksi ei voida sulkea kokonaan pois mahdollisuutta, etteikö esimerkiksi soissa voisi olla sellaisia rakenteita tai löytöjä, jotka kuuluvat arkeologiseen perintöön ja ovat muinaismuistolain tarkoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muinaisesineitä, mutta joita inventoinneissa ei ole mahdollista havaita. Tämän vuoksi on Pohjois-Pohjanmaan museo muistuttaa, että mikäli työtä suoritettaessa tavataan kiinteä muinaisjäännös tai muinaisesine, tulee työt muinaisjäännöksen kohdalla keskeyttää ja asia tulee saattaa museoviranomaisen tietoon (MLL 14§ ja 16§).

Arkeologiset kohteet tulee merkitä selkeästi maastoon ennen rakennustöiden aloittamista ja niiden ajaksi. Rajauksen tulee noudattaa muinaisjäännösalueen rajausta. Suunnittelussa on huomioitu mahdollisuus, että tuulivoimalat tai voimajohtopylväät olisivat haruksellisia. Muinaisjäännösten säilymisen kannalta, voimaloita tai pylväitä ei tule sijoittaa niin, että muinaisjäännös jäisi harusten väliselle alueelle.

### **Pohjois-Pohjanmaan museo / rakennettu kulttuuriympäristö**

Tämä lausunto koskee rakennettua kulttuuriympäristöä.

Pyhjärven Murtomäki 2 tuuli- ja aurinkovoimahankkeen YVA-selostuksessa on tunnistettu ja esitelty hankkeen vaikutusalueella sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet. Hankkeen vaikutuksia niihin on arvioitu muun muassa näkymäalueanalyysin ja havainnekuvaian avulla. Hankealueelle ei sijoitu valtakunnallisia tai maakunnallisia maisema-alueita tai rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Hankealueen itäpuolelle noin 1,5 kilometrin

päähän sijoittuu yksi maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltu maisema-alue Pyhäjärven kulttuurimaisemat. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kalajokilaakson kulttuurimaisema sijoittuu hankealueen länsipuolelle kaukomaisemaan (6-20 km etäisyyteen) noin 18 kilometrin päähän. Kaukomaisemaan sijoittuu myös useita maakunnallisesti arvokkaita maisemakohteita.

VE1 ja VE2 kohdalla vaikutuksen suuruus arvokkaisiin maisema-alueisiin arviotiin pienessä määrin kielteisiksi paitsi Pyhäjärven kulttuurimaisemien osalta keskisuuriksi kielteisiksi ja merkittävyys vähäiseksi kielteiseksi paitsi Pyhäjärven osalta kohtalaiseksi kielteiseksi. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 kohdalla vaikutuksen suuruus arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin arviotiin pieniksi kielteisiksi paitsi Kirkonkylän vanhan raitin osalta keskisuuriksi kielteisiksi ja merkittävyys vähäiseksi kielteiseksi.

Aurinkovoiman vaihtoehdolla AVE1 ei katsota olevan vaikutuksia arvokkaille maisema-alueille tai kulttuuriympäristöille. Arvokkaiden maisema-alueiden ja etenkin maakunnallisesti arvokkaan Pyhäjärven kulttuurimaisemien osalta muodostuvat Murtomäki 2:n lähialueille suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset. Murtomäki 2 hankealuetta lähimmät tuulivoimahankkeet ovat rakenteilla oleva Murtomäki tuulivoimahanke (15 voimalaa), joka sijoittuu Murtomäki 2 hankealueen rajalle länteen, sekä Itämäki voimalahanke (enintään 35 voimalaa), joka sijoittuu Murtomäki tuulivoimahankkeen välittömään läheisyyteen sen länsipuolelle.

YVA-selostuksessa yhteisvaikutukset arviotiin lähimaiseman sekä Pyhäjärven kulttuurimaiseman osalta suuruudeltaan suuriksi kielteisiksi, jolloin vaikutukset ovat merkittävyydeltään suuria kielteisiä. Pohjois-Pohjanmaan museon näkemys on, että Pyhäjärven Murtomäki 2 tuuli- ja aurinkovoimahankkeen YVA-selostuksessa on arvioitu asian- tuntevasti ja riittävästi hankkeen vaikutuksia arvokkaille maisema-alueille ja rakennetulle kulttuuriympäristölle. Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomautettavaa YVA-selostuksesta rakennetun kulttuuriympäristön osalta.

### **Pyhjärven Yrittäjät ry**

Sääntöjemme mukaisesti yhdistyksen tehtävänä on edesauttaa yrittäjyyttä, jolloin:

Paikallisyhdistys toimii pienten ja keskikokousten yritysten ja yrittäjien yrittäjä-, elinkeino- ja työnantajapoliittisena etujärjestönä.

Paikallisyhdistyksen tarkoituksena on asiantuntijana ja vaikuttajana parantaa yritysten ja yrittäjien kannattavan toiminnan yleisiä edellytyksiä omalla toiminta-alueellaan.

Tarkoituksensa toteuttamiseksi ja toiminta-alueensa yrittäjäkunnan yhteisten etujen ajamiseksi paikallisyhdistys yhteistoiminnassa keskusliiton ja aluejärjestön kanssa

1. edistää yrittäjyyttä, tervettä kilpailua ja yritysten välistä yhteistyötä;
2. edustaa jäsenkuntaansa suhteessa valtion- ja kunnallishallintoon toiminta-alueellaan, sekä tekee yritystoimintaa koskevia esityksiä ja aloitteita ja antaa lausuntoja, sekä pitää tässä tarkoituksessa yhteyttä viranomaisiin ja muihin päätöksentekijöihin;

Etujärjestönä pyydämme, että ennen hakkeen rakentamista, yrittäjille ja yrittäjäksi aikoville järjestetään avoin tilaisuus, jossa selvitetään kaikki ne mahdollisuudet, joihin yrittäjäkuntamme voi osallistua, ja siten vahvistaa yritystoimintaa, sekä elinvoimaisuutta alueellamme. Edelleen, että urakat pirstotaan siten, että pienemmätkin yritykset pääsevät mukaan joko yksin, tai yhteenliittyminä.

Tämä lienee vähintä, mitä toivomme vastapainoksi merkittävän määrän Pyhjärven maa-alueiden asettamista tuulivoimatuotantoon.

### **Suomen Erillisverkot Oy**

Hankkeella ei ole vaikutusta Suomen Erillisverkot Oy:n Verkko-operaattoripalvelut liike-toimintaan.

### **Suomen metsäkeskus**

Tuotetussa aineistossa ja ympäristövaikutusten arvioinnissa on esitetty laajasti tietoa ja vaikutusarvioita vireillä olevasta hankkeesta ja osayleiskaavasta. Metsäkeskus esittää huomioitavaksi seuraavat näkökohdat.

#### **Selvitykset ja vaikutusarviot**

**Kasvillisuusselvityksen** tutkimusalueelta on löydetty yhteensä 24 arvokasta kohdetta, joista kuusi on Metsäkeskuksen tietokannassa metsälain 10 § mukaisina kohteina (Metsäkeskus 2021). Alueelta on lisäksi kirjattu viisi kohdetta, joiden on selvityksessä arvioitu täyttävän metsälain 10 § mukaiset kriteerit, mutta ne eivät ole Metsäkeskuksen rekisterissä.

Metsäkeskus toteaa, että selvyiden vuoksi on tarpeen kartoituksessa arvioitujen kohteiden osalta käyttää ilmaisua ”mahdollinen metsälain 10§:n mukainen kohde”. Metsälainmukaisuuden määrittelee metsälakia toimeenpanoa toteuttava viranomainen.

Metsäkeskus ottaa myös vastaan uutta tietoa mahdollisista metsälakikohteista. Tiedot voi toimittaa paikkatietona (aineistopakettina) osoitteeseen [luontotieto@metsakeskus.fi](mailto:luontotieto@metsakeskus.fi)

**Ilmastovaikutusten** osalta selvityksessä on hyvin kuvattu vaikutus hiilinieluun. Metsäkeskus toteaa, että maakunnan keskimääräisen puuston käyttäminen laskentaperusteena voi jossain määrin olla aliarvio, koska kohde sijaitsee maakunnan eteläosan paremmalla kasvuvyöhykkeellä. Laskennassa olisi myös ollut vaihtoehtona käyttää avoimen metsä- ja luontotiedon puustoarvioita.

Metsäalan väheneminen on kerrottu selvityksessä myöhemmin kuvattaessa vaikutuksia luonnonvaroihin. Poistuvan metsäpinta-alan korvaaminen liittyy Suomen ilmastavoitteisiin, joten se olisi syytä kertoa myös ilmastovaikutusten yhteydessä. Kummassakaan kohdassa ei ole kerrottu vaikutusten vähentämisestä, jota voitaisiin hankkeen puitteissa toteuttaa esim. metsityksellä.

**Elinkeinoin** kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa kuvataan hankkeen myönteisiä vaikutuksia tulovirtoihin, jotka ovatkin merkittäviä. Suunnittelualue muodostaa alueen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa merkittävän kokonaisuuden, jonka kokonaisvaikutus, myös heikentävä vaikutus metsäelinkeinon harjoittamiseen on yhteisvaikutusten kohdalla mainittu, vaikka ei tarkemmin arvioitu.

### **Kaavoituksen vaikutukset metsälainsäädännön toimeenpanoon**

Aineistossa on hyvin huomioitu metsäalueiden osalta metsälainsäädännön ja kaavoituksen suhde.

Hankkeeseen liittyvän kaavoituksen osalta Metsäkeskus muistuttaa, että Metsälaki (1093/1996) asettaa metsien hoidolle ja käytölle vähimmäisvaatimukset. Vähimmäisvaatimuksissa säädetään muun muassa puun korjuusta, metsän uudistamisesta ja metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamisesta.

Metsälakia sovelletaan vain yleiskaavan maa- ja metsätalouteen ja virkistyskäyttöön osoitetuilla alueilla. Yleiskaavan muilla alueilla metsälaki ei ole voimassa. Metsälaki velvoittaa noudattamaan myös luonnonsuojelulain (9/2023), vesilain (587/2011), ympäristönsuojelulain (527/2014) ja muinaismuistolain (295/1963) säädöksiä.

Kun metsälakia ei sovelleta, vaikuttaa se myös muiden metsäkäyttöä ohjaavien lakien voimassaoloon, kuten kestävän metsätalouden määräaikaiseen rahoituslakiin (34/2015) (Kemera) ja lakiin metsätuhojen torjunnasta (1087/2013) (metsätuholaki).

Metsälain 10§ kohteet ja Luonnonsuojelulain 49§ kohteet tulee huomioida arvioinnin ja kaavan tausta-aineistoina maankäyttöä suunniteltaessa (esimerkiksi kaavaselostuksen liitekartana), mutta niitä ei tarvitse/tule esittää erillisinä merkintöinä kaavassa, koska eliölajien esiintymis- ja elinalueet muuttuvat ajassa ja kaavakartalle merkittynä tieto ei näin ollen ole ajantasaista.

### **STUK-Säteilyturvakeskus**

Säteilyturvakeskuksella ei ole lausuttavaa 24.1.2023 toimittamaanne lausuntopyyntöön koskien Murtomäki 2 -tuulivoimapuiston osayleiskaavan valmisteluaineistoa sekä siihen liitettyä ympäristövaikutusten arviointiselostusta.

### **Väylävirasto**

#### **Tuulivoimalarakentaminen**

Tuulivoimaloiden sijaintia suhteessa liikenneväyliin ohjeistetaan Väyläviraston Tuulivoimala-ohjeessa (Liikenneviraston julkaisu 8/2012), joka tulee huomioida sijoittamisessa. Ratalaissa (110/2007) määritellään rautatiealue, näkemäalue ja rautatien suoja-alue. Rautatien suoja-alue ulottuu 30 metrin etäisyydelle radan raiteen, tai jos raiteita on useampia, uloimman raiteen keskilinjasta, jollei suoja-aluetta ratasuunnitelmassa erityisestä syystä supisteta tai laajenneta enintään 50 metriksi. Rautatieliikenteen turvallisuuden varmistamiseksi tuulivoimalat tulee sijoittaa riittävän etäälle rautatiestä. Rautateiden osalta tuulivoiman vähimmäisetäisyys tulee olla voimalan kokonaiskorkeus (torni + lapa) + 30 metriä lähimmän raiteen keskilinjasta. Jos rautatien suoja-alue on enemmän kuin 30 m, vähimmäisetäisyys on voimalan kokonaiskorkeus lisätynä suoja-alueen leveydellä. Syöttöasemien ja muiden rautatiehen liittyvien rakennusten osalta vaaditun etäisyyden arviointi toteutetaan tapauskohtaisesti. Suunniteltaessa tuulivoimalaa 500 metriä lähemmäksi ratapihaa tai asemaa, tulee tehdä riskiarvio.

WECO-tutkimusprojektissa (Wind Energy production in COld climate) on tutkittu jään sinkoutumista tuulivoimalan lavoista. Tutkimus osoittaa, että jää voi sinkoutua sekä toiminnassa että paikallaan olevasta tuulivoimalasta yllättävän kauas. Yksittäisen tuulivoimala-hankkeen tai tuulipuistohankkeen suunnittelijan tulee esittää liikenneviranomaiselle selvitys siitä, miten voimalan lapojen jäätyminen estetään ja miten mahdollisesti lapoihin kerääntynyt jää tunnistetaan. Väylävirasto edellyttää, että tuulivoimalan lavoista mahdollisesti irtoava tai sinkoava jää tai muu irtoava osa ei aiheuta vaaraa liikenneväylien liikenteelle.

#### **Tuulivoimakuljetukset**

Tuulivoimalahankkeen suunnittelun aikana on riittävän ajoissa kiinnitettävä huomiota tuulivoimalan osien varastointiin ja kuljetusreittien selvittämiseen. Tuulivoimalakuljetukset vaativat aina erikoiskuljetusluvan. Erikoiskuljetusluvissa lupaviranomaisena toimii Pirkanmaan ELY-keskus. Voimaloiden osien kuljetuksia varten maanteiden, siltojen ja rumpujen kantokyky on varmistettava hyvissä ajoin ennen kuljetuksia. Jos rakenteiden vahvistamiselle tai mahdollisten tasoliittymien ym. parantamistoimille, kuten tasoristeuskansien vahvistamiselle ja leventämiselle, todetaan tarvetta, toimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella. Tämä koskee myös mahdollista valaisinpylväiden ja liikennemerkkien väliaikaista siirtoa sekä liittymien avartamista. Asian osalta tulee olla yhteydessä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen maanteiden kunnossapidon aluevastaavaan. Liittymäluvut maanteille myöntää Pirkanmaan ELY-keskus.



Ensisijaisesti tuulivoimalakuljetukset tulisi suunnitella muuta reittiä kuin rautatien tasoristeysten kautta. Jos tasoristeuksen käyttö lisääntyy tuulivoimaloiden rakentamisaikaisen liikenteen johdosta merkittävästi tai sen käyttötarkoitus muuttuu, on tienpitäjän haettava lisääntyvään tai muuttuvaan käyttöön oikeuttava Väyläviraston lupa. Väylävirasto voi liittää lupapäätökseen tasoristeuksen rakentamista, uudenlaista käyttöä, kunnossapitoa ja poistamista sekä tasoristeukseen liittyvää tietä koskevia ehtoja, joiden toteutus kokonaisuudessaan tai osittain, voi jäädä luvanhakijan vastuulle. Tasoristeysluvan tarpeesta voi olla yhteydessä Väylävirastoon, [kirjaamo@vayla.fi](mailto:kirjaamo@vayla.fi) Lisätietoja tasoristeysten ylittämisen suunnitteluun ja toteutukseen liittyen on ohjeessa: "Erikoiskuljetukset rautatien tasoristeyksissä" (Väyläviraston julkaisuja 8/2021 sekä tiivistelmä).

### **Muuta huomioitavaa**

Suunnittelussa tulee huomioida, etteivät voimajohdon pylväät estä tai haittaa maanteiden käyttöä. Väylävirasto muistuttaa, että kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa Väyläviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet" -ohjeen (Liikenneviraston ohjeita 3/2018) lisäksi Liikenneviraston 12.10.2018 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle LIVI/44/06.04.01/2018). Ohjetta tulee noudattaa siinäkin tapauksessa, että uusi johto rakennetaan olemassa olevan johdon rinnalle.

Väylävirasto vielä toteaa, että ratalain 3 luvun 36 §:n mukaan rautatiealueelle voidaan sijoittaa muita kuin radanpitoon liittyviä johtoja, rakennelmia ja laitteita ja tehdä muuta kuin radanpitoon liittyvää työtä sopimalla käyttöoikeudesta ja toimenpiteen suorittamisesta rataverkon haltijan kanssa. Työskenneltäessä rautatiealueella tulee toimia Radanpidon turvallisuusohjeiden (TURO, Väyläviraston ohjeita 40/2022) mukaisesti.

Väylävirastolla ei ole muuta huomautettavaa kaavahankkeesta. Maanteiden osalta lausunnon antaa toimivaltainen ELY-keskus.

## **Yksityisten ja yhdistysten lausunnot ja mielipiteet**

### **Mielipide 1**

Asumme alle 2 kilometrin vaikutusalueella.

Toistamme vaatimuksemme: Vastustamme hankkeen vaihtoehto 1 (VE1), jossa ovat voimalat 14, 16 ja 17. Voimalat 16 ja 17 eivät kuulu maakuntakaavan tv-alueeseen ja 17 on aivan liian lähellä meitä ja monta muuta asuntoa.

Vaikka viranomaisneuvottelussa on hyväksytty rakentaminen maakuntakaavan ulkopuolelle tulevat voimalat, emme niitä hyväksy. Maakuntakaavassa on varmasti huomioitu se, että ne tulevat liian lähelle asutusta.

Välkemallinnukset on tehty niin, ettei niitä ole kuvattu asutusta kohden. Myllyt kääntyy tuulien mukaan jolloin välkevaikutus asutukseen on huomattava, varsinkin sijoitus suunnitelmalla VE1. Monta asuntoa ja vapaa-ajanasuntoa jää välkkeen alle.

Tuulipuistot Murtomäki 1, Murtomäki 2 ja Itämäki muodostavat valtavan kokonaisuuden, joiden yhteisvaikutuksesta ei ole tarkkaa tietoa. Toivomme että asukkaita kuunnellaan herkällä korvalla, jotta asumisen mahdollisuudet säilyvät.

Rakennusten arvo laskee tuulivoimalan vaikutusalueella. Haja-asutusalueella ihmiset maksavat asumisesta taajamia enemmän, esim. yksityistiemaksut menevät asukkaiden ja maanomistajien kustannuksiksi, asukkailla on oltava omat autot.

Häiriötä aiheuttavat tekijät laskevat arvoa huomattavasti. Haja-asutusalueella asuu yleensä ihmisiä, jotka haluavat olla luonnon rauhassa ilman infra ym. ääniä ja välkkeitä. Jos luonnonrauha viedään ja kustannukset asumisesta ovat korkeat, kukaan ei maksa käypää arvoa rakennuksista, jos edes menee kaupaksi.

Jos ne kuitenkin rakennetaan, on haittakorvaukset maksettava häiriöistä kärsiville.

Onko tutkittu miten voimalat vaikuttavat kotieläimiin, koiriin, lemmikkieläimiin ym.

Jos voimaloista tulee häiriöitä, niiden toimintaa joudutaan rajoittamaan ja jopa pysäyttämään. Se ei ole yhtiön kannalta järkevää toimintaa. Kaavakarttaan ja selostukseen tulee lisätä maininta, että myllyt pysäytetään mahdollisten häiriöiden ajaksi.

Kun puisto siirtyy rahoituslaitokselle, täytyy olla mahdollisuus vaikuttaa myös toiminnan aikana. Asukkaille tulee päivittää yhteystiedot säännöllisesti, jonne otetaan yhteyttä. Ympäristöviranomaisen kautta asia voi kestää kauan.

Myös mahdolliset vaikutukset puhelin-, radio- ja televisioyhteyksiin tulee selvittää ennen tuulivoimaloiden rakentamista, jotta turvataan niiden toimiminen. Jos esim. hätänumerot, viranomaistiedotteet eivät saavuta asukkaita, tilanne on vakava. Yhteyksien toimiminen vaikuttaa suuresti viihtyvyyteen.

Joillakin paikkakunnilla on tuulivoimaloiden ja asutuksen väliseksi etäisyydeksi päätetty 2 km (Uusikaupunki, Pori) ja Pöytyä on päättänyt, että voimaloiden minimietäisyys asutukseen on kymmenen kertaa tuulivoimalan maksimiskorkeus siiven kärjestä mitattuna. Useilla paikkakunnilla asia on valmistelussa.

Asukaskyselyssä oli suosituin etäisyys voimalasta vakituisiin asuntoihin ja loma-asuntoihin 3 - 5 km, olemme asiassa samaa mieltä.

Vaihtoehto 2 (VE2) on mielestämme hyväksyttävissä oleva vaihtoehto ja näitäkin voi siirtää kauemmas asunnoista.

Toivomme, että alueen asukkaita kuunnellaan, tulee tunne että kaavoittaja, hankevas-taava, konsultti ajaa vain omaa asiaansa, alueen asukkaita kuulematta.

Alueella vuosikymmeniä asuneena luonto ja sen eläimet ovat tulleet tutuiksi. Jälki- ja lintuseurannat on tehty puutteellisesti.

Alueella liitelee maakotka, joka on nähty Lamminahon alueella useasti. Onpa se yrittänyt käydä koirammekin kimppuun.

Huuhkaja, tuulihaukka, kanahaukka, hömötiainen ovat myös mainitsemisen arvoisia. Kaksi ahmaa, karhuja liikkuu alueella. Susilauman jälkiä on nähty Murtomäki 1 tuulityövoima-alueella tammikuussa 2023, jäljistä on olemassa kuvia. Jäljet menevät sieltä Haasiapurolle. Sitä emme tiedä onko niillä reviiri alueella, mutta havaintoja käynnistä

on ollut säännöllisesti. Pantaseurantaa ei enää ole olemassa ja harvalla sudella se olisikin kaulassa.

### **Mielipide 2**

#### **1. Tuulivoimalat vaikuttavat perheessämme negatiivisesti asumisoloihin ja asu- misturvallisuuteen.**

##### **Perustelut:**

Perustuslain 6§ Yhdenvertaisuudesta ja 20§ "... On pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön."

Perheessä tuulivoimaloista oireilevat kaikki perheenjäsenet (päänsärky, sydämentykytykset, korvien napsuminen, levottomuus, uniongelmat, tasapaino-ongelmat (mm. taha-ton kaatuilu), koiran levottomuus.

Asuessamme noin 10 kilometrin päässä voimaloista haittoja oli tietystä ilmansuunnasta tuulussa paljon. Mitä lähemmäksi tuulivoimalat sijoittuvat, sitä enemmän ja vakavampia oireita voimalat aiheuttavat. Huomioitava on myös se, että perheen toinen vanhempi kulkee reissutöissä ja tuulivoimalan aiheuttamat haitat ovat vakavia kotona olevalle vanhemmalle.

Murtomäki 2 lähin tuulivoimala sijoittuisi noin kolmen kilometrin päähän asuinpaikastamme, jolloin oireet tuulivoimaloista on huomattavasti voimakkaampia ja aiheuttavat huomattavia ongelmia perheen perusarkeen.

#### **2. Tuulivoimaloiden vaikutus jo valmiiksi heikkoon puhelinverkkoon on negatiivinen ja vaikuttaa asu- misturvallisuuteen.**

##### **Perustelut:**

Olemme huomanneet eri paikkakunnilla vieraillessamme miten puhelinverkko heikentyy tuulivoimaloiden vaikutuksesta. Asuinpaikallamme on jo muutenkin huono puhelinverkko, ja toisinaan puhelin ei löydä verkkoa ollenkaan. Tuulivoimalat heikentävät asu-  
misturvallisuutta haitatessaan puhelinverkon toimintaa.

##### **Lopuksi**

Karttojen perusteella on havaittavissa että tuulivoimalat tulevat sijoittumaan mittakaavassaan lähelle myös Pyhäjärven kaupungin keskustaa, jolloin lapset altistuvat myös koulupäivien aikana tuulivoimaloiden haitoille. Tuulivoimaloiden haittojen ollessa huomattavia, vaikuttavat ne myös heikentävästi lasten koulumenestykseen ja jaksamiseen kouluarjessa.

**Nämä seikat huomioon ottaen kaavaa ei saa hyväksyä.**

### **Mielipide 3**

Mutomäki2 tuulivoimalahanke. Mielipide on edelleen EI. Ei voi taata onko hyötyä. Haittaa kyllä on koko asuinalueelle. Kuka haluaa muuttaa alueelle jossa hyrrät pyörii (niin jos? pyörii). Näkö- ja kuulohaitta. Sääliksi käy nuorisoa jotka vielä sattuvat tänne jäämään. Vastaako? Kaupunki kaikkien myllyjen purkamisesta??

#### **Mielipide 4**

**Lähtökohtaisesti omistajalla EI ole huomautettavaa kumpaankaan otsikossa mainittuun asiakokonaisuuteen.** Näin kuitenkin sillä edellytyksellä, että viranomaistahona puolustusvoimilla ei ole huomautettavaa hankkeen edistämiseksi.

Mikäli puolustusvoimat asettaa hankkeelle rajoitteita, tai haluaa keskeyttää hankkeen esim. operatiivisiin syihin vedoten, asettuu kiinteistön xxx omistaja puolustusvoimien kannalle yhtyen puolustusvoimien perusteluihin. Niihin perehdyttyään kiinteistön xxx omistaja jättää varauksen omalle uudelleenarvioinnalleen.

#### **Mielipide 5**

Halusin sanoa mielipiteeni tuulimyllyistä.

Olen huolissani Haasianevan kohtalosta. Tuulimylly nro14 vie niin paljon tilaa asennusvaiheessa, että väkisin se järkyttää Haasianevan kohtaloa. Luonnon tasapaino järkkyy.

- Haasianeva on teerien soidinpaikka ja syksyisin on jopa 100 teeren parvi nähtävillä.
- Ahman reviirialue pirstoutuu.

Viime talvena näin ahman nevalle ja tänä talvena ilmeisesti saman ahman näin kahden pennun kanssa. Ahma kuuluu suojelun piiriin.

- Menee kuuluisa karpalosuo pilalle.
- Peurojen vaellusreitti sijaitsee tällä alueella.
- Entäs minne menee laskuvedet?

On kaksi puroa: Orsipuro ja Haasiapuro. Molemmat laskee vedet Suonenjokea pitkin Pyhäjärveen.

- Orsipuro on vieressä, joka on arkeologiassa tärkeä.

#### **Mielipide 6**

Kalasääsken pesäpuu Pyhäjärvellä Murtomäki II tuulivoimapuiston ja Itämäki tuulivoimapuiston alueella. Pesäpuu löytyy karttaliitteiden avulla. Pesästä kuva mukana. Vuonna 2021 kesällä kantoi kalaa pesään Pyhäjärven Suonenlahdesta ja Kuonanjärvestä.