

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEESEEN 9.1.2023**

**KOOSTE SAAPUNEESTA PALAUTTEESTA JA LAADITUT
VASTINEET**

1.	LAUSUNNOT	2
1.1	Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	2
1.2	Pohjois-Pohjanmaan liitto	17
1.3	Pohjois-Pohjanmaan museo/rakennettu kulttuuriympäristö	20
1.4	Pohjois-Pohjanmaan museo/arkeologia	20
1.5	Elisa Oyj	21
1.6	Telia Finland Oyj	21
1.7	Säteilytoiminnan valvonta (STUK)	21
1.8	Traficom	22
1.9	Digita Oy	23
1.10	Puolustusvoimat	26
1.11	Pohjois-Suomen aluehallintovirasto /Peruspalvelut, oikeusturva ja luvat	26
1.12	Metsäkeskus	28
1.13	Metsähallitus	30
1.14	Peruspalvelukuntayhtymä Selänne	30
1.15	Väylävirasto	31
1.16	Ålandsbanken	33
1.17	Fingrid Oy	33
1.18	Suomen Erillisverkot Oy	33
1.19	Neova Oy	33
1.20	Luonnonvarakeskus	35
1.21	Jokilaaksojen pelastuslaitos	36
2.	MIELIPITEET	37
2.1	Mielipide 1	37
2.2	Mielipide 2	37
2.3	Mielipide 3	38
2.4	Mielipide 4	38
2.5	Mielipide 5	39

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

1. LAUSUNNOT

1.1 Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

<i>Lausunto</i>	<i>Vastine</i>
<u>Hankekuvaus ja hankkeen toteuttamisaikataulu</u>	
Kuvaus, tausta ja tavoitteet	
Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen tavoitteen perusteluksi riittää vastaaminen kansallisiin- ja alueellisiin energia- ja ilmastostrategioihin. Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta 2021–2030 - kohti hiilineutraalia Suomea olisi ollut hyvä mainita jo luvussa 1.2 "Hankkeen lähtökohdat ja osayleiskaavan tarkoitus" tai viitata taustan osalta lukuun 5.12.	Hankkeen tavoitteiden perusteluita täsmennetään ympäristövaikutusten arviointiselostukseen. Kaavaselostuksessa kuvataan kaavaratkaisun suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ja voimassa ja vireillä oleviin maakuntakaavoihin, jotka ovat ohjeena yleiskaavaa laadittaessa.
Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että on otettu huomioon hankealueen potentiaali maa-aineisten ottamiseen. Arviointiselostuksessa hankkeen kuvausta tulisi täydentää arviolla tarvittavista maa-ainemääristä.	Ympäristövaikutusten arviointiselostukseen liitetään arvio uusien ja kunnostettavien huoltoteiden pituuksista sekä niiden että nostoalueiden rakentamisen yhteydessä poistettavien massojen määrästä. Rakentamisessa käytettävän maa-ainesten määrään liittyy vielä epävarmuutta, sillä esimerkiksi voimaloiden perustustapaa ei ole vielä päätetty. Hankkeen toteuttamisessa pyritään maanrakennustöiden osalta massatasapainoon, jolloin poistettavat maa-ainekset pyritään hyödyntämään hankealueella ja alueelle tuotavien uusien maa-ainesten määrä olisi mahdollisimman vähäinen.
YVA-selostuksessa tulee kuvata alustava suunnitelma, miten ja minkä tahon toimesta materiaalien purku ja kierrätys toteutetaan toiminnan loppumisen jälkeen.	Arviointiselostuksessa kuvataan asia, kuten siitä on sovittu maanomistajien kanssa maanvuokrasopimuksissa. Tuulivoima- ja aurinkovoimatoimintaa harjoittava taho (maanomistajille vuokralainen) on velvollinen purkamaan laitteet käytön päätyttyä. Kaikki maanpinnan yläpuoliset rakenteet puretaan ja viedään pois / kierrätetään. Maanalaiset rakenteet voi jäädä paikoilleen, ellei viranomaismääräykset muuta vaadi purkamisen toteutushetkellä.
Liittyminen muihin hankkeisiin	
Hankkeen ympäristövaikutukset suunnittelualueen ja vaikutusalueen muiden toimintojen tai hankkeiden kanssa tulee arvioida osana ympäristövaikutusten arviointia.	Murtomäki 2 -hankkeen ja muiden hankkeiden yhteisvaikutuksia arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta.
Yhteysviranomaisen mukaan suunnitelmassa olisi voinut tuoda selkeämmin esille, sijoittuuko hankkeen vaikutusalueelle muun tyyppisiä isompia hankkeita, joilla voisi olla yhteisvaikutuksia Murtomäki 2 tuulivoimahankkeen kanssa.	Merkittään tiedoksi. Murtomäki 2 hankealueesta alle 30 km säteellä sijaitsee yhteensä noin 19 tuulivoimahanketta ja 4 sähkönsiirtohanke. Hankealueelle sijoittuu Vittouvennevan turvetuotus-

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

Lisäksi yhteysviranomainen pitää pienenä puutteena, ettei sisällysluettelosta suoraan näe missä luvussa muut hankkeet käsitellään OAS-YVA-suunnitelmassa.	tantoalue, jolla on tarkoitus jatkaa turvetuotantoa yhden lohkon osalta arvioltaan 5–10 vuotta. Lähialueella ei sijaitse muita hankkeita tai toimintoja.
Hankkeeseen liittyvät ja mahdollisesti yhteisvaikutuksia aiheuttavien hankkeiden tilanne tulee tarkistaa annettujen lausuntojen pohjalta sekä päivittää tilannetta koko hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin ajan ja ottaa tiedot huomioon vaikutustenarviointia laadittaessa.	Muiden hankkeiden ajantasainen tilanne ja tiedot otetaan huomioon vaikutusten arvioinnin laadinnassa siltä osin kuin tietoja on yleisesti saatavilla.
Yhteisvaikutusten osalta tulisi esittää kartoilla myös muiden lähialueille sijoittuvien tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtoyhteydet.	Yhteisvaikutusten osalta arvioitavien tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtoyhteydet esitetään kartoilla siltä osin kuin ne ovat saatavilla arviointityötä varten.
Yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee huomioida todennäköisesti merkittävimpien vaikutustyyppien (maisma, melu, väike, ihmisten elinolot, linnusto), myös vaikutustyyppit, joista ei tavanomaisesti muodostu yhtä selkeitä yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa, kuten maa-ainesten otto sekä vesistö- ja liikennevaikutukset.	Arvioinnissa huomioidaan yhteisvaikutuksia myös ei-typillisesti muodostuvien vaikutustyyppien osalta siltä osin kuin tietoa on saatavilla arviointityötä varten.
Hankkeen vaihtoehtojen tarkastelu ja hankealueen rajaus	
Yhteysviranomainen toteaa, ettei OAS-YVA-suunnitelmassa ole tarkemmin tuotu esille vaihtoehtojen voimallasijoittelun lähtökohdista ja alustavia selvityksiä, joiden pohjalta nyt esitetyt vaihtoehdot on muodostettu. YVA-selostusvaiheessa tulee avata tarkemmin tarkasteltavien vaihtoehtojen muodostamisperiaatteita.	Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa vaihtoehtojen kuvauksen yhteydessä avataan tarkemmin sitä, kuinka tarkasteltavat vaihtoehdot on muodostettu sekä avataan vaihtoehtojen muodostamisen periaatteet. Samassa yhteydessä on avattu OAS-YVA-suunnitelman jälkeisiä muutoksia vaihtoehtoisissa. Osayleiskaavaselostuksessa kuvataan puolestaan voimallasijoittelun lähtökohdat osana kaavaratkaisua.
Vaihtoehdossa SVE1 sähkönsiirto toteutetaan maakaapelilla pohjoiseen Elenian 110 kV voimajohtoon. Arviotavana on kaksi alavaihtoehtoa 1a ja 1b. Alavaihtoehdot sijoittuvat eri paikkoihin ja vaihtoehdot rakennettavat sähköasemat ovat erit. Alavaihtoehtojen sijoittuminen on esitetty OAS-YVA-suunnitelmassa karttakuvalla. Vaihtoehdoista tulee esittää tarkemmat kartat YVA-selostuksessa. Myös SVE2 sähkönsiirron vaihtoehdot tulee esittää tarkemmilla kartoilla YVA-selostusvaiheessa.	Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään tarkemmat kartat sähkönsiirtovaihtoehdoista. Sähkönsiirtovaihtoehdot kuvataan peruskarttapohjalla ns. tarkkakarttasarjana.
Hankealueen aluerajaus on molemmissa vaihtoehdoissa sama. Hankealueen rajauksen muodostamisperiaate ei tule esille OAS-YVA-suunnitelmassa. Puute tulee korjata YVA-selostusvaiheessa.	Osayleiskaavaselostuksessa kuvataan osana kaavaratkaisua kaavoitettavan alueen muodostamisperiaate. Ympäristövaikutusten arvioinnissa hankealueen rajaus vastaa kaavoitettavan alueen rajasta ja taustalla ovat samat muodostamisperi-

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

	aatteet. OAS-YVA-suunnitelman jälkeen hanke-alue on supistunut ja vaihtoehtoihin tehdyt muutokset kuvataan arviointiselostuksessa.
Yhteysviranomaisen näkee, että hankkeen vaihtoehtoasettelu on riittävä. Mikäli hankkeen suunnittelun edessä ja tehtävien selvitysten myötä tulee esille tekijöitä, jotka rajoittavat voimaloiden tai sähkönsiirtovaihtoehtojen nyt esitettyjä sijoittelua, on mahdollista ottaa tarkasteluun selostusvaiheessa myös uusia vaihtoehtotarkasteluja.	OAS-YVA-suunnitelman jälkeen hankealue on supistunut ja vaihtoehtoihin tehdyt muutokset on esitetty arviointiselostuksessa. Voimalamäärät ovat vaihtoehtoissa säilyneet samoina, mutta sijoitteluun on tullut muutoksia. Arvioitaviin vaihtoehtoihin on lisätty myös aurinkovoima-alue.
Tiedot hankkeen tarvitsemista suunnitelmista ja luvista	
Saatujen lausuntojen ja yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan OAS-YVA-suunnitelmassa esitettyjen lupien lisäksi hanke voi vaatia tasoristeysluvan (Ratalaki 28a§ 3 momentti) hakemista Väylävirastolta. Esitystä luvista puuttuu maininta tuulivoimaloiden kuljetuksiin aina tarvittavista erikoiskuljetusluvista, jotka haetaan Pirkanmaan ELY-keskukselta.	Hankkeen (mahdollisesti) tarvitsemia suunnitelmia, lupia ja päätöksiä on täydennetty OAS-YVA-suunnitelman jälkeen sekä ympäristövaikutusten arviointiselostukseen että kaavaselostukseen.
Hankkeen toiminnan lopettamiseen ja alueen ennallistamiseen liittyvät vastuutahot ja eri viranomaisten luvat ja hyväksymismenettelyt tulee kuvata arviointiselostuksessa käytössä olevien tietojen pohjalta.	Arviointiselostuksessa hankkeen teknisen kuvauksen yhteydessä on kuvattu tuulivoimaloiden sekä aurinkopaneelien purkamiseen ja materiaalin kierrätykseen liittyviä käytäntöjä. Arviointiselostuksessa kuvataan asia, kuten siitä on sovittu maanomistajien kanssa maanvuokrasopimuksissa. Tuulivoima- ja aurinkovoimatoimintaa harjoittava taho (maanomistajille vuokralainen) on velvollinen purkamaan rakenteet käytön päätyttyä. Kaikki maanpinnan yläpuoliset rakenteet puretaan ja viedään pois esim. kierrätettäväksi. Maanalaiset rakenteet voivat jäädä paikalleen, ellei viranomais määräykset muuta vaadi purkamisen toteutushetkellä.
Yhteysviranomaisen toteaa, että tarvittavien lupien ja mahdollisesti tarvittavien lupien sekä lupia myöntävät tahot olisi havainnollista esittää myös taulukkomuodossa. Taulukkomuotoista esitystä toivotaan YVA-selostusvaiheeseen.	Hankkeen (mahdollisesti) tarvitsemat luvat sekä luvan myöntävät tahot on koottu arviointiselostuksen taulukkoon.
Hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin, ohjelmiin ja menettelyihin	
Luonnonvarojen käyttöä ja ympäristön suojelua koskevat suunnitelmat ja ohjelmat, jotka koskevat hanketta tulee esittää YVA-selostusvaiheessa.	Hankkeen liittymistä suunnitelmiin ja ohjelmiin on täydennetty arviointiselostukseen.
Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen vaikutukset läheisen Natura-alueen osalta tulee arvioida riittävällä tarkkuudella.	Vaikutukset Tervaneva-Sivakkaneva-Pitkäkangas Natura-alueeseen on arvioitu arviointiselostuksessa (luku Vaikutukset suojelualueisiin).
Yhteysviranomaisen huomauttaa, ettei OAS-YVA-suunnitelmassa ole mainintaa pidetyn ennakkoneuvottelun ajankohdasta tai sisällöstä aikataulukaaaviota lukuun ottamatta.	Murtomäki 2 hankkeen ennakkoneuvottelu pidettiin 9.11.2021. Hankkeen yhteismenettelyyn liitettiin osallistumista ja vuorovaikutusta on kuvattu tarkemmin sekä arviointiselostuksessa että kaavaselostuksessa.
Yhteysviranomaisen muistuttaa, että toisin kuin suunnitelmassa todetaan kaavan valmisteluaineistoon liitetävistä yhdistetystä kaava- ja ympäristövaikutusten	OAS-YVA-suunnitelmavaiheen asiakirjojen valmistamisen jälkeen joulukuussa 2021 saatiin ympäristöministeriöltä yhteysviranomaisen kautta ohjeistus, että yhteismenettelyissä tulee jatkossa laatia erilliset kaava- ja YVA-asiakirjat.

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>arviointiselostuksesta, tulee ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaan kaava- ja YVA-asiakirjat olla erilliset.</p> <p>Ympäristövaikutusten arviointiselostus tulee kuitenkin liittää kaavan valmisteluaineiston liitteeksi ja asettaa osaksi nähtävillä pidettävää kaavan valmisteluaineistoa.</p>	<p>Koska Murtomäki 2 -hankkeen OAS-YVA-suunnitelma-aineisto oli juuri valmistumassa teknisen lautakunnan käsiteltäväksi ja edelleen yleisesti nähtävillä asetettavaksi, asiakirjat on eriytetty vasta OAS-YVA-suunnitelmavaiheen jälkeen.</p> <p>Yhteismenettelyä on jatkettu siten, että ympäristövaikutusten arviointiselostus ja kaava-asiakirjat on laadittu erillisinä. Kaavaselostuksessa on painotettu kaavaratkaisun lähtökohtia, perusteluita ja vaikutuksia MRL:n edellyttämällä tavalla. Maankäyttö- ja rakennusasetuksen (MRA 30b) mukaan ympäristövaikutusten arviointiselostus on osa kaavan valmisteluaineistoa, ts. arviointiselostus liitetään kaavan valmisteluaineiston liitteeksi ja asetetaan osaksi nähtävillä pidettävää kaavan valmisteluaineistoa.</p>
<p>Kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehitysestä</p>	
<p>Teemakohtaisissa kartoissa (esim. muinaisjäännökset, maaperä jne.) tulisi arviointiselostuksessa esittää myös voimaloiden ja huoltotiestön sijainti kokonaisuuden hahmottamiseksi.</p>	<p>Teemakohtaisissa kartoissa on huomioitu voimaloiden lisäksi huoltotiestö sekä sähkönsiirto.</p>
<p>YVA-selostusvaiheessa tulee varmistaa, että lähialueiden nimistö, jota käytetään myös teksteissä, erottuu riittävän selkeästi kartoista. Karttakuvien saavutettavuuteen tulee kiinnittää huomiota.</p>	<p>Karttakuvien saavutettavuuteen on kiinnitetty huomioita ja teemakohtaisten karttojen lisäksi on laadittu peruskarttapohjalle ns. tarkkakarttasarja (ks. arviointiselostuksen Liite 1) hankkeen ja vaikutusalueen tarkempaa tarkastelua varten.</p>
<p>Saapuneissa lausunnoissa ja mielipiteissä, sekä tässä lausunnossa edempänä tuodaan esille tarkempia huomioita ja lisätietoja vaikutusalueen ympäristön nykytilasta, jotka tulee huomioida arviointiselostuksessa sekä vaikutusten arvioinnissa.</p>	<p>Hankkeen vaikutusalueen ympäristön nykytilaa on tarkennettu saatujen lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta.</p>
<p>Ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista</p>	
<p>Mikäli tuulivoimaloiden sijoittelu muuttuu arvioinnin aikana, tulee se ottaa huomioon myös vaikutusten arvioinnissa ja tarkentaa vastaavalla osin tarvittavia tietoja, kuten myös vaikutusalueen rajausta.</p>	<p>Tuulivoimaloiden sijoittelu on muuttunut OAS-YVA-suunnitelman valmistumisen jälkeen ja muutokset on esitetty tarkemmin arviointiselostuksessa. Luontoselvityksiä on tehty sähkönsiirron osalta vuonna 2022 ja samalla on tehty tarkennuksia vuoden 2021 selvityksiin muuttuneen sijoitussuunnitelman perusteella. Vuonna 2022 tehdyistä voimalapaikkatarkistuksista ei ole laadittu erillistä raporttia, vaan tiedot on esitetty ja huomioitu osana arviointia.</p>
<p>Vaikutuskohteet, vaikutusalueen rajausta, merkittävyyden arviointi ja arviointimenetelmät</p>	
<p>Yhteisvaikutusten osalta tulee tuulivoimahankkeen lisäksi tarkastella liitännäishankkeiden yhteisvaikutukset.</p>	<p>Liitännäishankkeiden yhteisvaikutuksia on tarkasteltu osana arviointikokonaisuutta.</p>
<p>Yhteysviranomaisen painottaa, että arviointimenetelmät ja merkittävyyden määrittelyt vaikutustyypeittäin tulee kirjoittaa yleistajuisesti arviointiselostukseen sekä kuvata selkeästi käytetyn aineiston lähtötiedot ja epävarmuudet.</p>	<p>Arviointiselostuksessa on kuvattu lähtötiedot ja arviointimenetelmät vaikutusosa-alueittain sekä avattu merkittävyyden arviointia ja epävarmuustekijöitä. Arvioinnissa käytetyt kriteerit on esitetty kootusti arviointiselostuksen liitteessä 3.</p>
<p>Yhteysviranomaisen muistuttaa, että YVA-lain 2 §:n mukaisesti hankkeen vaikutuksia tulee arvioida myös siitä näkökulmasta, miten hanke vaikuttaa eri tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.</p>	<p>Hankkeen vaikutukset on arvioitu osa-alueittain ja arvioinnin tulokset on koottu arviointiselostuksen vertailutaulukkoon. Vaihtoehtojen vertailun</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>Arviointiselostuksessa tulisi olla kooste koko hankkeen eri tekijöiden välisestä tarkastelusta sekä yhteenvedo arvioiduista vaikutuksista. Vaikutusten arvioinnin yhteenvedossa tulisi myös esittää sellaiset alueet, joille mahdollisesti kasaantuu paljon eri vaikutustyyppien vaikutuksia ja arvioida muodostavatko useat samalle alueelle kohdistuvat lievemmät vaikutukset yhdessä merkittäviä ympäristövaikutuksia.</p>	<p>yhteydessä on esitetty, miten vaikutukset mahdollisesti vaihtelevat ja kasaantuvat tietyille voimaloille.</p>
<p>Kommentit nykytilasta ja ympäristö vaikutusten arvioinnista vaikutustyypeittäin:</p>	
<p>Yhdyskuntarakenne, maankäyttö, maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö</p>	
<p><i>Yhdyskuntarakenne, kaavoitus ja maankäyttö</i></p>	
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutuksia maankäyttöön tulee arvioida myös muusta kuin yhdyskuntarakenteen näkökulmasta ja että hankkeen maankäyttövaikutukset tulee selvittää ja arvioida myös sähkönsiirron osalta hankealueen ulkopuolelta.</p>	<p>Hankkeen vaikutuksia maankäyttöön on arvioitu kattavasti eri maankäyttömuotojen osalta. Maankäyttöä tarkastellaan arviointiselostuksessa myös hankealueen ulkopuolella kulkevien sähkönsiirron vaihtoehtojen osalta.</p>
<p>SVE2:ssa vaikutukset tulee arvioida kaikilta voimajohtoreittivaihtoehdoilta. Avoimeksi jää myös, miltä alueelta selvitetään vaikutukset kaavoitukseen.</p>	<p>Sähkönsiirtovaihtoehdon SVE2:n vaikutukset arvioitu kaikilta reittivaihtoehdoilta. Voimajohtoreittien suhde voimassa ja vireillä oleviin maakunta-kaavoihin on kuvattu. Pohjois-Pohjanmaalla on vireillä Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laatiminen. Pohjois-Pohjanmaan alueelle sijoittuvat uudet tuulivoimapuistot edellyttävät huomattavaa sähkönsiirron lisäkapasiteettia, mikä tarkoittaa uusien voimajohtojen rakentamista alueelle. Eri hankkeiden sähkönsiirtoreitteihin liittyy merkittäviä yhteensovittamistarpeita myös maakunnallisella tasolla, jotta hankkeet voisivat hyödyntää yhteisiä reittejä.</p>
<p>Välikankaan hanke tulee huomioida yhteisvaikutusten osalta.</p>	<p>Välikankaan tuulivoimahanke on huomioitu yhteisvaikutusten arvioinnissa.</p>
<p>Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja kaavoitus kokonaisuuden vaikutusten arviointi luvussa (5.2.2) kaavoituksen vaikutusten arviointi on jätetty otsikkotasolta pois ja korvattu aineelliseen omaisuuteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnilla. Tämä antaa osallisille otsikkotasolla virheellisen vaikutelman siitä, ettei vaikutuksia kaavoitukseen tai VAT:in aiota tehdä.</p>	<p>Otsikointia on tarkennettu selostukseen. Hankevaihtoehtojen suhde voimassa ja vireillä olevaan kaavoitukseen sekä valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin kuvataan ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.</p> <p>Kaavaratkaisun suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ja maakuntakaavoitukseen kuvataan kaavaselostuksessa.</p>
<p>Aineelliset vaikutukset koskevat suoraan hankealueella metsätalousmaan muuttumista energiantuotantoalueeksi.</p> <p>Välillisiin aineellisiin vaikutuksiin pitää lukea mm. vaikutukset kiinteistöjen ja rakennusten taloudelliseen arvoon vaikutusalueella, vaikka niille ei suoraan melu- tai välkehaittaa kohdistuisikaan.</p> <p>Maankäyttövaikutuksissa tulee huomioida myös maanainesten otto.</p>	<p>Hankkeen vaikutukset metsäpinta-alan vähentämiseen on arvioitu osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta. Tuulivoimaloiden ja tien vaativa metsäalue jakautuu useiden metsänomistajien kesken. Metsänomistajille menetetty metsätalousmaa korvataan maanvuokrilla.</p> <p>Ulkomailla on tehty useita tutkimuksia siitä, vaikuttavatko tuulivoimalat kiinteistöjen arvoon. Suomen Tuulivoimayhdistyksen mukaan tutkimukset eivät ole osoittaneet, että tuulivoimalla olisi vaikutusta kiinteistöjen myyntihintoihin.</p> <p>Myös ensimmäinen Suomessa tehty tutkimus osoittaa, että tuulivoimaloilla ei ole ollut vaikutusta asuinkiinteistöjen hintoihin. Suomen Tuulivoimayhdistyksen tilaamaan ja Finnish Consulting Groupin (FCG) sekä Taloustutkimuksen tekemään tutkimukseen valittiin eri puolilta Suomea kuntia, joihin on rakennettu tuulivoimaa vuosien 2012 ja</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

	<p>2021 välisenä aikana. Asuinkiinteistöjen arvон muutos hankkeen myötä on huomioitu arviointiselostuksessa.</p> <p>Hankkeen vaikutuksia turvetuotantoon ja maa-ainesten ottotoimintaan arvioidaan osana maakäyttövaikutuksia.</p>
Vaihemaakuntakaavoissa hankealueelle sijoittuu kaksi turvetuotantoaluetta (EOTu). Hankkeen vaikutukset turvetuotantoon tulee selvittää.	Vaikutukset turvetuotantoon ja maa-ainesten ottoon arvioidaan osana maankäyttövaikutuksia.
YVA-selostusvaiheessa tuulivoimaloiden tv-alueet tulee rajata siten, että voimaloiden kaikki rakenteet, myös lavat ja mahdolliset harukset, sijoittuvat tv-alueiden sisäpuolelle.	Tuulivoimaloiden alueet (tv-x) suunnitellaan osayleiskaavassa siten, että kaikki voimaloiden rakenteet sijoittuvat tv-alueille.
<u>Liikenne</u>	
Arvioinnissa on hyvä huomioida erikoiskuljetusten käyttämät potentiaaliset kuljetusreitit.	Liikennevaikutusten arvioinnissa on huomioitu hankkeen rakentamiseen vaadittavat potentiaaliset erikoiskuljetusreitit. Erikoiskuljetukset tuodaan joko Kalajoen tai Raahen satamasta ja hankealueelle erikoiskuljetukset tuodaan hyödyntäen läntisintä ja itäisintä sisääntulotietä. Läntisimmän reitin hyödyntäminen vaatii vasta sähköistetyin Ylivieska–Iisalmi-radana ylittämistä tasoristeyksen kautta.
Arvioitaviin liikennevaikutuksiin on syytä sisällyttää hankkeen edellyttämien kuljetusten myötä syntyvät tiestön vahvistamis- ja parantamistarpeet.	Liikennevaikutusten arvioinnissa on yleispiirteisellä tasolla käyty läpi lähiteiden kunto. Kuljetusreitit tarkentuvat suunnittelun myöhemmässä vaiheessa.
Liikennevaikutusten arvioinnissa tulee huomioida mahdolliset yhteisvaikutukset muiden alueelle sijoittuvien hankkeiden kanssa, mikäli niiden rakentaminen voi tapahtua samanaikaisesti.	Liikenteen yhteisvaikutuksia on käsitelty arviointiselostuksessa. Murtomäki 2 -hankkeen läheisyydessä on useita muita tuulivoimahankkeita, mutta niiden yhtäaikaisesta rakentumisesta ei ole varmuutta, sillä hankkeet etenevät hyvin eri tahtiin.
Erikoiskuljetuksiin, kaapeli- ja sähköverkon sijoittamiseen ja tieliittymien rakentamiseen tarvittavat lupa-asiat sekä Liikenneviraston Tuulivoimalaohje vaatimuksiin on OAS-YVA-suunnitelmassa huomioituna. Lisäksi on hyvä huomioida, että mikäli hankkeen toteuttaminen vaatii toimenpiteitä maantien tiealueelle, tulee niiden suunnitteluun hakea suunnittelulupa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueelta.	Hankkeen (mahdollisesti) tarvitsemia suunnitelmia, lupia ja päätöksiä on täydennetty OAS-YVA-suunnitelman jälkeen arviointiselostukseen (Tarvittavat suunnitelmat, luvat ja päätökset). Hankkeen jatkosuunnittelussa huomioidaan Liikenneviraston ohje tarvittavilta osin. Suunnittelu ja toteutus tehdään yhteistyössä ELY-keskuksen kanssa.
Väylävirasto muistuttaa lausunnossaan, että kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteista annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa Väyläviraston "Sähkö- ja telejohto 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.	Hankkeen (mahdollisesti) tarvitsemia suunnitelmia, lupia ja päätöksiä on täydennetty OAS-YVA-suunnitelman jälkeen arviointiselostukseen (Tarvittavat suunnitelmat, luvat ja päätökset). Hankkeen jatkosuunnittelussa huomioidaan Väyläviraston huomiot ja ohjeistukset.

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

Hankevastaavan tulee huomioida Väyläviraston lausunnossaan esiin tuomat tasoristeyksiä ja rautatiealueelle sijoitettavia kaapeleita koskevat huomiot.	Ylivieska–Iisalmi-radan ylittämistä tasoristeyksen kautta on käsitelty liikennevaikutusten arvioinnissa. Hankkeen jatkosuunnittelussa huomioidaan Väyläviraston esiin nostamat huomiot.
<i>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö</i>	
Maisemavaikutusta tässä hankkeessa lisää lähialueiden rakenteilla olevat ja suunnitellut muut tuulivoimahankkeet, joiden myötä hankkeiden yhteisvaikutukset maisemaan tulee tarkastella erityisellä tarkkuudella.	Yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu myös maisemavaikutukset, joita Murtomäki 2 hanke muiden tuulivoimahankkeiden kanssa aiheuttaa. Keskeisimmät yhteisvaikutukset muodostuvat Murtomäki, Murtomäki 2 ja Itämäki hankkeista, jotka muodostavat yhden suuren kokonaisuuden. Muut lähialueen hankkeet sijoittuvat pääosin vastakkaisiin ilmansuuntiin, jolloin yhteisiä näkymiä ei muodostu. Eri hankkeet voivat näkyä esimerkiksi järven vastakkaisille rannoille.
Yhteysviranomaisen toteaa luvussa 5.4 maisema ja kulttuuriympäristö kulttuuriympäristöteeman alle on niputetun rakennetun kulttuuriympäristön ja arkeologisen kulttuuriperinnön tulisi selkeyden vuoksi erottaa otsikkotasolla.	Arkeologinen kulttuuriperintö on käsitelty arviointiselostuksessa erillään muusta rakennetun kulttuuriympäristön kokonaisuudesta.
Karttaesityksen selkeyttämiseksi arviointiselostuksessa muinaisjäännökset tulee esittää omalla kartalla.	Muinaisjäännökset on esitetty omilla teemakartoilla arvioinnin yhteydessä.
Vaikutusarvioinnin osalta OAS-YVA-suunnitelmassa ei ole esitetty tullaanko maisemavaikutusten arviointi tekemään etäisyysvyöhykkeittäin tai muulla tavalla maiseman osa-alueisiin rajautuen. Maiseman nykytilan kuvausta tulee tarkentaa maiseman yleispiirteiden ja luonteen kuvauksen osalta siten, että se vastaa vaikutusarvioinnissa käytettävää osa-alue tarkastelua.	Maisemavaikutusten arviointi on toteutettu etäisyysvyöhykkeittäin, jonka lisäksi maisemakuvaan kohdistuvat vaikutukset on käsitelty erillään maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön arvo kohteisiin kohdistuvista vaikutuksista. Nykytilan kuvauksen osalta on käytetty samoja etäisyysvyöhykkeitä.
Nykytilan kuvausta tulee täydentää havainnekuvien lisäksi valokuvilla maiseman yleispiirteiden esille tuomiseksi ja esittää karttapoljilla valokuvien ottopisteet.	Nykytilan kuvausta on täydennetty havainnekuvien lisäksi valokuvilla, jotka tuovat esiin maiseman yleispiirteet. Lisäksi valokuvien ottopisteet on esitetty omalla kartalla.
Yhteysviranomaisen toteaa, että näiden lisäksi paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet tulee selvittää 5–7 km säteeltä hankealueesta olemassa olevista inventointiaineistoista ja arvioida vaikutukset niihin, mikäli kohteita on. Vastaavasti paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet tulee selvittää myös sähkönsiirtovaihtoehtojen läheisyydestä.	Yleisesti maisemaan ja siihen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan 20 km etäisyydellä. Aluemaiisiin arvokohteisiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan 15 km etäisyydellä ja pistemäisiin valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin 10 km säteellä. Paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet on selvitetty korkeintaan 7 kilometrin etäisyydellä tuulivoimahankkeesta. Rakennetun kulttuuriympäristön kohteet ovat pääosin yksittäisiä rakennuksia sulkeutuneissa pihapiireissä, joten vaikutukset on arvioitu korkeintaan vähäisiksi, eikä kaikkia kohteita ole näin ollen yksittäin käsitelty arvioinnissa.
Keskeisiltä liikenneväyliltä on tarpeen esittää havainnekuvia. Annetuissa mielipiteissä ja lausunnoissa ehdotetut kuvauspisteet tulee huomioida havainnekuvien laadinnassa.	Liikenneväyliltä on laadittu useita havainnekuvia eri ilmansuunnista. Ottopaikat on valikoituneet hankkeelle toteutetun näkymäalueanalyysin, maiseman- ja kulttuuriympäristön arvokohteiden sekä ehdotettujen havainne-kuvapaikkojen avulla. Havainnekuvapaikkoja ovat mm. etelässä valtatie 4, idässä Vaskikellon risteys ja Kiuruvedentien silta sekä luoteessa Pyhäjärventie.

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>Maisemavaikutusten arvioinnissa ei ole mainittu huomioidaanko voimaloiden lentoestevalojen vaikutusta maisemaan. Yhteysviranomaisen pitää tätä puutteena ja toteaa, että lentoestevalojen vaikutus maisemaan yö- ja päiväaikaan tulee arvioida YVA-selostuksessa ja lentoestevalojen näkyvyys maisemassa tulee havainnollistaa. Arvioinnissa tulee huomioida sekä konehuoneen päälle asennettavat lentoestevalot, että myös voimalantornien eri korkeuksille asennettavat lentoestevalot.</p>	<p>Lentoestevalojen vaikutuksesta on laadittu havainnekuva Pyhäjärven kalasatamasta. Havainnekuvasssa on huomioitu konehuoneen päälle asennettavien lentoestevalojen lisäksi voimalan torniin eri korkeuksille asennettavat valot.</p>
<p>Tuulivoimaloiden osalta maisemavaikutusten arvioinnissa tulee huomioida myös voimaloiden rakentaminen harustettuina.</p> <p>Sähkönsiirtoreittien maisema- tai kulttuuriympäristövaikutusten arviointimenetelmiä ei ole erikseen kuvattu OAS-YVA-suunnitelmassa. Sähkönsiirron maisemavaikutukset tulee arvioida samoja periaatteita käyttäen kuin tuulivoimahankeeseen maisemavaikutukset. Etenkin avoimille alueille, ihmisten arkielinympäristöön sijoittuvien voimajohtojen havainnollistaminen voi olla tarpeen vaikutusarvioinnin riittävyden kannalta.</p>	<p>Murtomäki 2 hankkeen voimat tullaan lähtökohdaisesti toteuttamaan haruksettomina, joten arvioinnissa ei ole erikseen huomioitu haruksellisten voimaloiden vaikutuksia.</p> <p>Sähkönsiirron maisemavaikutukset on arvioitu samoja periaatteita käyttäen kuin tuulivoimahankeeseen vaikutukset. Sähkönsiirron vaikutusten arvioinnissa käytetyt etäisyysvyöhykkeet ja muut arvioinnin periaatteet on esitetty arviointiselostuksessa. Sähkönsiirron vaikutuksia havainnollistamaan on lisäksi laadittu yksi havainnekuva, missä olemassa olevan voimajohtoon 110 kV rinnalle on suunniteltu uutta voimajohtoa 400 kV.</p>
<p>Yhteysviranomaisen mukaan, on tärkeää havainnollistaa mallinnuksin ja/tai havainnekuvin näkymät eri suuntiin. Havainnekuvasissa tulisi olla selkeästi yksilöityissä eri hankkeiden voimat.</p>	<p>Havainnekuvasia on laadittu eri ilmansuunnista ja kuvauspaikat on koottu kartalle. Yhteisvaikutuksia havainnollistamaan on laadittu kolme havainnekuvasia eri etäisyysvyöhykkeiltä ja yhteiskuvasissa eri hankkeiden voimat on erotettu toisistaan eri värein.</p>
<p><u>Muinaisjäännökset ja arkeologinen perintö</u></p>	
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidessa on Pohjois-Pohjanmaan museon lausunnon mukaisesti huomioitava tuulivoimalapaikkojen, tieverkostojen sekä sisäisen ja ulkoisen sähkönsiirron lisäksi sähköasemien paikat, mahdollinen maa-aineksen otto ja maan läjityspaikat.</p>	<p>Vaikutusten arvioinnissa ja suunnittelussa arkeologinen kulttuuriperintö huomioidaan tuulivoimalapaikkojen, tieverkostojen sekä sisäisen ja ulkoisen sähkönsiirron, sähköasemien paikkojen, mahdollisen maa-aineksen oton ja maan läjityksen osalta siltä osin kuin ne ovat tiedossa.</p>
<p>Väliaikaiset vaikutukset, kuten kokoamis-, varastointi, pysäköinti- ja työmaaparakkialueet on huomioitava arvioitaessa hankkeen suoria ja epäsuoria vaikutuksia muinajäännöksiin. Muinajäännökset tulee huomioida myös tuulivoimapuiston huolto- ja kunnostustöissä.</p>	<p>Rakentamisen aikaiset väliaikaiset vaikutukset on huomioitu arvioinnissa ja muinajäännösten sijoittuminen suhteessa sijoitussuunnitelmaan on tarkistettu.</p>
<p>Yhteysviranomaisen mukaan muinajäännöksiä ei saa sijoittaa tuulivoimaloiden tv-alueille. Lähelle muuttuvaa maankäyttöä sijoittuvat kohteet tulee merkitä maastoon rakentamistöiden ajaksi.</p>	<p>Muinajäännöksiä ei sijoitu osayleiskaavan tuulivoimaloiden alueille (tv-x). Muinajäännökset merkitään maastoon rakentamisen ajaksi, jotta niiden säilyminen voidaan turvata.</p>
<p>Muinajäännösten selvitysalue tulee käydä selkeästi ilmi asiakirjoista ja suunnittelussa tulee huomioida arkeologisen inventoinnin laatijan suositukset kohteiden huomioimisesta.</p>	<p>Arkeologinen inventointi on laadittu koko hankealueelle sekä vaihtoehtoisille sähkönsiirtoreiteille. Suunnittelussa on huomioitu inventoinnin laatijan suositukset kohteiden huomioimisesta.</p>
<p>Sähkönsiirtoreitit on kokonaisuudessaan arvioitava vastaavilta osin kuin itse hankealuekin. Sähkönsiirron osalta nykytilan kuvaukset ja vaikutusten arviointi tulee esittää selostusvaiheessa.</p> <p>Lähtötiedoista puuttuvat uusien muinajäännöskohteiden muinajäännös rekisterinumerot tulee täydentää</p>	<p>Arvioinnin tueksi sähkönsiirtoreiteille on toteutettu arkeologinen inventointi. Inventoinnin tulokset tuodaan esiin myös arviointiselostuksessa.</p> <p>Muinajäännöksiin tullaan viittaamaan sekä kaavaratkaisussa että muissa yhteismenettelyn asiakirjoissa muinajäännöstunnuksin.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

aineistoon ja ne tulee mainita kohteiden yhteydessä ainakin silloin, kun kohteet mainitaan ensimmäisen kerran. Arviointiselostuksessa arkeologista kulttuuriperintöä tulee käsitellä omassa luvussa.	
Luonnonolot	
<u>Pohja ja pintavedet</u>	
OAS-YVA-suunnitelmassa on esitetty pinta- ja pohjavesien kuvaukset. Kuvatekstiin 5–16 on jäänyt tarpeeton maininta pohjavesistä.	Kuvatekstistä on poistettu tarpeeton maininta.
YVA- selostuksessa tulisi arvioida hankkeen vaikutusta Kuonanjärven ja Pyhäjärven Pyhäselän vesimuodostumien tilaan. Erityisesti tulee arvioida, onko niiden tila vaarassa heikentyä yksin kyseessä olevan hankkeen vaikutuksesta tai vaikutuksesta yhdessä muun maankäytön (m.l. muut tuulivoimapuistot) vaikutuksen kanssa.	Hankkeen vaikutukset alapuolisen vesistön ekologiseen tilaan arvioitiin pieniksi, eikä hankkeen arvioitu vaarantavan alueen pienvesiä tai luonnon-tilaisten soiden vesitaloutta. Vaikutuksissa on keskitytty Kuonanjärveen, sillä Pyhäjärvelle etäisyyttä on useampi kilometri, eikä hankkeen pintavesivaikutusten ole arvioitu ulottuvan Pyhäjärvelle asti.
Arvioinnissa tulisi huomioida hankkeen yhteydessä tehtävien toimenpiteiden (mm. tiestön rakentaminen, kuivatustoimenpiteet, puuston poisto, maanrakennustyöt, mahdolliset räjäytykset) vaikutukset ravinne- ja kiintoainekuormitukseen sekä valuntaolosuhteisiin.	Arvioinnissa on huomioitu hankkeen yhteydessä tehtävien toimenpiteiden vaikutukset ravinne- ja kiintoainekuormitukseen sekä valuntaolosuhteisiin.
YVA-selostuksessa olisi hyvä arvioida, miten nyt kyseessä oleva hanke yhdessä muiden Kuonanjärven valuma-alueelle suunniteltujen tuulivoimalahankkeiden, nykyisen maankäytön sekä ilmastonmuutoksesta johtuvana valuntaolosuhteiden äärevöitymisen kanssa vaikuttaa valuntaolosuhteisiin Kuonanjärven valuma-alueella. Tarvittaessa tulisi esittää toimenpiteitä, joilla tästä hankkeesta johtuvia valuntaolosuhteiden äärevöitymistä voidaan hillitä.	Kuormitusvaikutukseltaan sekä Kuonanjärveen että Pyhäjärveen laskevien hankkeiden yhteisvaikutus arvioitiin vähäiseksi. Kuormituksen osalta hankkeet yhdessä eivät vaaranna alapuolisen vesiluonnon tilatavoitteita.
Ilmanlaatu ja ilmasto sekä sopeutuminen ilmastonmuutokseen	
Arvioinnissa tulee huomioida tuulivoimaloiden osien valmistamisen ja kuljetuksen, tuulivoimapuiston rakentamisen, kunnossapidon ja korjauksen sekä tuulivoimaloiden purkamisen ja osien kierrätyksen päästöt.	Tuulivoimahankkeen rakentamisen päästöt, kuten osien kuljetuksen päästöt, on huomioitu ilmanlaadun vaikutusten arvioinnissa. Tuulivoimaloiden ja aurinkopaneelien raaka-aineiden hankinnasta, osien ja komponenttien valmistuksesta sekä niiden kuljetuksesta muualla kuin hankealueella ja sen lähiympäristössä aiheutuvia vaikutuksia ilmastoon ei huomioitu arvioinnissa. Tuuli- ja aurinkovoimalan osien valmistukseen liittyvät toiminnot, kuten osien valmistus, voivat sijaita hyvinkin etäällä hankealueesta. Valmistuksen päästöt riippuvat vahvasti myös valittavasta voimalan tai paneelin mallista sekä sen teknisistä tiedoista. Myöskään kierrätyksen päästöjä ei sisällytetty arviointiin, sillä tuuli- ja aurinkovoiman käytöstä poiston hetkellä voidaan kierrätysratkaisujen olettaa kehittyneen nykyisestä. Käyttöajan muut päästöt arvioitiin hyvin pieniksi ja päästöjä syntyy lähinnä huolloista ja korjauksista. Tästä syystä tuulivoimaloiden käytön aikaisten huoltojen ja kunnossapidon päästöjä ei huomioitu vaikutusten arvioinnissa.

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

Arvioinnissa tulee huomioida teiden parantaminen sekä uusien teiden, työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen.	Arvioinnissa huomioitu olemassa olevien ja uusien teiden parantaminen sekä arvioitujen työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen osana tarvittavien materiaalien kuljetuksen päästöjä (Vaikutukset ilmanlaatuun).
Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee tarkastella tuulivoimapuiston sisäisen sähköverkon, sähköasemien ja tuulivoimapuistoalueen sähkösiirtoyhteyksien sekä teiden rakentamisen ilmastovaikutuksia. Sähkösiirron aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt tulee selvittää hankkeen koko elinkaaren ajalta.	Ilmastovaikutusten arvioinnissa on huomioitu sähkösiirron vaihtoehtojen vaikutukset. Sähköaseman, tuulivoimapuistoalueen sisäisen sähkösiirron sekä teiden rakentamisen ilmastovaikutukset on huomioitu. Sähkösiirron vaikutukset ilmastoon muodostuvat sähkösiirron tuottamista hiilidioksidipäästöistä sekä sähkösiirtoreitin alta poistettavan hiilinielu- ja varaston määrästä. Arvioinnissa ei huomioitu maakaapelin tai voimajohtojen valmistamisen ja kierrätyksen päästöjä, sillä näiden katsotaan vastaavan elinkaariarviointia. Voimajohtoreitin materiaalihankintojen päästöistä esitetään laskennallinen arvio, joka perustuu Fingridin julkaiseman raportin lähtötietoihin. Maakaapeleiden ja voimajohtojen raaka-aineiden hankinta ja osien valmistaminen voivat sijaita hyvinkin etäällä hankealueesta, eivätkä ne näin ollen ole osa tämän hankkeen arvioitavia vaikutuksia.
Arvioinnissa tulee huomioida suunniteltujen voimajohtojen osien valmistamisen ja kuljetuksen, voimajohtojen kunnossapidon ja korjauksen sekä purkamisen ja osien kierrätyksen päästöt. Arviointiselostuksessa tulee esittää selkeät laskentaperusteet ja käytetyt tietolähteet. Lopullinen arvio tuulivoimapuiston päästökertoimesta tulee ilmoittaa gCO ₂ /kWh huomioon ottaen hankkeen koko elinkaari.	Tietoa esimerkiksi 400 kV voimajohtolinjan rakentamisen vaatimista kuljetusten määrästä ei ollut saatavilla arvioinnin tekohetkellä. Tästä syystä arviointi toteutettiin sanallisena arviointina, joka on esitetty sähkösiirron ilmanlaadun vaikutusten arviointikohdassa. Vaikutusten arviointien yhteydessä on esitetty selkeästi käytetyt oletukset ja lähteet, joita on käytetty laskennoissa. Tuuli- ja aurinkovoimalle sekä sähkösiirrolle on arvioitu päästökertoimet.
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hiilinieluihin ja -varastoihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on huomioitava tapahtuvat muutokset sekä hiilinielujen että hiilivarastojen osalta hankeaikana ja sen jälkeen. Hankkeen vaikuttavuutta hiilinieluihin ja -varastoihin tulee arvioida alueellisesti.	Selostuksessa arvioinnissa on huomioitu hankkeen vaikutukset hiilinieluihin ja -varastoihin. Lisäksi hankkeen vaikuttavuutta hiilinieluihin ja -varastoihin on arvioitu alueellisesti.
Tuulivoimapuistohankkeen arvioinnissa tulee hankkeen vaikuttavuutta ja merkittävyyttä tarkastella kunnallisten ja maakunnallisten ilmastotavoitteiden kannalta.	Selostuksessa on arvioitu hankkeen vaikuttavuutta ja merkittävyyttä suhteessa kunnallisiin ja maakunnallisiin ilmastotavoitteisiin osana ilmastovaikutusten arviointia.
Tuulivoimaloiden huollon tarpeissa tulisi huomioida liisääntyvä tai suuresti vaihteleva lumisuus ja routaisuus. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulisi huomioida sään ääri-ilmiöt ja muut mahdolliset riskit mm. tulipalot ja niihin varautuminen.	Onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutusten arvioinnissa on huomioitu tuulivoimaloiden lapojen jäätyminen ja jään irtoaminen lavoista, paloturvallisuus sekä ilmastonmuutoksen vaikuttavuus hankkeeseen.
<i>Kasvillisuus ja arvokkaat luontotyypit</i>	
Vaikutusten arvioinnissa tulee luontotyyppien osalta huomioida valtakunnallisen luontotyyppien uhanalaisuusarviointin tulokset tarkasteltaessa hankkeen vaikutuksia luontokohteisiin.	Arvioinnissa on huomioitu hankkeen suhteessa luontokohteisiin luontotyyppien osalta valtakunnallisen luontotyyppien uhanalaisuusarviointin tulokset.
Arviointiselostuksessa tulee esittää arvokkaat luontokohteet kartalle rajattuina ja numeroituina niin, että	Arviointiselostuksessa on esitetty arvokkaat luontokohteet kartalle rajattuina ja numeroituina niin, että kohteiden sanalliset kuvaukset ovat helposti

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

niiden sanalliset kuvaukset ovat helposti ja yksiselitteisesti yhdistettävissä kohteeseen. Samoin huomionarvoisten kasvilajien havaintopaikat tulee esittää kartoilla numeroituina/nimettyinä. Vaikutusten tarkastelun kannalta tarpeen on myös liittää selostukseen kartta, jossa hankevaihtoehdot (voimalat ja kaikki tiet) sekä luontokohteet esitetään samalla kartalla.	ja yksiselitteisesti yhdistettävissä kohteeseen. Kohteiden tarkempi kuvaus hankealueelta on esitetty liitteenä 4 olevassa raportissa. Selostuksen liitteessä 1 on esitetty ns. tarkkarkartoilla yhdessä eri hankevaihtoehtojen toiminnot mukaan lukien sähkönsiirto ja arvokkaat luontokohteet.
Luontovaikutusten arvioinnissa tulee hyödyntää Maanmittauslaitoksen korkeusmalliaineistoja tarkasteltaessa vesien virtauksia, ja on syytä esittää myös toimenpiteitä haitallisten vaikutusten (esim. kiintoaines, ravinteet, muutokset vesimäärissä) estämiseksi.	Luontovaikutusten arvioinnissa on huomioitu pintavesivaikutusten arvioinnin tulokset sekä yleisesti käytössä olevat avoimet aineistot.
Arviointiselostuksessa tulee selkeästi mainita mistä lähteistä/tietokannoista vaikutusten arvioinnissa käytetyt tiedot on poimittu.	Lähtötietojen ja arviointimenetelmien yhteydessä on esitetty käytetyt lähteet ja tietokannat sekä kuvattu käytetyt arviointimenetelmät.
Raportoinnin ja vaikutusarvioinnin suunnitelmat ovat asianmukaiset. Vaikutusten tarkastelussa tulee ottaa huomioon kattavasti yhteisvaikutukset viereisten hankealueiden kanssa. Yhteysviranomainen näkee, että luontovaikutusten osalta hankkeen merkittävimmät arvot kohdistunevat avosoihin, kallioalueisiin ja viitasammakoiden elinympäristöihin	Vaikutusten tarkastelussa on otettu kattavasti huomioon yhteisvaikutukset lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa.
<u>Linnusto</u>	
Tehtyjen linnustoa koskevien selvitysten lisäksi muiden lähialueella tehtyjen vastaavien hankeselvitysten tuloksia on suositeltavaa hyödyntää myös tässä arvioinnissa, jolloin kokonaiskuva mahdollisista vaikutuksista linnustoon tarkentuu.	Muille lähialueen hankkeille tehtyjä selvityksiä on käytetty lähtötietona arviointia laadittaessa.
Petolintuja koskevilla erillisselvityksissä tai -raporteissa (liitteet 11–13) huomio kiinnittyy havainnoinnin alueelliseen kattavuuteen: kevät- ja syystarkkailussa on ollut käytössä ilmeisesti vain yksi havainnointipiste alueen pohjoisreunalla ja kesätarkkailussa kaksi pistettä. Näihin selvityksiin liittyen olisi perusteltua arvioida havainnoinnin tulosten kattavuutta ja mahdollisia virhelähteitä esimerkiksi näkyvyyden ja lintujen havaitavuuden näkökulmasta.	Linnustoselvityksiin liittyviä epävarmuuksia on käsitelty tarkemmin arviointiselostuksessa sekä kunkin erillisselvityksen yhteydessä. Epävarmuutta syntyy vain yhden tarkkailupisteen käytöstä muutonseurannassa ja petolintujen kevät-tarkkailussa ja kahden tarkkailupisteen käytöstä petolintujen kesätarkkailussa. Tarkkailujen tulokset ovat täten vain suuntaa antavia.
<u>Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajisto ja muu huomionarvoinen eläimistö</u>	
Yhteysviranomainen toteaa, että hankealueella havaitujen viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kannalta erityisesti tiestöön kohdistuvat toimenpiteet voivat olla kriittisiä. Havaitut kohteet sijoittuvat suunnitelmassa parannettavaksi suunnitellun tien molemmin puolin. Vaikutusten arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota tähän ja yksityiskohtaisella tasolla esittää myös tiestöön liittyvät toimenpiteet ja arvioida näiden vaikutuksia lajin elinympäristöihin (laatuun ja pinta-alaan). Myös keinoja haitallisten vaikutusten estämiseen sekä vaihtoehtoisia toimintatapoja ja tielinjauksia tulee tarkastella.	Vaikutusten arvioinnissa on kiinnitetty huomiota ja arvioitu tiestön vaikutuksia viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueisiin. Lisäksi arvioinnissa esitetään keinoja haitallisten vaikutusten estämiseksi ja vaihtoehtoisia toimintatapoja. Tielinjauksia on tarkasteltu tiedossa olevien lajiesiintymien pohjalta ja suunniteltu myös vaihtoehtoinen tielinja, joka ei sijoitu viitasammakoiden elinympäristön läheisyyteen.
Annettujen lausuntojen mukaan metsäpeuran osalta riittävien selvitysten laatiminen on tarpeen, jotta	Hankkeen yhteydessä on laadittu metsäpeuraselvitys, joka on raportoitu osana arviointiselostusta (lukuun ottamatta salassa pidettäviä liitekarttoja). Hankkeen vaikutukset metsäpeuraan on

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

hankkeen vaikutukset voidaan luotettavasti arvioida paikalliseen metsäpeura kantaan.	arvioitu osana ympäristövaikutusten arviointikonaisuutta.
<u>Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja niitä vastaavat kohteet</u>	
Yhteysviranomaisen toteaa, että kuvassa 5–20 esitetyt suojelualueet olisi ollut hyvä nimetä paremman luettavuuden kannalta. Selostusvaiheessa vastaavassa karttakuvassa on hyvä esittää ainakin hanketta lähimmät suojelu- ja Natura-alueet nimettyinä.	Hankealueen ympäristössä esiintyvät Natura-alueet on nimetty ja esitetty kartalla. Muut suojelualueet on eroteltu omalle kartalleen, mutta niitä ei ole nimetty.
Tervaneva-Sivakkaneva-Pitkäkangas (FI1002001) Natura-alueen osalta ei ole tarpeen tehdä luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviointia, mutta YVA-selostuksessa on kuitenkin syytä tarkentaa Natura-alueen kuvausta ja tehdä riittävä vaikutusarviointi alueeseen huomioiden tuulivoimahankkeen ja sen edellyttämän sähkösiirron vaikutukset.	Selostuksessa on tarkennettu Natura-alueen kuvausta ja tehty riittävät vaikutusten arvioinnit suhteessa Tervaneva-Sivakkaneva-Pitkäkangas (FI1002001) Natura-alueeseen.
<u>Riistalajisto ja metsästys</u>	
OAS-YVA-suunnitelmasta ei käy ilmi, kuinka usean metsästysseuran aluetta hankealue on. Tieto tästä tulee lisätä YVA-selostukseen sekä kuvata ja arvioida tarkemmin alueen merkitystä metsästysalueena.	Hankealue on pääosin yhden metsästysseuran (Ruska-veikot ry) metsästysaluetta. Alueella toimivat metsästysseurat on esitetyt elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin yhteydessä.
YVA-selostuksessa olisi luettavuuden kannalta hyvä erottaa omaksi luvuksi vaikutukset riistalajistoon ja metsästykseseen. YVA-selostuksessa on tuotava selkeästi esille millaisia vaikutuksia tai rajoitteita tuulivoimahankkeella olisi metsästykselle. Metsästysalueiden esittäminen karttapohjalla havainnollistaisi hankkeen suhdetta metsästysalueisiin.	Vaikutukset riistalajistoon ja metsästykseseen on erotettu oman alaotsikon alle arviointiselostuksessa (Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä virkistyskäyttöön). Suurin osa hankealueesta on yhden metsästysseuran metsästysaluetta, joten suhdetta metsästysalueisiin ei ole erikseen osoitettu kartalla.
Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys	
<u>Melu ja välike</u>	
Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen melumallinnus ja myös mallinnustietojen raportointi tulee tehdä tuulivoimaloiden melun mallinnuksesta annetun ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti, mallinnustietojen raportoinnin tulee sisältää myös ohjeen sivujen 23–26 mukaiset raportointitaulukot.	Hankkeelle tehdyt melumallinnukset ja niiden raportointi on tehty tuulivoimaloiden melun mallinnuksesta annetun ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti. Lisäksi liitteessä 30 esitettyyn raporttiin on lisätty taulukko ohjeen mukaisesti.
Melumalliin tulee sisällyttää myös läheisten tuulivoimahankkeiden tuulivoimalat (ainakin Murtomäki 1, Itämäki, Kokkopetäikkö, Nurmesneva) siinä laajuudessa, että melun yhteisvaikutukset saadaan luotettavasti selvitettyä. Melumallinnuksen perusteella määritetyt melualueet tulee esittää karttapohjalla, johon on merkitty myös melulle altistuvat kohteet. Lisäksi tulee esittää melulle altistuvien kohteiden määrät. Pienitajuaisen melun laskennassa tulee ottaa huomioon lähimpien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutus. Laadittu meluselvitysraportti tulee esittää arviointiselostuksen liiteasiakirjana.	Alueen muiden tuulivoimapuistojen kanssa on toteutettu melun ja välkkeen yhteismallinnukset, jossa on huomioitu Murtomäki, Itämäki, Kokkopetäikkö sekä Nurmesnevan tuulivoimahankkeet. Tuloksia on havainnollistettu kartoin ja taulukoin osana arviointia. Melun ja välkkeen yhteisvaikutukset esitetään arviointiselostuksen liitteenä 32.
Yhteysviranomaisen toteaa, että myös varjon vilkkumisen mallinnukset tulee tehdä huolellisesti ja tulokset tulee esittää karttapohjalla, johon on merkitty mahdolliset varjon vilkkumiselle altistuvat kohteet.	Hankkeesta on toteutettu välkemallinnus, jossa esitetään karttapohjalla välkealueet sekä merkitty mahdolliset varjon vilkkumiselle altistuvat kohteet. Mallinnus on tehty Murtomäki 2 hankkeesta (Liite 30) sekä muiden tuulivoimahankkeiden kanssa yhteismallinnuksena (Liite 32).

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>Kuvauksen, taulukon, karttakuvan ja annetun asukas-palautteen mukaan alle 2 kilometrin etäisyydelle sijoituu asutusta. Vaikutusarvioinnissa on huolella selvitetävä millainen vaikutus tällaisella voimalasijoittelulla olisi asumiselle.</p>	<p>Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä mahdollisia terveysvaikutuksia on arvioitu arviointiselostuksessa. Arvioinneissa on otettu huomioon laaditut melu- ja välkemallinnukset.</p>
<p>Kyselyn yhteenvedon tulisi sisältää päätulokset ja päätelmät hankkeen vaikutuksista ihmisten elinoloihin, asuinviihtyvyyteen ja virkistykseen. Nämä selkeät päätulokset voidaan hyödyntää vaikutusarvioinnin laajassa kokonaisuudessa ja suunnittelullisissa valinnoissa.</p>	<p>Asukaskysely on raportoitu erikseen ja sen tulokset huomioitu osana arviointikokonaisuutta. Kyselyn päätelmät hankkeen vaikutuksista on käsitelty selostuksessa vaikutusten arvioinnin yhteydessä.</p>
<p><u><i>Elinkeinot ja virkistys</i></u></p>	
<p>Hankealueen todetaan olevan metsätalouskäytössä ja hankealueelle sijoittuu osittain tuotannosta poistettu turvetuotantoalue Vittouvenneva. Kuvauksen mukaan alueelle ei todennäköisesti sijoitu muita merkittäviä elinkeinomuotoja. Tämä on tarkistettava vaikutusarvioinnin yhteydessä.</p>	<p>Vaikutusten arvioinnin yhteydessä on tarkastettu hankealueen merkitystä osana elinkeinotoimintaa. Elinkeinovaikutusten yhteydessä on huomioitu Murtomäen hankkeen rakentamisesta saadut kokemukset.</p>
<p>Muut vaikutukset</p>	
<p><u><i>Luonnonvarojen hyödyntäminen</i></u></p>	
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että ympäristövaikutusten arvioinnissa on hyvä tuoda esille valtioneuvoston huh-tikuussa 2021 julkaisema periaatepäätös kiertotalou-den strategisesta ohjelmasta, jossa asetetaan tavoit-teita luonnonvarojen kestäväälle ja tehokkaalle käy-tölle.</p>	<p>Arviointiselostuksessa on mainittu Kiertotalouden tiekartta Suomelle 2016–2025, joka auttaa Suo-mea siirtymään kiertotalouteen ja määrittelee konkreettiset askeleet kohti kansantalouden muutosta. Tavoitteena on luoda yhteiskunnassa yhteistä tahtoa kiertotalouden edistämiseksi ja määrittää siihen tehokkaimmat keinot.</p>
<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että ympäristövaiku-tusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon tuulivoimaloi-den, voimalapaikkojen, sähköasemien, maakaapelei-den, voimajohtojen, työskentely- ja varastoalueiden rakentamisen, sähkönsiirtoyhteyksien kaivutöiden ja tierakentamisen vaatimien luonnonvarojen tarve.</p> <p>Luonnonvarojen hyödyntämisessä tulisi tarkastella muun muassa hankkeen tarvitsemien uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja materi-aalien käyttöä sekä hankkeen aikana syntyvien sivu-virtojen käytettävyyttä yleisellä tasolla.</p>	<p>Arviointiselostuksessa on esitetty arvio huoltotei-den ja nostoalueiden rakentamiseen tarvittavista murskemääristä. Rakentamisessa käytettävien maa-ainesten määrään liittyy vielä epävar-muutta, sillä esimerkiksi voimaloiden perustusta-paa ei ole vielä päätetty.</p> <p>Hankkeen toteuttamisessa pyritään maanraken-nustöiden osalta massatasapainoon, jolloin pois-tettavat maa-ainekset pyritään hyödyntämään hankealueella ja alueelle tuotavien uusien maa-ainesten määrä olisi mahdollisimman vähäinen.</p>
<p><u><i>Viestintäyhteydet ja tutkat, puolustusvoimien toiminta</i></u></p>	
<p>Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeesta vastaavan tulee varmistaa tuulivoimahankkeen suun-nittelun edetessä, että vaikutukset tutkajärjestelmiin ja radiolinkkeihin estetään. Arviointiselostuksessa tulee esittää miten tämä tullaan tekemään. Arviointiselostuk-sessa tulee esittää miten vaikutukset puolustusvoi-mien toimintaan tullaan huomioimaan hankkeen suun-nittelussa.</p> <p>Puolustusvoimilta tulee pyytää erillinen lausunto hank-keen hyväksyttävyydestä.</p>	<p>Hankevastaava varmistaa tuulivoimahankkeen suunnittelun edetessä, että vaikutukset tutkajär-jestelmiin ja radiolinkkeihin estetään. Selostuk-sessa on esitetty yleisellä tasolla toimet, joilla vaikutuksia voidaan ehkäistä tai lieventää.</p> <p>Pääesikunta on antanut lausunnon Murtomäki 2 tuulivoimapuiston hyväksyttävyydestä 13.9.2022. Lausunnoissaan Pääesikunta ilmoittaa, ettei Puo-lustusvoimat vastusta hanketta.</p>
<p><u><i>Turvallisuus ja onnettomuusriskit</i></u></p>	
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostusvai-heessa tulee tuoda esille miten eri tahojen antamat etäisyys-suositukset toteutuvat Murtomäki 2 tuulivoi-</p>	<p>Selostuksessa tuodaan esille se, miten eri taho-jen antamat etäisyys-suositukset toteutuvat tuuli-voimahankkeessa.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>mahankkeen osalta. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että kaikki mahdolliset riskit tunnistetaan ja kirjataan arviointiselostukseen. Mm. metsäpalovaaran osalta herkäät alueet tulee tunnistaa.</p>	
<p>Tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää myös huomiota tunnistettujen riskien torjuntaan. Hankkeen suunnittelussa tulee huomioida myös pelastusviranomaisen antama lausunto ja varmistaa hankkeen suunnittelussa pelastuslaitoksen toimintamahdollisuudet tuulivoimahankkeen alueella.</p>	<p>Hankevastaava on tietoinen, että tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa kiinnitetään huomiota tunnistettujen riskien torjuntaan. Hankkeen suunnittelussa huomioidaan pelastusviranomaisen lausunto ja varmistetaan hankkeen suunnittelussa pelastuslaitoksen toimintamahdollisuudet hankealueella.</p>
<p><u>Vaikutukset toiminnan jälkeen</u></p>	
<p>Yhteysviranomaisen toivoo, että arvioinnissa esitetään arvio toiminnan aikana ja toiminnan päättyessä syntyvistä jätteistä, niiden määrästä ja suunnitelma käsittelymenetelmistä lainsäädännölliset vaatimukset huomiotaan ottaen. Näiden pohjalta arviossa voidaan esittää prosentuaalisesti voimalan kierrätettävyyssaste ja ongelmajätteiden määrä.</p>	<p>Hankkeen teknisen kuvauksen yhteydessä on käsitelty tuulivoimaloiden ja aurinkopaneelien materiaalin kierrätettävyyttä yleisellä tasolla.</p>
<p><u>Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa</u></p>	
<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että muita hankkeita käsittelevä luku tulisi olla sellaisella otsikkotasolla, että sen löytää helposti sisällysluettelosta. Hanketaulukon (taulukko 5) ja kuva 5–5 hanke-etäisyyksissä on ristiriitaisuutta/liian suuria pyörityksiä. Taulukon ja kuvan lukemista helpottaisi, jos taulukko ja kuva saataisiin taittua samalla aukeamalle YVA-selostuksessa.</p>	<p>Yhteisvaikutukset on esitetty omassa luvussaan. Luvun alussa esitetyn hankeluettelon sekä hankekartan tiedot on päivitetty vastaamaan saatavilla ollutta tietoa alueen tuulivoimahankkeista.</p>
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että yhteisvaikutusten arvioinnin osalta on tunnistettu osin vaikutusmekanismit ja arvioinnissa huomioitavat hankkeet, mutta huomauttaa, että yhteisvaikutusten osalta on tarkasteltava myös muitakin hanketyyppejä kuin tuulivoimahankkeita. Mikäli muita hanketyyppejä ei sijoitu hankkeen vaikutusalueelle, tulee myös se tuoda esille YVA-selostuksessa.</p>	<p>Hankkeen vaikutusalueella ei sijaitse muita kuin tuulivoimahankkeita, joilla olisi yhteisvaikutuksia hankkeen kanssa. Hankealueella tapahtuva turvetuotanto on pääosin loppunut ja tuotannossa olevalle alueelle sekä sen rakenteiden läheisyyteen ei sijoitu rakenteita, joten yhteisvaikutuksia ei arvioitu aiheutuvan.</p>
<p>Yhteisvaikutusten mallinnuksia tehtäessä tulee tarkistaa ajantasainen hanketilanne ja ottaa huomioon kaikki tarvittavat vireillä olevat tuulivoimahankkeet vaikutustyyppin vaikutusalueesta riippuen. OAS-YVA-suunnitelmassa esitetty neljän muun hankkeen huomiointi ei ole todennäköisesti riittävä kaikkien vaikutustyyppien (mm. maisema) osalta.</p>	<p>Yhteisvaikutusten mallinnoissa on huomioitu ajantasainen hanketilanne ja otettu huomioon kaikki tarvittavat vireillä olevat tuulivoimahankkeet.</p> <p>Keskeiset maisemavaikutukset aiheutuvat Murtomäki, Murtomäki 2 ja Itämäki hankkeiden laajasta kokonaisuudesta, joiden näkymäalueet ovat osin yhtenevät ja joiden voimalat ovat havaittavissa osin samoista tarkastelupisteistä.</p>
<p>Eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon myös tuulivoimahankkeiden suunnitellut sähkönsiirtosuunnitelmat. Läheisimpien tuulivoimahankkeiden suunnitellut sähkönsiirtoreitit tulisi myös esittää kartoilla koko tuulivoimatuotannon kokonaisuuden ja alueellisen laajuuden hahmottamiseksi.</p>	<p>Yhteisvaikutusten tarkastelussa otetaan huomioon myös muiden tuulivoimahankkeiden tiedossa olevat sähkönsiirron suunnitelmat. Läheisten hankkeiden tiedossa olevat sähkönsiirtosuunnitelmat on esitetty myös kartoilla siltä osin kuin tietoja on ollut saatavilla.</p>
<p>Murtomäki 2 tuulivoimahankkeessa on kuitenkin syytä tarkastella hankealueeseen lähes suoraan liittyvien rakenteilla tai suunnitteilla olevien hankkeiden osalta myös yhteisvaikutuksia liikenteen, maa-ainesten oton, vesistövaikutusten sekä metsäpinta-alan vähenemisen</p>	<p>Arvioinnissa huomioidaan yhteisvaikutuksia siltä osin kuin tietoa on saatavilla arviointityötä varten.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

näkökulmista. Yhteisvaikutuksia tulee tarkastella myös ihmisiin kohdistuvien kokonaisvaikutusten osalta.	
Yhteysviranomaisen näkisi OAS-YVA-suunnitelmassa esitettyjen menetelmien lisäksi eduksi, jos eri hankkeiden hankkeesta vastaavat laatisivat yhteisesti virtuaalimallin tai muun vastaavan esityksen, jolla voidaan havainnekuvien lisäksi/sijaista havainnollistaa hankkeiden yhteisvaikutuksia.	Hankkeiden yhteisvaikutuksia on havainnollistettu kussakin hankkeessa havainnekuvien avulla, joita on laadittu eri ilmansuunnista ja eri etäisyysvyöhykkeiltä.
Yhteysviranomaisen korostaa, että hanketilanteen kehittymistä Murtomäki 2 hankkeen vaikutusalueella tulee seurata koko kaava- YVA - yhteismenettelyn ajan ja päivittää ajantasainen hanketilanne sekä vaikutusten arvioinnit kaikissa menettelyn vaiheissa julkaistavissa asiakirjoissa.	Hanketilannetta ja sen kehittymistä on seurattu hankkeen vaikutusalueella koko kaava-YVA- yhteismenettelyn ajan ja ajantasainen hanketilanne on päivitetty selostukseen.
Sähkönsiirron vaikutukset	
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että sähkönsiirron vaikutusmekanismeja ei ole tarkemmin kuvattu ja vaikutusarviointimenetelmiäkään ei kuvata tarkemmin. Nämä puutteet tulee tarkentaa YVA-selostusvaiheessa.	Sähkönsiirron vaikutukset on esitetty keskitetysti vaikutusmekanismien ja menetelmäkuvausten kera.
YVA-selostuksessa tulee esittää selkeät perustelut sähkönsiirron vaihtoehtojen muodostamisesta sekä edelleen perusteet sille, mitkä vaihtoehdot on otettu jatkotarkasteluun ja ympäristöselvitysten piiriin. YVA-selostuksessa tulee esittää myös sähkönsiirtoreittien osalta inventoidut alueet kartoilla.	Arviointiselostuksessa on esitetty perustelut sähkönsiirron eri vaihtoehtojen muodostumiselle. Vaikutukset on arvioitu kaikkien reittivaihtoehtojen osalta ja selvitykset on laadittu yhtä lailla kaikille reittivaihtoehdoille. Lopullinen vaihtoehdon valinta tapahtuu myöhemmin suunnittelun sekä hankkeen edetessä.
Sähkönsiirron vaikutukset tulee arvioida varovaisuusperiaatteen mukaan laajimman mahdollisen toteutustavan mukaisesti.	Sähkönsiirron vaikutukset on arvioitu laajimman toteutustavan mukaan.
Sähkönsiirron maisemavaikutusten osalta tulee tarvittaessa laatia havainnekuvia, mikäli suunnitellut voimajohdot sijoittuvat ihmisten elinympäristöjen kannalta keskeisille alueille.	Sähkönsiirron osalta on laadittu havainnekuva, joka on esitetty sähkönsiirron maisemavaikutusten yhteydessä sekä liitteessä 26.
Arvioinnin epävarmuustekijät ja haitallisten vaikutusten ehkäisy ja niiden lieventämiskeinot	
Yhteysviranomaisen toteaa, että yksi ympäristövaikutusten arviointimenettelyn keskeisistä tavoitteista on selvittää mahdollisuudet ehkäistä ja lieventää hankkeesta muodostuvia haittoja. Lähtökohtaisesti hankke tulisi suunnitella siten, että toiminta on yhteensovitetavissa muiden toimintojen kanssa, eikä merkittäviä ympäristövaikutuksia synny lainkaan.	Tämä on hankkeen keskeinen tavoite, joka huomioidaan suunnittelussa. Arviointiselostuksessa esitetään mahdollisten haittojen ehkäisy- ja lieventämiskeinot.
YVA-asetuksen (277/2017) 4§:n mukaisesti arviointiselostuksessa on oltava ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Nämä esitetyt keinot tulee olla toteuttamiskelpoisia ja konkreettisia.	Arviointiselostuksessa esitetyt mahdollisten haittojen ehkäisy- ja lieventämiskeinot ovat toteuttamiskelpoisia ja mahdollisimman konkreettisia. Osa lieventämiskeinoista on otettu käyttöön jo hankkeen suunnittelun aikana sijoitussuunnitelman päivityksen yhteydessä.
Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa on tuotava selkeästi esille vaikutustyypeittäin mahdolliset ehkäisy- ja lieventämiskeinot, sekä ne keinot, joilla kokonaisuutena hankkeen merkittäviä ympäristövaikutuksia voidaan lieventää.	Arviointiselostuksessa käydään vaikutustyypeittäin läpi mahdolliset vaikutuksen ehkäisy- ja lieventämiskeinot sekä keinot, joilla hankkeen kokonaisuutena aikaansaamia ympäristövaikutuksia voidaan lieventää.
<u>Vaikutusten seuranta</u>	

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

Yhteysviranomaisen näkee, että seuranta-/tarkkailuohjelman laadinta on tarpeellista, mutta toivoo seurantaohjelman olevan yleistasoa hieman tarkempi. Eli määrittelemään tarkemmin seurannan kohteet, menetelmät ja aikataulu YVA-selostusvaiheessa, kun hankkeen arvioidut ympäristövaikutukset ovat selvitetty.	Arviointiselostukseen on sisällytetty ehdotus seurantaohjelmaksi.
<u>Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys</u>	
Arviointiselostuksessa tulee esittää selkeästi kunkin vaikutustyyppin arvioinnin osalta laatija/laatijat, jotka ovat osallistuneet lopullisen vaikutusarvioinnin ja arviointitekstin laadintaan.	Arviointiselostuksessa on esitelty selkeästi kunkin vaikutustyyppin osalta arvioinnin laatija/laatijat.
<u>Raportointi</u>	
Arviointiselostukseen toivotaan raportoinnin osalta vastaavaa selkeyttä ja helppolukuisuutta. Raportin tekstin ja kuvien tulee täyttää saavutettavuuden kriteerit.	Arviointiselostuksen rakenne on pyritty pitämään selkeänä ja huomioimaan yhteysviranomaisen esittämät toiveet rakenteeseen liittyen. Raportin tekstit ja kuvat täyttävät saavutettavuuden kriteerit.
Arviointiselostusvaiheessa tulee Murtomäki 2 hankkeen kaava-asiakirjat ja ympäristövaikutusten arvioinnin asiakirjat laatia selkeästi toisistaan erillisinä asiakirjoina ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti.	Yhteismenettelyä on OAS-YVA-vaiheen jälkeen jatkettu siten, että ympäristövaikutusten arviointiselostus ja kaava-asiakirjat on laadittu erillisinä. Kaavaselostuksessa on painotettu kaavaratkaisun lähtökohtia, perusteluita ja vaikutuksia MRL:n edellyttämällä tavalla. Maankäyttö- ja rakennusasetuksen (MRA 30b §) mukaan ympäristövaikutusten arviointiselostus on osa kaavan valmisteluaineistoa, ts. arviointiselostus liitetään kaavan valmisteluaineiston liitteeksi ja asetetaan osaksi nähtävillä pidettävää kaavan valmisteluaineistoa.

1.2 Pohjois-Pohjanmaan liitto

<i>Lausunto 18.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
Pohjois-Pohjanmaan liitto on osallistunut hankkeen ennakkoneuvotteluun 9.11.2021 ja seurantaryhmän kokoukseen 30.11.2021.	Merkitään lausunto tiedoksi. Ennen kaavan valmisteluaineiston nähtävillä asettamista on lisäksi järjestetty toinen seurantaryhmän kokous 9.11.2022 ja viranomaisneuvottelu 17.11.2022 (MRL 66 §, MRA 18 §), joihin maakuntaliitto on osallistunut.
Murtomäki 2 -tuulivoimapuiston hankealue sijoittuu pääosin kahdelle 1. vaihemaakuntakaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle (tv-1 360 Vittoudenneva ja tv-1 ja 361 Lamminaho). Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä ympäristövaikutusten arviointisuunnitelman raportin mukaan hankevaihtoehdossa VE 2 tuulivoimalat sijoitetaan maakuntakaavan mukaiselle tuulivoimaloiden alueelle. Vaihtoehdon VE 1 maakuntakaavan tv-alueen ulkopuolelle sijoittuvat kolme voimalaa sijaitsevat tuulivoimaloiden alueiden välittömässä läheisyydessä, tv-1 360 ja tv-1 361 alueiden välissä.	Osayleiskaavaratkaisu perustuu YVAN hankevaihtoehtoon VE 1. Osayleiskaavassa osoitetut voimalapaikat sijoittuvat voimaloita 16 ja 17 lukuun ottamatta voimassa olevan maakuntakaavan mukaisille tuulivoimaloiden alueille.

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>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.</p> <p>Maakuntakaavassa osoitetut tuulivoima-alueet ovat ensisijaisia seudullisten tuulivoima-alueiden sijoittamispaikkoja. Maakuntakaava on kuitenkin luonteeltaan yleispiirteinen ja alueidenkäytön suunnitelma; siinä esitettyjen tuulivoima-alueiden rajaukset täsmentyvät kuntakaavassa laadittavien YVA-menettelyn ja muiden vaikutustarkastelun perusteella. Maakuntakaavan jous-tavuudesta 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.</p>	<p>Osayleiskaavaa laadittaessa otetaan huomioon sekä voimassa olevat vaihemaakuntakaavat että vireillä oleva vaihemaakuntakaava. Kaavaratkaisu laaditaan siten, että se on tavoitteiltaan ja periaatteiltaan voimassa olevien sekä vireillä olevien vaihemaakuntakaavojen mukainen (huomioiden sijainninhjausmallissa oleva virhe, joka on vaikuttanut tv-rajauksiin sekä voimassa että vireillä olevassa maakuntakaavassa).</p> <p>17.11.2022 pidetyn viranomaisneuvottelun hyväksytyyn muistioon on kirjattu: "Hankkeen yhteydessä tehtyihin selvityksiin ja vaikutusten arviointeihin perustuen on osoitettu, että kaavaratkaisu ei muodosta negatiivisia vaikutuksia suhteessa maakuntakaavan ohjausvaikutukseen, vaikka voimalapaikat T16 ja T17 sijoittuvat hie-man voimassa olevan maakuntakaavan tv-1-alueiden ulkopuolelle." Voimassa olevan maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueiden rajauksiin on lisäksi todennäköisesti vaikuttanut Eskonperän alueella vapaa-ajan rakennukseksi tulkittu rakennus, jolla ei kuitenkaan ole rakennuslupaa ja joka todellisuudessa on metsästyshäijän kaltainen kohde.</p>
<p>Selvitettäessä mahdollisuuksia laajentaa maakuntakaavassa osoitettua tuulivoima-aluetta, on tärkeää ottaa huomioon ympäristön ominaispiirteet ja arvot, muut alueidenkäytön reunaehdot sekä yhteisvaikutukset muiden mahdollisten hankkeiden kanssa.</p>	<p>Osayleiskaavaa laadittaessa otetaan huomioon maakuntakaavan ohjausvaikutus, ympäristön ominaispiirteet ja -arvot sekä ympäristön asettamat reunaehdot. Pohjois-Pohjanmaalla on vireillä Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laatiminen, joten maakunnallinen ohjaus saattaa tuulivoimala-alueiden rajauksien osalta muuttua osayleiskaavan laatimisen aikana.</p> <p>Yhteisvaikutuksia arvioidaan Murtomäki-, Murtomäki 2 - sekä Itämäki -hankkeiden osalta, jotka näyttävät toteutuessaan yhdeltä tuulipuistokokonaisuudelta, sekä myös läheisten Nurmesnevan ja Kokkopetäikön tuulivoimapuistojen osalta. Tuulivoimahankkeiden lisäksi tarkastellaan liitännäishankkeiden yhteisvaikutuksia.</p>
<p>Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavatilanne on muuttunut osallistumis- ja arviointisuunnitelman valmistelun jälkeen. KHO on hylännyt 17.1.2022 päätöksellään (H40/2022) tehdyt valitukset 3. vaihemaakuntakaavasta, joten se on saanut lainvoiman. Päätöksestä ja lainvoimaisuudesta on kuulutettu jäsenkuntien virallisilla ilmoitustauluilla ja sanomalehdissä. Voimassa olevan maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti maakuntakaava ohjaa seudullista eli vähintään kymmenen voimaa käsittävän hankkeen tuulivoimarakentamista.</p>	<p>Osayleiskaavaa laadittaessa otetaan huomioon sekä voimassa olevat vaihemaakuntakaavat (mukaan lukien 3. vaihemaakuntakaava, joka on saanut lainvoiman OAS-YVA-suunnitelmavaiheen jälkeen) että vireillä oleva vaihemaakuntakaava.</p>
<p>Pohjois-Pohjanmaan liitto on käynnistänyt uuden maakuntakaavaprosessin loppuvuodesta 2021. Yhtenä merkittävänä teemana energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa tarkastellaan maakunnan tuulivoiman kokonaisuutta ja uusia potentiaalisia tuulivoima-alueita</p>	<p>Osayleiskaavaa laadittaessa otetaan huomioon TUULI-hankkeen selvitykset. YIT Suomi Oy on lausunut energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaluonnoksesta ja todennut, että TUULI-hankkeen sijainninhjausmalli, joka on vaikuttanut</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>maakunnassa TUULI-hankkeen pohjalta. TUULI-hankkeessa on valmistunut ja maakuntahallitukselle on esitelty joulukuussa 2021 useita tuulivoimatuotantoa ja sijoittamista koskevia taustaselvityksiä kuten linnuston päämuuttoreitin päivitysselvitys, viherrakenne- ja ekosysteempalveluselvitys, susireviiriselvitys ja sähkönsiirtoselvitys. TUULI-hankkeen selvitysten ja hankkeessa laadittavan sijainninhjausmallin tulokset ovat maakuntakaavakartalla ja muissa kaava-asiakirjoissa esitettävän tuulivoimaohjauksen lähtökohtina. Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan luonnos tulee alustavan aikataulun mukaan nähtäville kesällä 2022 ja hyväksymiskäsittelyyn kesällä 2023.</p>	<p>Murtomäki 2 -suunnittelun alueen kohdalla tuulivoimatalueen (tv-1 392) rajaukseen, on osin virheellinen.</p>
<p>Osallistumis- ja arviointisuunnitelman raportissa on esitetty Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen sijoittuvat aluevaraukset ja kaavamerkinnät. Nämä merkinnät suhteessa hankealueen sijoittumiseen olisi hyvä avata raportissa.</p>	<p>Hankkeen ja kaavaratkaisun suhde voimassa ja vireillä oleviin vaihemaakuntakaavoihin kuvataan kaavaselostuksessa ja sen liitteenä olevassa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.</p>
<p>Pohjois-Pohjanmaan liiton arvion mukaan hankkeen yksi todennäköisistä merkittävistä vaikutuksista kohdistuu yhteisvaikutuksiin viereisten Murtomäen ja Itämäen tuulivoimapuistojen kanssa. Murtomäki 2 -tuulivoimapuiston länsipuolelle on rakenteilla Murtomäen 15 voimalan tuulivoimapuisto. Vireillä olevaan Itämäen tuulivoimapuistoon suunnitellaan enintään 35 voimalaa. Näin ollen alueelle voisi muodostua maksimissaan 67 tuulivoimalan kokonaisuus. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa kerrotaan, että yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös syyskuussa 2021 vireille tullut Kokkopetäikön tuulivoimapuisto (VE 1 14 voimalaa, VE 2 9 voimalaa), joka sijaitsee Murtomäki 2 -tuulipuistohankkeesta noin 2,4 km pohjoiseen, 4 km etäisyydellä luoteeseen sijaitseva 16 voimalan Välikankaan tuulivoimapuisto sekä lähimmillään noin 7 kilometrin päässä koilliseen vireille tullut maksimissaan 52 voimalan Riitamaa-Nurmesnevan tuulivoimapuisto. Murtomäki 2 -tuulivoimapuiston kaavoitus- ja YVA-menettelyn aikana on syytä huomioida myös mahdolliset uudet lähialueelle sijoittuvat tuulivoima-alueet.</p>	<p>Vaikutusten tarkastelussa on otettu kattavasti huomioon yhteisvaikutukset lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa.</p> <p>Alueen muiden tuulivoimapuistojen kanssa on toteutettu melun ja välkkeen yhteismallinnukset, jossa on huomioitu Murtomäki, Itämäki, Kokkopetäikkö sekä Nurmesnevan tuulivoimahankkeet.</p>
<p>Toinen todennäköisesti merkittävistä vaikutuksista kohdistuu maakunnallisesti arvokkaaseen Pyhäjärven kulttuurimaisema-alueeseen. Kokonaiskorkeudeltaan maksimissaan 280 metriin kohoavat tuulivoimalat tulevat muuttamaan maisemakuvaa Pyhäjärven ympäristössä.</p> <p>Murtomäki 2 -hankkeen maisemavaikutusten arvioinnin lisäksi maisemavaikutuksia on tarkasteltava lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnissa.</p>	<p>Vaikutukset Pyhäjärven kulttuurimaisema-alueeseen arvioidaan osana ympäristövaikutuksia. Maisema-alueeseen kohdistuu muutoksia tuulivoimaloiden rikkoessa rannan yhtenäistä metsänreunaa. Näkymät alueella ovat pitkiä, jolloin vaikutus näkymässä ulottuu kauas. Alueen ympäristössä on paljon asutusta ja Pyhäjärvi on aktiivisessa virkistyskäytössä.</p> <p>Yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu myös maisemavaikutukset, joita Murtomäki 2 hanke muiden tuulivoimahankkeiden kanssa aiheuttaa. Keskeisimmät yhteisvaikutukset muodostuvat Murtomäki, Murtomäki 2 ja Itämäki hankkeista, jotka muodostavat yhden suuren kokonaisuuden. Muut lähialueen hankkeet sijoittuvat pääosin vastakkaisiin ilmansuuntiin, jolloin yhteisiä näkymiä ei muodostu. Eri hankkeet voivat näkyä esimerkiksi järven vastakkaisille rannoille.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

Lisäksi vaikutukset tulee arvioida maakuntakaavassa hankealueelle ja sen läheisyyteen osoitettuihin toimin- toihin. Näitä ovat maakunnallisesti arvokkaan Pyhäjär- ven kulttuurimaisema-alueen lisäksi mm. pohjoisessa hankealueeseen rajautuva merkittävästi parannettava päärata ja hankealueella sijaitsevat turvetuotantoalueet (EO-tu).	Hankkeen suhde voimassa ja vireillä oleviin vai- hemaakuntakaavoihin on kuvattu arviointiselos- tuksessa. Kaavaratkaisun suhde voimassa ja vi- reillä oleviin vaihemaakuntakaavoihin on kuvattu kaavaselostuksessa.
---	---

1.3 Pohjois-Pohjanmaan museo/rakennettu kulttuuriympäristö

<i>Lausunto 16.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomautettavaa Pyhäjärven Murtomäki 2 tuulivoimahankkeen osallistu- mis- ja arviointisuunnitelmasta sekä siihen liitetystä YVA-suunnitelmasta arvokkaiden maisema-alueiden tai rakennetun kulttuuriympäristön osalta.	Merkitään lausunto tiedoksi.

1.4 Pohjois-Pohjanmaan museo/ärkeologia

<i>Lausunto 11.1.2022</i>	<i>Vastine</i>
Hankealueen ja sen lähistön nykyinen muinaisjään- nöstilanne on esitelty luvun 5.4.1 kohdassa Mui- naisjäännökset. Kohdelistaukseen tulee lisätä kohteiden muinais- jäännörekisterin mukaiset muinaisjäännöstunnuk- set yllä olevan listan mukaisesti. Kyseiset tunnu- kset tulee mainita kohteiden yhteydessä ainakin sil- loin, kun kohteet mainitaan ensimmäisen kerran. Kohteiden sijainnit on esitetty suunnitelman kar- toissa (kuva 5-12 ja kuva 5-13).	Muinaisjäännöksiin viitataan sekä kaavaratkaisussa että muissa yhteismenettelyn asiakirjoissa seuraavin muinaisjäännöstunnuksin: <ul style="list-style-type: none"> • Isokallio (muinaisjäännöstunnus 1000041883) • Murtomäki N (1000041884) • Murtomäki S (1000041886) • Vittoudensalo (1000037679) • Nalkkila (1000042206) • Vittoudensalo 2 (1000042202) • Haasianeva (1000041887) • Vittoudensalo 3 (1000042205) • Tervakallio (1000042207)
Luvun 4.4 kohdan Vaikutukset maisemaan ja kult- tuurihistoriallisiin kohteisiin mukaan hankkeen vai- kutuksia muinaisjäännöksiin tarkastellaan raken- nuspaikkakohtaisesti tuulipuiston ja voimajohdon alueella. Luvussa 5.4.2 Maisemaan ja kulttuuriym- päristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi maini- taan, että vaikutukset muinaisjäännöksiin arvioi- daan arkeologisen selvityksen perusteella. Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvia vai- kutuksia arvioidessa tuulivoimalapaikkojen, tiever- kostojen sekä sisäisen ja ulkoisen sähkösiirron li- säksi on otettava huomioon sähköasemien paikat, mahdollinen maa-aineksen otto ja maan läjitysai- mat. Myös väliaikaiset vaikutukset, kuten ko- koamis-, varastointi-, pysäköinti- ja työmaaparak- kialueet tulee ottaa huomioon arvioitaessa hank- keen suoria ja epäsuoria vaikutuksia muinaisjään- nöksiin. Muinaisjäännökset tulee huomioida myös tuulivoimapuiston huolto- ja kunnostustöissä.	Muinaisjäännösten osalta Vittoudensalon, Isokallion, Murtomäen N, Haasiannevan, Orsipuron, Vittouden- salon 2 ja 3, Nalkkilan ja Tervakallion läheisyyteen ei kohdistu rakentamista eikä näin ollen muinais- jäännöksiin vaikutuksia. Murtomäki S sijoittuu viereisen Murtomäki-hankkeen hankealueelle johtavan tien varteen, joka on jo (ko- hankkeen ollessa toteutusvaiheessa) lippusiimalla maastoon merkitty. Muinaisjäännökset osoitetaan osayleiskaavassa, jossa myös kaavamääräyksiin varmistetaan, että haittavaikutuksia muinaisjäännöksiin ei aiheutuisi.
Suunnittelussa on huomioitu mahdollisuus, että tuulivoimalat olisivat haruksellisia. Tuulivoimaloita ei tule sijoittaa niin, että muinaisjäännös jäisi har- rusten väliselle alueelle.	Osayleiskaavaratkaisussa huomioidaan, että arkeo- logiset kohteet rajataan tuulivoimala-alueiden (tv-x) ulkopuolelle. Kaavamääräyksiin varmistetaan, että tuulivoimalan kaikkien rakenteiden (mukaan lukien

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

	siipien pyörimisalue ja mahdolliset harukset) on sijoitettava kokonaan tuulivoimaloiden alueen sisäpuolelle.
Tuulivoimapuiston ulkoinen sähkönsiirto ja liityntä valtakunnan verkkoon tarkentuu hankkeen jatko-suunnittelussa. Museo arvioi sähkönsiirtoreitin ja sähköasema-alueiden arkeologisen inventointitarpeen sähkönsiirtoreitin tarkennuttua.	Sähkönsiirto valtakunnan verkkoon aiheuttaa vaikutuksia, jotka arvioidaan hankkeen muiden ympäristövaikutusten yhteydessä. Arkeologinen inventointi on tehty SVE2 sähkönsiirron reitille.
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 kulttuuriperinnön asiantuntijatehtävistä. Tämän vuoksi Museovirasto voidaan poistaa osallisista, eikä sille tule osoittaa lausuntopyyntöjä.	Merkitään tiedoksi ja poistetaan Museovirasto hankkeen osalliset -listasta.

1.5 Elisa Oyj

<i>Lausunto 11.1.2022</i>	<i>Vastine</i>
Emme ole hanketta vastaan, pyydämme kuitenkin huomioimaan Elisan teleliikenteelle aiheutuvat haitat. Kyseisen hankkeen vaikutusalueelle ei jatkossa voida rakentaa radiolinkkijärjestelmiä.	Vaikutukset viestintäyhteyksiin arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta. Viestintäyhteyksiin kohdistuvien vaikutusten selvittämiseksi alueella tullaan toteuttamaan signaalien nykytilamittaukset ennen tuulivoimapuiston rakentamista ja mahdollisten vaikutusten vertailumittaukset puiston rakentamisen jälkeen.

1.6 Telia Finland Oyj

<i>Lausunto 12.1.2022</i>	<i>Vastine</i>
Telia Finland Oyj:llä (Telia) ei ole hankkeesta huomautettavaa, mutta jatkossa hankkeen vaikutusalueelle ei voida rakentaa radiolinkkijärjestelmiä.	Vaikutukset viestintäyhteyksiin arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta. Viestintäyhteyksiin kohdistuvien vaikutusten selvittämiseksi alueella tullaan toteuttamaan signaalien nykytilamittaukset ennen tuulivoimapuiston rakentamista ja mahdollisten vaikutusten vertailumittaukset puiston rakentamisen jälkeen.

1.7 Säteilytoiminnan valvonta (STUK)

<i>Lausunto 14.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
Tuulivoimapuiston sähköjohdot ja -laitteet eivät aiheuta säteilyturvallisuuden kannalta merkittäviä sähkö- tai magneettikenttiä lähiympäristön asukkailla. Säteilyturvallisuuksyyt eivät siten estä tuulivoimapuiston rakentamista arviointiohjelmassa esitetyn suunnitelman mukaisesti. Voimajohto aiheuttaa ympärilleen pientaajuisen sähkö ja magneettikentän. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (1045/2018) on vahvistettu väestön altistuksen raja arvot ja toimenpidetasot näille kentille. Asetusta ei sovelleta sähköturvallisuuslain (1135/2016) vaatimusten mukaisten suurjännitteisten ilmajohtojen, mm. 400 kV ja 110 kV	Merkitään lausunto tiedoksi. Viranomaisneuvottelussa 17.11.2022 (MRL 66 §, MRA 18 §) STUK totesi, että suunnitellut tuuli- ja aurinkovoima-alueet ovat Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen mukaisia sähkö- ja magneettikenttien jäädessä alle ohjearvojen. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (1045/2018) ei rajoita rakentamista tai oleskelua voimajohtojen läheisyydessä. STUK kuitenkin suosittelee välttämään pysyvään oleskeluun tarkoitettujen tilojen, kuten asuinrakennusten, päiväkotien ja koulujen, rakentamista alueille, joissa magneettivuon tiheys

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>voimajohtojen, aiheuttamaan altistukseen sähkökentälle. Magneettikentän toimenpidetaso 200 µT ei yllity voimajohtojen allakaan, jossa on suurimmat magneettikentät. Asetus ei siten rajoita oleskelua voimajohtojen läheisyydessä eli maa tai metsätalous- töitä tai virkistyskäyttöä mm. metsästyksen, sienestyksen ja marjojen poimintaan. Asetus ei myöskään rajoita voimajohtojen sijoittamista asuin- tai lomarakennusten läheisyyteen.</p> <p>Asetus ja sähköturvallisuuslain vaatimukset suojaavat voimajohtojen sähkö ja magneettikentän välit- tömilta haittavaikutuksilta. Voimajohtojen magneet- tikentällä epäillään kuitenkin olevan haitallisia pitkä- aikaisvaikutuksia. Osa 40 viime vuoden aikana teh- dyistä väestötutkimuksista on antanut viitteitä siitä, että asumisesta voimajohtojen läheisyydessä saat- taisi olla terveydellistä haittaa lapsille. Näissä tutki- muksissa on havaittu, että voimajohtojen lähellä asuvilla lapsilla näyttäisi olleen hieman suurempi riski sairastua leukemiaan, kun lapset altistuivat pit- kääkaiseräisesti magneettikentälle, jonka keskimääräi- nen vuontiheys oli enemmän kuin 0,4 µT. Solu- ja eläinkokeista saadut tulokset eivät ole tukeneet tätä havaintoa. Ei tunneta mekanismeja, jolla voimajohtojen magneettikenttä aiheuttaisi leukemiaa tai muita syöpiä. Väestötutkimuksissa ei ole voitu osoittaa, että leukemia olisi seurausta altistuksesta magneet- tikentälle. Väestötutkimuksissa havaittua lievää leu- kemiariskin kasvua ei ole voitu osoittaa tilastohar- haksi. Voimajohtojen sähkökentällä ei ole todettu olevan haitallisia pitkäaikaisvaikutuksia.</p> <p>Voimajohtojen magneettikentän pitkäaikaisvaiku- tuksiin liittyvän epävarmuuden vuoksi STUK suosit- telee uusien 400 kV ja 110 kV voimajohtojen raken- tamista siten, että niiden aiheuttama magneetti- vuon tiheys ei pitkäaikaiseräisesti ylittäisi 0,4 µT voima- johtojen lähellä sijaitsevissa asuinrakennuksissa, jos seärkevin toimenpitein on mahdollista. Velvoit- tavaa estettä ei säteilyturvallisuusyhtymästä ole voima- johtojen rakentamiseen arviointiohjelmassa esitetyn suunnitelman mukaisesti.</p>	<p>ylittää jatkuvasti noin 0,4 µT tason. Asuinrakennuk- sen suositeltu etäisyys 110 kV voimajohtolinjaan on noin 40 metriä ja 400 kV voimajohtolinjaan on noin 100 metriä.</p> <p>Sähkönsiirron vaikutukset terveyteen arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta. Arvioinnissa otetaan huomioon vakituisen asutuk- sen etäisyys suunniteltuihin voimalinjoihin.</p>
---	--

1.8 Traficom

<i>Lausunto 7.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon myös tuulivoimaloiden vaikutukset radiojärjestelmiin. Tuulivoimaloiden on monissa tapauk- sissa todettu vaikuttaneen TV-vastaanoton laatuun maanpäällisissä TV-lähetysverkoissa. Tuulivoima- loilla on vaikutuksia myös matkaviestinverkkojen kentänvoimakkuuteen ja signaaliin laatuun. Tutka- järjestelmä vaatii toimiakseen riittävää etäisyyttä tuulivoimaloihin. Radiolinkin toiminta taas edellyttää täysin esteetöntä aluetta lähettimen ja vastaanotti- men välillä.</p> <p>Sähköisen viestinnän palvelut ovat riippuvaisia ra- diojärjestelmistä. Siksi on tärkeää varmistaa, että TV- ja matkaviestinpalvelut sekä tutkat ja radiolin- kit toimivat myös jatkossa riittävän häiriöttömästi.</p>	<p>Vaikutukset viestintäyhteyksiin arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta. Vies- tintäyhteyksiin kohdistuvien vaikutusten selvittä- miseksi alueella tullaan toteuttamaan signaalien ny- kytilamittaukset ennen tuulivoimapuiston rakenta- mista ja mahdollisten vaikutusten vertailumittaukset puiston rakentamisen jälkeen.</p> <p>Hankevastaava tiedottaa tuulivoimahankkeesta.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>Pienilläkin muutoksilla tuulivoimaloiden sijoittelussa voi olla ratkaiseva merkitys alueen radiojärjestelmien toimintaan. Jo olemassa olevia TV- ja radiolähetysasemia ja raskaita, 200–300 metrin korkuisia mastoja ei voida siirtää. Siksi eri osapuolten tulisi tehdä yhteistyötä jo tuulivoimaloiden suunnittelu- vaiheessa ja pyrkiä valitsemaan tuulivoimaloiden sijainti niin, ettei häiriötä radiojärjestelmille aiheudu tai että ne ovat poistettavissa. On suositeltavaa, että tuulivoimahankkeesta vastaavat ovat yhteydessä kaikkiin tiedossa oleviin radiojärjestelmien omistajiin lähialueilla. Riittävänä koordinoitietäisyytenä on pidetty noin 30 kilometriä.</p> <p>Radiopaikannusjärjestelmien ja radiolinkkien käyttäjiä sekä teleoperaattoreita tulisi aina informoida tuulivoimahankkeesta.</p>	
--	--

1.9 Digita Oy

<i>Lausunto 20.1.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Digitan antenni-tv vastaanottoneuvonnassa Digita Infossa on ajantasainen ja kattava tieto antenni-tv:n vastaanotto-olosuhteista. Vaikutusalueella ei ole todettu katvealuetta.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>Tuulipuistot voivat aiheuttaa merkittävää haittaa antenni- tv:n vastaanottoon ennen kaikkea radio- ja tv-lähetysasemaan nähden puiston takana olevissa asuin- ja lomarakennuksissa. Vastaanotto-ongelmat voivat syntyä jo yhdenkin tuulivoimalan tapauksessa. Pahimmillaan tuulivoimala voi estää tv-signaalin etenemisen kokonaan.</p> <p>Antenni-tv -lähetyskäyttöä käytetään myös viranomaisen vaaratiedotteiden välityskanavana. Tuulivoiman aiheuttaessa häiriön antenni-tv-vastaanottoihin vaikuttaa se tällöin myös vaaratiedotteiden saatavuuteen ja sitä kautta yleiseen turvallisuuteen. Tämän vuoksi vaikutukset antenni-tv vastaanottoihin tulisi ottaa huomioon myös turvallisuuteen liittyvien vaikutusten arvioinnissa.</p> <p>Antennitelevision vastaanotto-ongelmien syntymisen estämiseksi onkin erittäin tärkeää tutkia suunnitellun tuulivoimalan vaikutus antenni-tv-lähetysten näkyvyyteen jo hyvissä ajoin ennen rakennuslupien hakemista ja myöntämistä, ja mieluiten jo ennen tuulivoimalan sijaintipäätösten tekemistä.</p> <p>Esitämme, että kaavoituksen edetessä, viimeistään rakennuslupien myöntämisvaiheessa:</p> <ul style="list-style-type: none">- hankevastaavan on esitettävä konkreettinen suunnitelma tuulivoimalan valtakunnallisen radio- ja tv-verkon lähetyskäyttöä aiheuttamien häiriöiden estämiseksi tai poistamiseksi, tai mikäli suunnitelman laatimisen hakemusvaiheessa ei ole mahdollista, hankevastaavan tulee sitoutua laatimaan ja toimittamaan konkreettinen suunnitelma häiriöiden poistamiseksi viranomaisen asettamaan määräpäivään mennessä; ja- tarvittaessa täsmennetään, että tuulivoimahankkeen hankevastaava häiriön aiheuttajana on velvollinen huolehtimaan häiriöiden poistamisesta sekä siitä aiheutuvista kustannuksista. <p>Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunta on mietinnössään (LiVM 10/2014 vp – HE 221/2013 vp) todennut, että tuulivoimahäiriössä häiriönaiheuttaja huolehtii tilanteen korjaamiseksi tarvittavista toimenpiteistä ja myös vastaa kustannuksista. Valiokunta on jo aiemmin katsonut, että tämän kaltaisen aiheuttaja vastaa -periaatteen tulisi olla yleisemminkin taajuuksien häiriöiden yhteydessä noudatettava lähtökohta.</p> <p>Digita toteaa, että antenni-tv:n verkko-operaattori Digitan velvollisuuksiin ei kuulu tuulivoimaloiden tv-lähetyskäyttöä aiheuttamien häiriöiden korjaaminen, vaan vastuu kuuluu häiriöiden aiheuttajalle. Näin ollen tuulivoimahankkeesta vastaavan on esitettävä konkreettinen suunnitelma häiriöiden estämiseksi ja poistamiseksi sekä otettava vastuu häiriöiden poistamisesta sekä niistä aiheutuvista kustannuksista.</p> <p>Digita toteaa, että tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt ja niiden vaikutukset ja vaikutusalueet voidaan riittävällä suunnittelulla nykyisin</p>	<p>Tuulivoimapuiston lähistöllä ei ole tv- ja radiolähetysasemia. Digita Oy:n karttapalvelun mukaan yleiskaava-alueiden lähimmät TV-lähetinmääsemät sijaitsevat Pihtiputaalla (radio- ja TV-asema) noin 48 km:n etäisyydellä, Haapavedellä (radio- ja TV-asema) noin 56 km:n etäisyydellä ja Iisalmissa (radio- ja TV-asema) noin 60 km:n etäisyydellä ja</p> <p>Mahdolliset vaikutukset TV- ja radiolähetyskäyttöön ja muihin tietoliikenneyhteyksiin huomioidaan. Tuulivoimahankevastaava käy vuoropuhelua ja neuvotte- luyhteyttä radiojärjestelmien käyttäjien kanssa.</p> <p>Viestintäyhteyksiin kohdistuvien vaikutusten selvittämiseksi alueella tullaan toteuttamaan signaalien nykytilamittaukset ennen tuulivoimapuiston rakentamista ja mahdollisten vaikutusten vertailumittaukset puiston rakentamisen jälkeen.</p>
--	--

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

ennustaa. Tämän lausunnon kohteena oleva tuulivoimahanke voi muodostaa häiriöitä yhteisvaikutuksena toisien tuulivoimahankkeiden kanssa. Häiriön poistokeinoja toteuttaessa on otettava huomioon myös alueen muut mahdolliset tuulivoiman rakentamishankkeet.

Lisäksi Digita toteaa, että tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden hoitamisessa ei valitettavasti ole alalle syntynyt yleisiä käytäntöjä. Tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt voivat pahimmillaan estää kokonaan antenni-tv-signaalin vastaanoton. Erityisesti tilanteessa, jossa olemassa olevan tv- ja radiolähetysaseman lähistölle sijoitetaan useita tuulivoimaloita, voidaan pahimmassa tapauksessa ajautua tilanteeseen, jossa tv-signaalin eteneminen estyy kokonaan.

Sen vuoksi onkin erityisen tärkeää, että tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt pyritään välttämään hyvissä ajoin etukäteen jo voimaloiden suunnitteluvaiheessa tuulivoimaloiden ja verkkooperaattoreiden välisellä yhteistyöllä. Ellei näin tehdä, riskinä on, että tuulivoimaloiden roottoreiden kotitalouksien tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt jäävät korjaamatta ja kotitalouksien kärsittäviksi. Tästä on jo olemassa valitettavia esimerkkejä (esim. Pori Peitto). Tuulivoimayhtiöt tulee siten jo kaavoitus- ja rakennuslupavaiheessa velvoittaa huolehtimaan siitä, että tuulivoimalat sijoitetaan alueelle siten, että häiriöitä kotitalouksien antenni-tv:n vastaanotolle ei aiheudu. Viranomaisten tulisi päätöksessään tuoda selvästi esiin myös se, että mikäli huolellisesta ennakkosuunnittelusta huolimatta tuulivoimalat kuitenkin aiheuttavat häiriöitä tv-vastaanotolle, tulee niiden myös huolehtia häiriöiden poistamisesta ja niistä aiheutuvista kustannuksista.

Digita suhtautuu myönteisesti tuulivoiman käyttöön energianlähteenä. Jo toteutetut tuulivoimalat ovat kuitenkin osoittaneet, että tv-lähetysasemien jälkeen rakennetut tuulivoimapuistot voivat aiheuttaa olennaisia häiriöitä tv-vastaanottoon. Mahdollisten tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden korjaaminen ei kuulu Digitan velvollisuuksiin ja televisio vastaanoton varmistamiseksi alueella on erittäin tärkeätä, että tuulivoimatoimija huolehtii aiheuttamiensa häiriöiden poistamisesta ja niistä aiheutuvista kustannuksista.

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

1.10 Puolustusvoimat

<i>Lausunto 13.9.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Pääesikunnan operatiivisella osastolla on valmisteltu Puolustusvoimien lopullinen kanta hankkeen hyväksyttävyydestä. Lausunnossa on arvioitu hankkeen vaikutukset Puolustusvoimien joukkojen ja järjestelmien käyttöön. Lausunnossa on otettu huomioon puolustushaarojen ja puolustusvoimien laatimat alueelliset tarkastelut, joissa arvioidaan vaikutuksia puolustusvoimien alueellisiin toimintaedellytyksiin ja sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien radioyhteyksiin.</p> <p>Suunniteltu tuulivoimahanke sijoittuu Ilmavoimien ilmavalvontatutkien vaikutusalueelle. Ilmavoimien esikunta on arvioinut kyseisestä tuulivoimahankeesta aiheutuvien tutkavaikutusten olevan kuitenkin niin vähäisiä, ettei niillä ole merkittäviä ja laajalaisia haittavaikutuksia puolustusvoimien lakisäänteisen aluevalvontatehtävän toteuttamiselle. Lisäksi Puolustusvoimien eri organisaatioiden laatimien topografisten tarkastelujen perusteella hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien alueellisiin toimintaedellytyksiin ja sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien radioyhteyksiin.</p> <p>Pyhjärven Murtomäen tuulivoimahankeiden rakentamista koskevassa suunnittelussa on selvitetty hankkeen vaikutukset Puolustusvoimien toimintaan. Tämän perusteella Pääesikunta toteaa, että hankkeen suunnitelman mukaisilla tuulivoimaloilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn, joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien radioyhteyksiin.</p> <p>Puolustusvoimat ei vastusta suunnitelman mukaisia muutoksia tuulivoimaloiden rakentamisessa Pyhjärven Murtomäki 2 hankkeessa.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi. Lisäksi kaavaselostukseen kirjataan, että Pääesikunta on antanut lausunnon Murtomäki 2 tuulivoimapuiston hyväksyttävyydestä 13.9.2022.</p>

1.11 Pohjois-Suomen aluehallintovirasto /Peruspalvelut, oikeusturva ja luvat

<i>Lausunto 18.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Hanke muodostaa karttatarkastelun perusteella merkittävän yhtenäisen tuulivoima-alueen yhdessä Murtomäki 1 ja Itäjäen tuulivoimahankeiden kanssa, mikäli nämä toteutuvat laajimmillaan.</p> <p>Ääni/melu- sekä varjostus/välkevaikutusten yhtäaikainen ilmeneminen samalla alueella voivat korostaa ihmisten kokemia yksittäisen tekijän kielteisiä vaikutuksia. Arviointiselostuksessa onkin syytä esittää havainnollisesti karttapohjalla yhtäaikaaisesti ilmenevät vaikutusalueet, mikäli niitä ilmenee häiriintyvissä kohteissa. Ohjelman mukaan melu- ja välkevaikutuksista tehdään tuulivoimahankeiden yhteisvaikutusarviointit.</p> <p>Muiden vastaavien hankkeiden ja hankesuunnitelmien yhteisvaikutusten osalta on syytä kiinnittää huomiota asuinrakennuksiin tai loma-asuntoihin tai</p>	<p>Vaikutusten tarkastelussa on otettu kattavasti huomioon yhteisvaikutukset lähialueen tuulivoimahankeiden kanssa.</p> <p>Alueen muiden tuulivoimapuistojen kanssa on toteutettu melun ja välkkeen yhteismallinnukset, jossa on huomioitu Murtomäki, Itäjäen, Kokkopenäikki sekä Nurmesnevan tuulivoimahankeet.</p> <p>Hankkeen vaikutusalueella ei sijaitse muita kuin tuulivoimahankeita, joilla olisi yhteisvaikutuksia hankkeen kanssa. Hankealueella tapahtuva turvetuotanto on pääosin loppunut ja tuotannossa olevalle alueelle sekä sen rakenteiden läheisyyteen ei sijoitu rakenteita, joten yhteisvaikutuksia ei arvioidu aiheutuvan.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<i>Lausunto 18.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>näiden keskittymiin, jotka jäävät eri voimala-alueiden väliin siten, että mahdolliset voimalaitokset ympäröivät asutusta ja vaikutuksia voisi ilmetä eri suunnilta.</p>	
<p>Sähkönsiirtovaihtoehtojen karttatarkastelussa ja yhteisvaikutusten näkökulmasta on syytä tuoda esille tarkemmin, miten tämän hankkeen ja muiden vastaavien hankkeiden sähkönsiirto alueella on suunniteltu toteutettavaksi. Samalla on syytä tuoda esille tarkemmin, millä perusteella ohjelmassa esitetyt sähkönsiirtovaihtoehdot ovat muodostuneet ja miten sähkönsiirrossa tehdään yhteistyötä vastaavien hankkeiden kanssa.</p>	<p>Murtomäki 2 -hankkeessa pyritään sähkönsiirtoa koskevin suunnitelmin osaltaan myös ratkomaan tuulivoimatuotannon kehittämisen hidasteena olevaa sähkönsiirtokapasiteetin puutetta yhdessä muiden hanketoimijoiden kanssa.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan vireillä olevassa energia- ja ilmastovaihe- ja maankäytön suunnittelussa hankkeen /suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen on osoitettu viisi sähkönsiirron olemassa olevaa tai suunniteltua yhteyttä tai yhteystarvetta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pääsähköjohto 110 kV (olemassa oleva Elenian linja Pyhäjärvi-suunnittelualue-Haapajärvi) • Ohjeellinen pääsähköjohto 110 kV (uusi Elenian 110 kV välillä Ruotanen-hankealue-Haapajärven keskustaajama) • Pääsähköjohdon yhteystarve (400 kV) (kaksi yhteystarvetta välillä Pyhäjärvi-suunnittelualue-Pysäysperä) • Pääsähköjohdon yhteystarve (110 kV) (suunnittelualueen ja Pysäysperän välillä, tarkoitetaan todennäköisesti Murtomäki-hankkeen sähkönsiirtoyhteyttä) <p>Vaihe- ja maankäytön suunnittelussa on lisäksi osoitettu Pysäysperän sähköasema energiahuollon alueena (en).</p> <p>Murtomäki 2 -hankkeen suunnittelussa sähkönsiirrossa valtakunnan verkkoon joudutaan varautumaan useisiin vaihtoehtoihin. Murtomäki 2 -hankkeen sähkönsiirron suunnittelussa on huomioitu em. vaihe- ja maankäytön suunnitelma ja sen mukaiset sähkönsiirron vaihtoehdot hankealueen kohdalla.</p> <p>Arviointiselostuksessa on esitetty perustelut sähkönsiirron eri vaihtoehtojen muodostumiselle. Vaikutukset on arvioitu kaikkien reittivaihtoehtojen osalta ja selvitykset on laadittu yhtä lailla kaikille reittivaihtoehdoille. Lopullinen vaihtoehdon valinta tapahtuu myöhemmin suunnittelun sekä hankkeen edetessä.</p>
<p>Alueen läheisyydessä sijaitsee jonkin verran loma-asutusta (alle 2 km). On syytä huomioida loma-asuntojen käyttö virkistykseen ja lepoon. Usein loma-asuntojen vaipan ääneneristävyyden voi olla alhaisempi kuin vakituiseen asuinkäyttöön tarkoitettuissa pientaloissa. Arvioinnissa olisi syytä yleisesti ottaa huomioon Suomessa arvioituja pientalojen ääneneristävyydelukua ympäristömelua vastaan (taajuuksilla 5–5000 Hz). Luvut antaisivat yleisesti paremmin suuntaa mahdollisista vaikutuksista, jos</p>	<p>Tuulivoimalat pyritään sijoittamaan siten, että melumallinnuksen mukaiset melutasot ovat pysyvästi alhaisempia ja loma-asutukselle määritettyjen päivä- ja yöajan ohjearvojen alapuolella kaikkien asuin- ja lomarakennusten kohdalla myös läheiset suunnitellut ja olemassa olevat tuulivoimapuistot huomioiden.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<i>Lausunto 18.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
häiriintyvät kohteet sijoittuisivat lähelle tuulivoima- aluetta. Erityisesti silloin, kun häiriintyvät kohteet sijoittuvat tuulivoimamelun (asetus 1107/2015) ul- komelutason ohjearvojen mukaisille lähialueille ja mahdollisesti yhteisvaikutuksia voisi ilmetä muiden hankkeiden kanssa alueella häiriintyvissä kohteissa.	

1.12 Metsäkeskus

<i>Lausunto 18.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Suunnittelussa on jo hyödynnetty kartoituksissa sekä voimalasijoittelua ja sähkönsiirtoa sijoitettaessa Suomen metsäkeskuksen hallinnoimaa metsä- ja luontotietoa mm. tietoa metsälain määrittelemien erityisen arvokkaista elinympäristöistä, joka on mahdollista saada avoimena metsätietona.</p> <p>Tietoa hyödynnettäessä on syytä tiedostaa, että Metsäkeskus päivittää avoimessa metsä- ja luontotiedossa esitettäviä metsälain 10§ -kohteita ja muuta luontotietoa jatkuvasti. Metsälain 10§ -kohteiden osalta niiden rajaukset ovat voineet muuttua metsälain ja sen soveltamisohjeiden muuttuessa.</p> <p>Avoin metsä- ja luontotieto löytyy osoitteesta: https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto</p>	<p>Metsäkeskuksen avointa metsä- ja luontotietoa hyödynnetään ympäristövaikutusten arvioinnin sekä kaavoituksen eri vaiheissa. Tuuli- ja aurinkovoimat ja niiden huolto- ja rakentamistiet ja maakaapelit sijoitetaan siten, että luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja kohteet voidaan turvata.</p> <p>Mikäli selvitysten ja muiden lähtötietojen mukaiset mahdolliset metsälain mukaiset kohteet sijoittuvat osayleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, niitä ei lähtökohtaisesti osoiteta yleiskaavassa, sillä oikeusvaikutteisen yleiskaavan M-alueilla metsälaki on voimassa. Metsälain mukaan metsiä tulee hoitaa ja käyttää siten, että turvataan metsien biologisen monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen säilyminen. Mahdollisten metsälakikohteiden suhde kaavaratkaisuun esitetään kaavaselostuksessa.</p>
<p>Kohdassa 5.2.2 Yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen kohdistuvien vaikutusten arviointi todetaan, että alueelle rakennettava huoltotie- ja maakaapeliverkosto voivat rajoittaa maa- ja metsätalouden harjoittamista menetyn maan muodossa ja että toisaalta alueelle rakennettavat hyväkuntoiset huoltotiet ovat avuksi maa- ja metsätalouden kuljetuksissa sekä muussa toiminnassa alueella, ja niitä voidaan käyttää ympäri vuoden muuhunkin liikkumiseen.</p> <p>Metsäkeskus toteaa, että tuulivoimarakentamiseen ja huoltoon liittyvää tieverkon vahvistamista ja täydentämistä on jo suunnitteluvaiheessa tarve tarkastella metsätalouksen näkökulmasta yhteistyössä maanomistajien ja puunkuljetuksia hoitavien tahojen kanssa. Metsätalouden harjoittamisen kannalta on myös varmistettava, että metsäpalstoille järjestetään kulkuyhteydet ja metsäliittymät.</p>	<p>Kaikki suunnittelualueen olemassa olevat tieyhteydet ovat nykyisellään pieniä nimettömiä yksityis- ja metsäautoteitä. Hankkeen yhteydessä parannetaan valtatieltä 27 (Haapajärventieltä) ja yhdystieltä 18457 (Eskonperäntieltä) suunnittelualueelle johtavia tieyhteyksiä. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoille johtavat tiet tulevat olemaan pääasiassa uusia teitä.</p> <p>Hankkeen toteuttaminen mahdollistaa teiden nykyisen kaltaisen käytön.</p>
<p>Kohdassa 5.6.2 Vesistöihin ja pohjavesialueisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi todetaan, että arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen rakentamisen aiheuttama kuivatusvaikutus ja kuivatustoimien vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ja että erityistä huomiota arvioinnissa kiinnitetään mahdollisiin luonnontilaisiin pienvesiin.</p>	<p>Hankkeen vaikutukset vesistöolosuhteisiin arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta. Samassa yhteydessä esitetään keinoja mahdollisten haitallisten vaikutusten ehkäisemiseen ja lieventämiseen.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<i>Lausunto 18.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Metsäkeskus toteaa, että niin voimaloiden, siirtoyhteyksien kuin tieverkon suunnittelussa ja toteutuksessa on vesien poisjohtamisessa huomioitava metsätalouden tarpeisiin suunnitellun oja- ja vesiensuojelurakenteiden riittävyys ja täydennettävä niitä vastaamaan hankkeen aiheuttamaa kuormitusta.</p> <p>Metsäkeskus on tuottanut metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteiden suunnittelun tueksi avoimesti käytettäviä paikkatietoaineistoja, joiden käyttöä edellä mainittuihin tarkasteluihin on myös mahdollista kokeilla. https://www.metsakeskus.fi/fi/avoinsuojelu</p>	
<p>Kohdassa 5.12.2 Ilmastovaikutusten arviointi kerrotaan, että hankkeessa arvioidaan vaikutukset Suomen metsien hiilinieluun laskemalla hankkeessa poistuvan puuston ja sen hiilensitomispotentiaalin määrä. Lisäksi huomioidaan hankkeen rajoittava vaikutus esimerkiksi sähkönsiirron osalta metsän kasvun ja täten myös hiilinielujen syntyyn.</p> <p>Metsäkeskus toteaa, että arviointi on tarpeellinen. Tuulivoima uusiutuvana energiamuotona edistää Suomen hiilineutraalisuustavoitteita, mutta metsillä on merkittävä rooli hiilensidonnassa ja hiilivarastona. Metsäalan väheneminen luetaan lisäksi metsäkatoon, joka Suomen on korvattava metsityksillä tai muilla toimenpiteillä.</p>	<p>Hankkeen vaikutukset metsäpinta-alan vähenemiseen arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta.</p>
<p>Kohdassa 5.17.2 Elinkeinoiniin kohdistuvien vaikutusten arviointi kerrotaan, että vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulivoimahankkeen kielteisiä ja myönteisiä vaikutuksia elinkeinoiniin ja palveluihin. Vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä arvioidaan asiantuntija-arviona olemassa olevien lähtötietojen ja arviointiprosessin aikana kerättävien tietojen perusteella.</p> <p>Metsäkeskus toteaa, että suunnitelma on tältä osin epämääräinen. Hankkeen suunnitelmassa on todettu, että alue on pääosin metsätalouskäytössä, joten metsätalousvaikutusten arviointi on tarpeen. Suunnittelualue muodostaa kahden muun tuulivoimahankkeen kanssa merkittävän kokonaisuuden, jonka lisäksi lähialueilla on myös muita tuulivoimahankkeita ja näiden kokonaisvaikutusta metsäelinkeinon harjoittamiseen olisi syytä arvioida.</p>	<p>Hankkeen vaikutukset metsäpinta-alan vähenemiseen arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta.</p> <p>Tuulivoimahankkeen hankealueen kokoon suhteutettuna metsäpinta-ala pienenee vähän, mutta pinta-alallisesti kuitenkin merkittävästi. Tuulivoimaloiden ja tiestön vaatima metsäalue jakautuu useiden metsänomistajien kesken. Metsänomistajille menetetty metsätalousmaa korvataan maanvuokrilla.</p>
<p>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.</p>	<p>Tuuli- ja aurinkovoimalat ja niiden huolto- ja rakentamistiet ja maakaapelit sijoitetaan siten, että luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja kohteet voidaan turvata.</p> <p>Hankealueelle laaditaan tarpeelliset luontoselvitykset, joiden tulosten perusteella tarkastellaan luomerkintöjen tarpeellisuutta. Luo-merkintää käy-</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<i>Lausunto 18.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Metsälakia sovelletaan vain yleiskaavan maa- ja metsätalouteen ja virkistyskäyttöön osoitetuilla alueilla. Yleiskaavan muilla alueilla metsälaki ei ole voimassa. Metsälaki velvoittaa noudattamaan myös luonnonsuojelulain (1096/1996), vesilain (587/2011), ympäristönsuojelulain (527/2014) ja muinaismuistolain (295/1963) säädöksiä.</p> <p>Kun metsälakia ei sovelleta, vaikuttaa se myös muiden metsänkättöä ohjaavien lakien voimassaoloon, kuten kestävän metsätalouden määräaikaiseen rahoituslakiin (34/2015) (Kamera) ja lakiin metsätuhojen torjunnasta (1087/2013) (metsätuholaki).</p> <p>Metsälain 10§ kohteet ja Luonnonsuojelulain 49§ kohteet tulee huomioida arvioinnin ja kaavan tausta-aineistoina maankäyttöä suunniteltaessa (esimerkiksi kaavaselostuksen liitekarttana), 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.</p>	<p>tään yleisesti luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen merkittävillä kohteilla tai luonnonsuojelulain (LSL 49§, 29§), vesilain (VesiL 15 §, 17 a §, 11 §) tai metsälain 10 §:n tarkoittamilla kohteilla.</p> <p>Mikäli selvitysten ja muiden lähtötietojen mukaiset mahdolliset metsälain mukaiset kohteet sijoittuvat osayleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, niitä ei lähtökohtaisesti osoiteta yleiskaavassa, sillä oikeusvaikutteisen yleiskaavan M-alueilla metsälaki on voimassa. Metsälain mukaan metsiä tulee hoitaa ja käyttää siten, että turvataan metsien biologisen monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen säilyminen. Mahdollisten metsälakikohteiden suhde kaavaratkaisuun esitetään kaavaselostuksessa.</p>
<p>Taulukossa 1. on lueteltu kaavaprosessin osalliset ja yhteismenettelyn tahot, joilta pyydetään lausuntoja. Luettelossa Metsäkeskus esiintyy kahdella nimikkeellä, joista "Suomen metsäkeskus, pohjoinen palvelualue" on oikea.</p>	<p>Päivitetään osalliset -listaa ja poistetaan toinen Metsäkeskuksen nimike listauksesta.</p>

1.13 Metsähallitus

<i>Lausunto 17.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Hankealue sijoittuu Luonnonvarakeskuksen seurantojen (GPS-pannoitetut metsäpeurat) perusteella Suomenselän metsäpeurojen vaellusreitille Pohjois-Pohjanmaan kesälaidunten ja Etelä-Pohjanmaan talvilaidunten välillä. Hankkeen vaikutuksia, etenkin sen yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa, metsäpeurojen vaelluskäyttäytymiseen tulisi selvittää.</p>	<p>Hankkeen vaikutukset metsäpeuraan arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta.</p>

1.14 Peruspalvelukuntayhtymä Selänne

<i>Lausunto 18.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Olemme tutustuneet Murtomäki 2 tuulivoimapuis-ton osayleiskaavaan ja ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan (Ramboll 8.12.2021) ja Pyhäjärven kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ja terveys-suojeluviranomainen huomauttaa seuraavaa:</p> <p>Selvityksessä mainitaan: "Alle kahden kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista voimaloista on 23 asuinrakennusta ja 5 lomarakennusta, sijaiten pääasiassa hankealueen itä-, länsi ja pohjois-puolella (Kuva 5–8). Lähimmät herkätkohteet, kuten koulut, päiväkodit ja terveysasemat, sijaitsevat Pyhäjärven keskustaa-ajamassa.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi.</p> <p>Lainsäädännössä ei säädetä vähimmäisetäisyyttä tuulivoimaloiden ja asutuksen välillä, vaan tuulivoimaloiden vähimmäisetäisyys perustuu tuulivoimaloiden aikaan saamiin vaikutuksiin. Kaavaluonnoksessa vähimmäisetäisyys asuttuihin rakennuksiin perustuu tuulivoimaloiden melu- ja välkemallinnuksiin. Asuttujen rakennusten tulee sijaita yli tuulivoimaloiden tuottaman 40 dB:n melun ulottumattomissa.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>Ympäristönsuojeluviranomainen ja terveydensuojeluviranomainen suosittelee, ette lähtökohtana tuulivoimaloiden suunnittelulle on 2 kilometrin etäisyys vakituisiin asuinrakennuksiin, kuin myös loma-asuinrakennuksiin. Tuulivoimapuiston melu- ja välkeselvityksissä tulisi ottaa huomioon hankealueen läheisyydessä sijaitsevat tuulivoimapuistohankkeet.</p>	
<p>Mikäli tuulivoimapuistoalueella on tarkoitus läjittää suuria määriä maa-aineksia, tulee näille kohteille hakea ympäristölupa maankaatopaikkana. Samalla on hyvä ottaa huomioon maa-aineslain kannalta luvan varaiset toiminnot ja luvituksen käytettävä käsittelyaika, joka on Ppky Selänteellä ollut 3 kk – 6 kk.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi. Maa-ainesten käsittelyyn otetaan kantaa hankkeen rakennuslupavaiheessa.</p>

1.15 Väylävirasto

<i>Lausunto 9.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu Iisalmi – Ylivieska -rataosan eteläpuolelle. Rataosalla on parhaillaan käynnissä Iisalmi – Ylivieska -radan sähköistyshanke, jonka on suunniteltu valmistuvan vuoden 2023 loppuun mennessä. OAS-YVA-suunnitelmassa on kuvattu, että tieyhteydet hankealueelle on tarkoitus järjestää joko Haapajärventieltä (vt 27) tai Eskonperäntieltä (18457). Tieyhteydet kulkisivat Iisalmi – Ylivieska -radan poikki joko Valkeislammen (rata-km 0630+0901), Parkkiman (rata-km 0626+0635, Vittoudenneventiellä) tai Hevoisnevan (rata-km 0623+0005, Eskoperäntiellä) nykyisten tasoristeyksien kautta.</p> <p>Väyläviraston näkemyksen mukaan alueen tieyhteydet tulisi ensisijaisesti pyrkiä järjestämään rautatien nykyisten eritasoyhteyksien kautta. Mikäli eritasoyhteyksien käyttäminen ei ole mahdollista ja tuulivoimaloiden rakentamisen aikaiset kuljetukset aiotaan ohjata nykyisten tasoristeysten kautta, voi se edellyttää tasoristeyslupaa sekä erityisjärjestelyitä tasoristeyksissä ja junaliikenteessä.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi ja huomioon otettavaksi.</p>
<p>OAS-YVA-suunnitelmassa on kuvattu, että voimaloiden rakentamisen aikaiset kuljetukset muodostuvat teiden ja nostoalueiden kiviaineskuljetuksista, perustusten betonikuljetuksista (enintään 150 betoniautoa/voimala) ja tuulivoimaloiden osien erikoiskuljetuksista (10–12 erikoiskuljetusta/voimala).</p> <p>Väylävirasto muistuttaa, että ratalain 28 a §:n 3 momentin mukaan, jos tasoristeyksen käyttö lisääntyy merkittävästi tai sen käyttötarkoitus muuttuu, tienpitäjän on haettava lisääntyvään tai muuttuvaan käyttöön oikeuttava Väyläviraston lupa. Ratalain 28 a §:n 5 momentin mukaan Väylävirasto voi liittää lupapäätökseen tasoristeyksen rakenta-</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi ja huomioon otettavaksi.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<i>Lausunto 9.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>mista, uudenlaista käyttöä, kunnossapitoa ja poistamista sekä tasoristeykseen liittyvää tietä koskevia ehtoja. Väylävirasto huomauttaa, että tuulivoimaloiden rakentamisen aikaisten kuljetusten vaikutukset tasoristeyksiin, tasoristeysturvallisuuteen ja junaliikenteeseen on tarpeen arvioida kaavatyön ja YVA:n yhteydessä. Hankkeeseen ryhtyvän on selvítettävä valittavan kuljetusreitit mahdollinen tasoristeysluvan tarve rakentamisen aikaisille kuljetuksille.</p>	
<p>Nykyisten tasoristeyksien kautta tehtävät tuulivoimaloiden erikoiskuljetukset voivat lisäksi vaatia erityisjärjestelyitä tasoristeyksissä ja junaliikenteessä kuten tasoristeyksien kansirakenteiden vahvistamista ennen kuljetuksia sekä sähköradan jännitekatkoja. Näiden erityisjärjestelyjen kustannuksista vastaa tuulivoimaloiden rakennuttaja. Tuulivoimaloiden rakennuttajan tulee olla hyvissä ajoin ennen voimaloiden rakentamisen aloittamista yhteydessä Väylävirastoon erikoiskuljetusten vaatimien erityisjärjestelyjen johdosta.</p>	<p>Merkitään tiedoksi ja huomioon otettavaksi.</p>
<p>Liikennevaikutusten arviointi on esitetty YVA-suunnitelmassa riittävällä tasolla.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p>
<p>Tuulivoimaloiden sijaintia suhteessa liikenneväyliin ohjeistetaan Liikenneviraston Tuulivoimalaohjeessa (Liikenneviraston julkaisu 8/2012), joka tulee huomioida voimaloiden sijoittamisessa. Tuulivoimalan vähimmäisetäisyys on voimalan kokonaiskorkeus (torni+lapa) + suoja-alue maantien tai radan keskeltä lukien.</p>	<p>Merkitään tiedoksi. Hankealueelle johtavat tiet ovat yksityisteitä. Radan osalta asia on otettu huomioon voimalasijoittelussa.</p>
<p>Voimaloiden osien kuljetuksia varten maanteiden, siltojen ja rumpujen kantokyky on varmistettava hyvissä ajoin ennen kuljetuksia. Jos rakenteiden vahvistamiselle tai mahdollisten tasoliittymien ym. parantamistoimille 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 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen maanteiden kunnossapidon aluevastaavaan. Liittymäluvut maanteille myöntää Pirkanmaan ELY-keskus.</p>	<p>Merkitään tiedoksi ja huomioon otettavaksi.</p>
<p>Tuulivoimalakuljetukset vaativat aina erikoiskuljetusluvan. Erikoiskuljetusluvissa lupaviranomaisena toimii Pirkanmaan ELY-keskus. Suunnittelussa tulee huomioida, etteivät voimajohdon pylvää estä tai haittaa maanteiden käyttöä. Väylävirasto muistuttaa, että kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteista annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudat-</p>	<p>Merkitään tiedoksi ja huomioon otettavaksi.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<i>Lausunto 9.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>taa 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.</p>	

1.16 Ålandsbanken

<i>Lausunto 20.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>YIT Suomi Oy:n suunnitteleman Murtomäki 2 tuulivoimapuiston osayleiskaavasta voidaan todeta, että nykyisessä YVA-suunnitelmassa voimalapaikat ovat liian lähellä Murtomäki -tuulipuiston voimalapaikkoja Murtomäen teknistaloudellisten toimintaedellytysten turvaamiseksi.</p> <p>Murtomäki 2 hankkeen tuulivoimayleiskaavassa voimalapaikat tulee huomioida niin, että ne sijoitetaan riittävälle etäisyydelle Murtomäki -tuulipuiston tuulivoimaloista, molempien hankkeiden tuulivoimaloiden sekä teknisten että taloudellisten toimintaedellytysten turvaamiseksi. Riittävät etäisyydet tulee selvittää mallinnuksin.</p>	<p>Tuulivoimaloiden alueiden rajausten lähtökohtana ovat mm. voimaloiden tekniset ja taloudelliset toimintaedellytykset sekä voimaloiden keskinäinen sijainnoptimointi.</p> <p>Tuulivoimahankkeen voimalapaikoissa ja osayleiskaavaluonnoksen tv-alueissa huomioidaan Murtomäki-tuulivoimahankkeen tuulivoimalat.</p> <p>Päätuulensuunnassa (tuuli lounaan suunnasta) pyritään vähintään 5 x 200 metrin (- 200 m roottorin halkaisija) etäisyyksiin voimaloiden välillä. Ei-päätuulensuunnassa pyritään etäisyyksiin 3 x 200 metriä. Tätä on sovellettu myös Murtomäki-voimaloihin (Ålandsbanken).</p>

1.17 Fingrid Oy

<i>Lausunto 18.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Hankkeesta vastaava ja Fingrid tekevät yhteistyötä tuulivoima-alueen liityntäratkaisun muodostamisessa.</p> <p>Muiden kuin Fingrid Oyj:n omistamien voimajohtojen osalta teidän tulee pyytää erillinen lausunto voimajohtojen omistajilta.</p> <p>Pyydämme lähettämään meille tietoa hankkeen etenemisestä.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi.</p>

1.18 Suomen Erillisverkot Oy

<i>Lausunto 17.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Murtomäki 2 -tuulivoimahankkeella ei ole vaikutusta Suomen Erillisverkot Oy:n Verkko-operaattoripalvelu liiketoimintaan.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi.</p>

1.19 Neova Oy

<i>Lausunto 15.2.2022</i>	<i>Vastine</i>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>Neova Oy:llä on Murtomäki 2 tuulivoimahankealueella omistuksessa ja hallinnassaan suoalueita. Yhtiön kaavoitusalueella hallinnoimat alueet (Vittouvenneva ja Juurikkasuo) on hankittu turvetuotantoa ja siihen liittyviä vesienkäsittelyrakenteita varten. Vittouvennevan alue on jo turvetuotannossa.</p> <p>Neova suhtautuu positiivisesti tuulivoimakehittämiseen. Haluamme muistuttaa, että tuulivoimasuunnitelmien laadinnan yhteydessä on otettava huomioon alueen muu maankäyttö ja toiminnot.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi.</p>
<p>Vittouvennevilla turvetuotanto tulee jatkumaan edelleen. Alueella on turvetuotannon ympäristölupa, joka tuotantoalueiden lisäksi sisältää määräykset käytettävistä vesienjohtamisreiteistä ja vesienkäsittelyrakenteista. Vesienkäsittelyrakenteet sijaitsevat yleensä tuotantoalueen läheisyydessä, mutta varsinaisen tuotantoalueen ulkopuolella.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi. Vittouvennevan turvetuotanto ja turvetuotannon voimassa oleva ympäristölupa on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa. Lisäksi hanketoimija on käynyt aktiivista keskustelua tuulivoimahanikkeesta Neova Oy:n kanssa.</p>
<p>Tuulivoimahankkeen suunnittelun yhteydessä on varmistettava, että Vittouvennevan turvetuotantoalue ja siihen liittyvät rakenteet eivät kärsi lähiympäristöön kaavailusta Murtomäki 2 hankkeesta. Tuotantoalueen vesienkäsittelyrakenteet ovat tärkeä osa turvetuotantoa ja ne on otettava huomioon esim. tie yhteyksiä, teihin liittyviä muutoksia tai kaapelointeja suunniteltaessa. Tuulivoiman rakentajan tulee varautua turvetuotannon tarvitsemien rakenteiden (kuten rummut) läpivienteihin tiehen ja kaapeleiden alituksiin.</p>	<p>Hankkeen suunnittelussa on huomioitu Vittouvennevan turvetuotantoalue ja siihen liittyvät rakenteet. Hanketoimija on varautunut turvetuotannon tarvitsemien rakenteiden läpivienteihin muun muassa hankkeen tiestön ja kaapeleiden osalta.</p>
<p>Paloturvallisuuden näkökulmasta noin 300 m matka turvetuotantokenttiin tai sen muihin rakenteisiin tulisi huomioida puiston laajennuksen suunnitelmissa.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi. Osayleiskaavan tuulivoimaloiden alueita (tv-x-alueet) suunnitellaan siten, että tuulivoimalat sijaitsevat mahdollisuuksien mukaan vähintään 300 metrin etäisyydellä Vittouvennevan aktiivisessa käytössä olevista turvetuotantokentistä sekä muista kohteen turvetuotannon rakenteista.</p>
<p>Juurikkasuota voi alustavasti suunnitella hankkeeseen, joka tulee toteuttaa yhteistyössä maanomistajien kanssa ja sopimusteitse. Ennen Neovan kiinteistölle tehtävää mahdollista rakentamista suunnitelmat pitää hyväksyttää maanomistajalla. Hanke ei saa vaarantaa Neovan Juurikkasuon kiinteistöjen mahdollista muuta maankäyttöä, jos sellainen tulee ajankohtaiseksi.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p>
<p>Jo tässä vaiheessa haluamme tuoda esiin, että tuulivoimaa käsittelevässä osayleiskaavassa tulee suhtautua kriittisesti muihin kuin tuulivoiman sijoittamispaikkojen merkintöihin, esimerkiksi vaikutuksiltaan epäselvien luo-merkintöjen käyttöön. Neovan näkemys on, että tuulivoimaloiden sijoittelua ja niihin liittyvää rakentamista on mahdollista ohjata muutoin kuin osayleiskaavakartan luo-merkinnöillä. Arvokkaat luontokohteet on mahdollista esittää esim. listauksena kaavaselostuksessa ilman kartta-merkintää. Vaihtoehtoisesti tuulivoimakaavan luo-1 merkinnän määräyksessä merkinnän vaikutus kaikkien muuhun maankäyttöön kuin tuulivoimarakentamiseen tulee rajata selkeästi pois.</p>	<p>Hankealueelle laaditaan tarpeelliset luontoselvitykset, joiden tulosten perusteella tarkastellaan luomerkintöjen tarpeellisuutta. Luo-merkintää käytetään yleisesti luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen merkittävillä kohteilla tai luonnonsuojelulain (LSL 49§, 29§), vesilain (VesiL 15 §, 17 a §, 11 §) tai metsälain 10 §:n tarkoittamilla kohteilla.</p> <p>Mikäli selvitysten ja muiden lähtötietojen mukaiset mahdolliset metsälain mukaiset kohteet sijoittuvat osayleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, niitä ei lähtökohtaisesti osoiteta yleiskaavassa, sillä oikeusvaikutteisen yleiskaavan M-alueilla metsälaki on voimassa. Metsälain mukaan</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

Osayleiskaavan luo- merkinnät saattavat rajoittaa ja jopa estää muuta maankäyttöä merkintäalueille tai niiden välittömässä läheisyydessä. Luo -merkintä ei kuitenkaan oikeuta maanomistajaa korvauksiin maankäytön estymisestä. Kaavalla ei liene tarkoitus haitata muuta maankäyttöä hankealueella.	metsiä tulee hoitaa ja käyttää siten, että turvataan metsien biologisen monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen säilyminen. Mahdollisten metsälakikohteiden suhde kaavaratkaisuun esitetään kaavaselostuksessa.
Neova tekee mielellään yhteistyötä kaavoitukseen liittyen ja pitää tervetulleena mahdollisia keskusteluja alueen kehittämisestä	Merkitään tiedoksi.

1.20 Luonnonvarakeskus

<i>Lausunto 17.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Hankealueelle on tehty perusteelliset kartoitukset vuoden 2021 aikana Ahlman Group Oy toimesta. Perinteisten kartoitusten lisäksi alueelle on tehty myös nisäkkäitä kartoittava lumijälkilaskenta. Alueella havaittiin ilveksen ja ahman jäljet. Alue ei asetu tunnetuille susireviireille. Alueella tai sen läheisyydessä voi kuitenkin olla metsäpeuran kesälaitumia ja vaellusreittejä. Luke suosittelee hankealueelle metsäpeuran vuosikierron mukaisia maastolaskentoja, jotta vaikutusten arviointiin olisi käytössä mahdollisimman realistinen ja ajantasainen aineisto.</p> <p>Luonnonvarakeskus edellyttää, että metsäpeuran ja muilla direktiivilajien asuttamilla alueilla tuulivoimarakentamisen vaikutukset selvitetään, jotta sen välittömät ja välilliset haittavaikutukset voidaan minimoida. Mikäli osoittautuu, että alueella on merkitystä metsäpeuralle vaellusreitteinä tai kesälaidunalueena, tulevassa arvioinnissa on otettava huomioon saman paikallispopulaation tai osapopulaation alueella tapahtuvan muun tuulivoimarakentamisen yhteisvaikutus ko. lajien elinmahdollisuuksien muutoksiin.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi. Hankkeen vaikutukset suurpetoihin ja metsäpeuraan arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta.</p>
<p>Muutontarkkailujen perusteella hankealue näyttäisi olevan tavanomaista tärkeämpi kevätmuuttoreitti riistalajeista hanhille. Törmäysmallinnuksen mukaan riskien pitäisi kuitenkin olla vähäisiä, sillä riskikorkeudella lentävien lintujen määrä oli pieni ja voimaloiden väliset etäisyydet merkittäviä. Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys on tehty keväällä 2021. Alueella ei havaittu metsoja, eikä niiden soitimia. Teeriä havaittiin kohtalaisesti, pyitä niukasti. Mikäli alueella havaittiin teeren soitimia, ne tulisi huomioida voimaloiden sijoittelussa. Hankealueen muu eläimistö koostuu seudulle tyypillisistä, vaihtelevien metsäelinympäristön lajeista.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi. Hankkeen vaikutukset linnustoon arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta.</p>
<p>Hankealueen välittömässä läheisyydessä (0–2 km) on kolme ja lähistöllä (8–25 km) useita erilaisia toteutuneita ja suunniteltuja tuulivoima- ja maankäyttöhankeita. On tärkeää, että tulevassa vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon muun maankäytön yhteisvaikutus paikallis- tai osapopulaatiotasolla erityisesti direktiivilajien elinmahdollisuuksien</p>	<p>Hankkeiden yhteisvaikutuksia eläimistöön ja linnustoon arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta. Selvitysten mukaan hankealueella ei juurikaan ole liito-oravalle ja lepakoille potentiaalisia elinympäristöjä. Tarkastellut hankealueet ovat pääasiassa ihmistoiminnan muokkaamia</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

muutoksiin. Lisäksi vaikutukset metsästykseseen tulee tarkastella isommassa mittakaavassa samasta syystä.	ympäristöjä, ja hankkeiden toteuttamisen edellyttämä maankäytön muutos kohdistuu pienelle alalle. Vaikutukset metsästykseseen arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta (vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön).
---	---

1.21 Jokilaaksojen pelastuslaitos

<i>Lausunto 17.1.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Pelastusviranomainen on tutustunut asiakirjoihin ja pyytää huomioimaan seuraavaa:</p> <p>Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston tuulivoimaloita koskeissa ohjeissa todetaan, että tapahtuneissa onnettomuuksissa tuulivoimaloiden lavan osia on voinut lentää jopa 500 metrin etäisyydelle ja normaalioloissakin lavoista irtoava jää voi pudotessaan aiheuttaa vaaraa ihmisille. Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto suosittaa palo- ja henkilöturvallisuuden osalta yli 1 MW tuulivoimaloilla 600 metrin suojaetäisyyttä asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin, ellei tuulivoimalalle laadittu vaaranarviointi edellytä tätä pienempää tai suurempaa etäisyyttä.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi. Hankkeen vaikutukset terveyteen ja turvallisuuteen arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta.</p> <p>Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston tuulivoimaloita koskeva ohjeistus otetaan huomioon tuulivoimaloiden sijoittelua suunniteltaessa.</p>
<p>Pelastuslaki (379/2011) edellyttää rakennuksen omistajalta ja haltijalta sekä toiminnanharjoittajalta huolellisuusvelvollisuutta (4 §), omaoimista varautumista (14 §) ja pelastussuunnitelman laatimista (15 §). Toiminnanharjoittajan tulee varautua omaoimisesti tuulivoimaloiden konehuonepaloihin, koska pelastuslaitoksella ei ole mahdollisuutta sammuttaa niitä. Tuulivoimaloiden paloturvallisuuden pohjana suositellaan käytettävän Suomen Pelastusalan keskusjärjestön opasta SPEK opastaa 28; Tuulivoimaloiden paloturvallisuus (2013) sekä Finanssialan Keskusliiton ohjetta Tuulivoimalan vahingontorjunta (2017).</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi. Hankkeen vaikutukset terveyteen ja turvallisuuteen arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta.</p>
<p>Pelastuslaitoksen toimintamahdollisuudet tulee varmistaa suunnittelemalla ja rakentamalla tiestö siten, että se mahdollistaa pelastusajoneuvojen toiminnan alueella mahdollisen pelastustoiminnan aikana. Tuulipuiston tulisi olla saavutettavissa vähintään kahdesta suunnasta.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi. Hankkeen vaikutukset terveyteen ja turvallisuuteen arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta.</p> <p>YVA-menettelyssä ja osayleiskaavaaluonnoksessa hankkeen suunnittelualueelle on esitetty kolme sisäänajotietä, joista nykyisen Murtomäki tuulivoimalueen rakentamiseen käytetty yksityistie ja Vittouddenventie liittyvät Haapajärventiehen (valtatieltä 27) ja Ojalantie Eskoperäntiehen.</p>
<p>Pelastusviranomainen pyytää lisäksi huomioimaan rakentamisen aikaisen raskaan liikenteen ja mahdolliset polttoaineiden ym. kemikaalien aiheuttamat riskit sekä metsäpalovaaran. Lisäksi voimaloiden sijoituksessa olisi hyvä ottaa huomioon turvetuotantoalueiden tulipalojen aiheuttama mahdollinen uhka.</p>	<p>Merkitään lausunto tiedoksi. Hankkeen vaikutukset terveyteen ja turvallisuuteen arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta.</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

2. MIELIPITEET

2.1 Mielipide 1

<i>Mielipide 25.1.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Kiinteistömme Teerelä 626–403–7–19 on alle 2 kilometrin vaikutusalueella.</p> <p>Vastustamme hankkeen vaihtoehto 1 (VE 1), jossa ovat voimalat 15, 16 ja 17. Voimalat 15 ja 16 eivät kuulu maakuntakaavan tv-alueeseen. Voimalat tulevat liian lähelle asutusta, kotimme ja moni muu talous on näiden vaikutusalueella.</p> <p>Kuten OAS ja YVA- suunnitelmassa mainitaan, niin melu- ja välkevaikutusten vaikutusalue on alle 2 kilometrin säteellä tuulipuistosta. Ihmisiin kohdistuva vaikutus on 3 kilometrin säteellä tuulipuistosta.</p> <p>Meitä ei häiritse voimaloiden näkyminen, mutta mahdollinen välke ja melu.</p> <p>Jos voimaloista tulee häiriötä, niiden toimintaa joudutaan rajoittamaan ja jopa pysäyttämään. Se ei ole yhtiön kannalta järkevää toimintaa.</p>	<p>Tuulivoimaloiden aikaan saamat melu ja välkevaikutukset arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Tuulivoimaloiden sijoittelussa on huomioitu tuulivoimaloiden mallinnetut melu- ja välkevaikutukset siten, että asuin- ja lomarakennukset sijoittuvat lainsäädännön mukaisesti tuulivoimaloiden 40 dB:n melualueen ulkopuolelle sekä yleisesti käytettyjen välkevaikutusten ohjearvojen ulottumattomiin.</p> <p>Osayleiskaavaratkaisuu perustuu YVAN hankevaihtoehtoon VE 1. Osayleiskaavassa osoitetut voimalapaikat sijoittuvat voimaloita 16 ja 17 lukuun ottamatta voimassa olevan maakuntakaavan mukaisille tuulivoimaloiden alueille.</p> <p>17.11.2022 pidetyn viranomaisneuvottelun hyväksytyyn muistioon on kirjattu: "Hankkeen yhteydessä tehtyihin selvityksiin ja vaikutusten arviointeihin perustuen on osoitettu, että kaavaratkaisu ei muodosta negatiivisia vaikutuksia suhteessa maakuntakaavan ohjausvaikutukseen, vaikka voimalapaikat T16 ja T17 sijoittuvat hieman voimassa olevan maakuntakaavan tv-1-alueiden ulkopuolelle." Voimassa olevan maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueiden rajauksiin on lisäksi todennäköisesti vaikuttanut Eskonperän alueella vapaa-ajan rakennukseksi tulkittu rakennus, jolla ei kuitenkaan ole rakennuslupaa ja joka todellisuudessa on metsästyksmäjan kaltainen kohde.</p>
<p>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.</p>	<p>Viestintäyhteyksiin kohdistuvien vaikutusten selvittämiseksi alueella tullaan toteuttamaan signaalien nykytilamittaukset ennen tuulivoimapuiston rakentamista ja mahdollisten vaikutusten vertailumittaukset puiston rakentamisen jälkeen.</p>
<p>Joillakin paikkakunnilla on tuulivoimaloiden ja asutuksen väliseksi etäisyydeksi päätetty 2 km (esim. Uusikaupunki, Pori) ja Pöytyä on päättänyt, että voimaloiden minimietäisyys asutukseen on kymmenen kertaa tuulivoimalan maksimikorkeus siiven kärjestä mitattuna.</p>	<p>Lainsäädännössä ei säädetä vähimmäisetäisyyttä tuulivoimaloiden ja asutuksen välillä, vaan tuulivoimaloiden vähimmäisetäisyys perustuu tuulivoimaloiden aikaan saamiin vaikutuksiin. Kaavaluonnoksessa vähimmäisetäisyys asuttuihin rakennuksiin perustuu tuulivoimaloiden melu- ja välkemallinnuksiin. Asuttujen rakennusten tulee sijaita yli tuulivoimaloiden tuottaman 40 dB:n melun ulottumattomissa.</p>
<p>Vaihtoehto 2 (VE2) on mielestämme hyväksyttävissä oleva vaihtoehto.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p>

2.2 Mielipide 2

<i>Mielipide 16.1.2022</i>	<i>Vastine</i>
----------------------------	----------------

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>Olin siellä kokouksessa hotellilla ja te sanoitte, että asukkaita pitää kuunnella herkällä korvalla koskien etäisyyttä asutukseen, kun etäisyys pitäisi olla vähintään 2 km tuulimyllyt 14/17 Isovuorentien päästä ei ole matkaa lähimpään taloon kuin 1.5 km Kartalta näitä tuulimyllyjä ei ole poistettu.</p>	<p>Lainsäädännössä ei säädetä vähimmäisetäisyyttä tuulivoimaloiden ja asutuksen välillä, vaan tuulivoimaloiden vähimmäisetäisyys perustuu tuulivoimaloiden aikaan saamiin vaikutuksiin. Kaavaluonnoksessa vähimmäisetäisyys asuttuihin rakennuksiin perustuu tuulivoimaloiden melu- ja välkemallinnuksiin. Asuttujen rakennusten tulee sijaita yli tuulivoimaloiden tuottaman 40 dB:n melun ulottumattomissa.</p>
--	---

2.3 Mielipide 3

<i>Mielipide 18.1.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Mielipiteemme on, että Haasiannevan välittömään läheisyyteen suunnitellut 1-2 voimalaa infrastruktuureineen tulee poistaa suunnitelmasta tai luvittaa muualle. Kohteen läheisyyteen ei tule sijoittaa voimaloita, sillä se sisältää paljon luontoarvoja.</p> <p>Alla erittely perusteluista:</p> <p>1. Haasiannevan kiinteistö 626-403-11-184 on mukana OSK Lumimuutoksen Landscape Rewilding -ennallistamisohjelmassa (www.maisema.org) jota toteutetaan yhdessä EIB: n kanssa. Kiinteistö on suojeltu ohjelmassa ja sen avulla pyritään tukemaan ja säilyttämään luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä kokonaisuuksia (myös YVA-selvityksessä alue on merkitty tärkeäksi).</p> <p>2. YVA-selvityksen lintuinventointi on varsin vajaa. Ennallistamisohjelma on toteuttanut pesimälinnuston osalta kattavamman selvityksen, joka on liitteenä. Esimerkiksi riekko havaittiin alueella.</p>	<p>Luonnon kannalta arvokkaat kohteet huomioidaan hankesuunnittelussa sijoittamalla tuulivoimalapaikat sekä tiestö luonnontilaisten osien ulkopuolelle. Voimala T15 sijaitsee lähellä luonnontilaisen Haasiannevan koillisrajaa, mutta kuitenkin sen ulkopuolella, jotta tuulivoimalan rakennuspaikka ei vaarantaisi suon luonnontilaisuutta tai muuta sen arvoista.</p> <p>Hankkeen vaikutukset luontoarvoihin arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointikokonaisuutta.</p>

2.4 Mielipide 4

<i>Mielipide 9.2.2022</i>	<i>Vastine</i>
<p>Annan eriävän mielipiteen Murtomäki 2 tuulivoimahanketta vastaan, koska myllyt ovat tulossa liian lähelle asutusta.</p> <p>Perusteluita: Tuulivoimaloiden melu- ja välkehaitat ovat ihmisten kokemusten sekä myös useiden tutkimusten mukaan haitallisia lähialueen asukkaiden terveydelle.</p> <p>Myös radiohäiriöt voivat vaikeuttaa jo nyt vain välttävasti toimivan matkapuhelinverkon kanssa pärjäämistä.</p> <p>Olen erityisen huolissani siitä, miten tuulivoimaloiden aiheuttamat infraäänit, melu ja välke tulevat vaikuttamaan vaimoni sairastamaan pahaan migreeniin.</p> <p>Tiellämme liikennemäärät tulevat nousemaan jo myllyjen rakennusaikana, mikä tarkoittaa lisää häiriötä sekä vaaratilanteita erityisesti pienelle lapselleni. Talomme on hyvin lähellä tietä.</p>	<p>Lainsäädännössä ei säädetä vähimmäisetäisyyttä tuulivoimaloiden ja asutuksen välillä, vaan tuulivoimaloiden vähimmäisetäisyys perustuu tuulivoimaloiden aikaan saamiin vaikutuksiin. Kaavaluonnoksessa vähimmäisetäisyys asuttuihin rakennuksiin perustuu tuulivoimaloiden melu- ja välkemallinnuksiin. Asuttujen rakennusten tulee sijaita yli tuulivoimaloiden tuottaman 40 dB:n melun ulottumattomissa.</p> <p>Viestintäyhteyksiin kohdistuvien vaikutusten selvittämiseksi alueella tullaan toteuttamaan signaalien nykytilamittaukset ennen tuulivoimapuiston rakentamista ja mahdollisten vaikutusten vertailumittaukset puiston rakentamisen jälkeen.</p> <p>Tuulivoimahankkeen hankealueen suurimmat liikennemäärät ajoittuvat hankkeen rakennusajalle. Toiminta-aikana hankealueen liikenne on pääosin huoltoliikennettä sekä olemassa olevaa Vittouvennevan turvetuotantoalueen liikennettä, metsänhoidollista</p>

**KAAVA-ASIAKIRJOJEN LIITE 2:
VASTINEET MURTOMÄKI 2 -TUULIVOIMAHANKKEEN OSALLISTUMIS- JA
ARVIOINTISUUNNITELMASTA SEKÄ YVA-SUUNNITELMASTA SAATUUN
PALAUTTEeseen 9.1.2023**

<p>Asuinkiinteistömme on tällä hetkellä rauhallisessa, luonnon läheisessä ympäristössä, jossa on erinomaiset mahdollisuudet harrastaa luonnossa liikku- mista vaikkapa marjastaen ja perheen sekä koi- ramme kanssa nauttien luonnosta. Talon sijainti täl- laisessa ympäristössä oli suurimpia ostokriteereitä aikanaan.</p> <p>Tuulimyllyt tulevat pilaamaan kaiken tämän lähei- syydellään.</p> <p>Myös kiinteistön arvo tulee romahtamaan täysin, joka tekee tulevaisuudessa mahdollisesti eteen tu- levan myynnin käytännössä mahdottomaksi. Ei ole mikään myyntivaltti, että tuulivoimaloita on aivan vieressä.</p> <p>Tämän johdosta pitäisi tuulimyllyjen läheisyydessä olevien kiinteistöjen omistajille maksaa korvausta arvон merkittävästä laskusta!</p>	<p>liikennettä, ja alueen virkistyskäyttöön liittyvää lii- kennettä. YVA-menettelyssä ja osayleiskaavaluon- noksessa hankkeen suunnittelualueelle on esitetty kolme sisäänajotietä, joista nykyisen Murtomäki tuulivoima-alueen rakentamiseen käytetty yksityis- tie ja Vittoudennevantie liittyvät Haapajärventiehen (valtatieltä 27) ja Ojalantie Eskoperäntiehen. Teiden varsilla asutusta on vähäisesti Vittoudennevantie varrella sekä Ojalantien ja Eskonperäntien varsilla. YVA-selostuksessa Vittoudennevantie sekä Ojalantie on esitetty perusparannettavina teinä, jolloin perus- parannuksen yhteydessä voidaan kiinnittää huo- miota myös teiden liikenneturvallisuuteen.</p> <p>Tuulivoimahanke ei estä alueen virkistyskäyttöä en- tiseen tapaan. Liikkumista alueella voidaan rajoittaa hankkeen rakentamisaikana, mutta toiminta-aikana rajoituksia ei ole. Tuulivoimahankeen yhteydessä vain käytöstä poistuville turvetuotantoalueelle to- teutettavat aurinkovoimalat aidattaisiin.</p> <p>Finnish Consulting Groupin ja Taloustutkimuksen vuonna 2022 valmistuneen tutkimuksen mukaan tuulivoimahankeiden käyttöönotolla ei ole vaiku- tusta asuinkiinteistöjen eikä lomakiinteistöjen hin- toihiin. Tutkimuksessa tarkasteltiin eri tuulivoima- hankkeita 8 eri kunnan alueella vuosien 2013–2021 aikana. Tarkasteltavina kuntina olivat muun muassa Haapajärvi ja Kalajoki.</p>
--	---

2.5 Mielipide 5

<p><i>Mielipide 18.1.2022</i></p> <p>Asumme suunnitteilla olevan tuulivoimala myllyn 14/17 isovuorentie lähellä. Tulee liian lähelle asu- tusta. 1.5 km lähimpään taloon.</p>	<p><i>Vastine</i></p> <p>Lainsäädännössä ei säädetä vähimmäisetäisyyttä tuulivoimaloiden ja asutuksen välillä, vaan tuulivoi- maloiden vähimmäisetäisyys perustuu tuulivoima- loiden aikaan saamiin vaikutuksiin. Kaavaluonnok- sessa vähimmäisetäisyys asuttuihin rakennuksiin perustuu tuulivoimaloiden melu- ja välkemallinnuk- siin. Asuttujen rakennusten tulee sijaita yli tuulivoi- maloiden tuottaman 40 dB:n melun ulottumatto- missa.</p> <p>Isovuorentien ja Haaralantien suunnassa kaava- luonnoksen mukaiset lähimmät ohjeelliset voimala- paikat sijaitsevat noin 1800 metrin etäisyydellä asu- tuista rakennuksista.</p>
---	---