

WestWind Oy – Kauniskankaan tuuli- ja aurinkovoimahanke, Kyyjärvi
YVA-TÄYDENNYKSEN 6.10.2023 LIITTEET

Liite 4

Kauniskankaan tuuli- ja aurinkovoimahanke, vaihtoehtoja VE1 ja
VE2 koskevat täydennykset, Ramboll Finland Oy, 6.10.2023

Vastaanottaja
WestWind Oy

Asiakirjatyyppi
Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennyksen liite

Päivämäärä
6.10.2023

Kauniskankaan tuuli- ja aurinkovoimahanke, Kyyjärvi

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutusten arvioinnin täydennykset

Kauniskankaan tuuli- ja aurinkovoimahanke, Kyyjärvi

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutusten arvioinnin täydennykset

Projekti	Kauniskankaan tuulivoimapuiston YVA-menettely	
Projekti nro	1510059828	
Vastaanottaja	WestWind Oy	Ramboll Puutarhakatu 9 70300 Kuopio
Asiakirjatyyppi	Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennyksen liite	
Päivämäärä	6.10.2023	
Laatija	Eeva-Riitta Jänönen, Saara Vauramo, Juho Jolkkonen, Sonja Semeri, Satu Kello- kumpu Finland Oy	P +358 20 755 611 F +358 20 755 6201
Tarkastaja	Pia Kautonen, Ramboll Finland Oy	
Hyväksyjä	Matti Uuttu, WestWind Oy	
Kuvaus	Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutusten arvioinnin täydennykset	

Confidential

Sisältö

1.	Johdanto	2
1.1	Hankkeen lähtökohdat ja tavoite	2
2.	Perustietoa hankkeesta	4
2.2	Hankkeen vaihtoehdot	4
6.	Maisema ja kulttuuriympäristö	10
10.	Luonto ja luonnonsuojelu	16
10.2	Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö	17
11.	Luonnonsuojelualueet	19
12.	Linnusto	20
19.	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	22
19.5	Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen	22
19.6	Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu	24

1. Johdanto

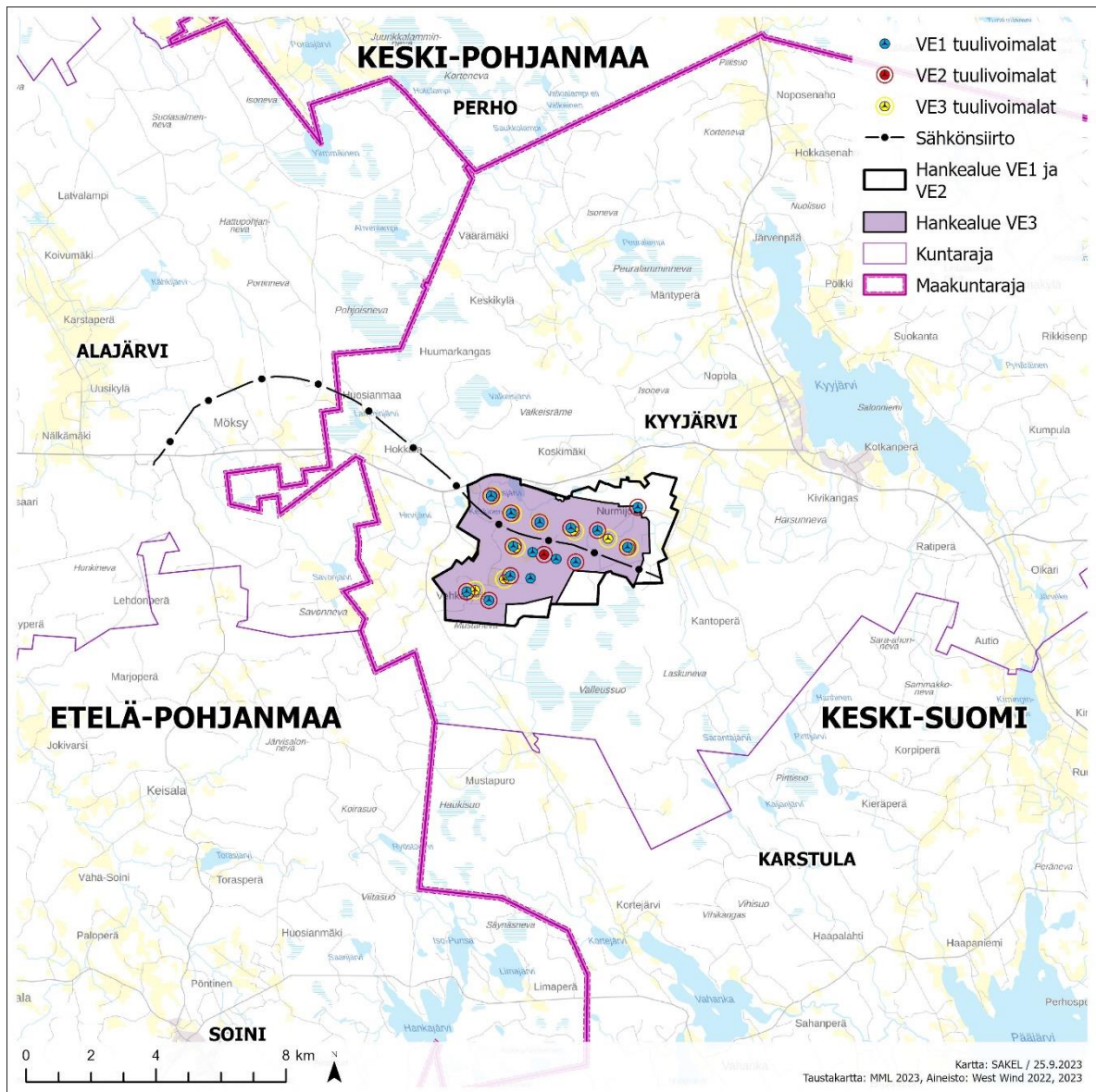
Tämä asiakirja on Kauniskankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen YVA-täydennyksen liite. Tällä asiakirjalla vastataan **täydennyspyynnön mukaisiin vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutusten arviointien täydentämiseen**. Todettakoon, että hankkeesta vastaava luopuu ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella vaihtoehtojen VE1 ja VE2 jatkokehityksestä ja etenee hankkeessa uudella vaihtoehdolla VE3.

Lukujen numeroinnit noudattelevat YVA-selostuksen (Ramboll Finland Oy 2022, Kauniskankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen YVA-selostus) lukujen numeroiteja. Jokaisen luvun alkuun on lisätty taulukko, jossa on esitetty keskeisimmät lukuun tehdyt muutokset ja lisäykset sekä mahdolliset viranomaisen esittämät täydennysvaatimukset. Täydennysasiakirjaan ei ole sisällytetty niitä YVA-selostuksen lukuja, joihin ei täydennyspyynnön tai teknisen suunnittelun etenemisen perusteella ole ollut tarvetta tehdä muutoksia.

1.1 Hankkeen lähtökohdat ja tavoite

WestWind Oy suunnittelee aurinko- ja tuulivoimahanketta Kyyjärven kunnan Kauniskankaan alueelle. Kaavoituksen ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) tavoitteena on mahdollistaa enintään 15 tuulivoimalan, noin 380 hehtaarin suuruisen aurinkovoimala-alueen sekä niihin liittyvien huoltoteiden ja maakaapeleiden rakentaminen. Suunnitteilla olevat tuulivoimalat ovat teholtaan enintään 6–10 MW ja tuulivoimahanke on teholtaan noin 54–150 MW vaihtoehdosta riippuen.

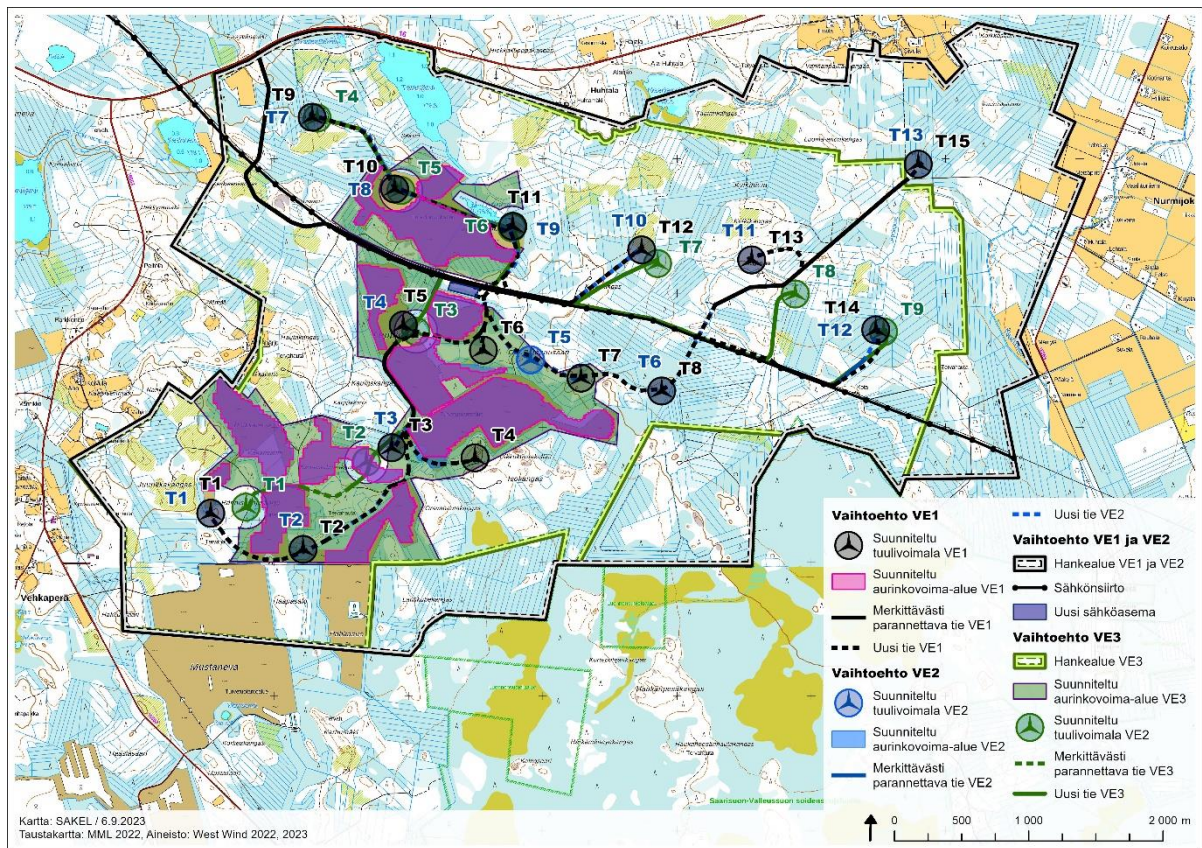
Hankealue sijaitsee Keski-Suomen luoteisosassa Kyyjärven kunnassa (Kuva 1-1). Länsiosastaan hankealue sijaitsee noin 2,5 kilometrin päässä Soinin ja Alajärven kuntarajoista. Kyyjärven keskusta sijoittuu hankealueen rajasta noin 3,5 kilometrin päähän koilliseen ja Alajärven Möksyn kylä noin 4 kilometrin päähän länteen. Hankealueen pinta-ala on vaihtoehdossa VE1 ja VE2 noin 2 393 ha ja vaihtoehdossa VE3 noin 1828 ha.



Kuva 1-1. Kauniskankaan tuuli- ja aurinkovoimapuiston sijainti.

YVA-selostuksessa (Ramboll Finland Oy 2022) arvioitavat vaihtoehdot olivat 15 voimalaa (VE1) ja 13 voimalaa (VE2) ja aurinkovoima-alue 230 hehtaaria. YVA-selostuksen täydennykseen on otettu mukaan **uusi arvioitava vaihtoehto VE3**, joka käsittää 9 tuulivoimalaa ja noin 380 hehtaarin aurinkovoima-alueen, minkä lisäksi hankealueen kokoa on pienennetty tässä vaihtoehdossa. Hankkeessa tarkastellaan kolmen toteutusvaihtoehdon lisäksi ns. nollavaihtoehtoa VE0.

Tuuli- ja aurinkovoimaloiden rakentamis-, ylläpito- ja huoltotehtäviä varten tarvitaan uusia teitä sekä parannetaan olemassa olevaa tieverkkoa. Tuuli- ja aurinkovoimapuiston sisäisen sähkönsiirron toteuttamiseksi alueelle rakennetaan yksi sähköasema, joihin sähkö johdetaan voimaloilta maakaapelein. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliin ja eri vaihtoehtojen VE1-VE3 huoltotiestä poikkeaa hieman toisistaan johtuen voimalasijoittelusta. Valtakunnan verkkoon liittyminen tapahtuu noin 12 kilometrin päässä Alajärven Möksyn sähköasemalla. Ulkoisen sähkönsiirron suunnitelma on sama kaikissa arvioitavissa toteutusvaihtoehdoissa (VE1, VE2, VE3).



Kuva 1-2. Vaihtoehdot VE1, VE2 ja VE3 esitettynä samalla kartalla muutosten visualisoimiseksi.

2. Perustietoa hankkeesta

Täydennyspyyntö	Muutokset ja lisäykset
2.2 Hankkeen vaihtoehdot	
-	Tarkennettu hankkeen vaihtoehtoja lisäämällä uuden arvioitavan vaihtoehdon VE3 kuvaus lukuun 2.2.

2.2 Hankkeen vaihtoehdot

Hankekehityksen ja myös sijoitussuunnittelun lähtökohtina ovat olleet tuulivoimatuotantoon liittyvät alueelliset lähtökohdat, kuten tuulisuus, sähkönsiirtomahdollisuudet ja maankäytölliset olosuhteet.

Hankkeessa arvioitavia vaihtoehtoja on päivitetty yhteysviranomaisen OAS-YVA-suunnitelmasta antaman lausunnon ja hankkeen aikana saatujen muiden lausuntojen sekä mielipiteiden perusteella. Voimaloiden sijoitussuunnitelmia on tarkennettu ja niissä on huomioitu mm. melu- ja välkevaikutukset sekä mahdolliset vaikutukset linnustoon.

OAS-YVA-suunnitelmavaiheessa käsiteltiin kahta toteutusvaihtoehtoa, joissa VE1 käsitti 21 tuulivoimalaa ja VE2 18 voimalaa. Tuulivoimaloiden määrää on vähennetty ja YVA-selostuksessa (Ram-

boll Finland Oy 2022) arvioitavat vaihtoehdot olivat 15 voimalaa (VE1) ja 13 voimalaa (VE2). Aurinkovoimala-alueiden osalta alue muuttui vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 aiemmin OAS-YVA-suunnitelmassa esitetystä 150 hehtaarista 230 hehtaariin (Ramboll Finland Oy 2022).

YVA-selostuksen täydennykseen on otettu mukaan **uusi arvioitava vaihtoehto VE3**, joka käsittää 9 tuulivoimalaa ja noin 380 hehtaarin aurinkovoima-alueen, minkä lisäksi hankealueen kokoa on pienennetty tässä vaihtoehdossa. Vaihtoehto VE3 on muodostettu vaihtoehtojen VE1 ja VE2 arviointitulosten perusteella ns. lieventämistoimena. Vaihtoehdon VE3 muodostamisessa on huomioitu erityisesti vaikutukset salassa pidettävään lajiin, minkä lisäksi myös vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukainen voimalapaikka T13/T15 on poistettu palautteen perusteella.

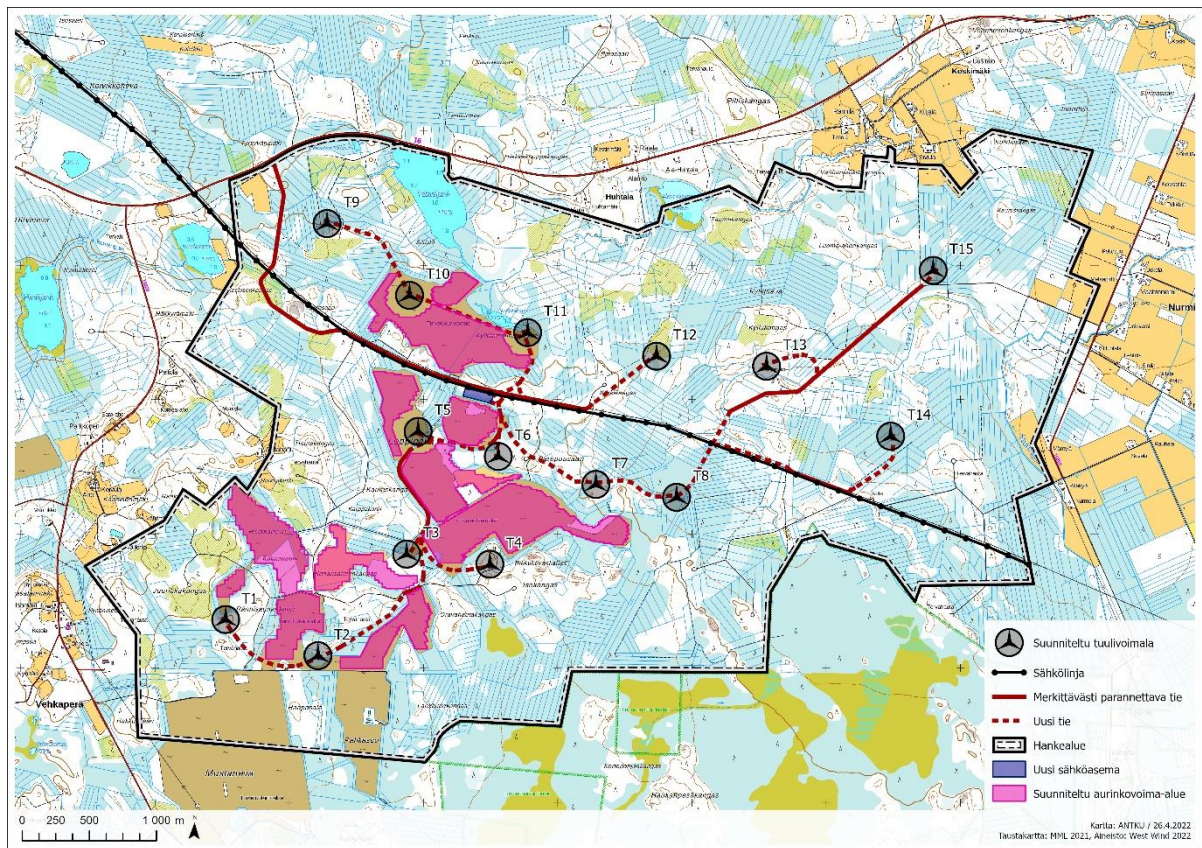
Hankkeessa tarkastellaan kolmen toteutusvaihtoehdon lisäksi ns. nollavaihtoehtoa VE0.

2.2.1 Vaihtoehto 0 (VE0)

Vaihtoehdossa 0 (VE0) Kauniskankaan alueelle suunniteltuja tuulivoimaloita ja niiden liityntää kantaverkkoon ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla ja joitain muita sähköntuotantomenetelmiä käyttäen.

2.2.2 Vaihtoehto 1 (VE1)

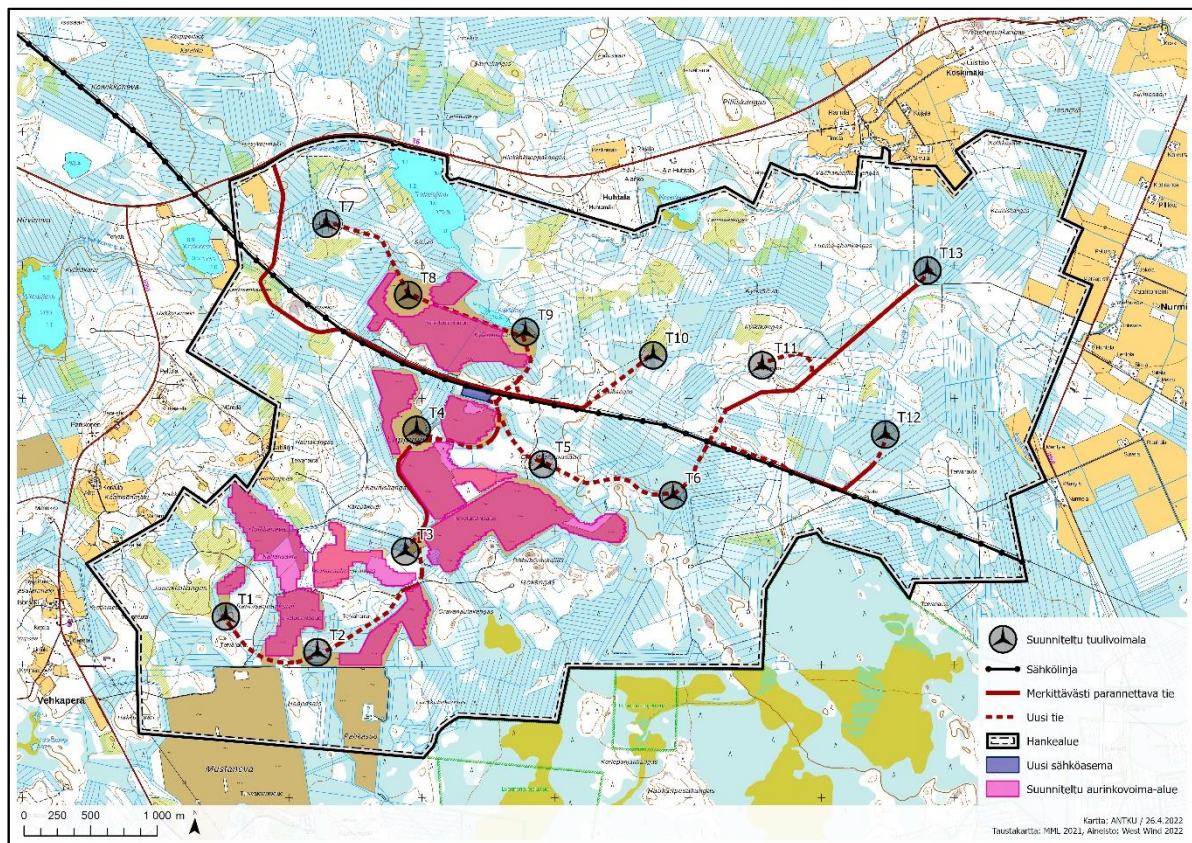
Vaihtoehdossa VE1 Kauniskankaan alueelle rakennetaan 15 voimalan tuulivoimapuisto (Kuva 2-1). Toteutettavien voimaloiden napakorkeus on 160 m (T5, T8, T9, T10, T11 ja T15) tai 200 m (muut voimalat) voimalasta riippuen. Roottorin halkaisija on 162 tai 200 m ja kokonaiskorkeus 241 tai 300 metriä. Tuulivoimaloiden yksikköteho on noin 6–10 MW ja kokonaisteho on noin 90–150 MW. Käytöstä poistuneella turvetuotantoalueella on varaus noin 230 hehtaarin suuruiselle aurinkovoima-alueelle (paneelien määrä noin 280 000). Maa-asenteisten aurinkopaneelien sähköteho on noin 150 MWp (megawattipiikki).



Kuva 2-1. Vaihtoehdon 1 mukainen tuulivoimaloiden ja aurinkovoimapuiston alustava sijoitussuunnitelma. Tuuli-voimala-symbolilla merkityt ympyrät ovat tuulivoimalapaikkoja (15 voimalaa), pinkit kentät aurinkovoima-alueita ja sininen suorakulmio on sähköasema. Punaisella on merkitty alueen huoltotieverkosto. Osa tiestä on olemassa olevaa parannettavaa tietä (yhtenäinen punainen viiva) ja osa uutta tietä (punainen katkoviiva).

2.2.3 Vaihtoehto 2 (VE2)

Vaihtoehdossa VE2 Kauniskankaan alueelle rakennetaan 13 voimalan tuulivoimapuisto (Kuva 2-2). Toteutettavien voimaloiden napakorkeus on 160 m (T4, T6, T7, T8, T9 ja T13) tai 200 m (muut voimalat) voimalasta riippuen. Roottorin halkaisija on 162 tai 200 m ja kokonaiskorkeus 241 tai 300 metriä. Tuulivoimaloiden yksikköteho on noin 6–10 MW ja kokonaisteho on noin 80–130 MW. Käytöstä poistuneella turvetuotantoalueella on varaus noin 230 hehtaarin suuruiselle aurinkovoima-alueelle (paneelien määrä noin 280 000). Maa-asenteisten aurinkopaneelien sähköteho on noin 150 MWp (megawattipiikki).



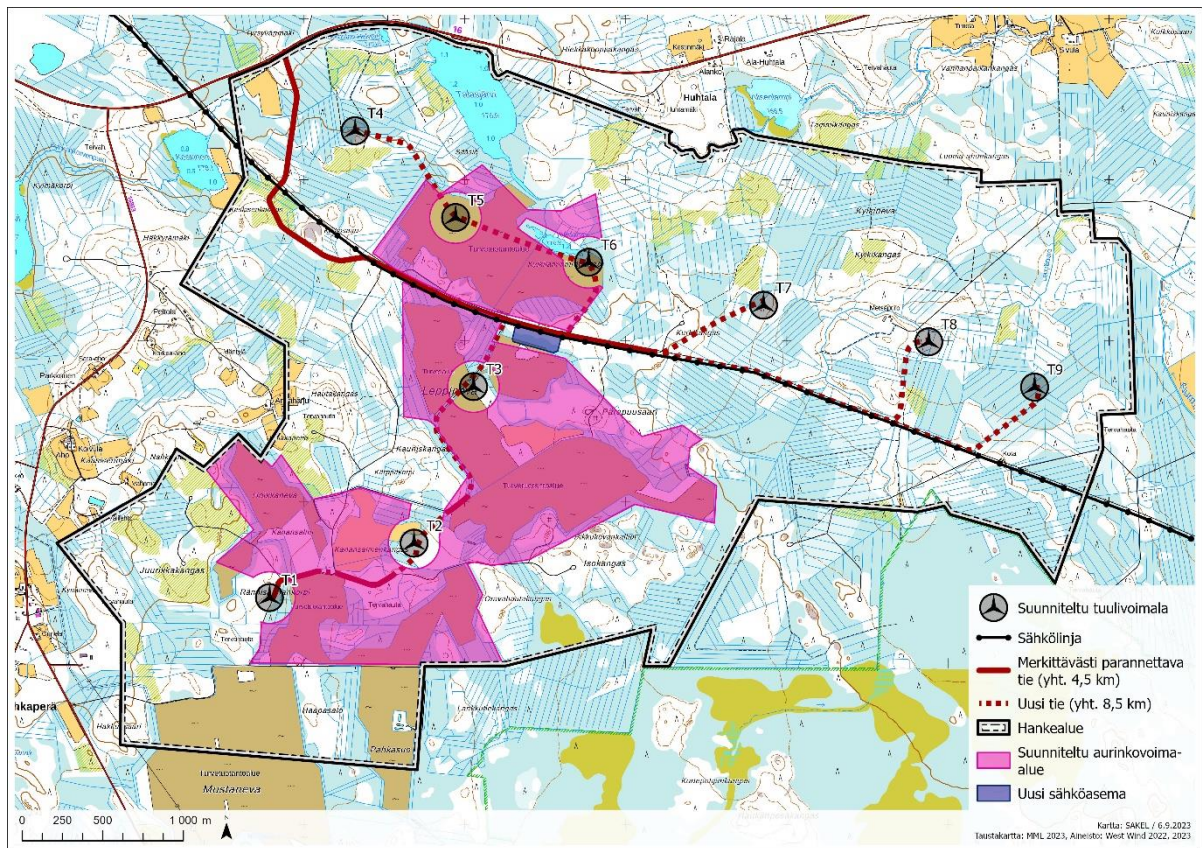
Kuva 2-2. Vaihtoehdon 2 mukainen tuulivoimaloiden ja aurinkovoimapuiston alustava sijoitussuunnitelma. Tuulivoimala-symbolilla merkityt ympyrät ovat tuulivoimalapaikkoja (13 voimalaa), pinkit kentät aurinkovoima-alueita ja sininen suorakulmio on sähköasema. Punaisella on merkitty alueen huoltotieverkosto. Osa tiestä on olemassa olevaa parannettavaa tietä (yhtenäinen punainen viiva) ja osa uutta tietä (punainen katkoviiva).

2.2.4 Vaihtoehto VE3

Hankkeeseen on lisätty mukaan uusi arvioitava vaihtoehto VE3. Vaihtoehdossa VE3 Kauniskankaan alueelle rakennetaan 9 voimalan tuulivoimapuisto (Kuva 2-3). Toteutettavien voimaloiden napakorkeus on 200 m. Roottorin halkaisija on 200 m ja kokonaiskorkeus 300 m metriä. Tuulivoimaloiden yksikköteho on noin 6–10 MW ja kokonaisteho on noin 54–90 MW.

Käytöstä poistuneella turvetuotantoalueella ja sen läheisyydessä on varaus noin 380 hehtaarin suuruiselle aurinkovoima-alueelle (paneelien määrä noin 574 000 kpl). Maa-asenteisten aurinkopaneelien sähköteho on noin 277 MWp (megawattipiikki). Arvio tuotetusta energiamäärästä on 325 GWh vuodessa.

Vaihtoehdon VE3 vaikutusten arviointi on esitetty varsinaisessa YVA-täydennyksessä. Sähkönsiirtoreitti on sama kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 (Ramboll Finland Oy 2022, luku 2.3.6). Sähkönsiirtoreitin vaikutusten arviointi on esitetty YVA-selostuksessa (Ramboll Finland Oy 2022).



Kuva 2-3. Vaihtoehdon 3 mukainen tuulivoimaloiden ja aurinkovoimapaiston alustava sijoitussuunnitelma. Tuulivoimala-symbolilla merkityt ympyrät ovat tuulivoimalapaikkoja (9 voimalaa), pinkit kentät aurinkovoimala-alueita ja sininen suorakulmio on sähköasema. Punaisella on merkitty alueen huoltotieverkosto. Osa tiestä on olemassa olevaa 9 tietä (yhtenäinen punainen viiva) ja osa uutta tietä (punainen katkoviiva).

6. Maisema ja kulttuuriympäristö

Täydennyspyyntö	Muutokset ja lisäykset
<p>Maisemaselvitys</p> <p>Asiantuntijatyönä laadittu maisemaselvitys ja maiseman analysointi on tarpeen, jotta voidaan muodostaa käsitys maisemakokonaisuudesta ja tehdä johtopäätöksiä maiseman ja sen eri osa-alueiden herkkyydestä suhteessa tuuli-voimarakentamiseen. Selvitysten ja vaikutusten arvioinnin avulla ratkaistaan, onko suunniteltu alue ja sitä ympäröivä maisemakokonaisuus ominaisuuksiltaan sellaisia, että sinne voi (ja miten sinne voi) sijoittua suurimittakavaisia rakenteita. Samalla on pohdittava, miten maisemavaikutuksia voidaan lieventää.</p> <p>Vaikutusten arviointia varten tehtyjä näkyvyysalueanalyyskejä ja havainnekuvia tulee peilata maisemaselvitykseen.</p> <p>Maisemaselvityksen laatimiseen liittyy maastokäynti.</p> <p>Luku 6.4 keskittyy maiseman osalta sen yleispiirteiden, maisemarakenteen, maisemakuvan, arvokkaiden maisema-alueiden ja kulttuuriympäristön kuvaukseen. Tarkempi kuvaus alueen maiseman nykytilasta ja näkymistä on puutteellinen ja kuvia maiseman nykytilasta ei ole.</p>	<p>Maisemaselvitystä on täydennetty maiseman ja kulttuuriympäristön kuvailujen suhteen, myös valokuvia hankealueen ympäristöstä on lisätty.</p> <p>Maisemaselvityksen menetelmänä mainitaan maastokäynti, joista ensimmäinen on tehty alkuperäisen YVA-työn yhteydessä. Täydennysraportoinnin yhteydessä tehtiin maastokäynti erityisesti Valleussuon, Vehkaperäntien, Kyyjärven ja Vahangan alueille.</p> <p>Täydennysraportointia varten on laadittu maisema-analysyskartta hankealueelta ja sen ympäristöstä.</p> <p>Maiseman ja kulttuuriympäristön herkkyysoikeusluokittelun kriteerit on tarkastettu ja oleellisten vaikutuskohteiden herkkyys on perustellusti arvioitu.</p> <p>Arvioinnin päätteeksi on käsitelty haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksia.</p> <p>Esitetty YVA-täydennyksen liitteessä 5.</p>
<p>Maisemaselvitys / Arvoalueet</p> <p>Sivun 111 kartassa on esitetty arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet. Perinne-maisemakohteita (perinnebiotooppeja) ei ole merkitty kartalle, eikä kuvattu sanallisesti. Vaikutusalueelle sijoittuvat kohteet tulee kuvata kartalla ja tekstissä sekä tarkastella hankkeen vaikutuksia niihin. Samassa kartassa on myös päivittämättä valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi ehdotettu Saarijärven reitin kulttuurimaisemat. Kyseinen alue on nykyään valtakunnallisesti arvokas maisema-alue.</p> <p>YVA-selostuksessa on mainittu, että Nopolanjoen pohjoisrannan ympäristö olisi maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Teokseen Keski-Suomen valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet 2016 (Keski-Suomen liitto) on koottu maisema-alueet Keski-Suomessa. Teoksessa ei ole mainittu Nopolanjoen pohjoisrannan ympäristöä maakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena. Myöskään selostuksen kartassa mainittua maisema-alueita ei ole rajattu. Lähde tulisi mainita tekstissä.</p> <p>Voimassa olevassa Keski-Suomen maakunta-kaavassa Kyyjärvelle sijoittuva kulttuuriympä-</p>	<p>Vaikutusalueen perinnebiotooppiaineistot on pyydetty ja saatu Metsähallitukselta käyttöön tätä projektia varten keväällä 2023. Metsähallitus on ohjeistanut, että mahdollisten henkilötietojen ja varovaisuusperiaatteen vuoksi aineistosta tehtyjä karttoja ei tulisi julkaista. Aineiston perusteella hankealueelle tai hankkeen lähivaikutusalueelle (0-7 km hankealueen rajasta) ei ole perinnebiotooppeja. Lähimmät perinnebiotooppikohteet sijoittuvat Kyyjärven koillisrannalle, noin 8 km etäisyydelle lähimmästä tuulivoimalasta. Kartta perinnebiotooppeista on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa maisemaselvityksen liitteessä (liitteen 5 liite 2). Perinnebiotoopit alle 10 km etäisyydellä on luetteloitu liitteen 5 taulukossa 2-4 ja vaikutukset alle 10 km säteellä arvioitu liitteen 5 taulukossa 3-8.</p> <p>Saarijärven reitin kulttuurimaisemat on päivitetty kartalle (liitteen 5 kuva 2-7) valtakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena (VAMA 2021).</p> <p>Nopolanjoen pohjoisrannan ympäristön arvottaminen on tarkastettu ja raporttiin on lisätty siitä seuraavat tiedot: Kirkonkylän sahan ympäristö (Nopolanjoen pohjoisrannan</p>

<p>ristön vetovoima-alue on lähellä suunnittelu- aluetta. Asiaa ei ole mainittu kohteen maiseman kuvaus osioissa. Myöskään Keski-Suomen maakuntakaavaa esittelevässä luvussa 5.4.3, ei ole asiasta mainintaa eikä selitettä kartta-merkinnälle.</p>	<p>ympäristö), Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö / Keski-Suomen maakuntakaava / Keski-Suomen museo, Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt 2016 ja Nina Äijälä 2011, Kyyjärven kirkonkylä, Rakennusinventointiraportti, Keski-Suomen museo.</p> <p>Voimassa olevassa Keski-Suomen maakuntakaavassa Kyyjärvelle sijoittuva kulttuuriympäristön vetovoima-alue on lisätty täydennysraportin kartalle ja huomioitu maisemavaikutusten arvioinnissa.</p> <p>Esitetty YVA-täydennyksen liitteessä 5</p>
<p>Maisemavaikutukset / Etäisyysvyöhykkeet</p>	
<p>Yhteysviranomaisen lausunnossa OAS- ja YVA-suunnitelmasta on todettu, että hankkeen vaikutusalueet (lähi-, ulompi- ja kaukovaikutus-alue) tulisi tarkastella uudelleen hankkeen näkökulmasta. Tuulivoimaoppaissa (mm. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (YM 2016)) lähtökohtana on ollut 200 m korkeat voimalat, mutta nykyiset voimalat ovat n. 270–300 m korkeita. YVA- selostuksessa todetaan, että " ...vaikutusten arvioinnissa on painotettu lähialuetta (0–3 kilometriä) ja väli- aluetta (3–6 kilometriä). Kaukoaluetta (6–20 kilometriä) on tarkasteltu yleispiirteisemmällä tasolla.". Tässä hankkeessa voimalat ovat kokonaiskorkeudeltaan maksimissaan 300 m, jolloin yleispiirteistä tarkastelualueen laajuutta on tarpeen arvioida nimenomaan tämän hankkeen lähtökohdista. Hankkeen maisemavaikutusten arvioinnissa käytettävää vyöhykkeisyysjakoa tulee tarkistaa ja määritellä tarkemmin hankkeen lähtökohdista ja varmistaa että vaikutusten arvioinnissa painotettavat lähi- ja väli-alueet on ulotettu riittävän kauas voimaloista.</p>	<p>Täydennysraportissa on esitetty hankkeen lähtökohtiin ja kokemukseen perustuvat maisemavaikutusten arvioinnin etäisyysvyöhykkeet. Maisemavaikutusten vyöhykkeitä on laajennettu suhteessa <i>Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa</i> -oppaassa (Ympäristöministeriö 2016) esitettyihin ohjeellisiin etäisyysvyöhykkeisiin, koska oppaan julkaisua- jankohtana tuulivoimalat ovat olleet nykyisin suunniteltavia merkittävästi matalampia.</p> <p>Tuulivoimala, jonka kokonaiskorkeus on noin 300 metriä voi olla huomiota herättävä vielä noin 7 kilometrin etäisyydellä. Tästä syystä vaikutusten arvioinnissa on painotettu lähivaikutus- aluetta (0-7 km). Väli- ja kaukovaikutus- aluetta (7-15 km ja 15–30 km) on tarkasteltu yleispiirteisemmällä tasolla.</p> <p>Esitetty YVA-täydennyksen liitteessä 5.</p>

Maisemavaikutukset / Havainnemateriaali

Luvussa 6.6.2 kerrotaan, että tuulivoimalat tulisivat näkymään lähes esteettä hankealueen eteläpuolella olevalle laajalle suoalueelle, joka koostuu valtion luonnonsuojelualueista ja yksityistä luonnonsuojelualueista. Avoimilla suoalueilla voimalat näkyvät kauas ja vaikuttavat maisemakuvaan ja virkistysarvoihin. Tältä alueelta olisi syytä olla myös havainnekuva.

Luvussa 6.6.2 kerrotaan myös, että voimalat tulevat näkymään jossain määrin Nurmijoentielle ja Vehkaperäntielle. Myös näistä suunnista olisi tarpeen saada havainnekuvia.

Luvussa kerrotaan myös, että voimalat tulevat näkymään jossain määrin Nurmijoentielle ja Vehkaperäntielle. Myös näistä suunnista olisi tarpeen saada havainnekuvia. Kaiken kaikkiaan havainnekuvia ja yhteisvaikutuksista tehtyjä havainnekuvia on liian vähän ja liian suppealta alueelta, jotta hankkeen vaikutuksia maisemaan voidaan riittävällä tavalla arvioida. Kaikki tehdyt havainnekuvat ovat vain hankkeen pohjois- ja koillispuolilta ja ovat alle 10 km päästä hankealueesta. Myös kauempana olevilta merkittävilta alueilta on tarpeen tehdä havainnekuvia.

Havainnekuvien kuvauspaikkoihin tulisi myös kiinnittää tarkemmin huomiota. Kuvauspaikan 4 maisemassa näkyvät tuulivoimalat tulevat näkymään huomattavasti häiritsevämmin, jos rannan puustoa tullaan jossain vaiheessa poistamaan. Koska näkyvyysanalyysinkin perusteella voimalat näkyvät Kyyjärvelle ja sen rannoille, olisi suotavaa, että jokin kuvauspiste ja havainnekuva valitaan sellaiselta paikalta rannalta, jossa rannan puustoa ei ole näkymässä (tällöin maisemavaikutusta voidaan arvioida esim. veneilijän näkökulmasta ja tilanteessa, jossa rannan puustoa harvennetaan).

Yhteysviranomaisen lausunnossa OAS- ja YVA-suunnitelmassa on todettu, että hankkeen suuren kokoluokan vuoksi olisi hyvä käyttää videosovitteita ja virtuaalimalleja maisemavaikutusten arvioinnin tueksi ja maisemamuutoksen havainnollistamiseksi. Näitä ei ole toteutettu. Videosovite voi antaa valokuvasovitetta paremman käsityksen myös tuulivoimarakenteista osana maisemakokonaisuutta, koska liikuvan kuvan kautta maiseman tilallinen luonne hahmottuu yhteen suuntaan otettua valokuvaa paremmin. Virtuaalimallit mahdollistavat myös erilaisten voimalalukumäärien, sijoittelun ja korkeuksien joustavan vertailun. Samoin mallien hyödyntämistä myös lentoestevalojen yö- ja pimeänaikaista maisemaa muuttavien vaikutusten havainnollistamisessa olisi syytä tutkia.

Täydennysraportointia varten on laadittu 6 uutta havainnekuva lausunnosta mainituista paikoista, eri suunnilta ja eri etäisyyksiltä:

- Kuvapaikka 0: Vahanne, etelä, 15,4 km etäisyys lähimpään tuulivoimalaan
- Kuvapaikka 1: Saarisuo-Valleussuo, etelä, 3,2 km etäisyys lähimpään tuulivoimalaan
- Kuvapaikka 5: Vehkaperäntie, länsi, 1,3 km etäisyys lähimpään tuulivoimalaan
- Kuvapaikka 6: Kyyjärven ranta Pölkin maisema-alueella, koillinen, 7,9 km etäisyys lähimpään tuulivoimalaan (uusi kuva rannalta ilman rantapuustoa)
- Kuvapaikka 20: Koskimäki, pohjoinen, 2,6 km etäisyys lähimpään tuulivoimalaan
- Kuvapaikka 21: Nurmijoentie, itä, 1,3 km etäisyys lähimpään tuulivoimalaan

Hankkeen maisemavaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty valokuvasovitteina laadittuja havainnekuvia, mikä on yleisesti käytössä oleva menetelmä ja, mikä mahdollistaa maisemavaikutusten arvioinnin sekä vaikutusten havainnollistamisen realistisesti. Havainnekuvien valintaan on vaikuttanut kohteen herkkyys maiseman muutoksille sekä näkyvyysanalyysin perusteella arvioitu tuulivoimaloiden mahdollinen näkyminen kohteisiin.

Täydennysraporttiin on lisätty valokuvasovitteiden perusteella tuotettu pimeään ajan havainnekuva lentoestevalojen maisemavaikutuksesta.

Esitetty YVA-täydennyksen liitteessä 5 Havainnekuvat ovat liitteen 5 liitteenä 1.

<p>Yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioon otettavat hankkeet tulee luetella selkeästi selostuksessa. Kuvaan 21-1 on merkitty vain kolme hanketta (Möksy, Korkeamaa, Hanhineva), vaikka myös Möksyn laajennus, Korkeakankaan, Louhukankaan, Peuranlinnan ja Kämpäkankaan hankealueet ulottuvat alle 10 km päähän Kauniskankaan hankealueesta. Yhteisvaikutukset tulee huomioida näiden kaikkien hankkeiden kanssa. Mm. Vehkaperän kylään kohdistuu yhteisvaikutuksia.</p>	
<p>Maisemavaikutusten arvioinnin riittävyys</p>	
<p>Hankkeen vaikutuksia maisemaan ei voida arvioida hankkeen vaikutusalueen maiseman nykytilan puutteellisen kuvaamisen vuoksi (maisemaselvitys puuttuu ja kulttuuriympäristöistä puuttuu perinnemaisemien kuvaus).</p> <p>Myöskään havainnekuvien määrä ja laatu eivät ole riittävät, jotta hankkeen maisemavaikutuksia ja eri hankkeiden yhteisvaikutuksia maisemaan voisi riittävän kattavasti arvioida. Lisäksi vaikutusalueen lähi-, väli- ja kaukovaikutusalueen määrittely on puutteellinen.</p>	<p>Maisemaselvitystä on täydennetty tässä taulukossa esitetyillä tavoilla.</p> <p>Perinnemaisemat on lisätty arviointiaineistoihin.</p> <p>Havainnekuvia on laadittu kuudesta uudesta sijainnista eri puolilta ja eri etäisyyksiltä hankealueesta edellä taulukossa esitetyn mukaisesti.</p> <p>Esitetty YVA-täydennyksen liitteessä 5. Havainnekuvat on esitetty liitteen 5 liitteenä 1.</p>
<p>Arkeologisen kulttuuriperinnön vaikutusten arvioinnin riittävyys</p>	
<p>Arkeologiseen kulttuuriperintöön tehtyä vaikutusten arviointia tulee täydentää Keski-Suomen museon lausunnon mukaisesti (täydennyspyynnön liite).</p> <p>Keski-Suomen museo pitää suurena puutteena arkeologiseen kulttuuriperintöön tehtyä vaikutusten arviointia. Sekä kaavaselostuksen että YVA-selostuksen pääkappaleet 6. (YVA-selostus) ja 9.2 (kaavaselostus) eivät käsittele otsikoistaan huolimatta arkeologista kulttuuriperintöä, eivätkä näin ollen arvioi hankkeen vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön. Tältä osin sekä kaavaselostus että YVA-selostus tulee täydentää.</p> <p>Täydennetyt vaikutusten arvioinnin jälkeen tulee täydennettyjä tuloksia peilata sekä tuulivoimaloiden sijoittumiseen kaava-alueella että uusien sähkönsiirtoreittien ja teiden linjauksiin.</p>	<p>Vaikutusten arviointia on täydennetty arkeologisen kulttuuriperinnön osalta: Arvioinnissa on esitetty kohteiden perustiedot, etäisyydet hankkeen rakennuskohteista sekä vaikutuskohteen herkkyys, muutoksen suuruus ja vaikutuksen merkittävyys. Arvioinnin tueksi on esitetty kriteerit arkeologisen kulttuuriperinnön herkkyuden arvioimiseksi sekä arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvien muutoksien suuruuden arvioimiseksi.</p> <p>Hankealueen ja sen lähiympäristön, mukaan lukien uusi sähkönsiirtolinja, tunnettujen muinaisjäännösten lisäksi on huomioitu Keski-Suomen museon toimesta määritetyt maisemaan sidotut muinaisjäännökset tuulivoimahankkeen maisemavaikutusalueella.</p> <p>Esitetty YVA-täydennyksen liitteessä 5.</p>
<p>Rakennetun kulttuuriympäristön vaikutusten arvioinnin riittävyys</p>	
<p>Rakennetun kulttuuriympäristön osalta Keski-Suomen museo toteaa vaikutusten arvioinnin heikkoutena rakennetun kulttuuriympäristön osuutta ja myöskin vaikutusten arvioinnissa sisällön analyysin puutteen.</p> <p>Keski-Suomen museo muistuttaa, että myös vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida paikallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö.</p>	<p>Vaikutusten arviointia on täydennetty rakennetun kulttuuriympäristön osalta: Arvioinnissa on esitetty valtakunnallisten, maakunnallisten ja paikallisten arvokohteiden perustiedot, etäisyydet hankkeen rakennuskohteista sekä vaikutuskohteen herkkyys, muutoksen suuruus ja vaikutuksen merkittävyys. Arvioinnin tueksi on esitetty kriteerit maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön herkkyuden arvioimiseksi sekä arvokohteisiin kohdistuvien muutoksien suuruuden arvioimiseksi.</p> <p>Esitetty YVA-täydennyksen liitteessä 5.</p>

Pääosin vaikutuksia on arvioitu vain maisemasovittein, jotka ovat hyvä väline osoittaa muutoksia, mutta eivät korvaa vaikutuksien arviointia esimerkiksi eri vaihtoehtojen välillä.

Erityisen tärkeää on huomioida tässä hankkeessa usean maakunnallisen maisema-alueen sijoittuminen ja hankkeen vaikutukset niiden maisemaan. Maisema-alueiden arvot perustuvat nimenomaan maisemahistoriaan ja perinteisen maatalouden muodostamiin elementteihin, joihin kuuluvat usein avointen peltomaisemien muodostamat näkymät, horisonttilinjat, ympäristön monimuotoisuus ja rakennusperinnön merkitys osana maisemaa.

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön sekä arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset on kokonaisuudessaan esitetty **erillisessä maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä (YVA-täydennyksen liite 5)**, joka korvaa kokonaisuudessaan YVA-selostuksen luvun 6. Laaditut havainnekuvat on esitetty YVA-täydennyksen liitteen 5 liitteenä 1. Seuraavaan on koottu tiivistelmä vaihtoehtojen VE0, VE1 ja VE2 vaikutuksista.

Vaihtoehto 0 (VE0)

Vaikutukset maiseman rakenteeseen ja maisemakuvaan. Hankevaihtoehto VE0 ei esitä uusien voimaloiden rakentamista käytöstä poistetuille turvetuotantoalueille tai metsätalousvaltaisille alueille. Avoimet maisema-alueet sulkeutuvat vähitellen ja muuttuvat metsävaltaisiksi. Turvetuotannosta poistuva alue voidaan metsittää riippuen suon pohjaominaisuuksista. Metsäliikenteen tieinfrastruktuuria ei paranneta. Hankevaihtoehdon VE0 vaikutukset ovat samankaltaiset kuin nykyiset, maisemaan toki vaikuttavat muut hankkeet ja rakentaminen, joita tässä työssä ei arvioida.

Maisemakuvalliset vaikutukset kulttuuriympäristöön, asutukseen ja muinaisjäänöksiin. Näkymät kylistä tai pienistä taajamista voivat pysyä ennallaan tai osa niistä umpeutuu avointen alueiden umpeenkasvun myötä. Vaihtoehto ei aiheuta muutoksia vaikutuspiirissä sijaitseville asutusalueille eikä sillä ole uutta visuaalista vaikutusta. Vaihtoehdon maisema- ja kulttuuriympäristö säilyvät ennallaan, jolloin vaikutukset ovat merkityksettömiä. Vaihtoehdon VE0 vaikutus maankäyttöön on kokonaisuudessaan vähäinen.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2

Tuulivoimalat ja ehdotetut tiet. Tuulivoimaloiden lukumäärä on VE2:ssa vaihtoehdossa 13 kpl, mikä on 2 vähemmän kuin VE1:ssä, muuten hankevaihtoehtojen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat yhtenevät.

Suurimmat vaikutukset kohdistuvat metsämaisemaan, jonka osuus maisematyypistä on alueella suurin. Hankealueen kokonaispinta-ala on 2 325 ha, josta viljelykäytössä on 21 ha. Tuulivoimaloiden rakentaminen vaatii maan raivausta ja tasoitusta 21 ha laajuiselta alueelta. Lisäksi tarvitaan uutta tai parannettavaa tiestöä tuulivoimaloille. Tuulivoimaloiden rakentamista ja ylläpitoa varten tarvittavien teiden leveys on noin 10–12 m.

Voimakkaimmat maisemakuvalliset vaikutukset kohdistuvat Vehkaperäntien, Nurmijoentien ja Vaasantien asutusmaisemiin sekä Valleussuon-Saarisuon luonnonmaisemaan. Hankealueella on 12

muinaisjäännöstä, joista lähimpänä hankkeen rakennusalueita on Leppineva (sijoittuu osin uuden sähkönsiirtolinjan johtoalueen reunavyöhykkeelle).

Aurinkovoima-alue. Aurinkopaneelien korkeus on perustustavasta ja asennuskulmasta riippuen noin 2–3 metriä, jolloin niiden maisemakuvallinen vaikutus on välitön ja paikallinen. Paneelien näkyminen ympäristöön riippuu maaston kaltevuudesta ja ympäröivän maiseman avoimuudesta. Hankkeen aurinkovoimalaitosalueet sijaitsevat pääosin olemassa olevilla turvetuotantoalueilla, joiden pohja on muokattava tarkoituksenmukaiseksi. Aurinkovoimalaitokset sijoittuvat noin 182 ha alueelle. Aurinkovoimapaneelit rakenteineen tuovat nykyiseen metsäiseen ympäristöön uuden energiatuotannon elementin, joka muuttaa välitöntä maisemakuvaa voimakkaasti.

Rakentamisen aikana maisema muuttuu paikallisesti rakennettavien tuulivoimaloiden ja huoltoteiden ympäristössä. Tuulivoimaloiden rakentamisaloiksi tarvitaan nykyisellä tekniikalla noin 60 x 80 metrin alueet. Tuulivoimaloiden perustamisessa ja rakentamisessa käytettävä laitteisto ja kuljetuskalusto ovat kooltaan suuria. Tältä alueelta puusto on raivattava kokonaan ja pinta on tasoitettava. Rakennuspaikan raivaaminen ja rakentaminen metsään muuttaa rakennuspaikan välitöntä lähiympäristöä, esim. sen veden kulkua sekä valo- ja tuulisuus olosuhteita. Rakennustyömaan maisemakuvalliset vaikutukset ovat kuitenkin metsäisillä alueilla melko paikallisia. Rakentamisen edetessä pidemmälle käytettävä nostolaitteisto ja keskeneräiset tuulivoimalat näkyvät puolestaan laajalle. Vaikutuksia voi lieventää nopealla toiminnalla, jolloin vaikutukset rajautuvat lyhyempään aikaan, sekä sellaisen ajankohdan valinnalla, jolloin on lähiympäristön virkistyskäyttö vähäinen.

Vaihtoehtojen merkittävyys

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien visualisten vaikutusten voimakkuutta ja laajuutta on arvioitu muun muassa näkymäanalyysin sekä valokuvasovitteiden avulla. Vaikutuksen kestoa on arvioitu tuulivoimaloiden käyttöiän perusteella ja vaikutusten voimakkuutta on arvioitu vertaamalla muutosta nykytilaan ja arvioimalla muutoksen vaikutuksia avautuviin ja sulkeutuviin näkymiin, kyläkuvaan, ympäristön tilalliseen hahmottumiseen, maiseman mittakaavaan sekä maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin. Arvioinnissa on lisäksi huomioitu myös maisemarakenne ja siihen kohdistuvat vaikutukset.

Hankkeen merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat Saarisuo-Valleussuo-Valkeisnevan suojellulle suoalueelle, jonka herkkyys muutoksille on *suuri*. Suoalueelle kohdistuva maisemavaikutuksen suuruus on arvioitu *suureksi kielteiseksi*, jolloin vaikutuksen merkittävyys muodostuu **suureksi kielteiseksi**.

Merkittävimmät vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvat Leppinevan muinaisjäännökseen, joka sijoittuu osin uuden johtoaukean reunavyöhykkeelle. Leppinevan muinaisjäännöksen herkkyys muutoksille on arvioitu *suureksi*, muutoksen suuruus *keskisuureksi kielteiseksi* ja vaikutuksen merkittävyys **suureksi kielteiseksi**.

Edellä mainittuja suuria kielteisiä vaikutuksia lukuun ottamatta vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset maisema ja kulttuuriympäristöön ovat kokonaisuuden kannalta suuruudeltaan *keskisuuria*. Hankealueen maisemavaikutusalueen herkkyys on kokonaisarvoltaan *kohtalainen*, joten vaihtoehdon vaikutusten merkitys on **kohtalaisen kielteinen**. Hankevaihtoehdon VE2 vaikutukset ovat vain hieman pienemmät verrattuna hankevaihtoehtoon VE1, mutta myös kohtalaisia kielteisiä.

Tuulivoimaloiden aiheuttama muutos on havaittavissa avoimilta peltoaukeilta, järviltä ja soilta. Näkymät avautuvat pääosin kapeiden aukkojen kautta. Hankealueen läheisyydessä osa asutuksesta

sijaitsee metsäreunoilla, jolloin näkymät ovat pääosin kasvillisuuden peittämiä. Paikoin hanke näkyy avoimen järvimaiseman yli. Muutoksen myötä maiseman luonne muuttuu osittain niin, että alueen käyttö ja kokemus alueesta muuttuu kielteiseen suuntaan.

Taulukko 6-1. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyys vaihtoehdoissa VE1 ja VE2.

		Muutoksen suuruus				Merkitykset			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	VE1 VE2	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Luonnonmaisemat: Saarisuo- Valleussuo, Valkeisneva	Leppinevan muinais- jäännös	Kohtalainen	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri
		Merkitykset				Merkitykset			
		Merkitykset				Merkitykset			
		Merkitykset				Merkitykset			
		Merkitykset				Merkitykset			

10. Luonto ja luonnonsuojelu

Luontovaikutusten arviointia koskeva täydennyspyyntö ja sen huomioiminen on esitetty kokonaisuudessaan vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa YVA-täydennyksen liitteessä 3. Seuraavaan taulukkoon on koottu ne osat, jotka eivät sisällä julkisuuslain mukaisia salassa pidettäviä tietoja.

Täydennyspyyntö	Muutokset ja lisäykset
Luontoselvitykset	
Yhteysviranomaisen toteaa, ettei metsäpeuraan kohdistuvia vaikutuksia voida luotettavasti arvioida tehtyjen selvitysten perusteella.	Metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten arviointia on päivitetty ja se on esitetty Natura-arvioinnissa YVA-täydennyksen liitteessä 6 (vain viranomaiskäyttöön).
Vaikutustenarvioinnin perustana tulee käyttää nykyisiä metsäpeuran habitaatin käyttöön liittyviä aineistoja (Luonnonvarakeskus), jotta metsäpeuraan kohdistuvia vaikutuksia voisi arvioida luotettavasti huomioiden myös mahdollinen alueen aitaaminen.	Vaikutusten arviointi on päivitetty hyödyntäen Luonnonvarakeskuksen viimeisintä kannanarviota (Luonnonvaratieto 2023). Aitaamisen vaikutus on huomioitu YVA:ssa sekä erillisessä Natura-arvioinnissa.
Lisäksi metsäpeuran reviirit ja vaellusalueet ovat laajoja, jolloin yhteisvaikutukset metsäpeuran esiintymisalueelle sijoittuvien muiden tuulivoimahankkeiden kanssa voi korostua. Erittäin voimalla-alueiden yhteisvaikutusten merkittävyys korostuu silloin, mikäli metsäpeuran suosimat vasomis- ja kesälaidun alueet jäävät tuulivoimalla-alueiden läheisyyteen ja peurat alkavat kiertämään näitä alueita.	Vaikutusten arviointi on päivitetty huomioiden kesälaidunalueiden välisiin yhteyksiin kohdistuvat heikennykset sekä talvilaidunalueen pinta-alallinen menetys. Tarkennettu YVA-selostuksen lukua 10.2 metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten osalta.

Metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten arviointi on kokonaisuudessaan esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa **Natura-arvioinnissa (YVA-täydennyksen liite 6)**.

Natura-arviointiin sisällytetyt hankealueen läheisyydessä sijaitsevat Natura 2000 -verkoston kohteet ovat Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi (FI0900043, SAC/SPA), Pohjoisneva (FI0800012, SAC) ja Haukisuo-Härkäsuo-Kukkoneva (FI0900093, SAC/SPA). Lisäksi on toteutettu tarveharkintatasoinen arviointi kohteelle Peuralamminneva (FI0900031, SAC/SPA).

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

10.2.3.5 Metsäpeura

Suomenselän metsäpeurakanta (*Rangifer tarandus fennicus*) on arvioitu olevan kokonaisuudessaan noin 2 000 yksilöä vuoden 2022–2023 laskennan perusteella (Luonnonvarakeskus 2023). Metsäpeuralla on kaksi erillistä osapopulaatioksi luettavaa esiintymisaluetta Kainuussa ja Suomenselällä, joista Suomenselän populaatio on syntynyt palautusistutuksen avulla. Palautusistutuksia Suomenselälle on tehty osana EU-komission MetsäpeuraLIFE-hanketta (2016–2023).

Suomenselällä metsäpeuran kannanarviointia on tehty 1980-luvun puolivälistä lähtien ja alueella on n. 40 GPS-pannoitettua peuraa. Metsäpeuran kannanarviointi perustuu pääosin kevättalvella toteutettuun lentolaskenta-aineistoon, jossa tarkastelualueet on valittu panta-aineistojen, maasto- ja yleisohavaintojen perusteella (Luonnonvarakeskus).

Metsäpeuralla on erilliset kesä- ja talvehtimisalueet, sillä se vaihtaa elinympäristöään vuodenvieron mukaan. Metsäpeura kuuluu hankealueen pohjoispuolelle sijoittuvan Pohjoisnevan Natura-alueen (FI0800012) suojeluperusteena oleviin lajeihin.

10.2.5 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin ja muuhun huomionarvoiseen eläimistöön

Vaikutukset metsäpeuraan

Kauniskankaan hankealueen länsipuoliset turvetuotantoalueet ovat Luonnonvarakeskuksen lausunnon (2207/00 04 04/2022) sekä aineistojen perusteella metsäpeuran hyödyntämiä kesälaidunalueita. Hankealueelta tehtiin luontoselvityskäyntien yhteydessä yksi jälkihavainto metsäpeurasta (Latvasilmu OSK 2021).

Lajin pääasiallinen elinympäristö sijoittuu hankealueen pohjoispuolisille Natura-alueille ja metsäpeuran osalta tarkempi arviointi on liitteeksi laaditussa Natura-arvioinnissa (Liite 6). Hankealue sijoittuu kesälaidunalueiden eteläisimpien reunaosien väliin vaikuttaen siten mahdollisesti lajin siirtymiseen etelä-pohjoissuunnassa Valleussuon ja Pohjoisnevan kesälaidunalueiden välillä. Hankealueella on myös talviaikaisia pantaseurannan paikannuksia (Luonnonvarakeskus 2023) ja se on siten todennäköisesti talvilaidunalueen itäisintä osaa. Hankkeen myötä metsäpeuran käyttämä potentiaalinen kesä- ja talvilaidunalue kutistuvat ja kesälaidunalueiden väliset yhteydet heikkenevät.

10.2.6 Sähkönsiirron vaikutukset

Metsäpeura

Voimajohdon sijoituessa olemassa olevan linjan yhteyteen, ei voimajohdon toteuttamisen arvioida aiheuttavan merkittäviä elinympäristöjen tai ravintoalueiden häviämisiä, tai elinympäristön pirstoutumista. Rakentamistoimien aikaan arat metsäpeurat todennäköisesti karttavat johtoaukean aluetta jonkin aikaa. Yksilöt, joiden reviirialue ulottuu nykyisen voimajohtoaukean molemmille puolille, tulevat kuitenkin todennäköisesti jatkossakin liikkumaan aukean kautta, kunhan häiritsevimmät rakentamistoimet ovat alueella ohi.

10.2.7 Vaikutuksen merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Metsäpeuraan arvioidaan kohdistuvan kielteinen vaikutus kesälaidunalueiden välisen kytkeytyneisyyden heikentymisen sekä potentiaalisen laidunalueen pinta-alallisten menetysten vuoksi kaikissa hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Pääosin turvetuotanto- ja metsätalousmaana olevalta hankealueelta pantaseurannalla tai jälkihavaintoihin perustuen havaittujen metsäpeurojen määrä on melko vähäinen, mutta hankealueella on merkitystä metsäpeuran kesälaidunalueiden välisten yhteyksien kannalta erityisesti etelä-pohjoissuunnassa. Aurinkovoima-alueen toteutus vaikuttaa metsäpeuran elinympäristöjen kytkeytyneisyyteen suoraan, mutta välttämiskäyttämisen vuoksi myös tuulivoimat voivat heikentää lajin elinympäristöjen ydinalueiden välistä yhteyttä, erityisesti rakentamisaikana ja pian sen jälkeen.

Metsäpeuran herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi, sillä vaikutusalue on lajin elinympäristöä, mutta hankealueella ei ole sellaisia luonnontilaisia suoalueita, jotka voisivat toimia lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoina. Kielteinen vaikutus kohdentuu lajin siirtymäreitteihin tai kulkuyhteyksiin. **Hankkeen vaikutus on keskisuuri kielteinen**, sillä lajin elinolosuhteet heikkenevät, mutta sillä ei ole yksin vaikutusta lajin esiintymiseen tai lisääntymiseen sen ydinalueilla, jotka sijaitsevat pääosin hankealueen pohjoispuolella (Luonnonvarakeskus 2023). Hanke voi heikentää Suomenselän metsäpeuran kesälaidunalueiden välistä kytkeytyneisyyttä, mutta se ei yksin katkaise soveltuvia kulkuyhteyksiä elinympäristöjen ydinalueiden välillä.

Hankkeella on **kohtalainen kielteinen vaikutus metsäpeuraan** hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 (Taulukko 10-1).

Taulukko 10-1. Metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten merkittävyys vaihtoehdoissa VE1 ja VE2.

		Muutoksen suuruus								
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Merkityksetön	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Merkityksetön	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	VE1, VE2	Vähäinen	VE0	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Merkityksetön	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Merkityksetön	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

10.2.8 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Aurinkovoima-alueen kielteistä vaikutusta metsäpeuraan voidaan lieventää alueen tarkemmalla suunnittelulla ja etelä-pohjoissuuntaisten kulkuyhteyksien avaamisella.

10.2.9 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Yleisenä epävarmuutena metsäpeura-arvioinnissa voidaan pitää erillisselvityksen puuttumista ja arviointiin käytettävissä olevan metsäpeura-aineiston karkeistusta.

11. Luonnonsuojelualueet

Luontovaikutusten arviointia koskeva täydennyspyyntö ja sen huomioiminen on esitetty kokonaisuudessaan esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa YVA-täydennyksen liitteessä 3. Seuraavaan taulukkoon on koottu ne osat, jotka eivät ole julkisuuslain mukaista salassa pidettäviä tietoja.

Täydennyspyyntö	Muutokset ja lisäykset
Luontoselvitykset	
Yhteysviranomainen toteaa, koska Natura-arviointiin jää epävarmuuksia laadittujen selvitysten ja tulkintojen pohjalta, tulee arviointeja täydentää.	Natura-arviointi on päivitetty ja esitetty tämän täydennyksen YVA-täydennyksen liitteenä 6, joka on tarkoitettu vain viranomaiskäyttöön.
ELY-keskus huomauttaa, että Pohjoisnevan (FI0800012) Natura-alueen osalta Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on toimivaltainen viranomaisena.	Huomioidaan kuulemisessa.

Vaikutusten arviointi Natura-alueiden osalta esitetään tarkemmin Natura-arvioinnin (YVA-täydennyksen liite 6, vain viranomaiskäyttöön) vaikutusarvioinnissa.

11.1.5 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Hankkeessa on laadittu hankealuetta lähimpänä sijaitsevien Natura 2000 -alueiden (Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilampi, Pohjoisneva, Haukisuo-Härkäsuu-Kukkoneva sekä Peuralamminneva) osalta erillinen Natura-arviointi (liite 6, vain viranomaiskäyttöön).

Saarisuo-Valleussuolle sijoittuvat Natura-aluerajauksen kanssa osin limittyvät kaksiosaisen yksityismaiden suojelualueen Mäkelän suo -kohteet. Alue kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan (Valleussuo-Löytösuo) sekä soidensuojelualueisiin (Saarisuon-Valleussuon soidensuojelualue). Näiden alueiden suojelu pohjautuu alueen pääosin ojitattomisiin luonnontilaisiin tai luonnontilaisen kaltaisiin suoalueisiin.

Suoluonnon kannalta merkittävimpiä epäsuoria vaikutuksia hankkeesta voisi kohdistua alueille rakennustoimien aiheuttamien hydrologisten muutosten kautta. Lähimmät rakennettavat alueet sijoittuvat kuitenkin niin etäälle suojelualueista, että rakentamistoimien ja niiden myötä muuttuvien alueiden merkitys vesitalouden muutosten sekä rakentamisaikaisen kiintoainekuormituksen osalta jää todennäköisesti suojelualueilla käytännössä merkityksettömäksi.

Voimaloiden ollessa toiminnassa lähimmälle Saarisuo-Valleussuo-Löytösuo-Hirvilammen alueelle ulottuva melu on melumallinnuksen perusteella enimmillään 40–45 dB hankealueen rajan läheisyydessä. Melun lisääntymisellä voi olla vähäinen haittavaikutus suojelualueella esiintyvälle linnustolle näiden liikkua hankealueella tai aivan hankealueen rajan tuntumassa, mutta vaikutus jää voimalapaikkojen ja rakennusalueiden etäisyyden vuoksi vähäiseksi tai käytännössä merkityksettömäksi.

11.1.1 Vaikutuksen merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Hankkeen vaikutukset luonnonsuojelualueisiin kohdistuvat lähinnä hankealuetta lähimpään Natura-alueeseen ja sen suojeluperusteena olevaan lajistoon. Vaikutukset Natura-alueisiin arvioidaan **suureksi kielteiseksi** kaikissa hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 (Taulukko 11-1). Vaikutusten arviointi suojelualueiden osalta esitetään tarkemmin Natura-arvioinnin ja salassa pidettävän lajin vaikutusarvioinnissa (YVA-täydennyksen liitteet 6 ja 7).

Tuuli- ja aurinkovoimahankkeen merkittävimmät välilliset vaikutukset yksityisiin luonnonsuojelualueisiin voivat aiheutua rakentamisen aikaisen vesistökuormituksen sekä suoluontoon aiheutuvien hydrologisten muutosten ja häiriövaikutusten kautta. Lähimmät rakennettavat alueet sijoittuvat kuitenkin niin etäälle suojelualueista, että rakentamistoimien ja niiden myötä muuttuvien alueiden merkitys vesitalouden muutosten sekä rakentamisaikaisen kiintoaineskuormituksen osalta jää todennäköisesti suojelualueilla käytännössä merkityksettömäksi. Yksityisten suojelualueiden osalta vaikutuksen arvioidaan olevan **merkityksetön**.

Taulukko 11-1. Luonnonsuojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys vaihtoehtoissa VE1 ja VE2.

		Muutoksen suuruus					Merkityksetön			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen		Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Merkityksetön	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Suuri	Vähäinen	Merkityksetön	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Yksityiset suojelualueet	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	VE1, VE2	Suuri	VE0	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

11.1.2 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Suojelualueet sijoittuvat hankealueen ulkopuolelle, eikä näiden välittömään läheisyyteen toteuteta hankkeessa sellaisia rakenteita, joilla olisi merkittäviä haitallisia vaikutuksia alueiden suojeluperusteina oleviin luontotyyppeihin. Suojelualueiden, joiden ekologisesta arvosta osa muodostuu alueella esiintyvän kosteikkojen lintulajiston myötä, osalta vaikutuksia voidaan pyrkiä lieventämään välttämällä rakentamistoimia lähimmillä rakennuspaikoilla muuton tai pesinnän aikana.

11.1.3 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Epävarmuustekijät esitetään Natura-arvioinnin (YVA-täydennyksen liite 6) yhteydessä.

12. Linnusto

Linnustoa koskevat täydennyspyynnöt ja niiden huomioiminen on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa YVA-täydennyksen liitteessä 3. Vaikutusten arviointi on esitetty Natura-arvioinnin ja salassa pidettävän lajin vaikutusarvioinnissa (YVA-täydennyksen liitteet 6 ja 7).

Pesimälinnustolle aiheutuvat vaikutukset arvioidaan **kaikissa hankevaihtoehdoissa suuruudeltaan keskisuuriksi ja merkittävydeltään suuriksi**, mikä aiheutuu hankealueella sijaitsevan metson soidinpaikan todennäköisestä häviämisestä. Pesimälinnuston kannalta kielteisiä vaikutuksia aiheutuu kaikissa hankevaihtoehdoissa myös aurinkopaneelialueen (teerien soidinpaikat turvetuotantoalueilla) sekä voimalapaikkojen aiheuttamista elinympäristöjen häviämisistä. Hankealueella linnustollisesti arvokkaiksi arvioiduilla Talasjärvellä sekä Alisenlammella voimaloiden aiheuttama melu tulee lisäämään kyseisten alueiden melukuormitusta, mutta tämän vaikutus linnustolle jää todennäköisemmin vähäisemmäksi.

Taulukko 12-1. Pesimälinnustoon kohdistuvien vaikutusten merkittävyys vaihtoehdossa VE3.

		Muutoksen suuruus				Merkityksetön			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	VE1, VE2	Kohtalainen	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri
		Merkityksetön				VEO			
		Merkityksetön				Merkityksetön			

Hankkeen vaikutukset muuttavalla linnustolle on arvioitu kaikissa hankevaihtoehdoissa **kohtalaiseksi**, muutoksen suuruuden ollessa **pieni** ja herkyyden **suuri**. Tuulivoimaloiden aiheuttama estevaikutus sekä lisääntynyt törmäysriski kohdistuvat hankealueen kautta voimaloiden lapojen korkeudella muuttaviin lintuihin. Törmäysmallinnuksen perusteella törmäysten todennäköisyys ei yhdelläkään hankealueen kautta muuttavalla lajilla nouse voimaloiden vuoksi populaation kannalta merkittävälle tasolle.

Taulukko 12-5. Muuttolinnustoon kohdistuvien vaikutusten merkittävyys vaihtoehdossa VE3.

		Muutoksen suuruus				Merkityksetön			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen	Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	VE1, VE2	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri
		Merkityksetön				VEO			
		Merkityksetön				Merkityksetön			

19. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Täydennyspyyntö	Muutokset ja lisäykset
-	<p>Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointia on päivitetty maisemavaikutusten päivitetyn arvioinnin osalta. Täydennetty vaikutusten arviointia asuinympäristöihin ja virkistyskäyttöalueisiin kohdistuvista maisemavaikutuksista (luku 19.5).</p> <p>Päivitetyn maisema-arvioinnin tulosten perusteella toiminnan aikaiset vaikutukset virkistyskäyttöön arvioitiin suuruudeltaan keskisuuriksi kielteisiksi (<i>YVA-selostuksessa pieni kielteinen</i>). Kokonaisuudessaan vaihtoehdon VE1 vaikutukset virkistyskäyttöön ja metsästykseseen (huomioiden rakentamisen, toiminnan aikaisen ja toiminnan päättymisen vaikutukset) arvioidaan suuruudeltaan keskisuureksi kielteiseksi, kuten YVA-selostuksessakin arviointiin, joten virkistyskäyttö- ja metsästysvaikutusten merkittävyys on edelleen vähäinen kielteinen, kuten YVA-selostuksessa.</p>

19.5 Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen

VE1

Elinolot ja viihtyvyys

Maisemavaikutukset lähivaikutusalueen asuinympäristöissä (luku 6 ja YVA-täydennyksen liite 5) on arvioitu vaihtoehdossa VE1 *kohtalaisiksi kielteiseksi*. Hankealueen **pohjoispuolella** tuulivoimaloiden visuaalisia maisemavaikutuksia kohdistuu edellä mainittuun asuinympäristöön Vaasantien varrella Huhtalassa sekä Koskimäen laajemmille peltoaukeille alle kahden kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Hankealueen pohjois-koillispuolella Kyyjärven taajaman länsipuolen peltoaukeilta aukeaa avoimia näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Hankealueen **itäpuolella** näkymiä kohdistuu Nurmijoen laajoille peltoaukeille Nurmijoen ympäristössä. Alueen asuinrakennukset sijoittuvat osin metsäsaarekkeisiin, jolloin rakennuksilta ei aukene näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Muutamilta asuinrakennuksilta aukeaa esteettömämpiä näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Hankealueen **eteläpuolella** asuinympäristöt keskittyvät Mustapuron alueelle Vehkaperäntien varteen noin 4–6 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Peltoaukeilta ja tieltä avautuu paikoin näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Hankealueen **länsipuolella** Vehkaperän alueella on asuinympäristöä ja pieniä peltoaukeita lähimmillään noin 1,2 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Luoteen suunnalla noin 4 km etäisyydellä Vaasantien pohjoispuolella on Hokkalan asuin ympäristöä pienine peltoineen, mistä tuulivoimaloita on nähtävissä paikoin.

Yleisesti lähivaikutusalueen asuin- ja maatalousympäristössä näkymät ovat melko rajattuja lukuun ottamatta laajimpia peltoaukeita. Asuinympäristöissä lähimaiseman elementit, kuten puusto ja rakennukset muodostavat usein näkemäestettä. Tuulivoimalat kohoavat avoimien peltojen mahdollistamissa näkymissä melko korkealle maisemaa rajaavan metsän yläpuolelle. Ympäröivän maiseman luonne muuttuu teollisemmaksi tuotantomaisemaksi ja kokemus maisemasta voi muuttua kielteiseen suuntaan.

Kokonaisuudessaan vaihtoehdon VE1 vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen (huomioiden rakentamisen, toiminnan aikaisen ja toiminnan päättymisen vaikutukset) arvioidaan suuruudeltaan **keskisuuriksi kielteisiksi**.

Virkistyskäyttö ja metsästy

Vaikutuksia maisemallisesti tärkeiden virkistyskäytön ja matkailun alueisiin sekä kohteisiin lähivaiikutusalueella on arvioitu maisemavaikutusten arvioinnissa liitteessä 5. Päivitetty arviointi on huomioitu virkistyskäyttövaikutusten arvioinnissa.

Päivitetyn maisema-arvioinnin mukaan hanke aiheuttaa vähäisiä kielteisiä maisemavaikutuksia **Vaasantien maisema-matkailutielle, Kyyjärven taajaman eteläpuolen matkailun ja virkistuksen vetovoima-alueelle, Lintusaaren virkistys- ja matkailukohteelle** (maakuntakaavassa osoitettuja kohteita). Hanke voi vähäisesti näkyä kohteisiin, mutta tuulivoimalat eivät heikennä kohteen erityisiä arvoja tai vaikuta käyttöön. Välialueella (etäisyys tuulivoimaloista 7–15 km) sekä kaukovaikutusalueella (etäisyys tuulivoimaloista 15–30 km) tuulivoimaloiden vaikutus vetovoima-alueiden laajoihin kokonaisuuksiin arvioidaan olevan merkityksetön vähäisen näkyvyyden ja etäisyyden vuoksi.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä on muita vastaavia ulkoiluun soveltuvia metsätalousalueita, joten maisemalliset vaikutukset paikalliseen virkistyskäyttöön jäävät vähäisiksi. Hankealueella, tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä tuulivoimalat hallitsevat maisemaa, minkä lisäksi maisemankokemiseen vaikuttaa lisäksi tuulivoimaloiden mahdollinen varjostus sekä syntyvä melu. Muutoslähialueen maisemassa on suuri, mutta tavanomaisessa maisemassa (maiseman herkkyys vähäinen) vaikutuksen merkittävyys on *kohtalainen kielteinen*. Maisemavaikutuksen suuruus **Vaasantien** kokonaisuuteen lähivaiikutusalueella arvioidaan vähäiseksi, sillä tien ympäristössä puusto vähentää voimaloiden näkyvyyttä oleellisesti. Näin ollen maisemavaikutuksen merkittävyys Vaasantiella on *vähäinen kielteinen*.

Saarisuo-Valleussuo välittömästi hankealueen eteläpuolella on Natura2000-verkoston kuuluva soidensuojelualue. Alueella ei kuitenkaan ole retkeilyreittejä tai muita virkistyskäyttöön liittyviä rakenteita, jolloin suon merkitys virkistyskäytölle on rajoitettu. Suolla on laajoja avoimia alueita ja monin paikoin aukeaa laajoja näkymäsektoreita kohti Kauniskankaan hankealuetta. Tuulivoimaloiden aiheuttama muutos Saarisuon-Valleussuon alueella on *suuri kielteinen*: muutos vaikuttaa oleellisella tavalla luonnonmaiseman ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin heikentävästi. Muutoksen myötä maiseman luonne muuttuu niin, että paikan tai alueen nykyinen myönteiseksi koettu käyttö muuttuu selvästi kielteiseen suuntaan.

Hankealueella ja sen lähiympäristössä on pieniä **järviä ja lampia**, joilta aukeaa näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan: Hirvijärvi, Keskinen, Talasjärvi ja Alisenlampi. Vaikutukset järvimaisemaan voivat olla paikallisesti suuria, mutta järvien pienen koon ja vähäisen virkistyskäytön vuoksi maisemavaikutusten merkittävyys arvioidaan *kohtalaiseksi kielteiseksi*.

Edellä esitetyn perusteella toiminnan aikaiset vaikutukset virkistyskäyttöön arvioidaan suuruudeltaan **keskisuuriksi kielteisiksi**. Kokonaisuudessaan vaihtoehdon VE1 vaikutukset virkistyskäyttöön ja metsästyukseen (huomioiden rakentamisen, toiminnan aikaisen ja toiminnan päättymisen vaikutukset) arvioidaan suuruudeltaan **keskisuureksi kielteisiksi**.

VE2

Maisemavaikutukset on arvioitu vaihtoehdon VE2 mukaisessa tilanteessa maisemavaikutukset lähivaikutusalueen asuinympäristössä on arvioitu vastaavanlaisiksi kuin vaihtoehdossa VE1 (*kohtalaisia kielteisiä*).

Kokonaisuudessaan vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan vaihtoehdossa VE2 vastaavanlaisiksi kuin vaihtoehdossa VE1. Näin ollen myös vaihtoehdon VE2 elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset (huomioiden rakentamisen, toiminnan aikaisen ja toiminnan päättymisen vaikutukset) arvioidaan **keskisuuriksi kielteisiä**. Vastaavasti vaikutukset virkistyskäyttöön ja metsästykseseen arvioidaan vaihtoehdossa VE2 samanlaisiksi kuin vaihtoehdossa VE1 eli suuruudeltaan **keskisuuriksi kielteisiksi**.

19.6 Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutukset ihmisten **elinoloihin ja viihtyvyyteen** arvioitiin sekä vaihtoehdossa VE1 että vaihtoehdossa VE2 keskisuuriksi kielteiseksi. Rakentamisen aikana merkittävimmät kielteiset vaikutukset lähiasutuksen kannalta aiheutuu liikenteestä, kun taas toiminnan aikana suurimmat haitalliset vaikutukset muodostuvat melu-, välke- ja maisemavaikutuksista. Hankealueen ja sen lähiympäristön herkkyys on arvioitu kohtalaiseksi elinolojen ja viihtyvyyden kannalta, joten vaihtoehdon VE1 ja VE2 vaikutukset ovat merkittävydeltään **kohtalaisia kielteisiä**.

Vaikutukset **virkistyskäyttöön ja metsästykseseen** arvioitiin kokonaisuudessaan keskisuureksi kielteiseksi. Virkistyskäytön ja metsästyksen näkökulmasta merkittävimmät rakentamisen aikaiset vaikutukset muodostuvat alueen käytön rajoituksista. Rakentamisvaiheen päätyttyä tuulivoimalat eivät estä virkistyskäyttöä tai metsästystä, mutta aurinkovoima-alueilla liikkuminen ja metsästäminen estyy aitaamisen vuoksi. Lisäksi alueen luontokokemus muuttuu melu- ja välkevaikutusten sekä maisemanmuutoksen myötä. Virkistyskäytön ja metsästyksen osalta hankealueen ja sen lähiympäristön herkkyys arvioitiin vähäiseksi, joten vaihtoehdon VE1 ja VE2 vaikutukset ovat merkittävydeltään **vähäisiä kielteisiä**.

Toteuttamisvaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole merkittäviä eroja sosiaalisten vaikutusten suhteen. Vaihtoehdossa VE0 hanke jätetään toteuttamatta, eikä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen tai virkistyskäyttöön ja metsästykseseen muodostu.

Taulukko 19-1. Elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys vaihtoehdoissa VE1 ja VE2.

		Muutoksen suuruus				Merkityksetön	Merkityksetön			
		Erittäin suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Keskisuuri kielteinen	Pieni kielteinen		Pieni myönteinen	Keskisuuri myönteinen	Suuri myönteinen	Erittäin suuri myönteinen
Vaikutuskohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	VE1 V VE2 V	Vähäinen	VE0 V	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	VE1 E VE2 E	Vähäinen	VE0 E	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Merkityksetön	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Merkityksetön	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

E = elinot ja viihtyvyys, V = virkistyskäyttö ja metsästyks