

Aittovaaran tuulivoimahanke

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

LIITE 5

MAISEMAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖN SELVITYS JA MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINTI



Tuulialfa Oy

12.8.2024

Täydennetty 4.11.2025

SISÄLLYSLUETTELO

1	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	3
1.1	Maiseman yleispiirteet	3
1.2	Kulttuuriympäristö	4
1.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	7
1.3.1	Lähtöaineistot	7
1.3.2	Arviointimenetelmät ja arvioinnin painopisteet	7
1.3.3	Tarkastelualueen rajausta ja etäisyysvyöhykkeet	8
1.4	Vaikutusten tunnistaminen	9
1.5	Vaikutusten havainnollistaminen	11
1.5.1	Näkemäalueanalyysi	11
1.5.2	Havainnekuvasovitteet	16
1.6	Vaikutusten merkittävyyden arviointi	18
1.7	Maiseman kuvaukset ja vaikutukset	19
1.7.1	Tuulivoimaloiden rakentamisen aikaiset vaikutukset	19
1.7.2	Tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset vaikutukset	19
1.7.3	Lentoestevalojen vaikutukset	46
1.7.4	Tuulivoiman käytöstä poiston aikaiset vaikutukset	47
1.8	Kulttuuriympäristön kuvaukset ja vaikutukset	47
1.8.1	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	49
1.8.2	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	54
1.8.3	Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt	56
1.8.4	Perinnemaisemat	66
1.9	Vaikutusten merkittävyys tuulivoiman hankevaihtoehtojissa	66
1.10	Sähkönsiirron vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	68
1.10.1	Voimajohdon rakentamisen aikaiset vaikutukset	68
1.10.2	Voimajohdon käytönaikaiset vaikutukset maisemaan	69
1.10.3	Voimajohdon käytönaikaiset vaikutukset kulttuuriympäristöön	70
1.10.4	Voimajohdon purkamisen vaikutukset	70
1.11	Yhteisvaikutukset	70
1.12	Arvioinnin epävarmuustekijät	75
1.13	Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	76
1.14	Yhteenveto ja vaihtoehtojen vertailu	77

Esipuhe

Tässä Aittovaaran tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA-selostus) liitteessä on esitetty tarkempi maiseman ja kulttuuriympäristön yhdistetty selvitys ja kohdekohtainen maisemavaikutusten arviointi. Liitteeseen sisältyvät laajemmat maiseman kuvaukset etäisyysvyöhykkeittäin sekä kulttuuriympäristön arvokohteiden vaikutusten arvioinnit kohteittain taulukoissa.

YVA-selostusta ja tätä liitettä on täydennetty vuonna 2025 perustuen yhteysviranomaisen ilmoitukseen YVAN täydennystarpeesta (30.12.2024). Arviointiin on täydennetty uuden hankevaihtoehdon VE3 mukaiset arvioinnit. Täydennetyt ja muokatut kohdat on esitetty sinisenä tekstinä.

YVA-selostuksessa ja tässä liitteessä esitettyä maisemaselvitystä ja maisemavaikutusten arviointia ovat laatineet Sitowise Oy:stä maisema-arkkitehti Hanna-Maria Piipponen ja hortonomi Riikka Träskelin-Murto. Piipposella on kymmenen vuoden kokemus maisema- ja ympäristösuunnittelusta, maisemaselvityksistä ja maisemavaikutusten arvioinneista sekä Träskelin-Murrolla on kokemusta noin kuuden vuoden ajalta maisemasuunnittelusta ja maisemaselvityksistä.

1 Maisema ja kulttuuriympäristö

1.1 Maiseman yleispiirteet

Suomi on jaettu yhtenäisten luonnonpiirteiden mukaan kymmeneen eri maisemamaakuntaan, joista osa jakautuu edelleen seutuihin. Jako on Suomen ympäristöministeriön asettaman maisema-alue työryhmän laatima ja se on esitetty ympäristöministeriön mietinnössä 66/1992 osa I. Maisemamaakuntajako ilmentää maamme eri osien maisemakuvan vaihtelevuutta sekä kulttuurimaisemille ominaisia alueellisia erityispiirteitä.

Aittovaaran hankealue ja sitä ympäröivä tarkastelualue sijoittuvat maisemamaakuntajaossa pääosin Pohjanmaan maisemamaakuntaan, Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudulle (Kuva 1.1). Kaukovaikutusalueen lännen-lounaanpuoleinen kulma sijoittuu Pohjanmaan maisemamaakuntaan, Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon alueelle. Tarkastelualueen itäosissa on havaittavissa myös Kainuun ja Kuusamon vaaramaan, Kainuun vaaraseudun piirteitä, vaikka virallinen seudun raja kulkee tarkastelualueen ulkopuolella.

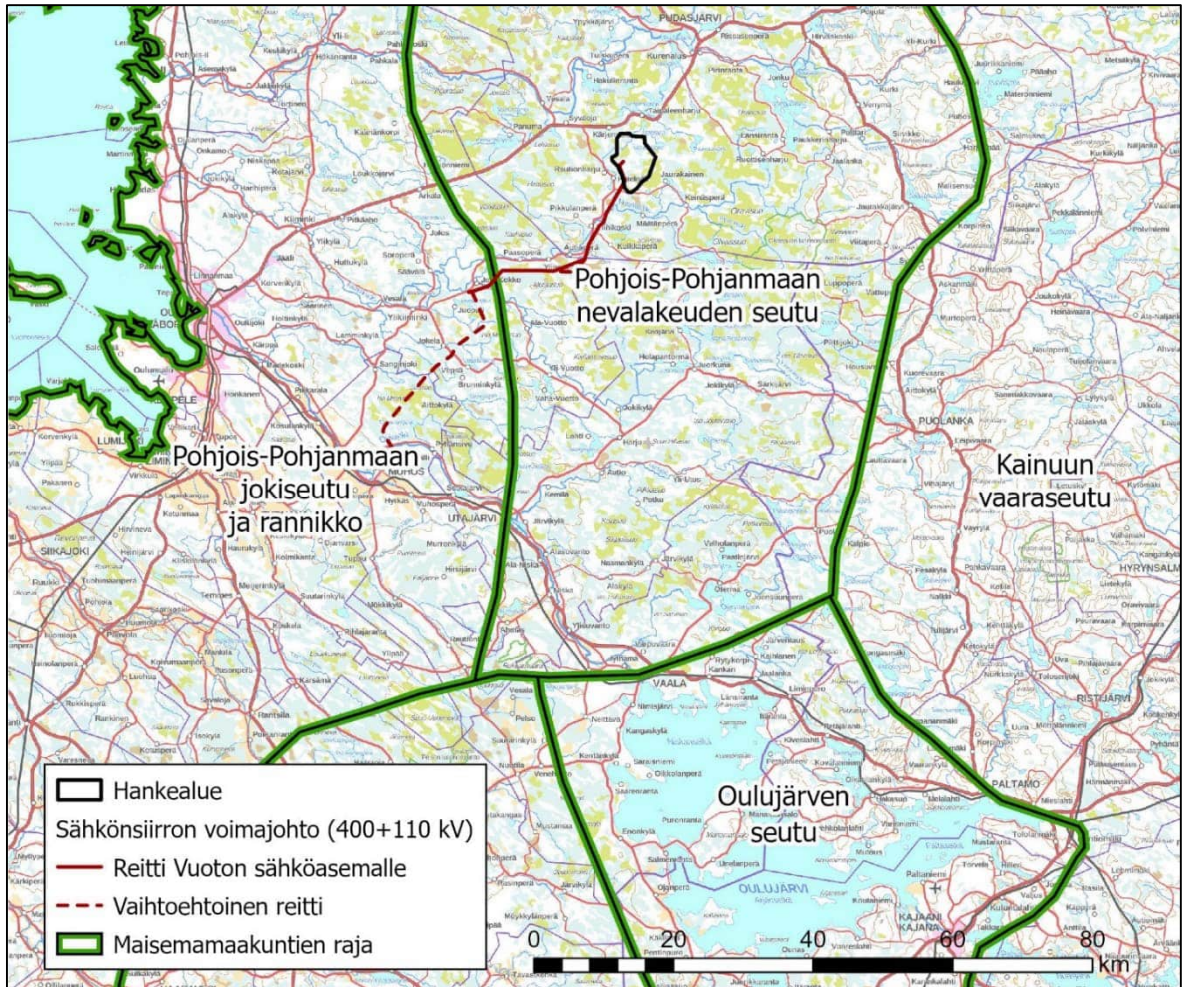
Ympäristöministeriön mietinnön (1992) mukaan Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seutu on maastoltaan suhteellisen tasaista aina seudun itärajalle Kainuun vaaramaille saakka. Laajat suoerämaat ovat alueelle tyypillisiä, muutoin maa-ala on metsää. Soiden joukossa on paikoitellen kivikkoisia moreenimaita ja seudun poikki kulkee muutama harjujakso. Vesistöistä jokien ohella on jonkin verran järviä. Asutus on seudulla harvaa ja keskittynyt jokien varsille. Alueella on myös muutamia pieniä taajamia. Metsätalous ja karjanhoito ovat olleet seudun pääelinkeinoja ja sivuelinkeinona poronhoito. Peltoja on vähän ja ne sijaitsevat pääosin jokien varsilla. Seudulla on harjoitettu aikanaan jossain määrin myös kaskeamista. Jokivarsille sijoittuvat tulvaniityt ovat olleet tärkeässä asemassa rehuntuotannossa.

Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maasto on Ympäristöministeriön mietinnön (1992) mukaan laajaa ja tasaista alankoa, jota rytmittävät merta kohti laskevat virrat ja jokilaaksoihin keskittyneet asutus- ja viljelymaat. Järviä ei seudulla juurikaan ole, mutta aapasoiat on runsaasti. Pohjoista kohti siirryttäessä karjatalous yleistyy viljanviljelyn sijaan.

Tarkastelualueen itäosat vaihettuvat Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudusta kohti Kainuun vaaraseutua. Ympäristöministeriön mietinnön (1992) mukaan Kainuun vaaraseudun länsiosissa sijaitsee pohjois-eteläsuuntainen jylhä vaarajakso, joka laskee seudun länsirajalla nopeasti kohti tasaista Pohjois-Pohjanmaan nevalakeutta ja Oulujärven seutua. Suuret reittimäiset järvivesistöt ja pienemmät järvet ovat seudulle tyypillisiä, samoin runsas puro- ja jokiluonto. Myös soita on seudulla runsaasti. Asutus on harvaa ja jakautunut tasaisesti vaarojen rinteille ja vesistöjen varsille. Vaara-asutusta tavataan koko seudulla, avarat ja pitkät näkymät ovat vaara-asutuksen yhteinen piirre. Metsätalous ja tervanpoltto ovat olleet seudulla tärkeitä.

Aittovaaran tuulivoimahankkeen tarkastelualueella on hyvin havaittavissa Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudun ominaispiirteitä. Maasto on pääosin tasaista ja laajat suoalueet sekä niiden väliin jäävät joet, järvet ja pienet lammet rytmittävät maisemaa. Asutus kulttuuriympäristöineen on keskittynyt vesistöjen rannoille sekä suurempien teiden varsille. Myös Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon piirteet ovat alueen länsiosissa nähtävissä, erityisesti runsaat aapasuot korostuvat. Idässä puolestaan maasto vaihtuu nopeasti kohti Kainuun vaaraseudun vaarajaksoa.

Hankkeen tarkastelualue voidaan jakaa erilaisiin maisematyyppeihin, joita ovat metsä- ja suoalueet, järvi- ja jokiympäristöt, viljelyalueet sekä rakennettu miljö. Tarkastelualueen maiseman nykytilaa kuvataan tarkemmin etäisyysvyöhykkeittäin vaikutusten arvioinnin yhteydessä kappaleessa 1.7.



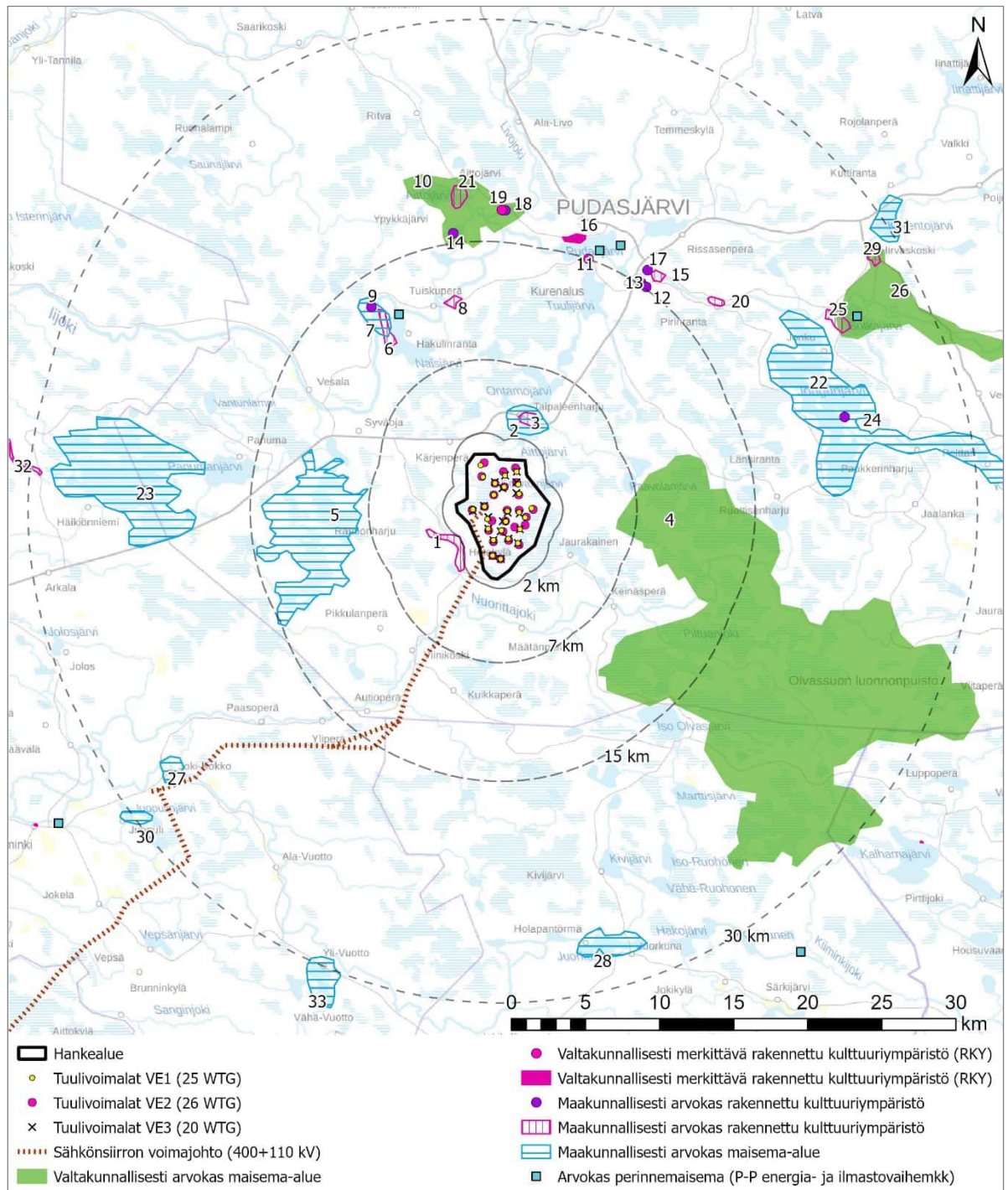
Kuva 1.1. Aittovaaran tuulivoimahankkeen alue sijoittuu Pohjanmaan maisemamaakuntaan Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudulle.

1.2 Kulttuuriympäristö

Kulttuuriympäristöllä tarkoitetaan ympäristöä, joka on syntynyt ihmisen toiminnasta tai ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta. Kulttuuriympäristöön kuuluvat rakennusperintö, kulttuurimaisema sekä arkeologinen kulttuuriperintö, ja se voi käsittää niin aluekokonaisuuksia kuin yksittäisiä kohteita. Arkeologinen kulttuuriperintö on käsitelty erikseen YVA-selostuksen kappaleessa 17.

Osa maamme kulttuuriympäristöistä on määritelty arvokkaiksi ja osa suojeltu. Tässä työssä on huomioitu hankealueen läheisyyteen enintään 30 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuvat valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt, valtakunnalliset tai maakunnalliset rakennusperintökohteet sekä perinnemaisemat. Kulttuuriympäristön arvokohteet on esitetty etäisyysvyöhykkeittäin seuraavassa kartassa (Kuva 1.2) ja taulukossa (Taulukko 1.1).

Kulttuuriympäristön tarkemmat kohdekuvaukset on esitetty luvussa 1.8. Kuvausten yhteydessä on kohdekohtaisesti arvio maisema-alueen tai rakennetun kulttuuriympäristön arvoihin kohdistuvien vaikutusten merkittävydestä kohdassa 1.6 esitellyn IMPERIA-menetelmän mukaisesti.



Kuva 1.2. Hankealueen ympäristöön noin 30 kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuvat arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sekä perinnemaisemat. Kohdenumerot 1–36 viittaavat seuraavassa taulukossa (Taulukko 1.1) Kartassa on esitetty voimalavaihtoehdot VE1, VE2 ja V3 sekä vaihtoehdon VE2 voimaloiden mukaiset etäisyysvyöhykkeet. Lisäksi on esitetty sähkönsiirron voimajohtoreitti.

Taulukko 1.1. Tuulivoimaloista noin 30 kilometrin säteelle sijoittuvat maisemallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kohteet. Etäisyydet kohteisiin on mitattu kohteiden reunasta lähimpään VE2 mukaiseen voimalapaikkaan. Kohteiden numerointi on esitetty yllä olevassa kartassa (Kuva 1.2).

Nro	Kohteen nimi	Valtakunnallisesti merkittävä	Maakunnallisesti merkittävä	Etäisyys lähimmästä voimalasta (VE2)
Kohteet välittömällä vaikutusalueella 0–2 km etäisyydellä tuulivoimaloista				
1	Oinaanperä ja Heikkilänharju, Pudasjärvi		mrky	1,9 km
Kohteet lähivaikutusalueella 2–7 km etäisyydellä tuulivoimaloista				
2	Taipaleenharjun kulttuurimaisema, Pudasjärvi		mama	2,4 km
3	Taipaleenharju ja tuulimyllyt, Pudasjärvi		mrky	3 km
4	Olvassuo, Pudasjärvi - Puolanka-Utajärvi (laaja-alainen kohde, joka ulottuu lähi- vaikutusalueelta kaukovaikutusalueelle noin 30 km etäisyydelle voimaloista)	VAMA 2021		5,7 km
Kohteet ulommalla vaikutusalueella 7–15 km etäisyydellä tuulivoimaloista				
5	Hirvisuo ja Kuusisuo - Hattusuo, Pudasjärvi (KuusisuoHattusuo -osuus)		mama	7,1 km
6	Kollajan kylä, Pudasjärvi		mrky	10 km
7	Kollajan kulttuurimaisema Iijokivarressa, Pudasjärvi		mama	10,7 km
8	Petäjänkangas		mrky	10,7 km
9	Kollajanniemi, Pudasjärvi		mrky	13 km
10	Aittojärven ja Livojokivarren kulttuuri- maisemat, Pudasjärvi	VAMA2021		14,5 km
Kohteet kaukovaikutusalueella 15–30 km etäisyydellä tuulivoimaloista				
11	Pudasjärven kirkkomaisema, Pudasjärvi	RKY2009		15 km
12	Jukolantie, Pudasjärvi		mrky	15,1 km
13	Kauppaticien 1930-luvun liikerakennukset, Pudasjärvi		mrky	15,1 km
14	Veteläisen harju, Ypykkäjärvi, Pudasjärvi		mrky	15,7 km
15	Liepeen saari ja Päiväniemi, Pudasjärvi		mrky	15,7 km
16	Pudasjärven kirkkomaisema	RKY2009		15,7 km
17	Metsämiehentie, Pudasjärvi		mrky	16,1 km
18	Kyngäs, Pudasjärvi		mrky	17,1 km
19	Pyramidikattoiset kesänavetat (Man- nila), Pudasjärvi	RKY2009		17,2 km
20	Pirintranta (Kurenkoski), Pudasjärvi		mrky	17,3 km
21	Aittojärvi, Pudasjärvi		mrky	17,3 km
22	Jongun, Jaurakan ja Puhoksen joki- ja jär- vimaiesemat, Pudasjärvi		mama	18,3 km
23	Hirvisuo ja KuusisuoHattusuo, Pudasjärvi (Hirvisuon osuus)		mama	18,3 km
24	Liikasenniemi, Pudasjärvi		mrky	21,9 km

Nro	Kohteen nimi	Valtakunnallisesti merkittävä	Maakunnallisesti merkittävä	Etäisyys lähimmästä voimalasta (VE2)
25	Sotka, Pudasjärvi		mrky	23,6 km
26	lijoen jokivarsimaisemat, Pudasjärvi, Tai- valkoski	VAMA2021		23,6 km
27	Joki-Kokon kulttuurimaisema, Oulu		mama	25,1 km
28	Juorkunan kulttuurimaisema, Utajärvi		mama	25,8 km
29	Hirvaskosken ruukin alue, Pudasjärvi		mrky	27,7 km
30	Juopulin kulttuurimaisema, Oulu		mama	29 km
31	Korentojärven rantamaisemat, Pudas- järvi		mama	29,1 km
32	Somerovaara, Oulu		mrky	29,2 km
33	Yli-Vuotton kulttuurimaisemat, Oulu		mama	29,3 km

1.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

1.3.1 Lähtöaineistot

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtöaineistona on käytetty alueelle laadittuja selvityksiä; valtakunnallisia ja maakunnallisia inventointiaineistoja, Museo-
viraston, Pohjois-Pohjanmaan liiton ja ympäristöhallinnon paikkatietoaineistoja sekä Maanmittaus-
laitoksen kartta- ja korkeusmalliaineistoja.

Tukea arviointityöhön ovat antaneet myös Ympäristöministeriön julkaisut "Maisemavaikutusten ar-
viointi tuulivoimarakentamisessa" (Ympäristöministeriö 2016), "Tuulivoimalat ja maisema" (Weck-
man 2006) sekä "Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa" (Ympäristöministeriö 2013). Lisäksi
on perehdytty Pohjois-Pohjanmaan liiton TUULI-hankkeessa teettämään maisemaselvitykseen ja
kohdekorttiin (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023b ja 2023c).

[Arviointityön jälkeen ilmestynyt Ympäristöministeriön päivitetty opas Maisemavaikutusten arvi-
ointi tuulivoimarakentamisessa \(2024\) eroaa tässä työssä hyödynnetystä julkaisusta lähinnä maise-
mavaikutusvyöhykkeiden mitoituksen sekä käytettyjen Imperia-kriteeristöjen osalta. Uudessa op-
paassa vyöhykkeitä on laajennettu tuulivoimaloiden koon kasvaessa.](#)

Lähtötietoja sekä maisema-analyysin tuloksia on täydennetty ja kohdennettu maastohavainnoilla
arviointityön yhteydessä. Tarkastelualueelle on tehty maisema-asiantuntijan maastokäynti kesä-
kuussa 2023. Maastokäynnillä on otettu valokuvia eri osista hankealuetta. Valokuvia on hyödyn-
netty selostuksessa tekstin tukena kuvamaan nykytilaa. Lisäksi maastossa otettuja valokuvia on
hyödynnetty maisemamuutoksen havainnollistamiseksi laadituissa havainnekuvin, katso luku
1.5.2.

1.3.2 Arviointimenetelmät ja arvioinnin painopisteet

Arviointityön pohjaksi on analysoitu maiseman perusrakennetta painottaen erityisesti tarkastelu-
alueen korkeussuhteita, avointen ja sulkeutuneiden maisemien vaihtelua, maisemakuvan kannalta
tärkeitä näkymäsuuntia, yhtenäisiä maisematiloja ja maiseman solmukohtia sekä maisemakuval-
taan herkimpiä alueita. Analyysissä on kartoitettu lisäksi tarkastelualueen merkittävät rakennetut

kulttuuriympäristöt ja valtakunnallisesti tai maakunnallisesti maisemallisesti arvokkaiksi luokitellut alueet.

Arviointityössä on kartoitettu ensisijaisesti tarkasteltavia alueita ja kohteita näkyvyyden tai ympäristön arvojen mukaan luokiteltuna. Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön liittyen ovat tässä hankkeessa:

- Vaikutukset arvokkaille maisema- ja kulttuuriympäristöalueille
- Vaikutukset maisemakuvaan erityisesti avoimilla suoalueilla, järvi- ja jokiympäristöissä sekä kylämiljöössä
- Vaikutukset lähialueen asukkaiden ja loma-asukkaiden sekä virkistyskäyttäjien kokemaan maisemakuvaan
- Vaikutukset hankealueella sijaitseviin kiinteisiin muinaisjäänneksiin (YVA-selostuksen luku 17.4)

Alueita tai kohteita, joihin ei kohdistu vaikutuksia tai joille vaikutukset ovat hyvin vähäisiä, ei ole erikseen nostettu esiin arvioinnissa.

Arvioinnissa on huomioitu tuulivoimahankkeen rakentamisen, käytön sekä käytöstä poiston aikaiset välittömät ja välilliset vaikutukset. Arvioinnissa on tarkasteltu hankkeesta aiheutuvien visuaalisten vaikutusten lisäksi pysyvät ja lyhytaikaiset muutokset maiseman ja kulttuuriympäristön rakenteeseen, laatuun ja luonteeseen nykytilaan verrattuna. Arvioinnissa on kiinnitetty lisäksi huomiota keinoihin, jolla haitallisia maisemavaikutuksia voidaan vähentää tai lieventää.

1.3.3 Tarkastelualueen rajausta ja etäisyysvyöhykkeet

Maiseman ja kulttuuriympäristön vaikutusten arviointi on ulotettu koko sille alueelle, jolle tuulivoimalat näkyvät. Tarkastelualueella tarkoitetaan tässä yhteydessä kullekin vaikutustyyppille (esim. maisema, luonto, melu jne.) määriteltä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta on selvitetty ja arvioitu. Vaikutusalueella tarkoitetaan puolestaan aluetta, jolla selvityksen tuloksena ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän.

Maisemavaikutusten tarkastelualueen lähtökohtana voidaan pitää teoreettisen näkyvyyden vyöhykettä, joka on noin 25–35 kilometrin etäisyydellä voimaloista (Ympäristöministeriö, 2016). Käytännössä arviointi on ulotettu vaikutusalueelle. Maisemavaikutusten selvityksen ja arvioinnin tukena on käytetty etäisyysvyöhykkeitä, joiden avulla on pyritty antamaan kuva vaikutusten volyyymistä (Taulukko 1.2).

Kulttuuriympäristöjen osalta on arvioitu kaikki ulomman vaikutusalueen eli hankealueesta noin 15 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat arvokohteet. Arvioinnissa on myös huomioitu kauempana sijaitsevat arvoalueet, jos niiltä selvityksen perusteella on todettu aukeavan näkymiä kohti tuulivoimaloita. Arkeologinen kulttuuriperintö on esitetty omana YVA-selostuksen luvussa 17.

Vaikutusten merkittävyys ja maisemavaikutusten kokeminen ei riipu pelkästään etäisyydestä. Siihen vaikuttavat myös alueiden ominaispiirteet sekä maiseman sietokyky muutokselle, mikä on otettu huomioon arvioinnissa.

Sähkönsiirron vaikutusarviointi tehdään pääosin omana, erillisenä YVA-menettelynä. Tässä selostuksessa on huomioitu sähkönsiirron vaikutukset Aittovaaran hankealueen ja Mustasuo-Tynnyrikorven hankealueen välisellä osuudella. Sähkönsiirron vaikutuksia tarkastellaan noin kahden kilometrin etäisyydeltä voimajohdon keskilinjasta. Vaikutuksia on tarkasteltu laajemmin voimajohdon sijoituksessa avoimeen maisematilaan tai korkeaan maastonkohtaan.

Taulukko 1.2. Maisema- ja kulttuuriympäristön arvioinnissa käytetyt etäisyysvyöhykkeet (opas 2016). Vuonna 2024 päivitetyn maisemavaikutusten arviointioppaan mukaiset etäisyysvyöhykkeet on merkitty taulukkoon sinisellä tekstillä.

Etäisyys voimaloista	Vaikutusalue	Kuvaus
noin 0–2 km	Väliön vaikutusalue	- Vaikutukset maisemarakenteeseen (voimalapaikat, huoltotiet ja muu tuulivoimainfra, sähkönsiirto). - Alueella täytyy paikoin nostaa katseensa nähdäkseen voimalat kokonaisuudessaan. - Vyöhykkeen reuna-alueilla tuulivoimala hallitsee maisemakuvaa, mutta rakennelma ei täytä koko näkökenttää.
noin 2–7 km (2–8 km)	Lähivaikutusalue	- Tuulivoimalat näkyvät selvästi ja voivat olla maisemakuvassa hallitsevia, mikäli näkemäesteitä ei ole. - Maiseman ja kulttuuriympäristön luonteen ja laadun muutokset voivat olla merkittäviä tuulivoimaloiden visuaalisten vaikutusten seurauksena.
noin 7–15 km (8–20 km)	Ulompi vaikutusalue	- Tuulivoimalat voivat näkyä selvästi, mutta mahdolliset vaikutukset maiseman tai kulttuuriympäristön luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa. - Maiseman muut elementit vähentävät voimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa. - Voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa.
noin 15–30 km (20–30 km)	Kaukovaikutusalue	- Alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta niillä ei välttämättä ole enää merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena erämaiset alueet sekä vaara- ja tunturimaisemat. - Voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta. - Lentoestevalot voivat erottua sopivissa olosuhteissa.
> 30 km	Teoreettinen maksiminäkyvyysalue	- Tuulivoimala näyttää pieneltä horisontissa ja voimalaa on vaikea hahmottaa. - Voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä, mutta visuaalisilla vaikutuksilla ei ole juurikaan merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta.
Lähteet: Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Ympäristöministeriö 2016), Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa, päivitys 2024 (Ympäristöministeriö 2024)		

1.4 Vaikutusten tunnistaminen

Maisemavaikutukset koostuvat maiseman fyysisen rakenteen (maisemarakenteen), maiseman visuaalisen ilmeen (maisemakuvan) sekä maiseman luonteen ja laadun muutoksista. Tuulivoimahankeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat siten sidoksissa voimaloiden ulkonäköön, kokoon ja näkyvyyteen liittyviin tekijöihin.

Tuulivoimalat muodostavat näkyvän elementin maisemakuvassa. Tuulivoimaloiden suuren koon takia visuaaliset muutokset maisemassa voivat ulottua laajallekin alueelle. Vaikutusalueen laajuus riippuu alueen maastonmuodoista, kasvillisuudesta ja rakenteista, jotka voivat osittain peittää tai rajata näkymiä tuulivoimaloille. Tuulivoimaloiden näkyvyys korostuu erityisesti avoimilla alueilla kuten yhtenäisillä, laajoilla viljely- ja suoalueilla tai vesistöjen rannoilla sekä puuttomilla rinne- ja laki-alueilla. Näkymiä ja niissä tapahtuvia muutoksia tarkasteltaessa on merkitystä vuoden- ja vuorokaudenajalla, säätilalla, katselupisteen korkeudella sekä mahdollisilla näkymiä katkaisevilla elementeillä.

Tuulivoimaloihin liittyvät lentoestevalot aiheuttavat niin ikään näkyvän elementin maisemakuvaan. Lentoestevalojen näkyvyys on huomattavinta hämärään ja pimeään aikaan. Käytettävät lentoestevalot määräytyvät voimaloiden korkeuden ja sijainnin perusteella Liikenne- ja viestintäviraston (Traficom) ohjeiden ja lentoesteluvan mukaan (YVA-selostuksen luku 10.3). Lentoestevalot ovat joko

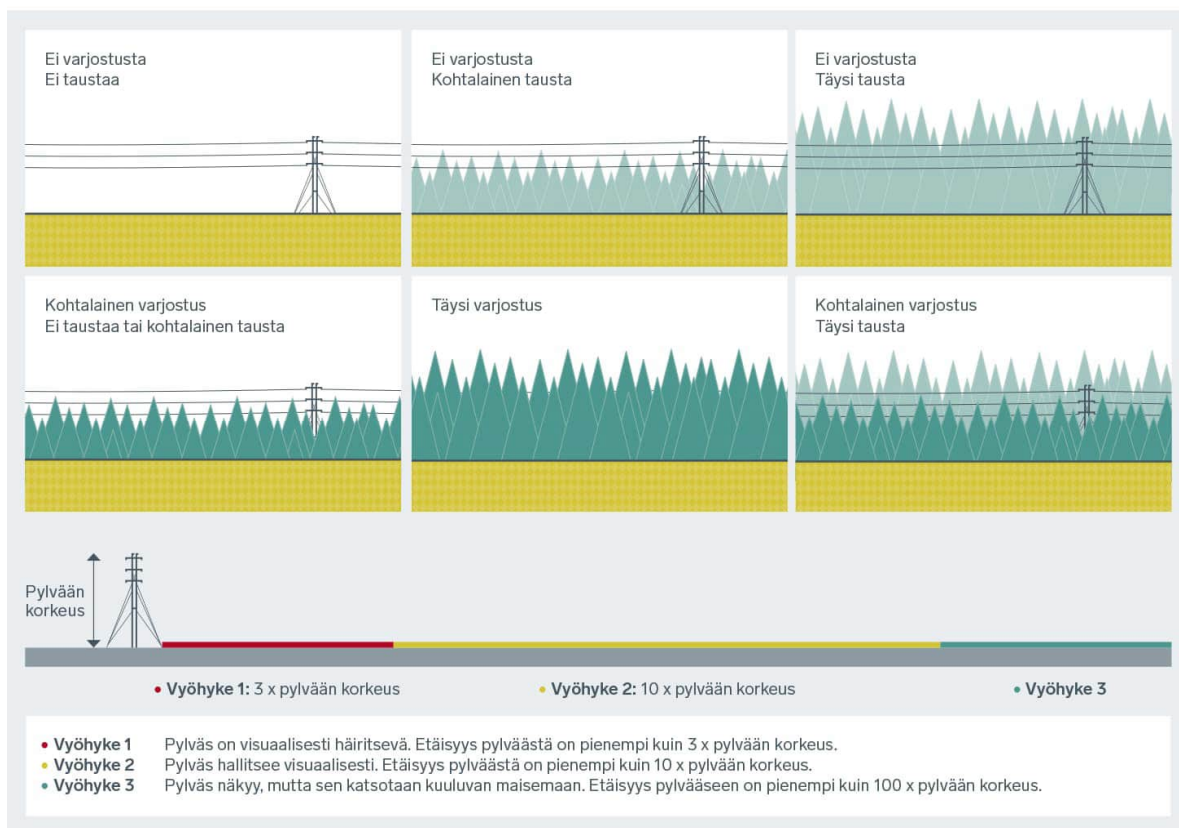
valkoisia vilkkuvia tai jatkuvasti palavia punaisia valoja. Lentoestevalot lisäävät hankealueen valopisteiden määrää. Valojen näkyminen voi myös lisätä tuulivoimaloista aiheutuvien visuaalisten vaikutusten voimakkuutta ja tuulivoimaloiden havaittavuutta maisemassa eri tarkasteluajankohtina.

Maiseman luonteen ja laadun muutokset johtuvat tyypillisesti tuulivoimaloiden näkyvyydestä osana maisemakuvaa. Vaikutusten voimakkuus alueilla, joille tuulivoimalat näkyvät, on riippuvainen ympäröivän maiseman ominaispiirteistä ja muutoksensietokyvystä eli maiseman herkkyydestä ottaa vastaan muutoksia. Tuulivoimarakentamisesta johtuvat muutokset maiseman luonteessa saattavat olla esimerkiksi erämaisten luonnonalueiden tai perinteisen maaseudun kulttuuriympäristön muuttuminen voimakkaammin ihmisen muovaamaksi maisemaksi. Pienipiirteisessä ympäristössä kuten kylämiljöössä, tuulivoimalat voivat muuttaa maiseman mittasuhteita ja hierarkiaa aiheuttaen maiseman laadun muutoksia. Toisaalta valmiiksi voimakkaasti rakennetuilla alueilla, kuten teollisuus- ja voimalaitosympäristöissä, tuulivoimaloita ei välttämättä koeta maisemakuvassa häiritsevinä.

Kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia saattavat olla esimerkiksi rakennusperintökohteiden arvon aleneminen tai kulttuurimaiseman erityispiirteiden häviäminen tai muuttuminen tuulivoimaloiden visuaalisten vaikutusten seurauksena. Tuulivoimarakentaminen ei yleensä aiheuta fyysisiä muutoksia arvoalueille tai niissä oleviin pistemäisiin kohteisiin, kuten rakennuksiin. Tämän takia vaikutuksia arvokkaille maisema-alueille ja rakennettuun kulttuuriympäristöön tarkastellaan pääasiassa visuaalisten vaikutusten ja siitä johtuvien muutosten kautta.

Tuulivoiman tuotanto vaatii myös sähkönsiirtoa. Sähkönsiirtoon liittyvät vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat samankaltaiset tuulivoimaloiden vaikutusten kanssa. Sähkönsiirtoon tarvittavat voimajohtot muuttavat maiseman rakennetta ja visuaalista ilmettä. Maisemavaikutukset riippuvat voimajohtopylväiden korkeudesta, puustosta raivattavan johtoalueen leveydestä sekä voimajohtoon sijoittumisesta osaksi ympäröivää maisemaa. Peitteisessä maastossa, esimerkiksi metsäisellä alueella, voimajohtoon maisemavaikutus saattaa olla hyvin paikallinen kohdistuen lähinnä johtoaukealle ja sen lähiympäristöön. Mitä lähempänä tarkastelupistettä on puustoa, rakennuksia tai muita näkymiä katkaisevia elementtejä, sitä tehokkaammin peittyvät tai rajautuvat näkymät kohti voimajohtoa. Johtoaukeaa ympäröivä kasvillisuus luo myös taustaa johtopylväille (Kuva 1.3).

Johtoaukean välittömän lähiympäristön peitteisyydestä huolimatta voimajohtopylväät voivat erottua etäämmältä tarkasteltuna maisemakuvassa, sillä pylväät nousevat usein puiden latvojen yläpuolelle. Merkittäviä visuaalisia vaikutuksia saattavat aiheuttaa avoimeen maisemaan (esimerkiksi pellot, suot, vesistöt), korkeille maastonkohdille tai maisemalliseen solmukohtaan sijoittuvat voimajohtopylväät.



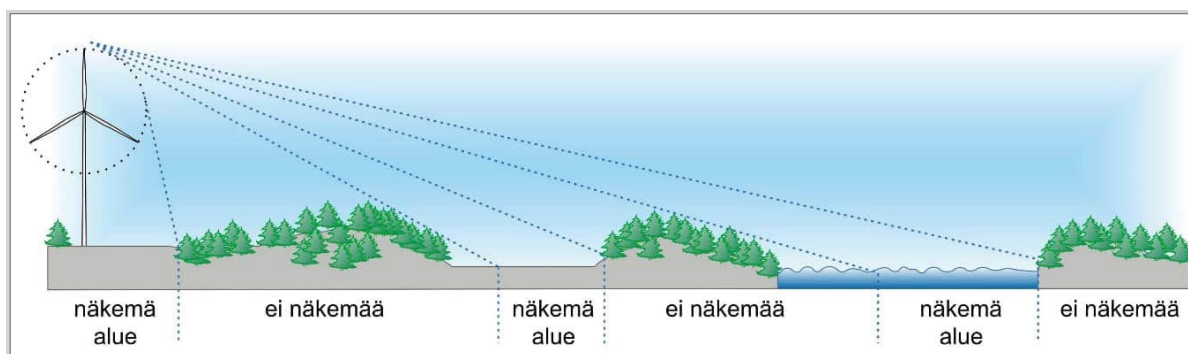
Kuva 1.3. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä (Kuva: Maisema-arkkitehdit Byman ja Ruokonen Oy 2001).

1.5 Vaikutusten havainnollistaminen

1.5.1 Näkemäalueanalyysi

Maisemavaikutusten laajuuden todentamiseksi on laadittu näkemäalueanalyysi. Näkemäalueanalyysi antaa yleiskuvan siitä, miltä alueilta tuulivoimalat on mahdollista havaita huomioiden paikalliset maastonmuodot ja metsien näkyvyyttä peittävä vaikutus. Näkemäalueanalyysi ei ota huomioon etäisyyttä, eli voimaloiden havaittavuus maisemassa heikkenee etäisyyden kasvaessa. Näkemäalueanalyysin laadinnasta on vastannut Afry Finland Oy.

Tuulivoimaloiden näkyvyyteen vaikuttaa puuston ja maastonmuotojen aiheuttama katvevaikutus (Kuva 1.4).



Kuva 1.4. Periaatekuva, miten puuston ja maastonmuotojen aiheuttama katvevaikutus vaikuttaa tuulivoimaloiden näkyvyyteen.

Analyyysin laadinta

Näkemäalueanalyysi on laadittu tuulivoimahankkeen kolmesta vaihtoehdosta (VE 1: 25 voimalaa, VE 2: 26 voimalaa ja VE3: 20 voimalaa) käyttäen voimaloiden napakorkeutta 200 metriä ja roottorin halkaisijaa 200 metriä (voimalan kokonaiskorkeus 300 metriä). Näkemäalueanalyysi on laadittu noin 30 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Maaston muodot on huomioitu Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 10 m:n mukaisesti, ja metsien osalta lähtötietona on käytetty Luonnonvarakeskuksen tuottamaa monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin puunkorkeusaineistoa vuodelta 2021 (© Luonnonvarakeskus, 2023). Näkemäalueanalyysin katselupisteen korkeus on 1,65 metriä maanpinnan yläpuolella. Näkemäalueanalyysissä käytettiin 250 metrin korkeuspisteen näkyvyyttä voimalapaikoilla. Tämä tarkoittaa, että voimala tulkitaan näkyväksi, jos vähintään puolet voimalan lavasta näkyy tarkastelupisteeseen.

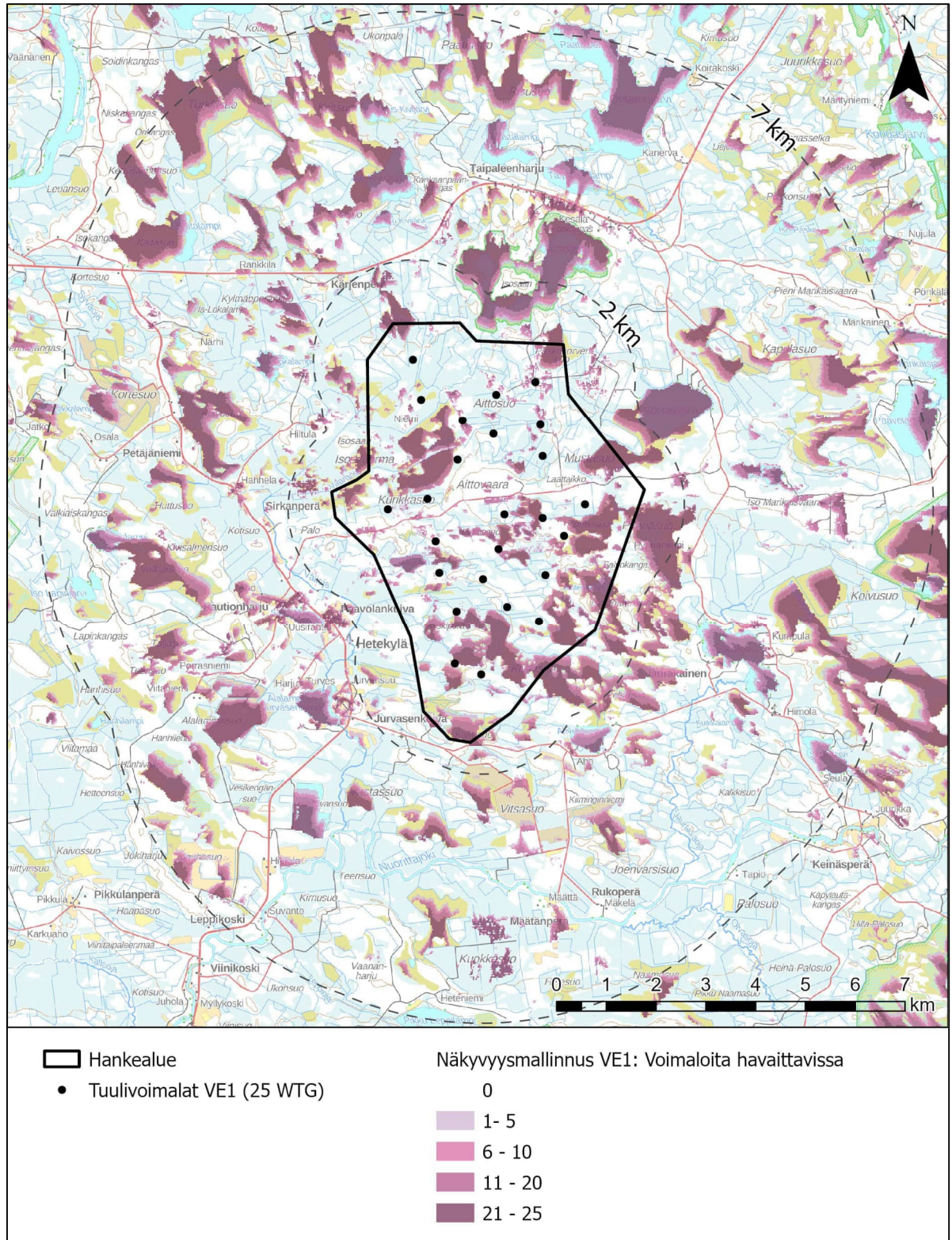
Analyyysin tulokset

Näkemäalueanalyysin tulokset hankevaihtoehdoittain on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 1.5 - Kuva 1.7) lähivaikutusalueelta eli noin seitsemän kilometrin etäisyydellä voimaloista. Näkemäalueanalyysin tulokset on esitetty koko laajuudelta, eli noin 30 kilometrin etäisyydelle, YVA-selostuksen liitteenä olevassa raportissa (liite 4).

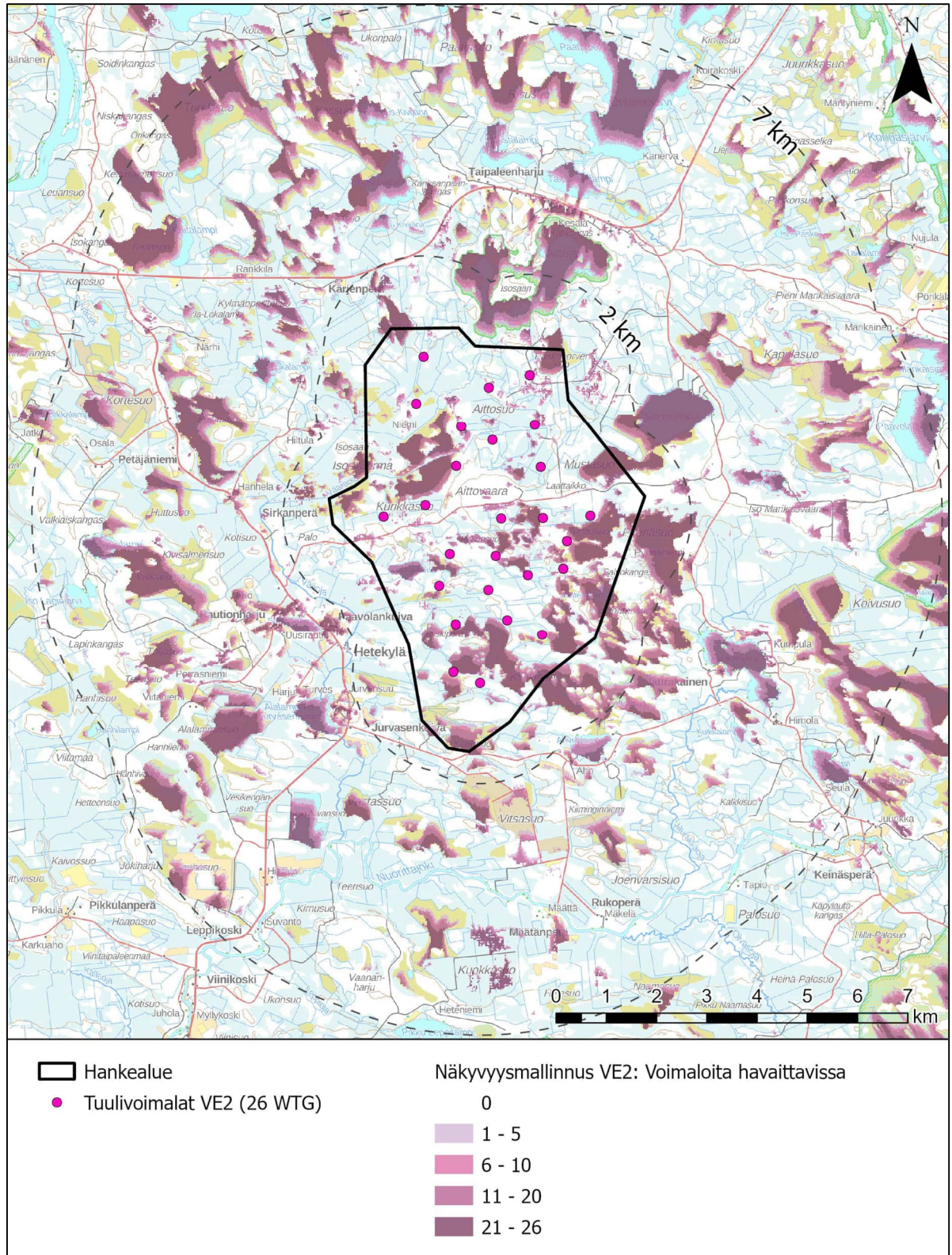
Näkemäalueanalyysin tuloksista on havaittavissa, että vaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 väliset erot ovat pieniä, sillä vaihtoehtojen erona on vain muutamia yksittäisiä voimaloita hankealueen itä- ja pohjoisosissa sekä pienet siirtymät voimaloiden sijainneissa. Alueet ja sektorit, jonne tuulivoimalat näkyvät, ovat kaikissa vaihtoehdoissa lähes samat. Tuulivoimalat ovat parhaiten havaittavissa kaikissa vaihtoehdoissa tarkastelualueella olevilta laajoilta avoimilta soilta sekä suurimpien järvien rannoilta.

Maisemassa avoimilta alueilta havaittavien voimaloiden lukumäärä kasvaa, kun siirrytään etäämmäksi voimaloista. Toisaalta voimaloiden hallitsevuus osana maisemakuvaa myös vähenee etäisyyden kasvaessa, mikä ei käy suoraan ilmi näkemäalueanalyysistä. Analyysi ei myöskään ota kantaa kuinka iso osa voimalasta on havaittavissa tarkastelupisteestä erityisesti kauempaa tarkasteltaessa. Analyysissä voimala tulkitaan näkyväksi, mikäli voimalan yläasennossa oleva lavan kärki näkyy tarkastelupisteeseen, mutta todellisuudessa pientä osaa lavasta on usein vaikea nähdä kauempaa.

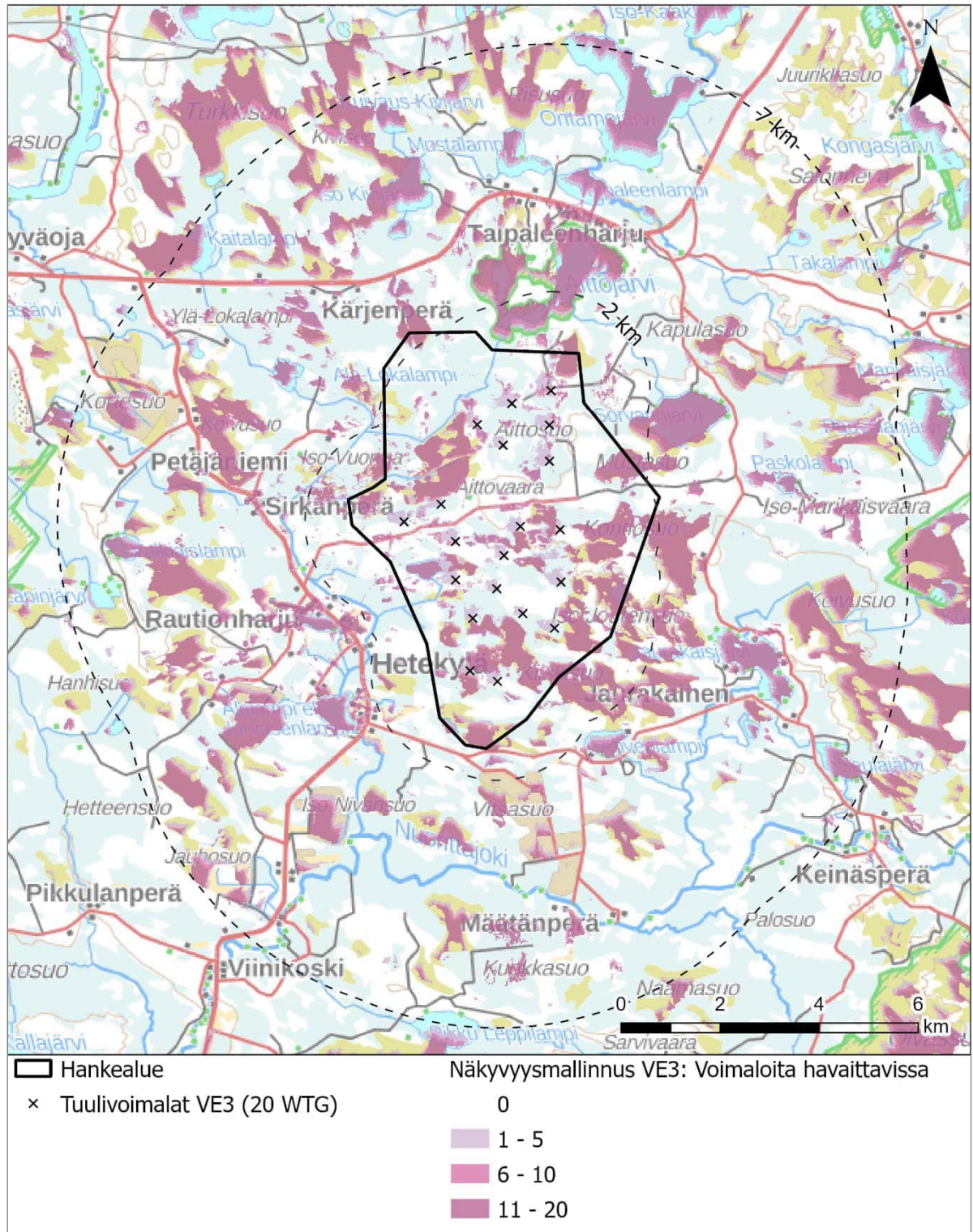
Analyyysin perusteella tarkastelualueen metsät rajoittavat voimaloiden näkyvyyttä paikoin merkittävästikin. Puuston ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus on voimakas ja estää näkymät voimaloille myös hyvin lähellä tuulivoimaloita. Täysikasvuinen, eheä metsänreuna estää näkymät tasaisessa maastossa noin 100–300 metrin etäisyydelle avoimen ja metsäisen alueen rajasta. Mikäli metsäinen maasto kohoa topografialtaan korkeammalle kuin sen taakse jäävä avoin alue, on katvevaikutus laajempi. Tällöin avoimella alueella täytyy mennä etäämmälle, jotta tuulivoimalat olisivat havaittavissa metsäisen selännealueen yli.



Kuva 1.5. Näkemäalueanalyysin tulokset 25 voimalan vaihtoehdossa VE1 (laatinut Afry Finland Oy). Analyysi on havainnollistettu esittämällä luokittain, kuinka monta voimalaa on havaittavissa katse-lupisteeseen.



Kuva 1.6. Näkemäalueanalyysin tulokset 26 voimalan vaihtoehdossa VE2 (laatinut Afry Finland Oy). Analyysi on havainnollistettu esittämällä luokittain, kuinka monta voimalaa on havaittavissa katse-lupisteeseen.



Kuva 1.7. Näkemäalueanalyysin tulokset 20 voimalan vaihtoehdossa VE3 (laatinut Afry Finland Oy). Analyysi on havainnollistettu esittämällä luokittain, kuinka monta voimalaa on havaittavissa katse-lupisteeseen.

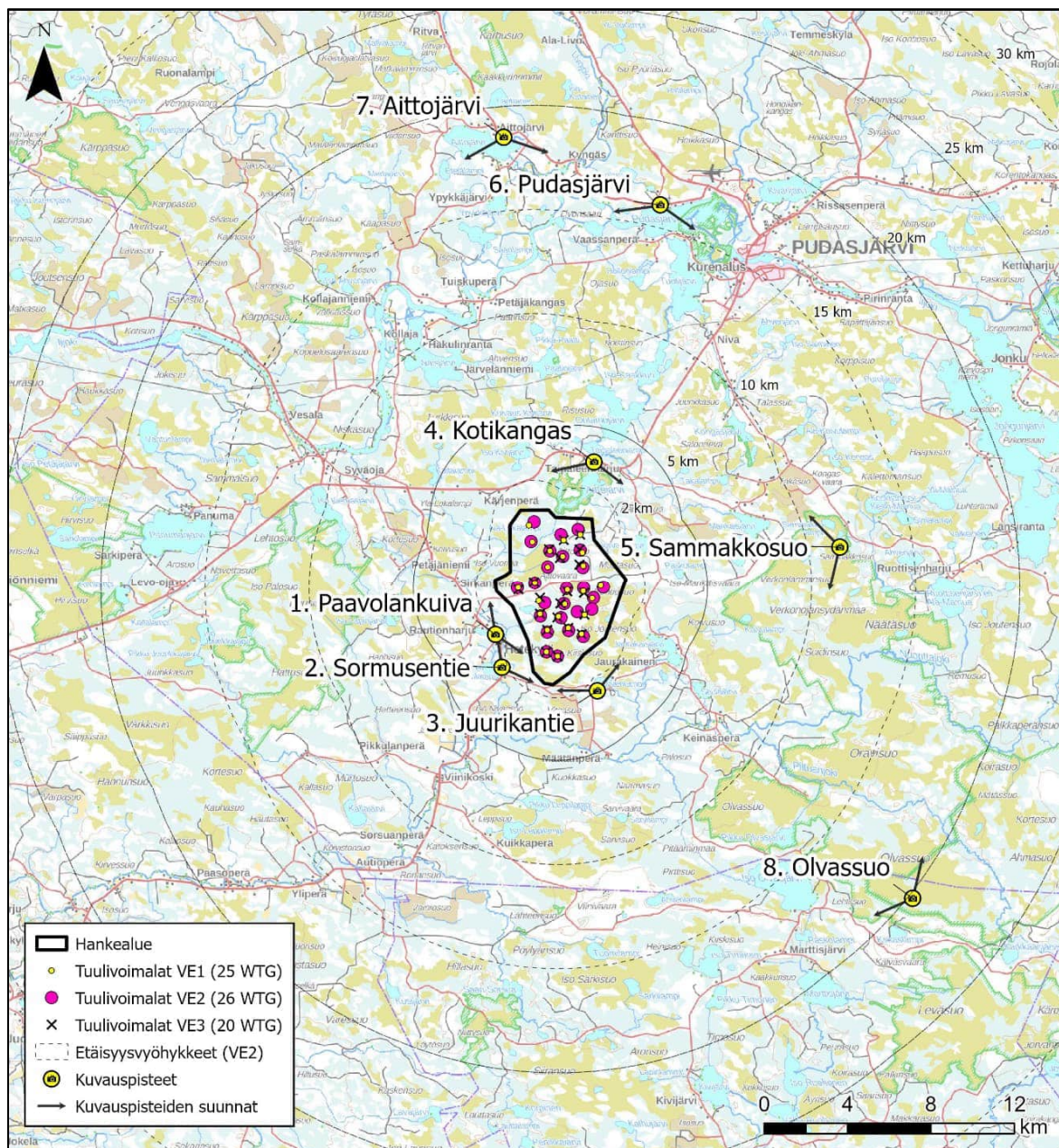
1.5.2 Havainnekuvasovitteet

Hankkeesta on laadittu havainnekuvat kahdeksasta eri kuvauspisteestä, joiden paikat on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 1.3). Havainnekuvat on laadittu hankealueen ympäristöstä eri etäisyyksiltä ja eri ilmasuunnista otettuihin valokuviiin mallintamalla niihin voimalat suunnitellun kokoisina oikealle etäisyydelle ja huomioiden puuston peittävä vaikutus. Havainnekuvat on laadittu [kaikista](#) hankevaihtoehtoista (VE 1: 25 voimalaa, VE 2: 26 voimalaa, [VE3: 20 voimalaa](#)) kuvauspistekohtaisesti. Havainnekuviissa voimalan korkeutena on käytetty molemmista vaihtoehtoista voimaloiden napakorkeutta 200 metriä ja roottorin halkaisija 200 metriä (voimalan kokonaiskorkeus 300 metriä). Havainnekuviien katselukorkeutena on mallinnuksessa käytetty WindPRO:n oletusarvoa 1,5 metriä maanpinnasta, mutta näkötorneista otetuissa kuvissa tarkastelukorkeuteen on lisätty tornin korkeus maanpinnasta. Kuvasovitteiden laadinta on tehty alueelta tehtyä maastomallinnusta hyödyntäen. Lähtötietoina mallinnuksessa on käytetty alueen digitaalista korkeusmallia, voimalasijainteja, voimalakokoa sekä valokuvista poimittuja paikannuspisteitä, joiden avulla pystytään varmistamaan kuvasovitteiden mahdollisimman hyvä tarkkuus. Kuvauspisteissä, joissa selkeitä paikannuspisteitä ei ole riittävästi, kuten metsäiset rakentamattomat alueet, kuvasovitteiden virhemahdollisuus on suurempi ja mallinnettu tilanne voi poiketa todellisesta syntyvästä näkymästä.

Otteita laadituista havainnekuviista on esitetty arviointitekstien yhteydessä luvussa 1.7. [Selostuksessa on esitetty havainnekuviista laajimman \(VE2\) ja suppeimman \(VE3\) voimalavaihtoehtojen mukaiset kuvat sekä kahdesta kuvauspaikasta yöajan havainnekuvasovitteet. Yhteisvaikutuksia on havainnollistettu niin ikään havainnekuvasovitteilla kahdesta kuvauspisteestä \(kt. luku 1.11\).](#) Kaikki hankkeen havainnekuvat on esitetty suurempiresoluutioisina panoraamoina ja symboleiden kanssa YVA-selostuksen liitteessä (liite 4).

Havainnekuviien kuvauspisteet on esitetty kartassa (Kuva 1.8). Kuvauspisteet on valittu näkemäalueanalyysin, maisema-analyysiin ja maastohavaintojen perusteella niin, että voimalat näkyvät niihin mahdollisimman hyvin. Havainnekuviin on pyritty valitsemaan kuvauspisteitä erilaisista maisematyypeistä ja eri etäisyyksiltä tuulivoimaloista. Valokuvien ottamisesta vastasivat Sitowise Oy ja Tuulialfa Oy. Havainnekuviien laadinnasta vastasi Afry Finland Oy.

Kesäkuussa 2023 otetut valokuvat on kuvattu digijärjestelmäkameralla ja 50 mm objektiivilla (Canon EOS 6D, objektiivi sigma 50 mm F1.4 DG). Valokuvat on otettu asetuksilla F10, suljinnopeus 1/125 ja ISO 160. Valokuvauksessa käytetyt objektiivit vastaavat melko hyvin todellisuudessa silmällä havaittavaa näkymää.



Kuva 1.8. Havainnekuvasovitteiden valokuvien ottopaikat ja kuvaussuunnat. Kartassa on esitetty myös tässä YVA-selostuksessa käytetyt kuvauspaikkojen nimet sekä kuvien numerointi. Lisäksi kartassa on esitetty hankealueen rajaus ja hankevaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 mukaiset voimaloiden sijainnit.

Taulukko 1.3. Havainnekuvien kuvauspaikkojen tiedot.

Kuvan nro	Kuvauspaikan nimi	Etäisyys voimaloihin, VE2	Kuvan ottaja	Kuvauspäivämäärä
1	Paavolankuiva	1,0 km	Sitowise	29.6.2023
2	Sormusentie	2,5 km	Sitowise	29.6.2023
3	Juurikantie	2,5 km	Sitowise	29.6.2023
4	Kotikangas	3,0 km	Sitowise	29.6.2023
5	Sammakkosuo (näkötorista)	11 km	Sitowise	29.6.2023

Kuvan nro	Kuvauspaikan nimi	Etäisyys voimaloihin, VE2	Kuvan ottaja	Kuvauspäivämäärä
6	Pudasjärvi	16 km	Sitowise	29.6.2023
7	Aittojärvi	18 km	Sitowise	29.6.2023
8	Olvassuo (näkötorista)	20 km	Tuulialfa	1.12.2023

1.6 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Maisemavaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu Imperia-hankkeen menetelmän mukaisesti arvioitavan kohteen herkyyteen ja arvioitujen vaikutusten suuruuteen. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu käyttäen muun muassa seuraavissa taulukoissa (Taulukko 1.4 ja Taulukko 1.5) esitettyjä vaikutuskohteen herkyyden ja muutoksen suuruuden kriteerejä. Maiseman yleistä muutosta arvioitaessa vaikutusten arvio esitetään sanallisessa muodossa. Tarkastelualueen valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltujen kohteiden yhteydessä maisemavaikutusten arvio esitetään tiivistetysti taulukkomuodossa. Hankkeen suunnitteluvaihe huomioon ottaen kriteerejä ei voida soveltaa yksittäisen ihmisen subjektiivisiin kokemuksiin maisemavaikutuksista. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan myönteisiä vaikutuksia, minkä vuoksi kriteerit on esitetty vain kielteiselle muutokselle.

Taulukko 1.4. Vaikutuskohteen herkyyden kriteerit maisemaan ja kulttuuriympäristöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännön ohjaus / yhteiskunnallinen merkitys / alttius muutoksille
Suuri	- Valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai maakunnallisesti merkittäviä maisema- tai kulttuuriympäristökohteita lähivaiikutusalueella n. 7 km voimaloista. - Vaikutusalueen maisema säilynyt pitkään samanlaisena ja muuttumattomana, eheä maisemallinen kokonaisuus ja laajat luontoalueet. - Maisematyyppi pienipiirteinen. Pitkät näkymät mahdollisia. Maisematila vaihtelevaa ja/tai laajalti avointa. - Alueella maisemallista arvoa luonto- ja kulttuurimatkailulle. - Maisemakuvan muutoksen vaikutus kohdistuu suureen joukkoon ihmisiä.
Kohtalainen	- Maakunnallisesti merkittäviä maisema- tai kulttuuriympäristökohteita n. 7–10 km säteellä tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita/rakennettuja kulttuuriympäristöjä n. 7–15 km säteellä voimaloista. - Vaikutusalueen maisema muuttunut aikojen kuluessa. - Maisematilaltaan vaihtelevat alueet, joilta avautuu osittaisia tai rajautuvia näkymiä tuulivoimaloille. - Alueella on maisemallista arvoa paikallisille asukkaille. - Maisemakuvan muutoksen kokevien ihmisten määrä kohtalainen.
Vähäinen	- Maakunnallisesti/seudullisesti merkittävät maisema- tai kulttuuriympäristökohteet yli 10 km etäisyydellä ja valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet/rakennettut kulttuuriympäristöt yli 15 km säteellä voimaloista. - Maisemakuva on ajallisesti tai rakenteellisesti epäyhtenäinen. Alueella ennestään maisemavaurioita. - Maisematyyppi suuripiirteinen tai maisematilaltaan sulkeutunut. - Maisemakuvan muutoksen kokevien ihmisten määrä pieni.

Taulukko 1.5. Muutoksen suuruusluokan kriteerit maisemaan ja kulttuuriympäristöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta / alueellinen laajuus / ajallinen kesto
Suuri kielteinen muutos	- Muutos näkyy laajalle/erittäin laajalle alueelle. - Muutos vaikuttaa maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin olennaisen heikentävästi. - Muutoksen myötä maiseman luonne, ominaispiirteet ja mittasuhteet muuttuvat voimakkaasti. - Muutos pysyvä tai pitkäkestoinen
Kohtalainen kielteinen muutos	- Muutos näkyy välitöntä vaikutusalueetta laajemmalle alueelle. - Muutos vaikuttaa maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin jonkin verran heikentävästi. - Muutoksen myötä maiseman luonne, ominaispiirteet ja mittasuhteet muuttuvat osittain. - Muutos väliaikainen, mutta pitkäkestoinen
Vähäinen kielteinen muutos	- Muutos näkyy vain välittömään lähiympäristöön. - Muutos ei juurikaan vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin. - Muutoksen myötä maiseman luonne, ominaispiirteet ja mittasuhteet eivät muutu mainittavasti. - Muutos lyhytkestoinen tai ajoittainen
Ei muutosta	- Muutos ei ole mainittava eikä vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen. - Maiseman luonteeseen ei kohdistu mainittavia muutoksia. - Alueen käyttö tai kokemus alueesta ei muutu.

1.7 Maiseman kuvaukset ja vaikutukset

1.7.1 Tuulivoimaloiden rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoiman rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat kestoaltaan suhteellisen lyhytaikaisia, noin 1–2 vuotta, ja laajuudeltaan paikallisia. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat hankealueella pääasiassa maisemarakenteeseen. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta joudutaan poistamaan puustoa sekä muokkaamaan maaperää voimaloiden perustusten sekä työskentely- ja nostokenttien alueelta. Etenkin aluskasvillisuus saattaa kuitenkin vahingoittua laajemmaltakin alueelta työkonien liikkumisesta. Lisäksi uusien huoltoteiden rakentaminen ja olemassa olevien teiden vahvistaminen, hankealueen sisäiset kaapelikaivannot ja voimajohdot sekä sähköasemat muuttavat maisemaa rakennuspaikoilla. Rakentamisen aikaiset muutokset tuulivoiman hankealueella ovat osittain palautuvia, kuten kasvillisuus. Rakentamisen aikaan työkonet ja korkeat nosturit saattavat olla paikoin havaittavissa puuston latvuston yläpuolella hankealuetta ympäröiviltä alueilta tarkasteltaessa.

Tuulivoiman rakentaminen voi vaikuttaa virkistyskäyttäjien kokemaan maisemakuvaan. Erityisesti rakentamisessa tehtävät hakkuut ja maanmuokkaukset sekä koneiden liikkuminen häiritsevät alueen virkistyskäyttöä. Myös äänimaisema muuttuu hankealueella ja lähivaikutusalueella merkittävästi rakentamisen aikana. Vaikutukset ovat kuitenkin väliaikaisia ja rajoittuvat rakentamisen kohteena oleville alueille.

1.7.2 Tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset vaikutukset

Seuraavissa kappaleissa kuvataan tarkemmin maiseman nykytilaa suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä etäisyysvyöhykkeittäin. Nykytilan kuvauksen yhteydessä arvioidaan tuulivoiman

toiminnan aikaisia vaikutuksia maisemakuvaan sekä maiseman ominaispiirteisiin, luonteeseen ja laatuun. Kunkin etäisyysvyöhykekappaleiden lopussa esitetään otteita kyseiseltä vyöhykkeeltä laadituista havainnekuvista.

Välitön vaikutusalue (noin 0–2 km voimaloista)

Tuulivoimaloiden välittömällä vaikutusalueella maisemakuvassa vaihtelevat laajat avoimet suoalueet sekä metsien peittämät kankaat ja metsittyneet ojitetut suot. Metsäisiä alueita rikkovat satunnaiset tarkkarajaiset hakkuuaukeat. Välittömän vaikutusalueen loivasti kumpuilevasta maisemarakenteesta erottuvat hankealueen keskellä sijaitsevat idästä länteen suuntautuvat Aittovaaran ja Laattaikon selännealueet. Aittovaara kohoaa noin 127,5 metriä ja Laattaikko 130 metriä merenpinnan yläpuolelle. Välittömään lähiympäristöön verrattuna vaara-alueiden lakialueet ovat 10–20 metriä korkeammalla. Selännealueet ovat muutamia hakkuuaukeita lukuun ottamatta pääosin metsäisiä. Välittömän vaikutusalueen maisemarakenteessa on havaittavissa myös pienialaisempia korkeita kohtia, jotka rytmittävät seutua kaakosta luoteeseen suuntautuen. Alavimmilla, pääosin soistuneilla alueilla, korkeuserot vaihtelevat noin välillä +104...+115 metriä merenpinnan yläpuolella. Laajimpia välittömän vaikutusalueen suoalueita ovat luoteessa sijaitsevat Kurikkasuo ja järvestä kuivatettu Iso-Vuorma, kaakossa sijaitsevat Kiiskisuo, Iso-Joutensuo ja Pyöriäsuo sekä koillisessa sijaitseva Sorvarinjärveen rajoittuva Mustasuo. Välittömällä vaikutusalueella tai aivan alueen rajalla sijaitsee muutamia vaihtelevan kokoisia lampia ja kaksi suurempaa järveä, Sorvarinjärvi ja Aittojärvi.

Tuulivoimaloiden välitön vaikutusalue on suurelta osin rakentamatonta luonnonmaisemaa. Asutus on keskittynyt pääosin välittömän vaikutusalueen reunojen tuntumaan. Suurin asutuskeskittymä sijaitsee aivan välittömän vaikutusalueen lounaisrajalla Hetekylässä. Asutus on alueella pääosin pysyvää koostuen yksittäisistä pihapiireistä tai muutaman pihapiirin keskittymistä. Joukossa on myös jonkin verran loma-asuntoja, varsinkin Ahvenlammen ja Sammakkolammen rantamilla. Välittömän vaikutusalueen peltoaukeat sijoittuvat asutuskeskittymien lähiympäristöön.

Välittömän vaikutusalueen maisematilat vaihtelevat suljetuista metsäalueista laajoihin avoimiin avosuolaueisiin. Avoimia, mutta rajattuja maisematiloja syntyy myös järvien ja lampien rannoille, metsään rajautuville ja pääosin pienialaisille peltoaukeille sekä pienemmille metsään rajautuville avosuolaikuille. Harvapuustoiset suoalueet ja pihapiirit muodostavat puoliavoimia maisematiloja, joista paikoitellen avautuu näkymiä kohti tuulivoimaloita. Pitkiä ja paikoin laajojakin näkymälinjoja avautuu varsinkin puuttomilta soilta sekä vesistöjen rannoilta, mutta myös alueella sijaitsevien muutamien peltoaukeiden poikki. Näillä alueilla tuulivoimalat kohoavat melko massiivisina elementteinä puuston yläpuolella.

Tuulivoimaloiden vaikutukset kohdistuvat myös rakennettuun miljööseen, missä tuulivoimalat näkyessään poikkeavat luonteeltaan perinteisestä ja pienipiirteisestä kylämaisemasta. Välittömällä vaikutusalueella asutuksen yhteydessä on avoimia viljelyalueita, joiden lähettyvillä voimaloiden havaitsemisen mahdollisuudet ovat suurimmillaan (Kuva 1.11). Näkyessään mittakaavaltaan muusta maisemasta poikkeavat voimalat muodostavat maisemaa hallitsevan elementin. Tämän seurauksena pienipiirteisen agraarimaiseman ominaispiirteet sekä luonne muuttuvat ja maiseman yhtenäisyys heikkenee. Kokemus alueesta muuttuu voimaloiden näkyvyyden mukaan kielteiseen suuntaan. Maastonmuodot, rakennukset, pihojen kasvillisuus sekä esimerkiksi rantapuusto ja lähimetsät rajaavat kuitenkin näkymiä kohti voimaloita. Tämän takia välittömällä lähialueella tuulivoimaloista vain osa on paikoitellen havaittavissa. Kasvillisuuden ja rakennusten katvevaikutuksen vuoksi myös voimaloiden näkyvä osuus jää usein suhteellisen pieneksi (Kuva 1.17). Tämä osaltaan lieventää haitallisia vaikutuksia.

Tuulivoimaloiden vaikutukset korostuvat välittömällä vaikutusalueella erityisesti luonnonmaisemassa, kun metsä-, suo- ja järviolueet muuttuvat luonteeltaan selvästi rakennetummaksi energiatuotannon alueiksi. Sulkeutuneilla metsäisillä alueilla tuulivoimalat ovat havaittavissa pääosin

rakennuspaikan välittömästä läheisyydestä. Rakentamisen myötä voimalan välitön lähiympäristö on maisematilaltaan avointa puutonta aluetta, mikä voi mahdollistaa useamman voimalan näkymisen yhtäaikaaisesti metsäalueillakin. Näkyvyys on kuitenkin hyvin paikkakohtaista puuston katvevaikutuksen takia. Alueella voi joutua nostamaan katseensa voimaloiden havaitsemiseksi. Voimalat kuitenkin muodostavat näkyessään uuden, ympäristön nykyisestä mittakaavasta ja luonteesta poikkeavan elementin maisemakuvaan. Myös voimaloiden lentoestevalot muodostavat ympäristöön uuden, selvästi havaittavan valonlähteen. Voimaloiden lisäksi parannettavat metsäautotiet, rakennettavat uudet huoltotiet sekä sähkönsiirron rakenteet aiheuttavat suoria vaikutuksia maisemarakenteeseen ja sitä kautta muuttavat myös alueen maisemakuvaa rakennuspaikkakohtaisesti.

Suoalueilta ja järvien seliltä ja rannoilta tarkasteltaessa maisemakuvan muutos on metsäisiä alueita selvästi suurempi. Näkymälinjat ovat paikoitellen avosuo- ja järviaukeilla pitkiä, ja näkymässä on havaittavissa useampi voimala, osa voimaloista jää todennäköisesti metsän taakse katveeseen. Näkyessään voimalat nousevat esille lyhyiden etäisyyksien vuoksi mittakaavaltaan suurina ja maisemaa hallitsevina. Yhtenäisen luonnonmaiseman pirstaloituminen ja maiseman luonteen muutos voimakkaammin ihmisen muovaamaksi maisemaksi voi vaikuttaa kielteisesti kokemukseen alueesta. Alueiden käyttö esimerkiksi virkistykseen ei kuitenkaan esty tuulivoimaloiden rakentamisen myötä. Parannettavan metsätieverkostolla voi olla jopa myönteisiä vaikutuksia alueen hyödyntämiseen virkistyskäyttöön ympärivuotisesti. Voimaloita saatetaan myös käydä katsomassa kiinnostuksesta, jolloin hanke voi vähäisissä määrin nostaa alueen virkistyksellistä arvoa. Toisaalta äänimaisema muuttuu hankealueella liikkuville selvästi tuulivoimaloiden käyntiäänestä sekä lapojen pyörimisliikkeen aiheuttamasta "huminasta" johtuen. Äänimaiseman muutos on suuri. Tuulivoimaloista johtuva äänimaiseman muutokset eivät ulotu asutuille alueille välittömällä vaikutusalueella. Vaikutuksia äänimaisemaan on käsitelty tarkemmin YVA-selostuksen luvussa 9.

Välittömän vaikutusalueen vaikutusten yhteenveto

Välittömällä vaikutusalueella korostuvat erityisesti vaikutusalueen itäpuolen laajat avosuoaukeat sekä maisematilaltaan avoimet järvet ja lammet, joissa näkymät voivat olla laajoja ja pitkiä. Täten voimalat voivat olla paikoin havaittavissa laajempaan yhtenäisenä kokonaisuutena. Vaikutukset näillä näkemäalueilla ovat suuresti kielteisiä. Puuston katvevaikutus kuitenkin usein rajaa ja katkaisee tuulivoimaloiden näkyvyyttä, joka osaltaan lieventää vaikutuksia. Yhtenäisen luonnonmaiseman heikkenemisen sekä maiseman luonteen ja ominaispiirteiden muutoksen seurauksena kokemus avosuo- ja järviympäristöistä muuttuu kielteiseen suuntaan. Alueiden käyttö on silti edelleen mahdollista ja tuulivoimahanke voi jopa vaikuttaa myönteisesti alueen hyödyntämiseen. Rakennetussa miljöössä vaikutukset riippuvat paikallisista olosuhteista. Kasvillisuuden ja rakennusten katvevaikutuksen vuoksi vaikutuksissa voi olla suuriakin paikallisia eroja. Avoimen maisematilan, kuten viljelyalueen yhteydessä kielteiset vaikutukset korostuvat. Näkyessään voimalat poikkeavat pieni- ja perinteisestä kylämiljööstä. Maiseman ominaispiirteet ja mittakaava muuttuvat niin, että kokemus alueesta muuttuu kielteiseksi. Välittömän vaikutusalueen lounaiskulmassa sijaitsevan maakunnallisesti arvokkaan Hetekylän alueesta on tehty tarkempi vaikutusten arvio kappaleessa 1.8.3. Tuulivoimahankkeen vaihtoehdoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten merkittävydessä.

Välttömän vaikutusalueen havainnekuvat

Kuvauspiste 1: Paavolankuiva (VE2)

Kuva 1.9. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Hetekyläntieltä Paavolankuivan suuntaan. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2,5 kilometriä.



Kuva 1.10. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Hetekyläntieltä Paavolankuivan suuntaan. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä.



Kuva 1.11. Tarkennus havainne kuvasta yllä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä). Kuvauspiste sijaitsee maakunnallisesti arvokkaalla alueella. Tuulivoimalat ovat selvästi maiseman muuta mittakaavaa suuremmat ja teollisena elementtinä poikkeavat alueen perinteisen agraarimaiseman luonteesta. Kasvillisuus ja rakennukset rajaavat osan voimaloista pois näköpiiristä.

Kuvauspiste 1: Paavolankuiva (VE3)

Kuva 1.12. Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Hetekyläntieltä Paavolankuivan suuntaan. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 1–2 kilometriä. Tuulivoimalat näkyvät hieman kapeammalla alueella horisontissa kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2.



Kuva 1.13. Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Hetekyläntieltä Paavolankuivan suuntaan. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä.



Kuva 1.14. Tarkennus havainnekuvasta yllä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä).

Kuvauspiste 2: Sormusentie (VE2)

Kuva 1.15. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Sormusentien viereiseltä pellolta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2,5 kilometriä.



Kuva 1.16. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Sormusentien viereiseltä pellolta. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä.



Kuva 1.17. Tarkennus havainne kuvasta yllä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä). Kuvauspiste sijaitsee maakunnallisesti arvokkaalla alueella. Kyläalueiden maisematiloista ja peitteisyydestä riippuen näkymät voimaloille voivat olla rajautuvia. Ilman näkymäesteitä voimalat erottuvat maisemassa selvästi puuston latvuston yläpuolella.

Kuvauspiste 2: Sormusentie (VE3)

Kuva 1.18. Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Sormusentien vieriseltä pellolta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2,5 kilometriä. Vaihtoehdoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole juurikaan eroa voimaloiden näkyvyydessä kyseisessä kuvauspisteessä.



Kuva 1.19. Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Sormusentien vieriseltä pellolta. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä.



Kuva 1.20. Tarkennus havainne kuvasta yllä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä).

Lähivaikutusalue (noin 2–7 km voimaloista)

Lähivaikutusalue on luonteeltaan välittömän vaikutusalueen tapaan erämaista, puustoisten ja avoimempien suoalueiden sekä paikoitellen alavasta maastosta nousevien metsäisten harjujen ja selänteiden aluetta. Alueen tieyhteydet kulkevat pääsääntöisesti maaston korkeimpia kohtia mukailleen. Lähivaikutusalueen eteläosissa on turvetuotantoalueita. Maasto on lähivaikutusalueella suhteellisen tasaista. Topografiasta erottuvat länsiosan kaakko-luode suuntaiset harjujaksot, joista korkeimpina nousevat Lapinkangas-Valkiaiskangas. Lähivaikutusalueen pohjoisosissa erottuvat loivasti kaakko-luode suuntaiset Kotikangas ja Pieni Marikaisvaara sekä itä-länsi suuntainen Iso Marikaisvaara. Näiden välissä, Marikais- ja Paavolanjärven kaakkoispuolella on myös Kiviharju, joka kohoaa parhaimmillaan noin 23 metriä ympäröivää maanpintaa korkeammalle.

Maisematilat ovat metsäisillä alueilla yksittäisiä hakkuuaukeita lukuun ottamatta pääosin suljettuja. Lähivaikutusalueella on kuitenkin lukuisia laajoja puuttomia suoalueita, joilla maisematilat ovat avoimia ja metsään rajautuvia. Avosoilla syntyy paikoitellen pitkiäkin näkymälinjoja. Soistuneiden alueiden yhteydessä on useita pieniä suolampia ja järviä. Lähivaikutusalueella sijaitsee myös muutama suurempi järviolue. Avoimia maisematiloja sekä pitkiä näkymälinjoja syntyy erityisesti alueen pohjois- ja itäosissa sijaitsevien suurimpien järvien tuntumaan.

Asutus on lähivaikutusalueella pääosin harvaa, yksittäisistä tai muutamista pihapiireistä muodostuvaa. Asutuskeskittymissä pihapiirit sijoittuvat nauhamaisesti teiden tai ranta-alueiden yhteyteen, lähivaikutusalueella korostuu asutuksen sijoittuminen vesistöjen yhteyteen. Suurimpia keskittymiä ovat muun muassa pohjoisessa Aittojärven pohjoispuolella Taipaleenharju (Kuva 1.21), Jaurakaisjärven seudulla Jaurakainen sekä etelässä Nuorittajoen varrella Määtänperä, Rukoperä ja Leppikoski. Asutus koostuu sekä pysyvästä että loma-asutuksesta. Näkymiä avautuu varsinkin vesistöjen rannoille sijoittuneilta alueilta, joissa asutus on pääosin vapaa-ajan asutusta. Lähivaikutusalueen viljelyalueet sijaitsevat lähes poikkeuksetta asutuksen yhteydessä. Näkemäalueanalyysin mukaan näkymälinjoja kohti hankealuetta aukeaa paikoitellen myös viljelyalueilta, joskin niitä on lähivaikutusalueella vain vähän ja ne ovat pääosin pienialaisia.



Kuva 1.21. Valokuva Taipaleenharjun asutuksesta. Kuvassa näkyy myös maakunnallisesti arvokas vanha tuulimylly. Tuulimyllyjä on yhteensä kolme ja ne muodostavat alueelle omaleimaisuutta antavan maamerkinomaisen kokonaisuuden.

Lähivaikutusalueen maisematilaltaan suljetut metsäalueet ovat herkkyydeltään vähäisiä, sillä maisematilat ovat suurpiirteisiä ja suljettuja. Tuulivoimalat eivät ole pääosin havaittavissa puuston katvevaikutuksen takia. Paikoitellen erityisesti vaarojen rinteillä sijaitsevien hakkuuaukeiden tai suoalueiden läheisyydessä saattaa avautua osittaisia näkymiä kohti hankealuetta. Puusto ja maastonmuodot kuitenkin peittävät ja rajaavat näkymäakseleita. Metsäalueilla muutoksen suuruus on vähäisen kielteinen, sillä maisemakuvan ja sitä kautta maiseman luonteen muutokset ovat metsäalueilla hyvin paikallisia, eikä alueiden käyttö tai kokemus alueesta muutu oleellisesti.

Avoimilla ja puoliavoimilla suoalueilla sekä järvien ja lampien rantamilla maisemakuvan muutokset ovat mittavammat. Näkemäalueanalyysin mukaan lähivaikutusalueella laajimpia näkemäalueita syntyykin juuri puuttomille suoaukeille ja laajimpien vesistöjen yhteyteen. Lähivaikutusalueella etäisyys tuulivoimaloihin on vielä pieni ja näkemäesteiden puuttuessa korkeana kohoavat voimalat ovat maisemakuvaa hallitseva elementti. Lähivaikutusalueen suot ovat yksittäisiä turvetuotantoalueita tai entisiä turvetuotantoalueita lukuun ottamatta luonteeltaan erämaista luonnonmaisemaa. Järvi- ja lampiympäristöissäkin korostuu ranta-alueiden metsäisyys paikoitellen melko tiiviistä loma-asutuksesta huolimatta. Näkyessään laajempaan kokonaisuuteen tuulivoimalat muuttavat järviympäristöjen ja erityisesti avosoiden luonnetta rakennetuksi energiatuotannon maisemaksi. Laajojen avointen suo- ja järvialueiden mittakaava sekä katseen kiintopisteet muuttuvat, kun tuulivoimalat nousevat avoimia alueita rajaavien metsänreunojen yläpuolelle. Maiseman muutos näkyy avosoilla sekä järvien selillä ja rantamilla laajalle alueelle. Maiseman muutos on järvialueilla sekä avosoilla suuresti kielteinen. Vaikka alueiden käyttö ei muutu, myös kokemus alueista muuttuu kielteiseen suuntaan.

Tuulivoiman vaikutukset asutettujen alueiden maisemakuvaan vaihtelevat asutuksen lähiympäristön ominaisuuksien sekä voimaloiden ja asutuksen välimatkan mukaan. Tuulivoimaloiden näkyvyys korostuu suurimpien järvien ja lampien rannoilla, missä näkymälinjoja avautuu paikoin laajoiltakin alueilta kohti hankealuetta. Avoimilla rantamilla tuulivoimalat ovat selvästi havaittavissa järvenseuden takana puiden latvuston yläpuolella. Esimerkiksi lähivaikutusalueen pohjoisosassa Aittojärven pohjoispuolella avautuva näkymä on hyvin pitkä ja laaja (Kuva 1.30). Toisaalta rakennetuilla alueilla rakennukset ja pihapiirien kasvillisuus muodostavat näkemäesteitä, joiden takia tuulivoimalat eivät näy joko lainkaan tai ainakaan koko laajuudessaan. Näkyvyyteen vaikuttavat myös maastonmuodot ja metsät, joiden katvevaikutuksen seurauksena esimerkiksi Nuorittajoen rannoilta näkemiä ei juurikaan avaudu.

Rakennettu miljö on pienipiirteisyydessään ja suurelta osin vesistöjen rannoille sijoittuessaan lähtökohtaisesti herkempää muutoksille. Maisemakuvan muutos koskeekin asutetuista alueista erityisesti niitä, jotka sijaitsevat suurten järvien rannoilla. Myös asutuksen yhteydessä sijaitsevat viljelyaukeat mahdollistavat paikoitellen näkymälinjoja kohti hankealuetta. Viljelyaukeat ovat kuitenkin pääosin pienialaisia ja vähälukuisia, joten mahdolliset näkymät ovat hyvin rajautuvia ja niitä avautuu suhteellisen harvoin.

Osaan rakennetuista alueista muutoksia kohdistuu hyvin vähän tai ei lainkaan. Näkyessään tuulivoimalat muodostavat kuitenkin pienipiirteiseen asutus- ja viljelymaisemaan mittakaavasta poikkeavan ja maisemakuvaa visuaalisesti hallitsevan elementin. Laajana kokonaisuutena näkyessään tuulivoimalat rikkovat maiseman yhtenäisyyttä ja muuttavat kokemusta jopa selvästi kielteiseksi.

Lähivaikutusalueen vaikutusten yhteenveto

Lähivaikutusalueella korostuvat välittömän vaikutusalueen tapaan avosuo- ja järviympäristöt. Laajat avosuot sekä suurimmat lammet ja järvet ovat alueita, joilta avautuu sekä pisimpiä näkymälinjoja että laajimpia näkemäalueita. Lähivaikutusalueella tuulivoimalat ovat näkyessään maisemakuvaan hallitsevia elementtejä, jotka poikkeavat ominaisuuksiltaan muusta ympäristöstä. Luonnonmaisemien yhtenäisyys heikkenee ja pitkälti rakentamaton ja paikoin erämainenkin luonne muuttuu olennaisesti. Alueiden käyttö on edelleen mahdollista, mutta kokemus niistä muuttuu kielteiseen suuntaan, paikoin jopa selvästi kielteiseksi.

Maisemakuvan muutos on lähivaikutusalueen avosuo- ja järviympäristöissä selvästi havaittavissa ja kielteinen, laajoilla avoimilla alueilla jopa suuresti kielteinen. Vaikutukset rakennettuun miljööseen vaihtelevat paikkakohtaisesti. Tuulivoimalat ovat havaittavissa erityisesti suurimpien järvien rannalla sijaitsevilla alueilla, joissa rakennettu miljöö koostuu pääosin vapaa-ajan asutuksesta. Vaikutukset maisemakuvaan ovat suuria niillä asutetuilla alueilla, joihin näkyy selkeästi useampi voimala tai voimalat hahmottuvat laajempaan yhtenäisenä kokonaisuutena. Rakennettuun miljööseen kuuluu myös alueita, joihin voimaloilla ei ole vaikutusta tai vaikutusta on vain vähän. Myös maisematilaltaan suljetuilla metsäalueilla vaikutukset ovat vähäiset. [Tuulivoimahankkeen vaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 välillä ei ole merkittäviä eroja lähivaikutusalueen vaikutuksissa maisemaan.](#)

Taipaleenharjun maakunnallisesti merkittävän alueen vaikutuksia on arvioitu erikseen kappaleessa 1.8.3.

Lähivaikutusalueen havainnekuvat

Kuvauspiste 3: Juurikantie (VE2)

Kuva 1.22. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Juurikantieltä Ahon tilan vierestä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2,5 kilometriä.



Kuva 1.23. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Juurikantieltä Ahon tilan vierestä. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä.



Kuva 1.24. Tarkennus havainnekuvasta yllä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä). Tuulivoimalat nousevat puuston latvuksen yläpuolelle. Suuri osa jää kuitenkin metsänreunan ja pihapiirin puuston taakse.

Kuvauspiste 3: Juurikantie (VE3)

Kuva 1.25. Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Juurikantieltä Ahon tilan vierestä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2,5 kilometriä. Vaihtoehdoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole juurikaan eroa voimaloiden näkyvyydessä kyseisessä kuvauspisteessä.



Kuva 1.26. Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Juurikantieltä Ahon tilan vierestä. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä.



Kuva 1.27. Tarkennus havainnekuvasta yllä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä).

Kuvauspiste 4: Kotikangas (VE2)

Kuva 1.28. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Taipaleenharjun Kotikankaalta. Etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin on noin 3–4 kilometriä.



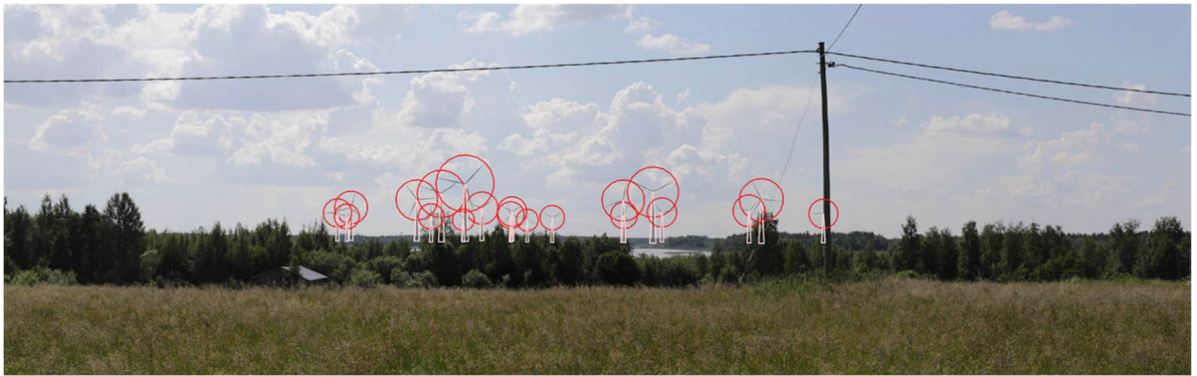
Kuva 1.29. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Taipaleenharjun Kotikankaalta. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä.



Kuva 1.30. Tarkennus havainne kuvasta yllä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä). Kuvauspiste sijaitsee maakunnallisesti arvokkaalla alueella. Tuulivoimalat erottuvat panoraamassa järviselänteiden takaa laajana yhtenäisenä kokonaisuutena. Vaikka järvi alue on maisematilaltaan suurpiirteinen, muodostavat tuulivoimalat horisonttiin hallitsevan elementin, joka poikkeaa luonteeltaan perinteisen agraarimaiseman ja toisaalta järven luonnonmaiseman maisemakuvasta. Tuulivoimaloiden näkyvyys korostuu kuvauspisteen ollessa hankealuetta korkeammalla maastossa.

Kuvauspiste 4: Kotikangas (VE3)

Kuva 1.31. Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Taipaleenharjun Kotikankaalta. Etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin on noin 3–4 kilometriä. Tuulivoimalat näkyvät hieman kapeammalla alueella horison-tissa kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2.



Kuva 1.32. Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Taipaleenharjun Kotikankaalta. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä.



Kuva 1.33. Tarkennus havainne kuvasta yllä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä).

Ulompi vaikutusalue (noin 7–15 km voimaloista)

Ulompi vaikutusalue on enimmäkseen välittömän vaikutusalueen ja lähivaikutusalueen kaltaista erämaista sekä laajalti soistunutta seutua. Suoalueet ovat suurelta osin metsäisiä, mutta paikoitellen - erityisesti idässä ja lännessä - huomattavan laajoilta alueilta avoimia. Vetiset aapasuot ovat Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudun ominaispiirre. Suoalueilla on lukuisia pieniä suolampia ja järviä sekä kapeita ojauomia. Ulomman vaikutusalueen pohjoisosissa vesistöt laajenevat ja kytkeytyvät toisiinsa kapeiden salmien ja ojien kautta. Pohjoisessa sijaitsee myös lijoen uoma, kaakossa puolestaan kapeat Nuoritta- ja Piltuanjoki. Osa Nuorittajokea sijaitsee myös ulomman vaikutusalueen lounaisosissa. Suurimpiin järviin kuuluvat muun muassa pohjoisessa ulomman vaikutusalueen rajalla sijaitseva Pudasjärvi ja Tuulijärvi sekä luoteessa Naisjärvi. Kaakossa ulomman vaikutusalueen rajan tuntumassa sijaitsee myös Iso Olvasjärvi ja länsirajalla Panumanjärvi.

Maisematilat ovat metsäisillä alueilla suljettuja, mutta avosoilla ja vesistöjen rannoilla ja selillä avoimia, yleensä metsään rajautuvia (Kuva 1.34). Puoliavoimia maisematiloja on harvapuustoisille suoalueilla, pihapiireissä ja vesakoituneille viljelyalueilla. Puuttomilta soilta ja vesistöjen ranta-alueilta avautuu pitkiä näkymälinjoja. Maasto on ulommalla vaikutusalueella suhteellisen tasaista. Topografiasta erottuu etelässä erityisesti länsi-itäsuuntainen Hanganvaaran-Viinivaaran alue, joka nousee korkeimmillaan noin 164 metriä merenpinnan yläpuolelle, eli noin 45–50 metriä ympäröiviä alueita korkeammalle. Idässä Marikaisjärven koillispuolella maastosta kohoavat Syrjävaara ja Kongasvaara noin 140 metriin merenpinnan yläpuolelle, eli noin 20 metriä ympäröivästä maastosta. Pohjoisessa Tuulijärven eteläpuolella sijaitsee noin 130 metriin merenpinnan yläpuolelle eli noin 20 metriä järvenpinnasta kohoava Tuhnukangas. Luoteessa maastossa erottuu myös pohjoisete-läsuuntainen harjujakso, josta korkeimpana kohtana kohoaa lijoen itärannalla sijaitseva Niskakangas noin 127 metriä merenpinnan yläpuolelle, eli noin 20 metriä joenpinnan yläpuolelle. Ulomman vaikutusalueen itäosassa Takasuolla on laajahko turvetuotantoalue. Turvetuotantoa on myös ulomman vaikutusalueen luoteisosissa muun muassa Mäntuharjunsuolla ja Matalasuon länsipuolella.



Kuva 1.34. Valokuva avoimesta maisematilasta päivätuvan läheltä Sammakkosuon rannalta.

Ulomman vaikutusalueen asutus vaihtelee yksittäisistä ja suhteellisen harvassa olevista pihapiireistä tiheämmin asutettuihin ja laajempiin kyläalueisiin. Asutuksessa on usein sekä pysyvää että vapaa-ajan asutusta rinnakkain. Kyläalueet ovat sijoittuneet vesistöjen rannoille ja paikoitellen maanteiden varsille. Suurin asutuskeskittymä on koillisessa, aivan ulomman vaikutusalueen rajalla Pudasjärven kaupungin keskustaajama Kurenalus. Hieman pienempiä kyläalueita sijaitsee myös muun muassa ulomman vaikutusalueen pohjoisosissa Naisjärven sekä Ijoen rannoilla, lounaassa Nuorittajoen sekä luoteessa Panumajärven seudulla. Ulomman vaikutusalueen viljelyalueet ovat pienialaisia ja sijaitsevat asutuksen yhteydessä.

Ulomman vaikutusalueen maisematyyppeinä korostuvat metsä- ja suoalueet, joki- ja järviympäristöt sekä rakennettu miljö. Maisematilaltaan sulkeutuneilla metsäalueilla näkymiä ei avaudu kohti tuulivoimaloita. Paikoitellen pienialaisilla hakkuuaukeilla tai erityisesti maastosta korkeampina kohoavien vaarojen rinteillä, syntyy puoliavoimia tai avoimia tiloja, joista saattaa avautua kapeita näkymäsektoreita kohti tuulivoimaloita. Metsäalueilla tuulivoiman vaikutukset ovat kokonaisuudessaan vähäiset.

Ulommalla vaikutusalueella näkymät keskittyvät erityisesti laajoille ja puuttomille suoalueille, joista aukeaa paikoitellen pitkiä ja joissain kohdin myös huomattavan laajoja näkemäalueita kohti tuulivoimaloita. Ulommalla vaikutusalueella on myös avosoita, joilla näkymäsektorit ovat kapeampia sekä avosoita, joille näkymiä ei synny. Näillä alueilla tuulivoimalat eivät ole puuston katvevaikutuksen ja maaston topografisen vaihtelun takia havaittavissa koko laajuudessaan tai ollenkaan, mikä lieventää vaikutuksia. Laajimmat näkemäalueet sijoittuvat ulommalla vaikutusalueella itään ja kaakkoon muun muassa Olvassuolle sekä länsireunaan Hattusuo-Kuusisuon avosuoalueille. Nämä alueet on luokiteltu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi, joiden vaikutukset käsitellään tarkemmin luvuissa 1.8.1 ja 1.8.3. Myös etelässä aivan lähivaikutusalueen sekä ulomman vaikutusalueen rajalla on muutama avosuoalue, josta avautuu laajoja näkymiä. Laajojen näkymien alueilla on mahdollista havaita hankealueen kaikki tuulivoimalat (Kuva 1.37). Kaikkien voimaloiden ollessa havaittavissa niiden hallitsevuus maisemakuvassa kasvaa. Toisaalta kasvava etäisyys sekä muut maiseman elementit vähentävät voimaloiden dominanssia. Ulomman vaikutusalueen avosoilla voimalat ovat kuitenkin monin paikoin havaittavissa, minkä seurauksena maiseman luonne muuttuu ihmisen muovaamaksi maisemaksi. Avosuot ovat erämaisen luonteensa, yhtenäisyytensä sekä paikoin hyvin pitkien ja laajojen näkymiensä vuoksi suuresti herkkiä alueita. Avosoiden virkistyskäyttö on edelleen mahdollista, mutta kokemus alueista muuttuu kielteiseen suuntaan. Muutos ulomman vaikutusalueen avosuoalueilla on kohtalaisen kielteinen.

Ulomman vaikutusalueen joki- ja järviympäristöt muodostavat vaihtelevan kokoisia avoimia maisematiloja. Jokiympäristöistä laajimpana erottuu Ijoki ulomman vaikutusalueen pohjoisosissa. Ijoen rantamilla vaihtelevat pitkälti luonnontilaiset metsämaisemat sekä rakennettu miljö ja viljelyalueet. Ijoelta tai jokivarren pienialaisilta viljelyalueilta syntyvät suhteellisen kapeat näkymälinjat avautuvat vain muutamasta kohtaa tuulivoimaloiden suuntaan. Ijoen uomaan rajaavien yhtenäisten metsäalueiden katvevaikutuksen lisäksi näkymiä estävät tai katkaisevat pihapiirien kasvillisuus sekä rakennukset. Muita jokiympäristöjä ovat muun muassa Nuorittajoki lounaassa sekä kaakossa ja Piltuanjoki kaakossa. Piltuanjoen rannat ovat metsäiset, mutta paikoitellen rannoilla on myös avosuoalueita, jonka seurauksena näkymiä avautuu muutamasta kohdasta joen rantamilta tuulivoimaloiden suuntaan. Nuorittajoen varret ovat myös pitkälti sulkeutunutta metsämaisemaa. Muutamassa kohdassa sijaitsee joensuuntaisia kapeita avoimia viljelyalueita. Puuston katvevaikutus ja maaston topografinen vaihtelu estävät kuitenkin näkymien syntymisen kohti hankealuetta. Näkyessään joki- ja järviympäristöissä tuulivoimalat saattavat olla havaittavissa selvästi, mutta kapeiden näkemäsektoreiden takia niistä näkyy pääsääntöisesti vain osa. Etäisyyden kasvaessa maiseman muut elementit vähentävät voimaloiden hallitsevuutta ja voimaloiden vaikutukset maiseman luonteeseen vähenyvät. Lisäksi voimaloiden kokoa voi olla vaikea hahmottaa. Jokiympäristöissä avoimia maisematiloja syntyy suhteellisen vähän ja rantamat ovat osittain rakennettuja. Muutos näkyy vain melko paikallisesti eikä juurikaan vaikuta jokiympäristöjen ominaispiirteiden säilymiseen. Poikkeuksiakin

on, esimerkiksi Piltuanjoen ympäristö on luonteeltaan lähes täysin erämainen, jolloin vaikutukset alueen laatuun ja käyttökokemukseen ovat suuremmat. Kokonaisuudessaan vaikutukset jokiympäristöjen maisemakuvaan ovat vähäisen kielteiset.

Näkemäalueanalyysin perusteella näkymiä avautuu kohti tuulivoimaloita erityisesti suurimpien järvien, kuten Naisjärven, Tuulijärven ja Iso-Olvasjärven rantamilta ja seliltä. Näillä alueilla avoimet maisematilat ovat laajoja ja ne mahdollistavat tuulivoimaloiden havaitsemisen koko hankealueen laajuudelta. Suurimpien järvien rantamilla vastarannan puusto on suhteellisen kaukana ja näkymälinjat pitkiä. Tämä kasvattaa voimaloista näkyvää osuutta, tosin etäisyyden kasvaessa muut maiseman elementit vähentävät voimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa. Voimalat saattavat jäädä myös osittain tai jopa lähes kokonaan piiloon puuston katvevaikutuksen vuoksi. Järviympäristöt ovat luonteeltaan pitkälti luonnonmaisemaa, vaikka paikoitellen on rakennettujakin alueita. Rannat ovat usein soistuneita tai jopa avosoita, mikä osaltaan laajentaa avointa maisematilaa. Tuulivoimaloiden näkyessä järviympäristöjen luonnonmaisemaan tulee uusi teollinen elementti, joka voi olla paikoitellen hyvinkin hallitseva ja johon katse helposti kiinnittyy. Muutoksen myötä myös luonnonmaiseman yhtenäisyys heikkenee ja kokemus alueesta muuttuu kielteiseen suuntaan. Järviympäristöissä muutos myös näkyy maisemassa laajalle alueelle ja se heikentää maiseman tärkeitä ominaispiirteitä. Vaikka maiseman luonnontilaisuus lisääkin järviympäristöjen herkkyyttä, suurpiirteisenä maisemana järviympäristöt kestävät kuitenkin paremmin uusia elementtejä. Lisäksi ulommalla vaikutusalueella etäisyydellä on jo vaikutusta muutoksen suuruuteen, mitä kauempana tuulivoimalat ovat, sitä lievämpi muutos on. Muutoksen suuruus sekä muutoksen merkittävyys kokonaisuudessaan on järviympäristöissä kohtalaisen kielteinen.

Rakennettu miljöo sijoittuu ulommalla vaikutusalueella pääosin vesistöjen rannoille sekä suurimpien teiden tuntumaan. Näkemäalueanalyysin perusteella näkymiä kohti tuulivoimaloita avautuu lähinnä suurimpien järvien rannoilta. Tällaisia järvenranta-alueita, joissa on asutusta, sijaitsee ulomman vaikutusalueen pohjoisosassa Tuulijärven koillisilla rannoilla ja lännessä Panumajärven pohjoisilla rannoilla. Näillä alueilla tuulivoimalat on mahdollista havaita koko laajuudeltaan. Tuulivoimalat voivat olla havaittavissa myös paikoitellen lijoen rannalla, tosin näkymäsektorit ovat kapeita rajaten osan voimaloista pois. Asutuksen yhteydessä sijaitsevat pienialaiset viljelyalueet lisäävät paikoitellen voimaloiden näkyvyyttä. Toisaalta rakennetussa miljöössä on huomioitava, että pihapiirien kasvillisuus ja rakennukset katkaisevat näkymälinjoja, mikä osaltaan lieventää vaikutuksia. Näkemäalueanalyysin perusteella näkymiä syntyy suhteellisen laajalle alueelle myös Pudasjärven keskustajamaan Kurenaluksen alueelle. Käytännössä alueen näkymät katkeavat kuitenkin tiheään rakennuskantaan sekä piha-alueiden kasvillisuuteen. Teiden yhteyteen sijoituvilta kyläalueilta näkymiä ei näkemäalueanalyysin perusteella synny.

Rakennettu miljöo on ulommalla vaikutusalueella luonteeltaan pienipiirteistä ja asutus yleisesti ottaen suhteellisen harvaa. Suuri osa rakennetusta miljööstä jää näkemäalueiden ulkopuolelle. Myös pihapiirien kasvillisuus ja rakennukset peittävät näkymiä. Näkyessään voimalat voi kuitenkin selvästi havaita. Voimaloiden vaikutus vaihtelee rakennetun miljöön ominaispiirteiden mukaan. Maa-seutumaiseen kylämiljööseen tuulivoimalat tuovat uuden modernin ja mittakaavaltaan poikkeavan elementin. Luonnollisemmassa vapaa-ajanasutusmiljöössä tuulivoimalat puolestaan poikkeavat teollisena elementtinä ja muuttavat maisemakuvaa rakennettumaksi, vaikka sopeutuisivatkin suurpiirteiseen järviympäristöön mittakaavaltaan paremmin. Kokonaisuudessaan ulomman vaikutusalueen rakennettu miljöo on maisematyypinä herkkyydeltään kohtalainen; toisaalta pienipiirteistä ja huonosti uusia elementtejä kestävä, mutta toisaalta jo valmiiksi rakennettua ja usein ajallisilta kerroksiltaan moninaista. Muutoksen suuruus rakennetun miljöön alueilla on kokonaisuudessaan vähäisen kielteinen, hyvin paikkakohtaisesti vaikutus voi olla myös kohtalaisen kielteinen.

Ulomman vaikutusalueen vaikutusten yhteenveto

Ulompi vaikutusalue on enimmäkseen välittömän vaikutusalueen ja lähivaikutusalueen kaltaista erämaista sekä laajalti soistunutta seutua. Ulomman vaikutusalueen maisematyypeistä tuulivoimalat ovat parhaiten havaittavissa aiempien vaikutusaluevyöhykkeiden tapaan avoimilla suoalueilla sekä suurimpien järvien rantamilla ja selillä. Paikoitellen näkemäalueet ovat hyvin laajoja ja näkömälinjat pitkiä, mikä vahvistaa tuulivoimaloiden havaittavuutta.

Luonnonmaisemassa maiseman erämainen luonne muuttuu ihmisen muokkaamaksi energiatuotannon maisemaksi. Suo- ja järviolueilla, joille voimalat näkyvät, käyttökokemus muuttuu kielteiseen suuntaan. Toisaalta voimaloiden hallitsevuus maisemakuvassa vähenee etäisyyden kasvaessa, mikä osaltaan lieventää vaikutusten voimakkuutta. Suurpiirteinen maisemakuva myös sietää paremmin uusia elementtejä. Rakennetussa miljöössä vaikutukset korostuvat järvien rantamilla, missä voimalat voi usein selvästi havaita. Järviympäristössä voimalat poikkeavat pääosin rakentamattomasta maisemakuvasta ja kokemus alueista muuttuu kielteiseen suuntaan. Muilla rakennetun miljöön alueilla kokonaisvaikutukset ovat vähäisiä tai niitä ei ole ollenkaan. Myös metsäalueilla ja jokiympäristöissä vaikutukset ovat vähäiset. Ulommalla vaikutusalueella tuulivoimahankkeen vaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 välillä ei ole merkittäviä eroja vaikutuksissa maisemaan.

Ulomman vaikutusalueen valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät kohteet arvioidaan erikseen kappaleissa 1.8.2 ja 1.8.3.

Ulomman vaikutusalueen havainnekuvatKuvauspiste 5: Sammakkosuo, näkötorni (VE2)

Kuva 1.35. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Sammakkosuon näkötornista. Etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin on noin 11–12 kilometriä.



Kuva 1.36. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Sammakkosuon näkötornista. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä.



Kuva 1.37. Tarkennus havainnekuvasta yllä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä). Kuvauspiste sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Tuulivoimalat erottuvat panoraamassa avosuon takaa koko hankealueen laajuudelta. Tuulivoimaloiden näkyvyys korostuu kuvauspisteen ollessa korkealla näkötornissa. Suoalue suurpiirteisenä maisemana sietää uusia elementtejä suhteellisen kaukana horisontissa.

Kuvauspiste 5: Sammakkosuo, näkötorni (VE3)

Kuva 1.38. Vaihtoehtoon VE3 havainnekuva Sammakkosuo näkötornista. Etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin on noin 11–12 kilometriä. Vaihtoehtoon VE3 voimalakokonaisuus peittää horisonttia yksittäisten voimalapaikkojen osalta hieman vähemmän kuin vaihtoehtoon VE1 ja VE2 voimalat.



Kuva 1.39. Vaihtoehtoon VE3 havainnekuva Sammakkosuo näkötornista. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä.



Kuva 1.40. Tarkennus havainnekuvast yllä. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä).

Kaukovaikutusalue (noin 15–30 km voimaloista)

Kaukovaikutusalueen maisema kuvastaa hyvin maisemaseutunsa Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudun tunnuspiirteitä. Maasto on tasaista ja peittyy suurelta osin laajojen ja luonteeltaan erämaisten suoalueiden alle. Kaukovaikutusalueen itärajalla, Kainuun ja Kuusamon vaaramaan maisemamaakuntaa lähestyttäessä, on havaittavissa selkeä ero topografiassa. Idässä maasto jyrkkenee nopeasti alkaen pohjoisesta Hirvaskoskelta jatkuen kohti etelän Paukkerinharjua ja Viitaperää. Korkeusoloiltaan vaihtelevampaa maastoa on myös kaukovaikutusalueen länsiosissa, missä Yli-Vuotto-Jokikokko-Arkala-akselilla korkokuva rytmittävät kumpumaiset moreenimuodostumat. Näillä main myös maisemaseutu vaihtuu kohti Pohjois-Pohjanmaan jokiseutua ja rannikkoa. Kaukovaikutusalueen maisemarakenteessa erottuu idässä Olvassuon ja Leväsuon välissä itä-länsi suuntainen Kälväsvaara-Kirkkaanlaminharju, joka nousee korkeimmillaan noin 171 metriä merenpinnan yläpuolelle, eli noin 50 metriä länsipuolella sijaitsevaan Marttisjärveä korkeammalle. Tästä koilliseen suuntautuvat myös ympäröivästä suomaistemasta erottuvat Iso Palovaara, Pikku Palovaara sekä Jä-kälvävaaran-Honkavaaran-Sosinkankaan seutu. Näistä Honkavaara nousee noin 215 metriin merenpinnan yläpuolelle, eli yli 50 metriä viereistä Honkajärveä korkeammalle. Tästä pohjoisempaan sijaitsevat ympäröivästä maastosta korkeina nousevat Kivivaara, Sotkavaara ja Hirvasvaara, joista korkeimmalle kohoaa Sotkavaara, noin 213 metriä merenpinnan yläpuolelle. Kaukovaikutusalueen luoteisosassa Aittojärven länsipuolella, sijaitsee myös länsi-itä-suuntainen pitkänmallinen useasta harjusta koostuva harjujakso, jonka korkein osuus Vengasvaara ulottuu korkeimmillaan 135 metriin merenpinnan yläpuolelle, lähes 30 metriä eteläpuolella sijaitsevaa Pyöriäsuota korkeammalle.

Kaukovaikutusalueella on lukuisia pienehköjä suolampia ja -järviä, mutta myös useita suurempi järviä. Järvet ja niihin liittyvät joet sekä pienemmät suo-ojat muodostavat paikoitellen maisemakuvassa erottuvia vesistöjen kokonaisuuksia. Erityisesti kaukovaikutusalueen pohjois-koillisosassa erottuvat Aittojärvi, Pudasjärvi, Kivarijärvi ja Jongunjärvi. Myös etelässä on suuria järviä, esimerkiksi Juorkuna, ja Hakojärvi. Kaukovaikutusalueen länsiosissa suurimpana järvenä erottuu Panumajärvi. Myös Iijoki erottuu edelleen Panumajärven pohjoispuolella. Muita suurimpia jokia ovat kaakossa Nuorittajoki ja Piltuanjoki sekä lounaassa Kiiminkijoki.

Asutus on kaukovaikutusalueella pääosin harvaa ja suurimmat kyläalueet ovat syntyneet vesistöjen rantamille ja paikoitellen maanteiden tuntumaan. Suurin asutuskeskittymä on pohjoisessa Pudasjärven seudulla. Pudasjärven pohjoispuolella on myös lentokenttä. Kaukovaikutusalueen viljelyalueet sijaitsevat vesistöjen rannoilla asutuksen yhteydessä. Viljelyalueita on vähän ja ne ovat pienialaisia. Kaukovaikutusalueella on myös laajahkoja turvetuotannon alueita, erityisesti luoteessa niitä on lukuisia.

Maisematilat vaihtelevat kaukovaikutusalueella metsäisten alueiden suljettujen maisematilojen sekä laajojen avosuoalueiden ja vesistöjen, kuten suurten järvenselkien, avoimien maisematilojen välillä. Avoimia maisematiloja syntyy paikoitellen myös maisemassa tarkkarajaisina erottuville hakkuuaukeille. Harvapuustoiset suoalueet, vesakoituvat viljelyalueet ja pihapiirit muodostavat puoliavoimia maisematiloja. Avoimet maisematilat ovat pääosin metsään rajautuvia, mutta paikoitellen hyvin laajojakin kokonaisuuksia, joissa voi syntyä pitkiä katkeamattomia näkymälinjoja.

Kaukovaikutusalueella maisematyyppinä korostuvat muiden vyöhykkeiden tapaan metsä- ja suoalueet, järvi- ja jokiympäristöt sekä rakennettu miljö. Metsäalueilla maisematilat ovat pääosin suljettuja ja näkemäalueanalyysin mukaan näkyviä tuulivoimiin ei avaudu. Vaikutuksia metsäalueille ei täten muodostu, tai ne ovat vähäisiä.

Suoalueista näkemäalueanalyysissä korostuvat puuttomat avosuoalueet. Näiltä avoimilta maisematiloilta avautuu pitkiä näkymälinjoja kohti hankealuetta erityisesti kaukovaikutusalueen pohjoisosassa, kaakossa ja lännessä. Avosoilla näkymien laajuus vaihtelee. Paikoitellen näkymät ovat hyvin laajoja, jolloin hankealueen kaikki tuulivoimalat voi suotuisissa sääolosuhteissa havaita suon laidalla kohoavan puuston yläpuolella. Avosoilla on myös kohtia, joissa avautuvat näkymät ovat kapeampia,

mutta suhteellisen pitkiä. Pitkä näkymälinja kasvattaa voimalasta havaittavaa osuutta, mutta kapea näkymä puolestaan rajaa voimaloita pois näköpiiristä. Kaukovaikutusalueella näkemäalueille sijoituvien laajojen avosoiden osuus painottuu vaikutusalueen länsireunalle Hirvisuon suunnalle sekä kaakkoisreunalle Olvassuolle. Näiden maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaiden alueiden osalta vaikutusten arviointi on tehty erikseen, Olvassuo kappaleessa 1.8.1 ja Hirvisuo kappaleessa 1.8.3.

Myös pohjoisessa Karhusuon ja Kaakkurinrimpien alueella syntyy suhteellisen laajoja ja pitkiä näkymiä. Näkyessään tuulivoimalat tai ainakin osan voimalan lavasta voi havaita selvästi, mutta voimalat asettuvat etäisyyden vuoksi osaksi laajempaa maisemakokonaisuutta (Kuva 1.47). Erämaisilla avosuoalueilla havaittavilla voimaloilla on kuitenkin merkitystä, sillä ne muodostavat uuden kiintopisteen luonnonmaisemaan ja muuttavat sen luonnetta rakennetummaksi. Alueiden käyttö on edelleen mahdollista, mutta kokemus alueista muuttuu kielteiseen suuntaan

Kaukovaikutusalueen järviympäristöistä avautuu paikoitellen pitkiä ja laajojakin näkemäalueita erityisesti suurimpien järvien, kuten Pudasjärven, Panumajärven ja Jongunjärven rantamilta. Jokiympäristöistä näkymiä ei juurikaan synny, sillä jokiuomat ovat suhteellisen kapeita ja puuston katvevaikutus sekä topografian vaihtelu estävät näkymien syntyminen. Laajasti avoimissa järvien maisematiloissa tuulivoimaloiden lavoista voi havaita pieniä osia järvien vastarannoilla horisontissa puuston yläpuolella. Osa voimaloista saattaa järvimaisemassa jäädä myös kokonaan piiloon riippuen puuston peitteisyydestä (Kuva 1.42 ja Kuva 1.44). Järviympäristöt ovat suurpiirteisiä ja rakentamaton tai harvaan rakennettua luonnonmaisemaa. Suurpiirteinen maisema lähtökohtaisesti sietää paremmin uusia elementtejä. Näkyessään tuulivoimaloiden yksittäiset lavat eivät hallitse koko maisemakuvaa tai muuta sen mittasuhteita. Ne kuitenkin tuovat järvimaisemaan uuden ja muusta ympäristöstä poikkeavan elementin, jonka seurauksena maiseman luonne muuttuu osittain kohti ihmisen muokkaamaa energiatuotantoon valjastettua maisemaa.

Rakennetussa miljöössä voimaloiden havaittavuus korostuu järviympäristöjen avoimissa maisematiloissa. Järvien ranta-alueille sijoittuvilta kylä- ja asutusalueilta on mahdollista havaita tuulivoimaloiden lapoja horisontissa puuston yläpuolella. Lisäksi asutusalueiden yhteyteen sijoittuvilta rikkonaisilta viljelyalueilta avautuu yksittäisistä kohdista näkymälinjoja kohti tuulivoimaloita. Rakennetun miljöön alueilla kuitenkin rakennukset sekä pihapiirien ja rantojen kasvillisuus rajaavat näkymiä (Kuva 1.41) tai jopa kokonaan estävät tuulivoimaloiden havaitsemisen. Lehdettömään aikaan kasvillisuuden peittävä vaikutus heikkenee. Vaikka tuulivoimaloita rakennetun miljöön alueilla havaitsisikin, ne eivät suuren etäisyyden vuoksi hallitse maisemakuvaa tai muuta esimerkiksi pienipiirteisen kylämiljöön mittasuhteita. Rakennetun miljöön luonne-voi kuitenkin muuttua hieman, sillä havaittavissa olevat tuulivoimalat tuovat maisemaan uuden energiamaisemasta viestivän kerroksen. Rakennettu miljöö on pienipiirteistä, mutta toisaalta usein ajallisesti monimuotoista maisemaa ja täten muutoksille kohtalaisen herkkää. Maisemakuvan muutos rakennetun miljöön alueilla vaihtelee paikallisesti. Avoimen maisematilan järviympäristöissä muutos on kohtalaisen kielteinen, mutta muilla alueilla muutosta ei ole tai se on vain vähäisen kielteinen.



Kuva 1.41. Valokuva rakennetusta miljööstä Ypykkäjärven rannalla. Pihapiirin puusto ja rakennukset katkaisevat näkymiä.

Kaukovaikutusalueen vaikutusten yhteenveto

Kaukovaikutusalueen maisema kuvastaa hyvin maisemaseutunsa Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudun tunnuspiirteitä. Maasto on tasaista ja peittyy suurelta osin laajojen ja luonteeltaan erämaisten suoalueiden alle.

Tuulivoimaloilla ei ole vaikutusta kaukovaikutusalueen metsäisiin alueisiin tai vaikutukset ovat korkeintaan hyvin vähäiset. Tuulivoimalat voi havaita erityisesti avoimilla suoalueilla ja suurimpien järvien rantamilla ja selillä. Voimalat tai osia niiden turbiineista voi havaita selvästi horisontissa, mutta niiden vaikutus maiseman luonteeseen ja laatuun heikkenee etäisyyden kasvaessa. Näkyessään voimaloiden vaikutus korostuu erämaisilla avosuoalueilla. Myös järviympäristöissä voimalat poikkeavat luonnonmaisemasta. Järvi- ja avosuoalueilla maisemakuvan muutos on kohtalaisen kielteinen.

Rakennetussa miljöössä maisemakuvan muutos vaihtelee paikallisesti. Tuulivoimaloiden havaittavuus korostuu järviympäristöjen avoimissa maisematiloissa. Suuren etäisyyden vuoksi voimalat eivät kuitenkaan hallitse maisemakuvaa, sillä voimaloista erottuu vain osa lavoista puuston yläpuolella. Pihapiirien rakennukset, kasvillisuus sekä rantapuusto rajaavat sekä estävät näkymiä paikoitellen. Maiseman luonne voi kuitenkin hieman muuttua uuden maisemaelementin myötä. Järviympäristöjen rakennetussa miljöössä muutos on kohtalaisen kielteinen, muilla rakennetun miljöön alueilla muutos on korkeintaan vähäisen kielteinen.

Kaukovaikutusalueella tuulivoimahankkeen vaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 välillä ei ole merkittäviä eroja vaikutuksissa maisemaan.

Kaukovaikutusalueen havainnekuvat

[Kuvauspiste 6: Pudasjärvi \(VE2 ja VE3\)](#)

Kuva 1.42. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Pudasjärven pohjoisrannalta. [Havainnekuva on tehty 50 mm polttovälin objektilla otettuun valokuvaan \(todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä\)](#). Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on noin 16 kilometriä. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä. Kuvauspiste on valtakunnallisesti arvokkaalla alueella. Tuulivoimalat on havaittavissa järviselänteen takana yhtenäisenä kokonaisuutena, mutta lavat nousevat metsänrajan yläpuolelle melko vähän. Osa voimaloista jää kokonaan puuston taakse katveeseen.



Kuva 1.43. Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Pudasjärven pohjoisrannalta vastaavalta etäisyydeltä kuin vaihtoehdossa VE2. Tuulivoimalat näkyvät hieman kapeammalla alueelle horisontissa kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2.

Kuvauspiste 7: Aittojärvi (VE2 ja VE3)

Kuva 1.44. Vaihtoehdon VE2 havainnekuva Aittojärven kylästä kohti Aittojärveä. *Havainnekuva on tehty 50 mm polttovälin objektilla otettuun valokuvaan (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä).* Etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin on noin 18–19 kilometriä. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä. Tuulivoimalat ovat havaittavissa metsänrajan takana koko hankealueen laajuudelta, mutta voimalat erottuvat maisemakuvassa hyvin heikosti muutamien lapojen osalta.



Kuva 1.45. Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Aittojärven kylästä kohti Aittojärveä. Etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin on noin 18–19 kilometriä. Kuvassa tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä. Vaihtoehdoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole juurikaan eroa voimaloiden näkyvyydessä maisemakuvassa.

Kuvauspiste 8: Olvassuo, näkötorni (VE2)

Kuva 1.46. Vaihtoehtoon VE2 havainnekuva Olvassuolta, Kirkaslammen koillispuolen lintutornista, joka on maanpinnan katselutasoa korkeammalla. Havainnekuva on tehty 50 mm polttovälin objektilla otettuun valokuvaan (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä). Etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin on noin 20 kilometriä. Tuulivoimalat erottuvat kuvassa kaukana horisontissa koko hankealueen laajuudelta, osa koko korkeudelta voimalan torni mukaan lukien ja osa vain laipojen osalta. Etäisyyden ja maisematilan suuripiirteisyyden vuoksi voimalat eivät kuitenkaan hallitse avaraa maisemakuvaa. (Kuva: TuuliAlfa).



Kuva 1.47. Vaihtoehtoon VE2 havainnekuva Olvassuolta, Kirkaslammen koillispuolen lintutornista, joka on maanpinnan katselutasoa korkeammalla. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja laipojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä. (Kuva: TuuliAlfa).

Kuvauspiste 8: Olvassuo, näkötorni (VE3)

Kuva 1.48 Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Olvassuolta, Kirkaslammen koillispuolen lintutornista, joka on maanpinnan katselutasoa korkeammalla. Havainnekuva on tehty 50 mm polttovälin objektilla otettuun valokuvaan (todellisuudessa silmällä suunnilleen havaittava näkymä). Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 20 kilometriä. Vaihtoehdon VE3 voimalakokonaisuus peittää horisonttia yksittäisten voimalapaikkojen osalta hieman vähemmän kuin vaihtoehdon VE1 ja VE2 voimalat. (Kuva: TuuliAlfa).



Kuva 1.49 Vaihtoehdon VE3 havainnekuva Olvassuolta, Kirkaslammen koillispuolen lintutornista, joka on maanpinnan katselutasoa korkeammalla. Tuulivoimaloiden tornit on korostettu valkoisella viivalla ja lapojen pyörimisalue punaisilla ympyröillä. (Kuva: TuuliAlfa).

Vanhojen (2016) ja uusien (2024) etäisyysvyöhykkeiden erot maisemavaikutusten arviointiin

Välittömän vaikutusalueen etäisyysvyöhykkeessä (0-2 km) ei ole eroa vanhan ja uuden maisemavaikutusten arviointioppaan välillä.

Lähivaikutusalueen etäisyysvyöhykkeissä (2-7 km ja 2-8 km) ero on vähäinen. Lähivaikutusalue ulottuu hieman laajemmin avosoiden ja järvien sekä itäpuolen järvien rannoilla olevan asutuksen kohdille, missä maiseman muutos on suuri. Kokonaisuudessaan etäisyysvyöhykkeen laajentaminen ei muuta arviota vaikutuksista.

Ulomman vaikutusalueen etäisyysvyöhykkeissä (7-15 km ja 8-20 km) oleva viiden kilometrin ero laajentaa vaikutusaluetta, jolle sijoittuu esimerkiksi Olvassuon alue ja Pudasjärven keskustaajaman asutusta. Toisaalta myös voimaloiden näkyvyys ja hallitsevuus vähenee etäisyyden kasvaessa. Etäisyysvyöhykkeen laajentaminen ei muuta arviota vaikutuksista ulommalle vaikutusalueella.

Kaukovaikutusalueen etäisyysvyöhykkeissä (15-30 km ja 20-30 km) vähimmäisetäisyyden kasvu lieventää kokonaisarviota maisemavaikutuksista, jotka on arvioitu osin kohtalaiseksi ja osin vähäiseksi kielteiseksi.

1.7.3 Lentoestevalojen vaikutukset

Pimeänä vuorokauden- ja vuodenaikana maisemalliset vaikutukset muodostuvat tuulivoimaloiden lentoestevaloista. Yleensä tuulivoimaloiden konehuoneen päälle, napakorkeudelle asennetaan suuritehoinen valo, joka on päivällä valkoinen vilkkuva ja yöllä punainen jatkuvasti palava. Lisäksi voimalatorniin asennetaan pienitehoisemmat, yöaikaan jatkuvasti palavat valot. Lentoestevalojen lopullisen määrän ja voimakkuuden määrittää Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Päivällä käytettävät valoiset, vilkkuvat valot eivät erotu maisemassa kirkkaalla säällä häiritsevästi. Valot ovat näkyvämmät pilvisellä säällä ja päivän hämärtyessä kirkkaalla säällä. Yöaikaan palavat punaiset lentoestevalot ovat matalatehoiset, eivätkä ne ole maisemassa häikäiseviä, mutta kuitenkin havaittavissa.

Lentoestevalojen vaikutukset ovat merkittävimmät voimaloiden lähivyöhykkeellä kohteissa ja alueilla, joissa voimalat näkyvät maisemakuvassa selvästi. Lentoestevalot lisäävät aiemmin valosaasteettoman alueen valomäärää, mikä muuttaa maiseman nykyistä luonnetta etenkin hämärän ja pimeän aikaan. Voimaloiden ulommalla vaikutusalueella lentoestevalojen vaikutukset eivät ole yhtä voimakkaat kuin lähivaikutusalueella. Lentoestevalot muodostavat ympäristöön uuden, selvästi näkyvän valonlähteen ja korostavat voimaloiden havaittavuutta etenkin pimeän ja hämärän aikaan selkeällä säällä. Lentoestevalojen vaikutukset maisemakuvaan vähenee etäisyyden kasvaessa. Kaukoalueella valojen havaittavuus riippuu enemmän määrin sää- ja valoisuusolosuhteista.

Seuraavassa kuvassa on havainnollistettu lentoestevalojen vaikutusta maisemaan välittömällä vaikutusalueella (Kuva 1.50) Havainnekuvaliitteessä (Liite 4) on esitetty yöajan havainnekuvia myös muilta etäisyysvyöhykkeiltä.



Kuva 1.50 Vaihtoehdon VE3 yöajan havainnekuva lentoestevaloista Hetekyläntieltä Paavolankuivan suuntaan. (Kuvauspiste 1).

1.7.4 Tuulivoiman käytöstä poiston aikaiset vaikutukset

Käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Tuulivoimaloiden purkaminen aiheuttaa jonkin verran melua ja komponenttien kuljettaminen lisää liikennettä hankealueella ja sen ympäristössä, millä voi olla vaikutusta maisemakokemukseen hetkellisesti.

Tuulivoimaloiden perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaan ne. Tuulivoimahankkeen elinkaari on noin 25–50 vuotta, jonka aikana alueen kasvillisuus ehtii palautua rakentamisajan muutoksista. Toiminnan jälkeiset muutokset voimaloiden välittömässä lähiympäristössä ovat vähäisemmät, jos perustukset sekä ainakin syväälle maahan ulottuvat maadoitusjohtimet jätetään paikoilleen. Perustukset voidaan leikata pinnasta, jolloin ne eivät jää ympäristöön korkeampana elementtinä maisemaan. Voimalapaikkoihin ja niiden läheisyyteen kohdistuvat muutokset ovat pääosin palautuvia.

Tuulivoiman poistuttua käytöstä voidaan niiden vaatimat alueet palauttaa esimerkiksi metsätaloukseen. Pidemmällä aikavälillä tuulivoima ei jätä merkittäviä merkkejä ympäristöön varsinkin, kun käytöstä poiston aikana vahingoittuneet alueet jälleen pikkuhiljaa metsittyvät tai ne otetaan muuhun käyttöön maanomistajien toimesta. Huoltotiestä jää yleensä maastoon muistuttamaan hankkeista ja on käytettävissä alueella liikkumiseen toiminnan loputtuakin.

1.8 Kulttuuriympäristön kuvaukset ja vaikutukset

Tuulivoimahankkeen käytönaikaisia vaikutuksia kulttuuriympäristöön on arvioitu kohteille, jotka sijaitsevat noin 15 kilometrin säteellä tuulivoimaloista. Lisäksi on arvioitu kauempana, noin 30 kilometrin säteellä sijaitsevat kohteet, mikäli niistä on selvityksen mukaan todettu aukeavan näkymiä tuulivoimaloille.

Seuraavissa alaluvuissa on esitetty etäisyysvyöhykkeittäin tarkastelualueella olevien kulttuuriympäristön arvokohteiden (luku 1.2) kuvaukset. Kohdekuvausten yhteydessä on arvio kohteen herkkyydestä sekä tuulivoimahankkeesta kohteelle aiheutuvan muutoksen suuruudesta. Vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu luvussa 1.6 esitellyn IMPERIA-menetelmän mukaisesti. Kohdekuvaudet ja arviot on esitetty kohdekohtaisesti. Yhteenveto vaikutuksista arvokohteille on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 1.6).

Taulukko 1.6 Yhteenvedo vaikutuksista maisemallisesti ja maakunnallisesti arvokkaille kohteille, jotka sijoittuvat noin 30 kilometrin säteelle tuulivoimaloista.

Nro	Kohteen nimi	Kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus			Vaikutuksen merkittävyys		
			VE1	VE2	VE3	VE1	VE2	VE3
Kohteet välittömällä vaikutusalueella 0–2 km etäisyydellä tuulivoimaloista								
1	Oinaanperä ja Heikkilänharju, Pudasjärvi (mrky)	---	---			---		
Kohteet lähivaikutusalueella 2–7 km etäisyydellä tuulivoimaloista								
2	Taipaleenharjun kulttuurimaisema, Pudasjärvi (mama)	---	---			---		
3	Taipaleenharju ja tuulimyllyt, Pudasjärvi (mrky)	---	---			---		
4	Olvassuo, Pudasjärvi - Puolanka-Utajärvi (VAMA 2021) <i>laaja-alainen kohde, joka ulottuu lähivaikutusalueelta kaukovaikutusalueelle</i>	---	6...15–20 km etäisyys voimaloista			6...15–20 km etäisyys voimaloista		
			15–20...30 km etäisyys voimaloista			15–20...30 km etäisyys voimaloista		
Kohteet ulommalla vaikutusalueella 7–15 km etäisyydellä tuulivoimaloista								
5	Hirvisuo ja Kuusisuo - Hattusuo, Pudasjärvi (KuusisuoHattusuo -osuus) (mama)	--	--			--		
6	Kollajan kylä, Pudasjärvi (mrky)	--	-			-		
7	Kollajan kulttuurimaisema Iijokivarressa, Pudasjärvi (mama)	--	-			-		
8	Petäjänkangas (mrky)	--						
9	Kollajanniemi, Pudasjärvi (mrky)	--	-			-		
10	Aittojärven ja Livojokivarren kulttuurimaisemat, Pudasjärvi (VAMA 2021)	--	-			-		
Kohteet kaukovaikutusalueella 15–30 km etäisyydellä tuulivoimaloista								
11	Pudasjärven kirkkomaisema, Pudasjärvi (RKY2009)	--	-			-		
12	Jukolantie, Pudasjärvi (mrky)							
13	Kauppatien 1930-luvun liikerakennukset, Pudasjärvi (mrky)							
14	Veteläisen harju, Ypykkäjärv, Pudasjärvi (mrky)	--	-			-		
15	Liepeen saari ja Päiväniemi, Pudasjärvi (mrky)	--	-			-		
16	Pudasjärven kirkkomaisema (RKY2009)	--	-			-		
17	Metsämiehentie, Pudasjärvi (mrky)							
18	Kyngäs, Pudasjärvi (mrky)	--	-			-		
19	Pyramidikattoiset kesänavetat (Mannila), Pudasjärvi (RKY2009)	--	-			-		
20	Pirinranta (Kurenkoski), Pudasjärvi (mrky)							
21	Aittojärvi, Pudasjärvi (mrky)	--	-			-		

Nro	Kohteen nimi	Kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus			Vaikutuksen merkittävyys		
			VE1	VE2	VE3	VE1	VE2	VE3
22	Jongun, Jaurakan ja Puhoksen joki- ja järvimaisemat, Pudasjärvi (mama)	--	--	--	--	--	--	--
23	Hirvisuo ja KuusisuoHattusuo, Pudasjärvi (Hirvisuon osuus) (mama)	--	--	--	--	--	--	--
24	Liikasenniemi, Pudasjärvi (mrky)	--	--	--	--	--	--	--
25	Sotka, Pudasjärvi (mrky)							
26	lijoen jokivarsimaisemat, Pudasjärvi, Taivalkoski (VAMA2021)	-						
27	Joki-Kokon kulttuurimaisema, Oulu (mama)							
28	Juorkunan kulttuurimaisema, Utajärvi (mama)							
29	Hirvaskosken ruukin alue, Pudasjärvi (mrky)							
30	Juopulin kulttuurimaisema, Oulu (mama)							
31	Korentojärven rantamaisemat, Pudasjärvi (mama)	--						
32	Somerovaara, Oulu (mrky)							
33	Yli-Vuotton kulttuurimaisemat, Oulu (mama)							

1.8.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Suomen ympäristökeskuksen (5.3.2024) mukaan Suomessa on 186 valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Ne ovat maaseutumme edustavimpia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Inventoinnin tulos, VAMA 2021, otettiin valtioneuvoston päätöksellä 18.11.2021 maankäyttö- ja rakennuslain mukaisten valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoituksiksi. Se vastaa myös Euroopan neuvoston maisemayleissopimuksen (2000/2006) tavoitteisiin. Inventoinnin avulla pyritään turvaamaan edustavien ja elinvoimaisten maaseutumaisemien säilyminen sekä edistämään maisemanhoitoa.

Välitön vaikutusalue (noin 0–2 km tuulivoimaloista)

Ei kohteita.

Lähivaikutusalue (noin 2–7 km tuulivoimaloista)

Lähivaikutusalueen itäosassa sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaan Olvassuon maisema-alueen läntisin reuna. Olvassuon alue on laaja ja ulottuu kaukovaikutusalueelle saakka. Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 5,7 kilometrin päähän alueen luoteisrajasta. Olvassuo on edustava Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden maisemaseudun suoalue. Suomaastot ovat paikoin vaikeakulkuisia. Suoalueita halkovat hiekka- ja moreeniharjanteet. Maisema-alueen merkittävimpiä suokokonaisuuksia ovat Olvassuo, Oravisuo-Näätäsuo-Sammakkosuo ja Leväsuo-Kärppäsuo. Näistä lähimpänä tuulivoimaloita ovat Sammakkosuo ja Näätäsuo, jotka sijaitsevat noin 10–11 kilometrin päässä lähimmistä tuulivoimaloista. Alueen metsistä suurin osa on luonnontilaisia ja täten suojellisesti arvokkaita. Alueelta löytyy myös eri-ikäistä metsätalousmetsää. Olvassuon alueelta, Iso-Olvasjärven

rannalta ja Piltuanjoen varrelta on havaittu jälkiä esihistoriallisesta asutuksesta jopa 9000 vuoden takaa. Alueella on myös jäänteitä alueella harjoitetuista elinkeinoista, kuten eränkäynnistä, niitty-taloudesta ja metsätaloudesta. Olvassuo on tärkeä myös virkistysalueena, alueella kulkee muun muassa kaksi merkittävää luontopolkua laavuineen ja lintutorneineen.

Taulukko 1.7. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Olvassuon valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.

Olvassuo (VAMA 2021)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyyks	Suuri Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue lähimmillään alle 6 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Maisemakokonaisuuden keskeisimmät osat sijaitsevat kuitenkin kauempana, ulomalla vaikutusalueella sekä kaukovaikutusalueella. Poikkeuksellisen laaja, ehyt ja erämainen esimerkki maisemaseudulle tunnusomaisesta aapasuoluonnosta. Alueeseen kytkeytyy myös erätaloushistoriaan liittyviä kulttuuriarvoja sekä luontoarvoja. Olvassuon maisema-arvot perustuvat laajoihin, yhtenäisiin ja erämaisina säilyneisiin suoalueisiin sekä luonnontilaisina säilyneisiin vanhoihin metsiin. Erämaisesta luonteesta huolimatta alue on kulttuurihistoriallisesti rikasta ja tärkeä retkeilykohde. Olvassuon keskellä on myös luonnonpuisto.		
Muutoksen suuruus	Suuri (6...15–20 km etäisyys voimaloista) Maisemakokonaisuus sisältää useita laajoja-alaisia, puuttomia suoalueita, joista avautuu pitkiä näkymälinjoja kohti suunniteltuja tuulivoimaloita. Tuulivoimaloiden näkyvyys korostuu luoteesta kaakkoon sekä lännestä itään suuntautuvilla avosuo-osuuksilla. Suoalueiden lomassa olevilla peitteisemmillä metsäalueilla näkymiä ei synny ollenkaan. Alueilla, joilla näkymiä syntyy, maiseman luonne muuttuu erämaisesta luonnonmaisemasta enemmän ihmisen muokkaamaksi, osin energiatuotantoon valjastetuksi maisemaksi. Olvassuon laajalla ja maisematiloiltaan vaihtelevalla maisema-alueella tuulivoimaloiden aiheuttaman muutoksen havaittavuus ja voimakkuus vaihtelee tarkastelupisteen ja etäisyyden mukaan. Maisema-alueen luoteisosat sijaitsevat hankkeen lähivaikutusalueella, lähimmillään noin kuuden kilometrin etäisyydellä. Näillä alueilla voimat ovat näkyessään maisemakuvassa melko hallitsevia, nousten selvästi metsärajan yläpuolella avoimilta alueilta tarkasteltaessa. Maisemakuvan muutos näkyy laajalti kohteessa myös ulommalla vaikutusalueella. Suurpiirteisemmässä maisemassa, etäisyyden kasvaessa voimaloiden kokoa on kuitenkin vaikea hahmottaa, eikä voimalaryhmä täytä koko horisonttia (Kuva 1.37). Tuulivoimarakentaminen ei myöskään esimerkiksi muuta maiseman mittakaavaa. Myös maisematilat ja näkymät säilyvät avoimina. Vaikka voimat ovat maisemakuvassa osa laajempaa kokonaisuutta, maiseman luonne muuttuu hankkeen myötä osittain. Tuulivoimat tuovat avaran suoalueen poikki avautuvan maisemakuvan uuden kerroksen, joka osaltaan rikkoo erämaisiiin piirteisiin painottuneita arvoja. Kohtalainen (15–20...30 km etäisyys voimaloista) Kaukomaisemassa voimaloiden havaittavuus maisemakuvassa vähenee edelleen ja näkymäsektorit muuttuvat pienialaisemmiksi. Avosoiden välissä olevat metsäalueet luovat enemmässä määrin katsevaikutusta voimaloille, mikä osaltaan vähentää voimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa (Kuva 1.47). Tuulivoimahanke ei fyysisesti uhkaa maisema-alueen tärkeimpiä ominaispiirteitä, kuten laajoja suokokonaisuuksia, vanhoja metsiä, luonnonarvoja tai niiden tukemia kulttuuripiirteitä ja virkistysmahdollisuuksia. Voimaloiden visuaalisen vaikutusten seurauksena maiseman luonne muuttuu kuitenkin rakennetummaksi ja kokemus koskemattomasta, erämaisesta luonnonalueesta heikkenee jonkin verran.		
Vaikutusten merkittävyys	Suuri / kohtalainen kielteinen vaikutus Vaikutukset laajan maisema-alueen fyysisiin ominaispiirteisiin ovat korkeintaan kohtalaisia. Maisemakuvaan, ja sitä kautta maiseman luonteeseen ja laatuun kohdistuvat		

	vaikutukset ovat paikoin jopa suuria, painottuen laajan maisema-aluekokonaisuuden länsi- ja luoteisosiin. Maisema-alueen itäosissa vaikutukset maisemakuvassa ovat paikoin kohtalaisia. Vaihtoehdoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten kokonaismerkittävyydessä. Vaihtoehdon VE3 pienempi voimalamäärä lieventää kuitenkin voimalarhymän hallitsevuutta maisemakuvassa vähäisesti vaihtoehtoihin VE1 ja VE2 verrattuna.
--	--

Ulompi vaikutusalue (noin 7–15 km tuulivoimaloista)

Ei kohteita.

Kaukovaikutusalue (noin 15–30 km tuulivoimaloista)

Kaukovaikutusalueen valtakunnallisesti arvokkaista alueista on huomioitu vain ne, joista on todettu aukeavan näkymiä kohti tuulivoimaloita. Kaukovaikutusalueen pohjoisosassa, lähimmillään noin 14,7 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta, sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Aittojärven ja Livojokivarren kulttuurimaisemat. Kohde on laaja ja sen eteläisimmät osat sijaitsevat ulomman vaikutusalueen puolella. Alue edustaa Pohjois-Pohjanmaan nevalakeudelle tyyppillistä pienipiirteistä ranta-asutusta. Alue on pääosin pinnanmuodoiltaan laakeaa, vesistöjen ympärillä on tasaista maisemaa elävöittäviä harjanteita ja kumpareita. Pudasjärven ja Aittojärven pohjoispuolella sijaitsee harjumuodostuma. Aittojärven lähistöllä on ollut asutusta jo kivikaudella, jolloin elinkeinot perustuivat erätalouteen. Maatalous, erityisesti karjatalous, vakiintui erätalouden rinnalle 1500–1600-lukujen aikana, jolloin ensimmäiset pellot raivattiin rantamaille. Maisema-alueella on edelleen muutama toimiva karjatila. Ypykkäjärvellä harjoitetaan myös pienimuotoista porotaloutta. Maisemaa ovat myös muokanneet Siliäkankaan louhosalue lännessä ja maisema-alueen länsilaidan ulkopuolella sijaitseva turvetuotantoalue.

Aittojärven maisema-alueella sijaitsevilla maakunnallisesti arvokkaiksi määritellyissä kylissä Aittojärvellä, Kynkällä ja Veteläisen harjulla Ypykkäjärvellä on säilynyt vanhaa ja hyvin hoidettua rakennuskantaa. Aittojärven aluekokonaisuus sisältää Hiltusen tilan, Puurusen eli Pihlajan tilan sekä Vanhalan talon pihapiireineen. Kynkään alue sisältää Kynkään entisen sahakartanon pihapiireineen, Kynkään entisen sahatyöväen alueen sekä Mannilan rakennusryhmän. Livojoen varrella Mannilassa sijaitsee myös valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde pyramidikattoinen kesänavetta.

Maisemassa selkeärajaisina kokonaisuuksina erottuvat kylät sijaitsevat Aittojärven, Ypykkäjärvän ja Livojoen rannoilla matalilla kumpareilla ja harjanteilla sekä loivilla rinteillä. Suuri osa ranta-alueista on asumaton luonnonmaisemaa, maisema-alueella on myös vanhoja jokivarsiniittyjä. Alueen pienipiirteisen kulttuurimaiseman kohokohtia ovat tilakeskusten pihapiirit. Pihapiirit sekä niihin liittyvät ranta-alueet ovat hyvin hoidettuja ja siistejä. Vanha rakennuskanta on keskittynyt maisemallisesti tärkeille paikoille rantojen tuntumaan. Maisema-alueen viljelysmaiseman elinvoimaisuus on ajan mittaan vähentynyt viljelyksestä poistettujen peltoalueiden kasvaessa vähitellen umpeen. Myös osa rakennuksista on jo huonokuntoisia. Alueelle on kuitenkin tehty maisemanhoitosuunnitelma maisemallisten arvojen säilyttämiseksi.

Taulukko 1.8. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Aittojärven ja Livojokivarren kulttuurimaisemiin (VAMA 2021) sekä maakunnallisesti arvokkaisiin rakennetun kulttuuriympäristön kohteisiin Aittojärvi, Kyngäs, Veteläisenharju ja Ypykkäjärvi.

Aittojärven ja Livojokivarren kulttuurimaisemat (VAMA 2021), Aittojärvi, Kyngäs ja Veteläisenharju, Ypykkäjärvi (mrky), Pyramidikattoiset kesänavetat (RKY2009)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Kohtalainen Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet lähimmillään noin 15 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Alueen kylissä säilyneeseen vanhaan rakennuskantaan liittyy muun muassa historiallisia, rakennushistoriallisia ja maisemallisia arvoja. Alue on maisematilaltaan vaihtelevaa, kylät muodostavat selkeästi rajautuvia pienipiirteisiä ja eheitä kokonaisuuksia. Alueella on maisemallista arvoa myös paikallisille asukkaille. Alue on vesistöjen ympäröimää ja asutus sijoittuu maaston korkeimmille kohdille, joten alueelta avautuu näkymälinjoja kohti hankealuetta.		
Muutoksen suuruus	Vähäinen kielteinen muutos Tuulivoimalat voi havaita Aittojärven ja Livojokivarren kulttuurimaisemien alueella paikoitellen. Näkymät painottuvat Aittojärven luoteisrannan tuntumaan, Aittojärven ja Ypykkäjärven kylien seudulle sekä Ypykkäjärven länsi- ja pohjoisrannoille. Myös Ypykkäjärven lähiympäristössä sijaitsevien avosoiden pohjoislaidoilta avautuu näkymiä kohti tuulivoimaloita. Näkymäalueilla on mahdollista havaita pieni osa tuulivoimaloiden lavoista koko hankealueen laajuudelta (Error! Reference source not found.). Varsinkin järvien rantamilla, suurpiirteisemmässä maisematilassa voimalat jäävät näkymässä enemmän taustamaisemaa. Etäisyyden vuoksi voimalakokonaisuus asettuvat myös osaksi laajempaa maisemakokonaisuutta. Pienipiirteisemmässä kylämiljöössä voi havaita osia tuulivoimaloiden lavoista avoimien pelto- ja niittyaukeiden laidoilta, järven selän takana kohoavan metsänreunan yläpuolella. Rakennetussa ympäristössä tuulivoimaloiden havaittavuus heikkenee pihapiirien rakennusten, rakenteiden ja kasvillisuuden katvevaikutuksen johdosta. Tuulivoimaloiden näkyessä ne tuovat maisemakuvaan uuden, perinteisestä agraarimaisemasta poikkeavan kerroksen. Kylämaiseman ajallinen yhtenäisyys voi paikoitellen hieman heikentyä ja maiseman luonne muuttua osittain perinteisestä agraarimiljööstä modernimpaan ja rakennetumpaan suuntaan. Myös kyläasukuksen ulkopuolisilla ranta- ja avosuoalueilla rakentamattoman luonnonmaiseman luonne muuttuu tuulivoimaloiden havaittavuuden seurauksena kohti rakennetumpaa energiantuotantomaisemaa. Tuulivoimaloista erottuva osuus on kuitenkin hyvin pieni ja havaittavuus hyvin paikkakohtaista. Muutos ei juurikaan vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin. Maiseman luonne tai esimerkiksi mittasuhteet eivät muutu mainittavasti. Tuulivoimarakentamisella ei myöskään ole vaikutusta arvokkaaseen rakennuskantaan.		
Vaikutusten merkittävyys	Vähäinen kielteinen Vaihtoehtoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten merkittävydessä.		

Kaukovaikutusalueen koillisreunassa, lähimmillään noin 24 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista, sijaitsee osa laajasta, noin 50 kilometrin mittaisesta ja valtakunnallisesti arvokkaasta lijoen jokivarsimaisemien alueesta. Lijoen jokivarsimaiset sijoittuu sekä Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudulle että Kainuun vaaraseudulle. Alue onkin edustava esimerkki molempien maisemaseutujen ominaispiirteistä, sillä aivan alueen länsipäässä maiseman runkona toimivaa jyrkkärantaista joenuomaa reunustavat nevalakeudet ja itää kohti siirryttäessä maasto muuttuu kumpuileviksi vaaramaisemiksi. Alueen asutus on myös lijoen jokivarrella tyypilliseen tapaan harvaa ja erämaiden katkomaan. Asutus edustaa luonnonoloihin sopeutunutta perinteistä kyläasumista, jota alueella on ollut jo 1500-luvun lopulta lähtien. Suuri osa rakennuskannasta on vanhaa, pääosin 1800-luvulta ja 1900-luvun alusta, ja sijaitsee lijoen törmillä. Paikoitellen jokivarteen on rakennettu uudempia vapaa-ajan asuntoja. Asutusta ympäröivät viljelyalueet ovat pienialaisia ja paikoitellen vesakoituneita. Asuttujen alueiden lisäksi myös asumattomat erämaat sekä joki koskineen ovat tärkeä osa jokivarsin maisemaa. Länsiosassa sijaitseva Sotkajärvi on luonnonoloiltaan arvokas suistojärvi. Lijoki on tärkeä virkistyskohde ja alueella on useita retkeilyä palvelevia rakennelmia. Alueella onkin paitsi maisemallista, myös kulttuurihistoriaan ja luonnonarvoihin perustuvaa merkitystä.

Lijoen jokivarsimaisemien alueelle sijoittuu myös maakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Kaukovaikutusalueelle näistä sijoittuu kaksi, Sotka ja Hirvasvaaran ruukin alue. Näkemäalueanalyysin perusteella näille ei kuitenkaan synny näkemäalueita.

Taulukko 1.9. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella lijoen jokivarsimaisemiin (VAMA 2021).

lijoen jokivarsimaiset (VAMA2021)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Vähäinen Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue lähimmillään noin 24 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Alueen arvot liittyvät maisemaan sekä erämaisen luonnon ja kulttuurin arvoihin. Lijokiympäristön luonnontilaiset alueet muodostavat monipuolisia elinympäristöjä ja luonnonmaisemakohteita. Alueen kulttuurihistoriallisista piirteistä tärkeimpiä ovat arvokas talonpoikainen rakennuskanta ja edustavat kyläkokonaisuudet. Alueen länsiosa on luonteeltaan suurelta osin erämaista. Alue on topografialtaan monimuotoista, toisaalta alavien avosoiden, soistuneiden metsien ja toisaalta korkeana maastosta erottuvien vaarojen seutua. Maisematila on pitkälti sulkeutunutta, Sotkajärven yhteydessä avoimempia suoalueita. Puoliavoimia maisematiloja syntyy pihapiireille ja harvemman puuston suoalueille. Joen töyräille sijoittuvat kylät ja yksittäiset pihapiirit viljelyalueineen muodostavat selkeästi rajautuvia pienipiirteisiä kokonaisuuksia erämaisten alueiden joukkoon. Näkymälinjoja kohti tuulivoiman hankealuetta syntyy pääasiassa Sotkajärven asumattomille koillisrannoille. Pistemäisiä ja hyvin paikallisia näkymälinjoja voi syntyä myös muutamaan kohtaan Hirvasvaaran ja Jaaskamovaaran länsirinteille.		
Muutoksen suuruus	Ei muutosta Tuulivoimarakentamisen aiheuttama muutos kohdistuu vain pieneen osaan maisema-aluetta. Sotkajärven koillisosa on rakentamatonta luonnonmaisemaa. Pieniä osia tuulivoimaloiden lavoista voi hyvissä sääolosuhteissa mahdollisesti havaita koillisen ranta-alueilta ja järveltä rannan tuntumasta järvenselän ylitse kohti Sotkan kylää katsottaessa. Kokemus järvimaisemasta voi muuttua paikallisesti hieman kielteisempään suuntaan. Hyvin pienialaisia ja rajautuvia näkymäpisteitä saattaa syntyä myös asutetulle Hirvasvaaran alarinteelle Hirvasjärven rannan tuntumaan. Asutuksen yhteydessä mahdollisesti syntyviä näkymäakseleita peittää ja katkaisee pihapiirien kasvillisuus ja rakennukset.		

	Näkyessään tuulivoimalat tuovat metsäiseen maisemakuvaan muusta miljööstä poikkeavan, modernin ja teollisen elementin. Suuren etäisyyden vuoksi voimalat kuitenkin jäävät maisemassa taustalle, asettuen osaksi laajempaa maisemakokonaisuutta. Maiseman muutos on laajalla maisema-alueella ainoastaan hyvin paikallinen, keskittyen Sotkajärven koillisrannalle. Kylien alueilta näkymiä ei synny, joten vaikutuksia ei kohdistu kylämiljööseen ja sitä kautta kulttuurihistoriallisiin arvoihin. Alueen käyttö tai kokemus alueesta ei muutu oleellisesti.
Vaikutusten merkittävyys	Ei vaikutusta Vaihtoehtoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten merkittävydessä.

1.8.2 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) on Museoviraston valtakunnallinen inventointi, johon valitut kohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan Suomen rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Kohteet käsittävät yleensä laajempia kokonaisuuksia kuin yksittäisiä rakennuksia ja voivat ulottua jopa yli kuntarajojen. Inventointi on otettu valtioneuvoston päätöksellä maankäyttö- ja rakennuslain mukaisten valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi rakennetun kulttuuriympäristön osalta 1.1.2010 alkaen.

Välitön vaikutusalue (noin 0–2 km tuulivoimaloista)

Ei kohteita.

Lähivaikutusalue (noin 2–7 km tuulivoimaloista)

Ei kohteita.

Ulompi vaikutusalue (noin 7–15 km tuulivoimaloista)

Ei kohteita.

Kaukovaikutusalue (noin 15–30 km tuulivoimaloista)

Kaukovaikutusalueen valtakunnallisesti merkittävistä kohteista on huomioitu vain ne, joista on todettu aukeavan näkymiä kohti tuulivoimaloita. Pohjoisessa, ulomman vaikutusalueen ja kaukovaikutusalueen rajan tuntumassa, sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Pudasjärven kirkkomaisema. Alue on jaettu kahteen osaan, joista pohjoisempi sijaitsee Pudasjärven pohjoisrannalla, noin 16 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta ja eteläisempi Pudasjärven eteläpuolella Hilturannassa, noin 15 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta. Pudasjärven kirkkomaisema kattaa Pudasjärven pohjoispuolella sijaitsevan Pudasjärven kirkonkylän hyvin säilyneen ja rakennushistoriallisesti arvokkaan rakennuskannan, jonka keskipisteenä on 1780-luvulla rakennettu uusklassillinen puukirkko. Rakennuskanta sijaitsee järven pohjoisrantaa noudattelevan maantien molemmilla puolilla. Kirkon lisäksi rakennuskantaan kuuluvat maakunnallisesti arvokkaat kohteet Huhtela (Selpakka) pihapiireineen, Mäkelä ja Mäkelän kesänavetta pihapiireineen, Nuorisoseura Havula, Pudasjärven kotiseutumuseo rakennuksineen, Riekin ja Paavolan talot pihapiireineen sekä paikallisesti arvokas Riihelän talo pihapiireineen. Pudasjärven kirkkomaisema-alueeseen kuuluvat myös Pudasjärven eteläpuolella Hilturannassa peltomaiseman keskellä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat Pudasjärven pappila ja Hiltulan talonpoikainen pihapiiri. Rakennukset muodostavat rakennushistoriallisesti arvokkaan ryhmän, joka sijaitsee maisemallisesti tärkeällä paikalla Pudasjärven rannalla kirkkoa vastapäätä.

Taulukko 1.10. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Pudasjärven kirkkomaisemaan (RKY 2009).

Pudasjärven kirkkomaisema (RKY2009)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Kohtalainen Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö noin 15 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Alue on yhtenäisenä säilynyt pienipiirteinen ja perinteinen kulttuurimaiseman kokonaisuus. Rakennuskanta on pääosin suhteellisen hyvin säilynyttä ja valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaiden kohteiden arvot perustuvat muun muassa rakennushistoriallisiin, historiallisiin sekä maisema- ja ympäristöhistoriallisiin arvoihin. Pohjoisempi alue noudattelee Pudasjärven rantalinjaa, mutta aluetta halkovan Siuruan tien maiseman luonne on metsäinen ja osa tien varren pihapiireistä on selkeästi asumattomia ja vahvasti vesakoituneita. Maisematilat ovat tien varrella suurelta osin suljettuja, paikoitellen harvemman puuston alueilla puoliavoimia. Näkymiä tieltä Pudasjärven suuntaan avautuu vain hyvin vähän. Rannan tuntumassa on kuitenkin viljelyalueita, joilla maisematila on avoin ja näkymälinjoja avautuu muutamasta kohdasta Pudasjärven ylitse tuulivoiman hankealueen suuntaan. Sen sijaan Pudasjärven ranta-alueilta, missä maisematila on suurimittakaavainen ja laajasti avoin, avautuu laajoja ja pitkiä näkymälinjoja järvenselän ylitse (Error! Reference source not found.). Eteläisempi Hilturannan osa-alue on tyypiltään perinteistä maatalousmaisemaa. Alue muodostaa selkeän, Pudasjärven ja Tuulijärven väliin sijoittuvan aluekokonaisuuden, joka rajautuu luonnon-tilaisiin metsäalueisiin. Pudasjärven pappila ja Hiltulan pihapiirin muodostama rakennusryhmä sijaitsee maisemallisesti tärkeällä paikalla kirkon vastarannalla. Laajahkot viljely- ja niittyalueet muodostavat avoimia maisematiloja. Puoliavoimia pihapiirejä on alueen keskellä sijaitsevan Petäjäkankaan tien vierellä sekä peltoaukeiden keskellä. Näkymiä ei kuitenkaan avaudu Hilturannan alueelta kohti hankealuetta.		
Muutoksen suuruus	Vähäinen kielteinen Kulttuuriympäristön alueelta suurin muutos koskettaa Pudasjärven pohjoispuolisia rantoja, joista avautuu laajoja ja pitkiä näkymälinjoja tuulivoiman hankealueen suuntaan. Näkymäalueilla on mahdollista havaita kaikki tuulivoimalat, mutta käytännössä niistä erottuu vain osa lavoista vastarannan puuston yläpuolella. Järven suurimittakaavaisessa ympäristössä tuulivoimalat jäävät taustalle ja asettuvat osaksi laajempaa maisemakuva. Näkyessään voimalat kuitenkin tuovat järvimaisemaan uuden elementin, jonka seurauksena pääosin metsäisen luonnonmaiseman visuaalinen yhtenäisyys heikkenee hieman ja maiseman luonne muuttuu rakennetummaksi. Kauempana rannasta voimalat on mahdollista havaita hyvin paikallisesti muutamasta kohtaa. Rakennetun miljöö yhteydessä pihapiirien kasvillisuus ja rakennukset katkaisevat ja rajaavat näkymiä, mikä lieventää vaikutuksia. Avoimilla viljelyalueilla näkymiä saattaa paikoitellen syntyä samaan tapaan kuin järven rantamilla. Rakennetussa miljöössä havaitut voimalat poikkeavat muusta ympäristöstä ajallisesti. Etäisyyden ja näkymiä katkaisevien pihapiirien paikallisten ominaisuuksien vuoksi vaikutus on kuitenkin suhteellisen pieni. Kulttuuriympäristön arvokkaaseen rakennuskantaan tuulivoimarakentamisella ei ole vaikutuksia. Suhteellisen suuren etäisyyden vuoksi maiseman luonteeseen, ominaispiirteisiin tai mittasuhteisiin ei kohdistu mainittavia muutoksia. Alueen käyttö tai kokemus alueesta ei myöskään muutu oleellisesti.		

Pudasjärven kirkkomaisema (RKY2009)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Vaikutusten merkittävyys	Vähäinen kielteinen Vaihtoehtojilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten merkittävydessä.		

1.8.3 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt ovat asiantuntijaviranomaisten määrittelemiä, tyypillisesti maakunnallista ominaisluonnetta ja maakunnallisia erityispiirteitä ilmentäviä alueita tai kohteita. Tässä työssä huomioidut maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt pohjautuvat seuraaviin Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan aluerajauksiin sekä taustaselvityksiin:

- Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavakartta, kaavaselostus ja kaavaselostuksen liitteet (2016)
- Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla (Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisu B:86, 2013–2015)
- Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015 (kuntakohtaiset inventointiraportit: Pudasjärvi, Oulu: Ylikiiminki)

Välitön vaikutusalue (noin 0–2 km tuulivoimaloista)

Ei kohteita.

Lähivaikutusalue (noin 2–7 km tuulivoimaloista)

Välittömällä vaikutusalueen sekä lähivaikutusalueen rajalla, lähimmillään alle 2 kilometrin päässä tuulivoimaloista, sijaitsee maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristön kohde (mrky) Oinaanperä ja Heikkilänharju. Oinaanperä (nyk. Rautionharju) ja Heikkilänharju (nyk. Paavolan-kuiva) viljelyalueineen muodostavat keskeiset alueet Hetekylän kyläkokonaisuudesta. Hetekylä on noin 400 asukkaan kylä Pudasjärven eteläosassa. Sammakkolammen ja Alalammen eli Jurvasenlammen ympäristöön sijoittuva alue on tyypiltään agraarimaisemaa, johon kuuluu useampi perinteinen maaseuturakennus. Alueen sisältämät maakunnallisesti arvokkaat kohteet ovat Eerolan tila, Heikkilän talo, Lanton talo pihapiireineen, Paavola eli Aappola pihapiireineen, Raution aitta ja Välitalon asuinrakennus pihapiireineen. Lisäksi alueeseen kuuluu paikallisesti arvokkaat Hetekylän Osuuskaupan kaupparakennus, Hetekylän nuorisoseurantalo Hetepirtti sekä Jaakkolan vanha asuinrakennus.

Taulukko 1.11. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Oinaanperän ja Heikkilänharjun maakunnallisesti arvokkaaseen rakennettu kulttuuriympäristön kohteeseen (mrky).

Oinaanperä ja Heikkilänharju (mrky)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Suuri Maakunnallisesti arvokas pienipiirteinen kulttuurimaisemakokonaisuus lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Arvot perustuvat vanhaan asutuskantaan ja perinteiseen kylärakenteeseen. Alueen maisematilat ovat vaihtelevia, pitkälti suljettua metsämaisemaa sekä suljettua tai puoliavointa vesakoitunutta viljelyalaa, mutta paikoitellen esiintyy myös laajempia metsään rajautuvia avoimia viljelyaukeita, joilta avautuu pidempiä näkymälinjoja lähiympäristöön ja kohti tuulivoimaloita.		

Oinaanperä ja Heikkilänharju (mrky)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Muutoksen suuruus	Suuri kielteinen Näkemäalueanalyysin mukaan tuulivoimalat voi havaita Oinaanperän ja Heikkilänharjun alueella useasta kohtaa. Tuulivoimaloille avautuu laajimpia näkymiä erityisesti kyläalueen pohjoisosista (Kuva 1.11) sekä Sammakkolammen ranta-alueilta lammen poikki. Osa voimaloista kohoo selvästi puuston latvuksen yläpuolella ja ovat hallitsevia maisemakuvassa. Aluekokonaisuuden eteläosissa peltoaukeiden poikki avautuu rajatumpia näkymiä voimaloille (Kuva 1.17). Kyläalueita ympäröivät metsät ja maisematilojen vaihtelu sekä pihapiirien puusto peittää ja rajaa näkymiä monin paikoin voimaloille. Erityisesti alueen keskiosissa näkymät voimaloille ovat selvästi rajatumpia ja peitteisempiä. Vaikka voimalat eivät näy kaikille kulttuuriympäristöalueelle laajana yhtenäisenä ryhmänä, yksittäisetkin voimalat voivat olla etäisyyden takia näkymässä hallitsevia tietyistä katselupisteistä. Tuulivoimalat ovat uusi, maiseman muusta mittakaavasta poikkeava elementti pienipiirteisessä viljely- ja kylämaisemassa. Voimalat muodostavat uuden maamerkin kyläalueelta avautuvaan maisemakuvaan. Vaikutuksia lieventää ympäristön muista elementeistä syntyvä katvevaikutus osalle alueesta ja pihapiireistä. Tuulivoimarakentaminen ei myöskään tuhoa alueen arvokasta rakennuskanta, riko perinteistä kylärakennetta tai uhkaa viljelyalueiden avoimuutta. Maiseman luonne muuttuu kuitenkin selvästi rakennetummaksi. Tuulivoimahanke heikentää osittain alueen pienipiirteistä ilmettä ja tuo uuden kerroksen perinteeseen agraarimaisemaan. Alueen arvoperusteena olevat ominaispiirteet ovat tunnistettavissa hankkeesta huolimatta.		
Vaikutusten merkittävyys	Suuri kielteinen vaikutus Vaihtoehtoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten kokonaismerkittävyydessä. Vaihtoehtoon VE3 pienempi voimalamäärä lieventää kuitenkin kielteisiä vaikutuksia vähäisesti vaihtoehtoihin VE1 ja VE2 verrattuna paikkakohtaisesti. Erot vaihtoehtojen välillä korostuu kulttuuriympäristökokonaisuuden keski- ja pohjoisosista avautuvissa näkymissä kohti tuulivoimaloita.		

Lähivaikutusalueen pohjoisosassa sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue (mama) Taipaleenharjun kulttuurimaisema. Taipaleenharjun kylä rakennuksineen ja peltoineen sijaitsee ympäristöstään erottuvalla luode-kaakko-suuntaisella Kotikankaan harjanteella, lähimmillään noin 2,5 kilometrin päässä tuulivoimaloista. Kotikankaan luoteispuolella on myös matalampi harjanne, Kankaanpäänkangas. Harjanteiden ympärillä on alavaa soista maastoa. Taipaleenharjun kylän ympärillä on myös useita järviä ja lampia, maisema-alueen sisällä näistä sijaitsevat Aittojärvi ja Taipaleenlampi. Kylän rakennuskanta edustaa talonpoikaista rakentamisen perinnettä. Paikallisena erityispiirteenä esille nousevat harjanteen päällä sijaitsevat ja avoimen viljelysmaiseman ympäröimät vanhat puiset tuulimyllyt. Aittojärveä kohti viettävällä Kotikankaan kaakkoisrinteellä on myös kivikautinen asuinpaikka. Kylän sivuitse kulkee valtatie 20, jolta avautuu edustavia näkymiä kohti kylää ja tuulimyllyjä. Kylä sekä kolme tuulimyllyä erottuvat valtatielle maamerkinomaisina kokonaisuuk-sina. Tuulimyllyt tuovat alueelle myös paikallista omaleimaisuutta.

Taipaleenharjun kulttuurimaisema-alueella, noin 3,2 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta, sijaitsee maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (mrky) Taipaleenharju ja tuulimyllyt. Alue sisältää neljä kohdetta: Repolan tuulimyllyn ja aitan, Sankalan, Taipaleen sekä Taipaleenrinteen. Taipaleenharju on vanha asuinpaikka, joka on saanut nimensä vetotaipaleesta eli vielä 1600-luvulla taipaleen poikki kulkeneesta hirsisestä venetiestä, joka helpotti siirtymistä vesistöstä toiseen. Tuulimyllyt pyörivät viimeksi 1940-luvulla. Alue on tyypiltään agraarimaisemaa ja sen arvot

perustuvat ensisijaisesti maiseman ominaispiirteisiin, mutta alueella on myös arvokasta rakennuskantaa.

Taulukko 1.12. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Taipaleenharjun kulttuurimaisemaan.

Taipaleenharjun kulttuuri-maisema (mama) ja Taipaleenharju ja tuulimyllyt (mrky)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Suuri Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisemakokonaisuus lähimmillään 2–3 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Arvot perustuvat maisemaan ja rakennushistoriaan. Kokonaisuus on melko yhtenäinen, mutta kylässä on myös uudempaa ja maisemaan sopeutumattomampaa rakentamista. Kyläalue on pääosin herkkää ja pienipiirteistä, järvien yhteydessä suurpiirteisempää seutua. Harjanteen rinteillä sijaitsevat viljelyaukeat sekä järvien ja lampien selät muodostavat laajoja avoimia maisematiloja, joilta avautuu pitkiä näkymälinjoja kohti tuulivoimaloita. Metsäisillä alueilla maisematilat ovat suljettuja ja näkymiä ei synny.		
Muutoksen suuruus	Suuri kielteinen Maisema-alue käsittää laajan alueen Kotikankaan harjun ympäristöstä. Harjun laella on laajoja peltoaukeita, joilta aukeaa näkymiä kohti Aittojärveä. Järvenselän takana kohoavat tuulivoimalat, jotka näkyvät koko hankkeen laajuudelta (Kuva 1.30). Näkemäalueanalyysin mukaan näkymiä avautuu myös harjun pohjoisella reunalla kulkevan Ouluntien varrelta sekä Aittojärven järvenselältä ja soistuneilta rannoilta. Kapeampia näkymäsektoreita aukeaa lisäksi yksittäisiltä harjulla sijaitsevilta pihapiireiltä. Tietä rajaavat metsäalueet, maaston topografinen vaihtelu sekä rakennukset ja pihojen kasvillisuus katkaisevat kuitenkin näkymiä monin paikoin. Maisema-alue kattaa lisäksi harjun pohjoispuolisen Taipaleenlammen, jonka pohjoisrannoilta avautuu näkymiä kohti voimaloita. Alueella on myös virkistyskäyttöä, sillä Aittojärven rannoilla kulkee polkuja ja pohjoisrannalla on lintutorni. Taipaleenharjun kylän seutu on luonteeltaan perinteistä, pienipiirteistä maaseutumaisemaa viljelyaukeineen ja pihapiireineen. Tuulivoimalat ovat muuhun ympäristöön nähden moderneja ja lyhyen etäisyyden vuoksi maisemakuvassa hyvin hallitsevia elementtejä. Tämän seurauksena maisemakokonaisuuden ajallinen yhtenäisyys heikkenee paikoitellen ja maiseman luonne varsinkin Kotikankaan harjun päältä tarkasteltuna muuttuu teolliseksi energiamaisemaksi. Tiealueella sekä pihapiireissä tuulivoimaloiden vaikutuksia lieventää ympäristön muista elementeistä syntyvä katvevaikutus. Tuulivoimarakentaminen ei myöskään vaikuta alueen arvokkaaseen rakennuskantaan.		
Vaikutusten merkittävyys	Suuri kielteinen vaikutus Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole eroa vaikutusten merkittävydessä. Vaihtoehdossa VE3 on vähemmän voimaloita ja voimalakokonaisuus peittää hieman kapeamman osan horisonttia, mikä lieventää kielteisiä vaikutuksia vähäisesti vaihtoehtoihin VE1 ja VE2 verrattuna.		

Ulompi vaikutusalue (noin 7–15 km tuulivoimaloista)

Ulommalla vaikutusalueella sijaitsee sekä valtakunnallisesti arvokkaita että maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Ulommalla vaikutusalueella on myös maakunnallisesti arvokkaita

rakennettuja kulttuuriympäristöjä ja paikallisesti arvokkaita perinnemaisemia. Aivan ulomman vaikutusalueen ulkorajan tuntumassa sijaitsevat kulttuuriympäristön arvokohteet on kuvattu kaukovaikutusalueen kohteiden kanssa. Maisemavaikutukset on arvioitu kohteittain ja arvioinnin tulokset on esitetty taulukkomuodossa.

Ulomman vaikutusalueen kaakkosreunalla sijaitsee valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Olvasuo. Alue on hyvin laaja ja sijaitsee osittain myös lähivaikutusalueen sekä kaukovaikutusalueen puolella. Olvasuon tarkempi kuvaus ja vaikutusten arviointi havainnekuvineen on esitetty lähivaikutusalueen kappaleessa 1.8.1.

Ulomman vaikutusalueen länsireunalla sijaitsee myös maakunnallisesti arvokas maisema-alue Hirvisuo ja Kuusisuo-Hattusuo. Alue on myös Natura-ohjelmaan kuuluvaa soidensuojelualuetta. Kokonaisuuteen kuuluva Hirvisuo sijaitsee hieman länempänä kaukovaikutusalueen puolella, noin 17 kilometrin päässä hankealueesta. Kuusisuo-Hattusuon-osa-alue sijaitsee noin 7 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta, Oulusta Kuusamoon johtavan valtatie 20 varrella. Koko alue on hyvin tasaista, laajaa aluetta reunustavat matalat harjanteet kaakosta luoteeseen suuntautuen. Molemmat suoalueet edustavat rimpisiä aapasoita, Kuusisuon 4 kilometriä pitkä rimmikko on maakunnan laajimpia.

Taulukko 1.13. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Kuusisuo-Hattusuon maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen.

Kuusisuo-Hattusuo (mama)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Kohtalainen Maakunnallisesti arvokas maisema-alue noin 7–15 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Edustava esimerkki maisemaseutunsa suomaisemista. Erityisesti rimmikko on poikkeuksellisen laaja ja näyttävät kaarrot eli suon keskiosan läpi kulkevat vanhat rantavallit mahdollistavat suon läpi kulkemisen. Alue on paitsi maisemansa myös linnustonsa puolesta erittäin merkittävä. Lisäksi alueella on merkitystä retkeilykohteena, tosin Kuusisuo-Hattusuon osa-alue on Hirvisuota heikommin tunnettu.		
Muutoksen suuruus	Kohtalainen kielteinen Näkemäalueanalyysin mukaan maisema-alueelta avautuu pitkiä ja laajoja näkymiä kohti tuulivoimaloita erityisesti Kuusisuolta, Hattusuolta ja Iso-Palosuolta. Laajat näkymät mahdollistavat kaikkien voimaloiden havaitsemisen avoimilta suoalueilta. Tuulivoimalat voivat näkyä selvästi suoalueita rajaavan puuston yläpuolella, mutta niiden kokoa tai etäisyyttä voi olla vaikea hahmottaa. Näkyessään tuulivoimalat tuovat uuden teollisen elementin erämaiseen luonnonmaisemaan, joka muuttaa maiseman luonnetta. Alueen käyttö on edelleen mahdollista, mutta kokemus alueesta muuttuu kielteiseen suuntaan. Etäisyyden kasvaessa maiseman muut elementit vähentävät voimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa ja voimaloiden vaikutukset vähenevät. Vaikutuksia lieventää myös suomalaisen suurpiirteisyys, suurpiirteisellä avosuoalueella mittakaavaltaan suuret voimalat asettuvat lähtökohtaisesti paremmin osaksi horisonttia. Myöskään suoalueen fyysisiin ominaispiirteisiin ei kohdistu muutoksia.		
Vaikutusten merkittävyys	Kohtalainen kielteinen vaikutus Vaihtoehtojilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten merkittävyydessä.		

Ulomman vaikutusalueen luoteisreunassa, lähimmillään noin 10 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista, sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue Kollajan kulttuurimaisema Iijokivarressa. Maisema-alueelle tunnusmerkillinen ominaisuus on alueen itäreunalla sijaitseva pohjoiseteläsuuntainen harjuselänne. Iijoki halkoo selännettä alueen pohjoisosassa ja joen molemmin puolin sijaitsee kaksi kylää, Kollajanniemi ja Kollaja. Kylät on määritelty maakunnallisesti arvokkaiksi rakennetuiksi kulttuuriympäristöiksi. Maisemallisesti arvokas harjuselänne näkyy kylämaisemassa paikoin jyrkästikin Iijokeen laskevana mäntykankaana. Kylien eteläpuoli on Iijoen kapeiden sivu-uomien ja joen varsille muodostuneiden lampien valtaamaa ja koko maisema-aluetta ympäröivät suoalueet. Kollajanniemellä on ajoittamaton muinaisjäännös ja latomus historialliselta ajalta. Alueelle on tehty eräretkiä jo yli tuhat vuotta sitten. Iijoki on myös ollut merkittävä kulkuväylä sekä kuljetusreitti muun muassa puutavaralle ja tervatynnyreille. Pysyvä asutus muodostui Kollajaniemelle 1600-luvulla ja 1900-luvun alussa Kollaja oli Pudasjärven suurimpia kyliä. Nykyään asutus keskittyy lännessä Kollajanniemelle sekä idässä Kollajan harjulle ja Kantolanharjulle. Kollajanniemen kylä on tiivis ja kylässä on paljon vanhaa rakennuskantaa, kiinteä tieyhteys kylään on saatu vasta vuonna 1982. Kollajanniemen kylä sisältää maakunnallisesti arvokkaan Kangastalon pihapiirin rakennuksineen, Kapian torpan, Takkisen rakennuksen ja Uiton talon sekä paikallisesti arvokkaat Aatilan ja Hemmilän talot. Iijoen itäpuolella Kollajan harjulla asutus on keskittynyt harjun laella kulkevan tien varteen. Kollajan harjun pohjoispuolella sijaitsevalla Kantolanharjun maisemakuvassa vuorottelevat peltoaukeat ja metsäsaarekkeet, alueella on muutamia asuin- ja vapaa-ajan rakennuksia. Kollajan kylä kattaa Kantolanharjun ja Kollajan harjun alueet. Se sisältää maakunnallisesti arvokkaan Kantolan tilan ja Seurantalo Tönön sekä paikallisesti arvokkaiksi määritetyn Kivelän pihapiirin rakennuksineen, Kollajan koulun ja Myllykankaan tilan. Maasto viettää Kollajan harjulta jyrkästi kohti Iijokea, harjun rinteellä ja joen rannalla on vapaa-ajan asuntoja. Kollajan harjun eteläisissä osissa asutus on harvaa, ja alueen kulttuurimaisemalle ominaiset viljelysalueet ovat pitkälti kasvaneet umpeen. Myös vanhaa rakennuskantaa on kadonnut.

Iijoki, Kollajan harju ja Kollajanniemen sekä Kollajan kylän alueet muodostavat maisemallisesti hienon kokonaisuuden. Joen varsilla vastakkain sijoittuvat kylät hahmottuvat omina pienipiirteisinä kokonaisuuksinaan. Kylissä on runsaasti arvokasta vanhaa rakennuskantaa ja alueen kulttuurimaisemalle tyypilliset harva asutus, pienet kylät ja pihapiirien ympärille sijoittuvat pienialaiset viljelysalueet ovat havaittavissa maisemakuvassa.

Taulukko 1.14. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Kollajan kulttuurimaisemaan Iijokivarressa (mama), Kollajanniemeen ja Kollajan kylään (mrky).

Kollajan kulttuurimaisema Iijokivarressa (mama), Kollajanniemi ja Kollajan kylä (mrky)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Kohtalainen Maakunnallisesti arvokkaat maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet lähimmillään noin 10 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Iijoki, Kollajan harju sekä Kollajan ja Kollajanniemen kylät muodostavat kokonaisuuden, jonka arvot pohjautuvat erityisesti maisemallisiin ja historiallisiin arvoihin. Kulttuurimaisema ilmentää alueelle tyypillisiä kyläasutuksen ja elinkeinon piirteitä, rakennettu kulttuuriympäristö ilmentää alueen kehitykseen liittyviä historiallisia prosesseja. Maisematilat vaihtelevat pienialaisten avoimien peltoaukeiden ja suljettujen metsäalueiden välillä. Tiiviimmin sijoittuvat pihapiirit muodostavat pienipiirteisen kylämiljöön, jonka yhteydessä maisematilat ovat puoliavoimia. Avoimet pellot ja järvenselät sekä paikoitellen tien yhteydessä sijaitsevat hakkuuaukeat mahdollistavat pitkiäkin näkymälinjoja. Alueen luonne on ajan saatossa muuttunut metsäisemmäksi, kun viljelysalueita on kasvanut umpeen ja vanhaa rakennuskantaa on kadonnut. Vesakoituvilta		

Kollajan kulttuurimaisema lijoivarressa (mama), Kollajanniemi ja Kollajan kylä (mrky)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
	alueilta maisematilat sulkeutuvat ja mahdolliset näkymälinjat katkeavat. Peltoaukeiden luonteen muuttuminen vaikuttaa kokonaisuuteen pirston sitä. Toisaalta ennallaan säilyvien alueiden merkitys saattaa kasvaa, kun arvokkaita alueita on lukumääräisesti vähemmän. Alueella on maisemallista arvoa paikallisille asukkaille.		
Muutoksen suuruus	Vähäinen kielteinen muutos Alueet ovat pitkälti suljettua metsämaisemaa, joista näkymiä ei juurikaan avaudu kohti tuulivoimaloita. Näkymälinjoja voimaloille avautuu lähinnä pohjoisesta Kollajanniemen alueelta, missä pienialaisia pelto- ja niittyalueita on tiheämmässä. Näkemäalueanalyysin mukaan näkymiä avautuu myös lähes asumattomalta Kollajan kulttuurimaisema-alueen länsireunalta aivan lijoen rannalta sekä hyvin paikallisesti Kollajan kylän pohjoisosassa. Kollajan kylässä näkymäalueella sijaitseva niitty on kuitenkin kasvamassa umpeen, mikä heikentää voimaloiden näkyvyyttä. Näkymäsektorit ovat myös suhteellisen kapeita, eivätkä voimalat ole havaittavissa laajempaa kokonaisuutena. Tuulivoimalat ovat näkyessään kuitenkin uusi, moderni elementti muuten perinteisessä agraariympäristössä, joka rikkoo ajallista yhtenäisyyttä ja muuttaa kokemusta alueesta. Pienipiirteisessä ja avoimessa ympäristössä voimaloiden havaittavuus voi paikoitellen korostua. Näkyessään esimerkiksi avoimen niityn laidalta, voimalat voivat olla selvästi havaittavissa horisontissa kohoavan puuston yläpuolella, mutta niiden koko ja etäisyys voi olla vaikea hahmottaa. Kyläalueen rakennukset ja pihapiirien kasvillisuus katkaisevat näkymiä ja vähentävät voimaloiden havaittavuutta. Lisäksi etäisyyden kasvaessa voimalat alkavat olla osa laajempaa maisemakokonaisuutta, kun maiseman muut elementit vähentävät voimaloiden hallitsevuutta. Kokonaisuudessaan näkymiä kohti tuulivoimaloita syntyy vain vähän, toisaalta näkymät painottuvat juuri asutetulle alueelle. Muutoksen suuruus vaihtelee siis paikallisesti, painottuen Kollajanniemen kylään, jossa muutos voi olla paikoin kohtalainen. Arvokkaaseen rakennuskantaan ei kohdistu muutoksia.		
Vaikutusten merkittävyys	Vähäinen kielteinen vaikutus Vaihtoehtoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten merkittävydessä.		

Kollajan itäpuolella lijoen eteläisillä rantamilla sijaitsee maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö Petäjäkangas. Alue on lähimmillään noin 11 kilometrin päässä tuulivoimaloista. Alue sisältää maakunnallisesti arvokkaat Petäjäkankaan tilan, Petäjäkankaan koulun sekä Ristolan eli Hinkulan pihapiirin rakennuksineen. Petäjäkankaan alue on ollut 1800-luvulla Pudasjärven vauraimpia alueita. Alueella on toiminut muun muassa höyrysaha, kauppa, meijerikoulu ja kylän ensimmäinen kansakoulu. Petäjäkankaan alue on tyypiltään agraarimaisemaa. Alueella on asuin- ja vapaa-ajan rakennuksia. Alue on suurelta osin metsäistä ja maisematilaltaan suljettua. Pienialaiset maisematilaltaan avoimet viljely- ja niittyalueet sijoittuvat asutuksen läheisyyteen. Alueella on myös muutama suurehko hakkuuaukea. Suhteellisen tasaisesta maastosta erottuu korkeampana lijoen rannan tuntumassa oleva Petäjäkangas, joka on suurelta osin asutus- ja viljelykäytössä.

Taulukko 1.15. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Petäjäkankaan arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön.

Petäjäkangas (mrky)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Kohtalainen Maakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön alue noin 11 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Alueen arvot perustuvat muun muassa historiallisiin, maisema- ja ympäristöhistoriallisiin sekä rakennushistoriallisiin arvoihin. Maisematilat ovat suurelta osin metsäisillä alueilla suljettuja. Pienialaiset viljelyalueet sijoittuvat asutuksen yhteyteen. Viljelyalueilla maisematilat ovat avoimia.		
Muutoksen suuruus	Ei muutosta Alueelta ei avaudu näkymiä kohti tuulivoimaloita tai mahdollisesti lijoelta avautuva näkymä on hyvin rajautuva ja vain pieni osa voimaloista on mahdollisesti havaittavissa. Tuulivoimarakentaminen ei vaikuta kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin tai arvojen säilymiseen.		
Vaikutusten merkittävyys	Ei vaikutusta Vaihtoehtoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten merkittävydessä.		

Kaukovaikutusalue (noin 15–30 km tuulivoimaloista)

Kaukovaikutusalueen maakunnallisesti arvokkaista kohteista on huomioitu vain ne, joista on todettu aukeavan näkymiä kohti tuulivoimaloita. Kaukovaikutusalueen rajan tuntumassa Pudasjärven keskustaaajan alueella sijaitsee maakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Kohteita ovat Jukolantie, Kauppatien 1930-luvun liikerakennukset sekä Ylilammen pohjoispuolella Metsämiehentie. Näkemäalueanalyysin mukaan näkemiä voi avautua näiltä alueilta kohti hankealuetta. Käytännössä etäisyys hankealueeseen on kuitenkin niin pitkä ja alueella on rakennuksia niin tiheässä, että matalalla horisontissa sijaitsevat tuulivoimalat eivät näy näkymälinjoja katkovien rakennusten takaa.

Taajaman pohjoisosassa lijoen molemmin puolin, lähimmillään noin 16 kilometrin päässä tuulivoimaloista, sijaitsee maakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön alue Liepeen saari ja Päiväniemi. Alue on tyypiltään agraarimaisemaa ja sisältää maakunnallisesti arvokkaat Päkin rakennukset pihapiireineen, Liepeen pappilan pihapiireineen sekä paikallisesti arvokkaat Mäkipuron rakennukset pihapiireineen, Kanervan talon pihapiireineen ja Heterinteen talon pihapiireineen. Alue erottuu varsinkin eteläisiltä pappilan ympäristön osiltaan vieressä sijaitsevasta Pudasjärven keskustan alueen tiheästä rakennuskannasta. Liepeen pappilan alue erottuu myös topografiassa ympäröivää maastoaan korkeampana. Rakennuksia ja niiden puoliavointa pihapiiriä ympäröivät laajat avoimia maisematiloja muodostavat niittyaukeat, jotka rajautuvat kauempana suljettuihin metsäalueisiin. Lijoen pohjoispuolella pappilan vastarannalla maisema jatkuu samantapaisena, laajan avoimen peltoaukean ja reunoilla levittäytyvän suljetun metsämaiseman alueena. Näkemäalueanalyysin mukaan alueen pohjoispuolelta Päkin pihapiiristä avautuu mahdollisesti 1-2 näkymälinjaa kohti hankealuetta.

Taulukko 1.16. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Liepeen saaren ja Päiväniemen maakunnallisesti arvokkaaseen rakennetun kulttuuriympäristöön.

Liepeen saari ja Päiväniemi (mrky)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Kohtalainen Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö noin 16 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Alue on yhtenäisenä säilynyt pienipiirteinen ja perinteinen kulttuurimaiseman kokonaisuus. Rakennuskanta on pääosin suhteellisen hyvin säilynyttä ja maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaiden kohteiden arvot perustuvat rakennushistoriallisiin, historiallisiin sekä maisema- ja ympäristöhistoriallisiin arvoihin. Avoimia, pitkiä näkymälinjoja mahdollistavia alueita syntyy niitty- ja peltoaukeiden sekä jokirannan tuntumaan. Toisaalta paikoitellen rantapuusto ja pihapiirien kasvillisuus rajaavat ja katkaisevat näkymälinjoja.		
Muutoksen suuruus	Vähäinen kielteinen Alueelta avautuu näkymälinjoja kohti tuulivoimaloita vain pohjoispuolelta Päkin pihapiiristä ja peltoalueen laidalta. Näkymiä rajaavat tai kokonaan katkaisevat rantapuusto ja pihapiirien kasvillisuus. Näkyessään voimaloiden roottoreista tai lavoista voi havaita vain pienen osan joen vastarannalla kohoavan puuston yläpuolella. Voimat jäävät kuitenkin osaksi laajempaa maisemakokonaisuutta eivätkä juurikaan vaikuta kulttuuriympäristön ominaispiirteiden säilymiseen. Maiseman luonne voi muuttua hyvin paikallisesti vähäisesti rakennetummaksi, myös voimaloiden moderni luonne poikkeaa perinteisestä agraarimaisemasta.		
Vaikutusten merkittävyys	Vähäinen kielteinen Vaihtoehtoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten merkittävydessä.		

Kaukovaikutusalueen itäosissa Jongunjärven ympäristössä sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue Jongun, Jaurakan ja Puhoksen joki- ja järvimaisemat. Maisema-alueen läntisin osa sijoittuu kaukovaikutusalueelle Jongunjärven, Korpjoen ja Pelttarinjärven ympäristöön. Vesistöjen muodostama kokonaisuus on maisemallisesti osa Koillismaan jylhää vaaramaisemaa ja aluetta luonnehtivat toisiinsa kytkeytyvät järviolueet sekä erämaisten alueiden ja paikoitellen pienten viljelysalueiden lävitse kulkevat joet. Alueen maisemassa yhdistyy Koillismaan erämaatyypinen vaaramaisema pienipiirteiseen koillismaalaiseen maaseudun kulttuurimaisemaan. Asutus on alueella suhteellisen harvaa ja sijoittuu vesistöjen rantamille, paikoitellen asutus on tiivistynyt kyliksi ja näistä erillisiksi kylän osiksi. Pienet viljelyalueet sijoittuvat vesistöjen rantamille asutuksen yhteyteen. Kaukovaikutusalueella sijaitsee Jongun kylä. Ranta-alueilla on myös vapaa-ajan asutusta.

Maisema-alueen sisällä, Jongunjärven itärannalla, sijaitsee maakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde Liikasenniemi. Liikasenniemi sijaitsee noin 21 kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Alue on tyypiltään agraarimaisemaa, joka muotoutuu rakennusten lisäksi kapealla niemellä sijaitsevista veden rajaamista viljelyalueista. Alueella on ollut asutusta jo 1500-luvun lopulla. Alue käsittää kolme maakunnallisesti arvokasta kohdetta; Aukustilan eli Sakkelan eli Nurkkalan rakennuksen, Heikkilän talon pihapiireineen ja alueen vanhimman, osittain jo 1700-luvulla rakennetun Lassilan talon pihapiireineen.

Taulukko 1.17. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Jongun, Jaurakan ja Puhoksen joki- ja järvimaisemien maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin sekä Liikasenniemen maakunnallisesti arvokkaaseen rakennetun kulttuuriympäristöön.

Jongun, Jaurakan ja Puhoksen joki- ja järvimaisemat (mama), Liikasenniemi (mrky)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Kohtalainen Maakunnallisesti arvokas maisema-alue ja rakennettu kulttuuriympäristö noin 19 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Maisema-alue edustaa Koillismaan erämaatyypistä vaaramaisemaa sekä koillismaalaisen maaseudun pienipiirteistä kulttuurimaisemaa. Asutus on alueella suhteellisen harvaa ja sijoittunut maaston korkeimmille kohdille. Suuri osa vesistöjen rannoista on rakentamatonta ja varsinkin lännessä monin paikoin soistunutta erämaata. Alueen arvot liittyvät muun muassa maisemaan, rakennushistoriaan ja luontoon. Ranta-alueet ovat pitkälti metsäistä ja maisematilaltaan suljettuja. Avoimia maisematiloja syntyy laajoille järviaukeille sekä järvien ja jokien rantamille ja paikoitellen pienten avosoiden ja viljelylaikkujen yhteyteen. Pihapiirit ovat puoliavoimia ja paikoitellen varsinkin peltoihin rajautuessaan avoimia. Myös harvapuustoiset suoalueet muodostavat puoliavoimia maisematiloja. Pitkiä näkymälinjoja kohti hankealuetta muodostuu lähes kauttaaltaan Jongunjärven itärannoille sekä sen keskiosan saarten länsirannoille, mukaan lukien Liikasenniemen maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön läntisen ranta-alueen. Rantapuusto suojaa pihapiirejä näkymiltä paikoitellen. Saarten läntiset rannat ovat asumattomia.		
Muutoksen suuruus	Kohtalainen kielteinen Jongunjärven itäisillä rannoilla ja järvenselällä tuulivoimalat ovat havaittavissa paikoitellen koko hankealueen laajuudelta. Voimalat kohoavat järven vastarannalla horisontissa puuston yläpuolella. Järven keskiosan saaret katkaisevat näkymiä. Maisema vastarannalla on pitkälti metsäistä luonnonmaisemaa, paikoitellen sitä rikkovat pääosin vapaa-ajan asutuksen pihapiirit. Etäisyyden vuoksi voimalat asettuvat osaksi laajempaa maisemakokonaisuutta. Järvimaisema on myös suuripiirteistä, joka edesauttaa voimaloiden sopeutumista maisemakuvaan. Näkyessään voimalat kuitenkin muuttavat järvimaiseman luonnetta rakennettummaksi. Täten myös kokemus järvimaisemasta voi muuttua kielteiseen suuntaan. Liikasenniemen kulttuuriympäristössä voimalat poikkeavat alueen historiallisesta luonteesta ajallisesti ja mittakaavallisesti. Mahdollisia näkymiä avautuu kuitenkin vain alueen läntiseltä reunalta, joten vaikutus on hyvin paikallinen. Lisäksi pihapiirin kasvillisuus lieventää voimaloiden havaittavuutta.		
Vaikutusten merkittävyys	Kohtalainen kielteinen Vaihtoehtoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten merkittävydessä.		

Kaukovaikutusalueen koillisreunassa, osittain vaikutusalueen rajan ulkopuolella, sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue Korentojärven rantamaisemat. Alue sijaitsee noin 29 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta. Alueeseen kuuluu Korentojärvi ranta-alueineen. Alueen maisemassa on havaittavissa Kainuun vaaraseudulle tyypillisiä piirteitä, Korentojärveä ympäröivät topografiasta erottuvat vaara-alueet ja vaarojen väliin jäävät tasaiset suoalueet. Luoteessa järveä reunustaa Korentokankaan lounas-koillisuuntainen harjanne ja muut ranta-alueet ovat alavaa

suomaastoa. Korentojärven itä- ja eteläpuolella järveä ja suoalueita reunustavat maastosta kohoavat Lapinkangas, Rumavaara ja Myllyvaara. Korentokankaan rinteillä lännessä ja pohjoisessa on harvaha asutusta. Asutuksella on vahva historiallinen pohja, sillä rinteillä on nykyisten asuinpaikkojen lomassa myös kivistä asuinpaikkoja. Rakennukset ovat tavanomaisia ja lähinnä paikallisesti arvokkaita. Asutuksen yhteydessä on rannansuuntaisia kapeita viljelyalueita. Järven itärannoilla maasto on alavaa, soistunutta ja yhtä vapaa-ajan asuntoa lukuun ottamatta asumatonta. Pohjoisreunalla sijaitsee valtatie 20, josta avautuvat näkymät tekevät maisemakokonaisuudesta merkittävän

Taulukko 1.18. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Korentojärven rantamaisemien maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen.

Korentojärven rantamaisemat (mama)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Kohtalainen Maakunnallisesti arvokas maisema-alue lähimmillään noin 29 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Maisema-alue on Kainuun vaaraseudulle tyypillistä korkeana kohoavien vaarojen ja niiden väliin jäävien suo- ja vesistöpainanteiden vaaraseutua. Myös asutus on vaaraseudulle tyypillistä harvaa rinne- ja vesistöjen varren asutusta. Asutuilla alueilla Korentojärven itärannat ovat luonteeltaan erämaisia metsittyneitä ja osin avoimia suoalueita. Metsäiset alueet ovat maisematiloiltaan suljettuja, avosuot ja viljelyalueet avoimia. Pihapiirit pääosin puoliavoimia tai paikoitellen viljelyalueeseen liittyessään avoimia. Korentojärvi rantamaisemineen muodostaa tiemaisemaan maamerkinomaisen maisemakokonaisuuden. Näkymälinjoja kohti hankealuetta avautuu Korentojärven asumattomilta koillisrannoilta ja osittain myös järven pohjoisosan viljelyaukean laitamilta.		
Muutoksen suuruus	Ei muutosta Näkymiä kohti tuulivoimaloita avautuu vain hyvin paikallisesti Korentojärven koillisrannoilta. Näillä alueilla, hyvien sääolosuhteiden yhteydessä, on mahdollista havaita hankealueen tuulivoimaloista vain osa. Havaittavien voimaloiden lavoista voi erottaa pienen osan vastarannalla puuston yläpuolella horisontissa. Suuren etäisyyden vuoksi voimalat jäävät kuitenkin taka-alalle ja sulautuvat osaksi maisemakokonaisuutta. Muutos ei ole mainittava eikä vaikuta maiseman ominaispiirteiden säilymiseen. Myöskään alueen käyttö tai kokemus alueesta ei mainittavasti muutu.		
Vaikutusten merkittävyys	Ei vaikutusta Vaihtoehtoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten merkittävydessä.		

Kaukovaikutusalueen länsiosassa, noin 18 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta, sijaitsee laaja maakunnallisesti arvokas maisema-alue Hirvisuo, joka on osa Hirvisuo ja Kuusisuo-Hattusuo-kokonaisuutta. Kokonaisuus on myös Natura-ohjelmaan kuuluvaa soidensuojelualuetta. Molemmat suoalueet sijaitsevat Oulu-Kuusamo välisen valtatie 20 varrella. Hirvisuon vieressä sijaitsee myös levähdysalue, josta lähtee polku suolle ja lintutornille. Hirvisuon alue on lähes kokonaan puutonta avosuota. Valtatieltä avautuu mahdollisesti Suomen laajin suonäkymä ulottuen suon perälle, jonne on matkaa 7 kilometriä. Maisema suoalueilla on hyvin tasaista, reunoilla kulkevat matalat harjanteet kaakko-luode-suuntaisesti. Molemmat suoalueet edustavat tyypillistä rimpistä aapasuota sekä toimivat esimerkillisinä Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden alueen suomaisemina.

Hirvisuolla on lisäksi monenlaisia suotyyppejä, esimerkiksi allikkoisia keidassuo-osia ja lampia. Hirvisuo on myös erityisesti linnustoltaan monipuolista ja merkittävää aluetta.

Taulukko 1.19. Vaikutusten merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella Hirvisuon maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen.

Hirvisuo (mama)	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Kohteen herkkyys	Kohtalainen Maakunnallisesti arvokas maisema-alue lähimmillään noin 18 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Edustava esimerkki maisemaseutunsa suomalaisesta. Hirvisuon laajana avautuva puuston suomalaisema erottuu tiemaisemassa maisemanähtävyytenä. Alueella on myös linnustollista arvoa ja merkitystä retkeilykohteena.		
Muutoksen suuruus	Kohtalainen kielteinen Hirvisuolla tuulivoimalat on mahdollista havaita lähes koko maisema-alueella, sillä maisematila on pääosin avointa. Näkymäalueet ovat laajoja, joten voimalat voi erottaa koko hankealueen laajuudelta horisontissa, suon laidalla kohoavan puuston yläpuolella. Avosualueiden suuntautumisen seurauksena syntyy paikoin hyvinkin pitkiä näkymälinjoja, jotka kasvattavat tuulivoimaloiden havaittavaa osuutta. Voimaloista voi täten havaita enemmänkin kuin pelkästään osia lavoista. Näkyessään voimalat muuttavat erämaisen suomalaisen luonnetta rakennetummaksi energiatuotantoon valjastetuksi maisemaksi. Muutos heikentää jonkin verran maiseman erämaisten ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksia, myös maiseman yhtenäisyys ja laatu heikkenee. Suon fyysisiin ominaispiirteisiin, kuten varsinaiseen suoympäristöön ei kuitenkaan kohdistu muutoksia. Suon käyttö on edelleen mahdollista, mutta kokemus suoalueesta muuttuu kielteiseen suuntaan. Suurpiirteisessä suomalaismassa voimalat kuitenkin asettuvat mittakaavaltaan osaksi maisemakokonaisuutta, mikä lieventää muutoksen suuruutta. Myös etäisyys lieventää vaikutuksia.		
Vaikutusten merkittävyys	Kohtalainen kielteinen vaikutus Vaihtoehtojilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole mainittavia eroja vaikutusten merkittävydessä.		

1.8.4 Perinnemaisemat

Perinnemaisemat ovat perinteisten maankäyttötapojen muovaamia maisema-alueita. Usein ne ovat tärkeitä myös biotooppeina, sillä alueen kasvillisuus on muotoutunut harjoitetun maankäyttömuodon mukaisesti. Perinnemaisemat vaativat yleensä jatkuvaa käyttöä tai hoitoa pysyäkseen edustavina.

Tässä työssä perinnemaisemat on kartoitettu Metsähallituksen aineiston perusteella. Hankealueelle ei lähtötietojen perusteella sijoitu perinnemaisemakohteita. Tarkastelualueella paikallisesti arvokkaita, suhteellisen pienialaisia perinnebiotooppeja on lukuisia.

Tuulivoimarakentaminen ei uhkaa perinnemaisemien säilymistä tai vaikuta niiden kannalta tärkeimpien ominaispiirteiden säilymiseen.

1.9 Vaikutusten merkittävyys tuulivoiman hankevaihtoehtojissa

Seuraavissa taulukoissa (Taulukko 1.20 ja Taulukko 1.21) on esitetty tuulivoimahankkeen maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyys vaikutusalueen herkkyyden sekä muutoksen suuruuden perusteella.

Taulukko 1.20. Tuulivoimahankkeen vaikutusalueen herkkyyks ja muutoksen suuruus.

Vaikutusalueen herkkyyks	Kohtalainen Alue on suurelta osin suurpiirteistä ja maisematilaltaan sulkeutunutta metsäaluetta. Metsäalueiden lomassa on puoliavoimia tai avoimia soita sekä vaihtelevan kokoisia lampia ja järviä. Maasto on alueella pääosin tasaista ja paikoin loivasti kumpuilevaa. Erityisesti laajemmilta avosoilta ja järvien rantamilta avautuu paikoin pitkiä ja laajoja näkymäsektoreita kohti tuulivoimaloita. Vaikutusalueella on myös maisemakuvaltaan pienipiirteisempiä ja vaihtelevampia alueita, kuten jokivarsien ja järvien rantamien asutetut alueet. Asutuksen yhteydessä on viljelyalueita, mutta ne ovat pääosin pienialaisia ja pirstoutuneita. Tuulivoimaloiden lähivaikutusalueella asutus sijoittuu pitkälti vesistöjen yhteyteen. Pienipiirteisyydessään ja avoimien maisematilojen yhteyteen sijoituessaan asutus on lähtökohtaisesti herkempää muutoksille. Näkymiä rajaa ja paikoin estääkin koko tarkastelualueella yhtenäiset metsäalueet, maastonmuodot sekä kyläalueiden ja pihojen kasvillisuus. Vaikutusalueella on useita inventoituja maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueita.
Muutoksen suuruus	Kohtalainen kielteinen Tarkastelualue on laajalti metsäistä ja maisematilaltaan sulkeutunutta seutua. Tuulivoimalat eivät ole havaittavissa peitteisemmiltä metsäalueilta, näkymiä avautuu korkeintaan hyvin paikkakohtaisesti esimerkiksi hakkuuaukeiden kohdalta. Muutokset metsäisillä alueilla ovat vähäiset. Metsäalueiden lomassa olevilta avosoilta ja järvien rannoilta avautuu paikoin pidempiä ja laajojakin näkymiä. Täten voimalat on mahdollista paikkakohtaisesti, ja etäisyyden ollessa riittävän suuri, havaita laajana yhtenäisenä kokonaisuutena. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden hallitsevuus maisemakuvassa heikkenee, mikä osaltaan lieventää muutoksen suuruusluokkaa. Maiseman luonne muuttuu silti luonnonmaisemasta voimakkaammin ihmisen muovaamaksi maisemaksi. Maisemakuvan ja maiseman luonteen muutoksen suuruus korostuu erämaisilla ja rakentamattomilla avosualueilla, joilla voimaloiden havaittavuus on suurimmillaan. Myös suurten järvien ympäristössä erityisesti rakentamattoman luonnonmaiseman alueilla muutos korostuu. Lähivaikutusalueen pienipiirteisissä kylämiljoissa tuulivoimaloiden havaittavuus vaihtelee paikkakohtaisesti ja etäisyyden mukaan. Näkyessään tuulivoimalat ovat maisemakuvassa hallitsevia ja poikkeavat mittakaavaltaan muusta ympäristöstä. Hyvin paikkakohtaisesti voimalat voi myös havaita joko lähes kaikki tai jopa kaikki voimalat käsittävänä yhtenäisenä kokonaisuutena, jolloin vaikutus maisemakuvaan on suuresti kielteinen. Rakennetussa ympäristössä voimalat jäävät kuitenkin usein pihapiirien kasvillisuuden ja rakennusten katveeseen. Kauemmas sijoittuvilla asutusalueilla voimalat puolestaan jäävät monin paikoin taustamaisemaan tai näkyvät vain osittain puuston latvuston yläpuolella, jolloin maiseman muutos on vähäisempi. Sekä lähi- että ulommalla vaikutusalueella voimalat muuttavat maiseman luonnetta rakennetummaksi. Etäisyyden kasvaessa voimalat alkavat olla osa laajempaa maisemakokonaisuutta eivätkä enää hallitse maisemakuvaa. Kulttuuriympäristön osalta tuulivoimalat muuttavat näkyessään paikoin maiseman luonnetta. Vaikutukset ovat suurimmillaan välittömän ja lähivaikutusalueen rajan tuntumassa sijaitsevilla maa-kunnallisesti avokkaila alueilla Hetekylässä ja Taipaleenharjulla. Maiseman muut elementit kuitenkin vähentävät voimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa, eikä maiseman ominaispiirteisiin tai mittakaavaan pääosin kohdistu mainittavaa muutosta. Arvokkaille maisema- tai kulttuuriympäristöalueille ei aiheudu pääosin sellaisia vaikutuksia, mikä johtaisi alueiden arvoperusteiden muuttumiseen.

Taulukko 1.21. Hankkeen vaikutusten merkittävyys maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön alueen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella.

	VE1 (25 voimalaa)	VE2 (26 voimalaa)	VE3 (20 voimalaa)
Vaikutusten merkittävyys	Kohtalainen kielteinen Hankkeen vaikutusalueella oleville laajoilla metsäalueilla vaikutukset jäävät vähäisiksi. Metsäalueiden lomassa olevilla, paikoin jopa erämaisilla soilla voimaloiden näkyvyys on suurempaa ja sitä kautta myös vaikutukset maisemakuvaan ja maiseman luonteseen ovat vähintään kohtalaisia. Vaikutukset ovat merkittävän kielteisiä voimaloiden lähivaikutusalueella suurimpien järvien ympäristössä sekä niissä pihapiireissä ja kyläalueilla, joihin näkyy selkeästi useampia voimaloita. Vaikutukset kulttuuriympäristöön arvoalueille ovat niin ikään merkittävimmät voimaloiden lähivaikutusalueella. Vaikutukset korostuvat myös paikoin Olvasuon laajan maisema-alueen lähivaikutusalueutta ulommalle sijoittuvissa osissa. Muutoin vaikutukset kulttuuriympäristöön ovat pääosin vähäiset tai korkeintaan kohtalaiset. Kokonaisuutena hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat kohtalaisen kielteiset.		Kohtalainen kielteinen Vaihtoehdon VE3 pienempi voimalamäärä lieventää kielteisiä vaikutuksia vähäisesti vaihtoehtoihin VE1 ja VE2 verrattuna. Erot voimaloiden lukumäärässä korostuu tuulivoima-alueita erityisesti lähi-alueelta pohjoisen suunnalta (kuten Taipaleenharjulta) tarkasteltuna sekä jonkin verran myös voimaloiden länsipuolelta (kuten Olvasuolta) tarkasteltuna. Vaihtoehdossa VE3 voimalakokonaisuus näkyy osin hieman kapeammalla alueella horisontissa.

1.10 Sähkönsiirron vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Aittovaaran sähkönsiirrosta tehdään erillinen ympäristövaikutusten arviointi. Tässä arviointityössä sähkönsiirron vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan suppeammin. Arvioinnissa keskitytään hankealueelle sijoittuviin sähköasemiin ja voimajohtoon sekä Aittovaaran hankealueelta lounaaseen suuntautuvaan voimajohtoon Mustasuo-Tynnyrikorven hankealueeseen saakka.

1.10.1 Voimajohdon rakentamisen aikaiset vaikutukset

Vastaavasti kuin tuulivoimahankkeessa, voimajohdon rakentamisajan vaikutukset ovat kestoaltaan suhteellisen lyhytaikaisia ja laajuudeltaan paikallisia. Vaikutukset kohdistuvat pääasiassa maisemarakenteeseen johtoalueelle ja sen lähiympäristöön. Johtoalueelta joudutaan poistamaan puustoa vaadittavalta laajuudelta sekä muokkaamaan maata pylväiden perustusten alueelta. Aluskasvillisuus saattaa kuitenkin vahingoittua laajemmaltakin alueelta työkoneiden liikkumisesta. Aluskasvillisuuden vahingoittumisen vuoksi kielteiset vaikutukset ovat suurimmillaan heti rakentamisen päätyttyä. Lisäksi uudelle johtoalueelle johtavien nykyisten teiden ja johtoalueiden vahvistaminen ja uusien tieyhteyksien perustaminen aiheuttaa vähäisiä muutoksia maisemassa. Rakentamisenaikaiset muutokset voimajohdon lähimaisemassa ovat osittain palautuvia.

Voimajohdon rakentaminen voi vaikuttaa virkistyskäyttäjien kokemaan maisemakuvaan. Erityisesti rakentamisessa tehtävät hakkuut ja maanmuokkaukset sekä koneiden liikkuminen häiritsevät alueen virkistyskäyttöä. Vaikutukset ovat kuitenkin väliaikaisia ja rajoittuvat rakentamisen kohteena oleville alueille.

1.10.2 Voimajohdon käytönaikaiset vaikutukset maisemaan

Tässä työssä arvioitavalla voimajohto-osuudella maisema on yleispiirteiltään maisemamaakunnalleen Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudulle tyypilliseen tapaan suhteellisen tasaista ja laajojen suoalueiden leimaamaa. Viljelyalueita ja asutusta on harvakseltaan. Asutus on sijoittunut vesistöjen varsille pieniin kyliin.

Sähkönsiirron arvioitava osuus sijoittuu pääosin metsäiseen, tasaiseen ja pitkälti soistuneeseen maastoon. Lähialueen asutus sijoittuu Aittovaaran hankealueen rajan lähetyville Hetekylään sekä arvioitavan osuuden keskivaiheille Nuorittajoen varrelle. Joenvarren asutus on keskittynyt muutamaa kohtaan nauhamaisiksi kyliksi. Asutuksessa on sekä pysyvää että vapaa-ajan asutusta.

Hankealueen sisällä ja arvioitavan voimajohto-osuuden eteläpäässä voimajohto rakennetaan uuteen maastokäytävään. Voimajohdon keskivaiheilla oleva pisin osuus sijoittuu käytöstä poistetun ilmajohdon vanhaan maastokäytävään lukuun ottamatta Viinikosken pohjoispuolella sijaitsevaa vajaan kahden kilometrin uutta osuutta. Tällä hetkellä vesakoitunut vanha maastokäytävä kulkee Hetekylän eteläpuolelta Juurikantien ylitse, tästä hieman etelämpänä voimajohto ylittää myös Nuorittajoen. Myöhemmin Viinikosken kohdalla johto-osuus ylittää kaksi maantietä jälleen vanhaa maastokäytävää mukaillen. Voimajohto sijoittuu myös noin 1,5 kilometriä pitkältä osuudelta Hetekyläntien rinnalle Sorsuanperän kohdalla, jonka jälkeen se erkautuu etelään uuteen maastokäytävään. Etelässä voimajohto suuntautuu kohti Tynnyrikorven hankealuetta.

Uuteen maastokäytävään rakennettavaa voimajohtoa varten raivataan noin 62 metrin levyinen johtoalue. Johtoalueen keskellä on noin 42 metriä leveä puuttomana pidettävä johtoaukea. Raivausta tulee tehdä myös vanhaan maastokäytävään sijoittuvalla osuudella. Vesakoitunutta vanhaa johtoaukeaa raivataan ja levennetään noin 50 metriä. Johtoaukeiden raivauksessa syntyvät maastokäytävät aiheuttavat paikallisia vaikutuksia maisemarakenteeseen, kun metsää raivataan ja maata muokataan sekä ennestään rakentamattomilta alueilta että jo rakennettujen alueiden laajennuksen osalta. Vaikutukset maisemarakenteeseen ovat molemmissa tapauksissa kuitenkin osittain palautuvia ja niitä voidaan pitää korkeintaan kohtalaisina.

Voimajohto sijoittuu suurimmalta osaltaan vanhaan maastokäytävään, jonka lähiympäristö on pääosin maisematilaltaan suljettua metsäaluetta. Voimajohdon vanhaan maastokäytävään sijoittuvan osuuden matkalla maisematila on avoin muutaman pienialaisen hakkuuaukean, avosuoalueen tai viljelyalueen kohdalla. Maisemakuva on suurpiirteistä ja maasto suhteellisen tasaista ja alavaa. Suurpiirteisen maiseman mittakaava ei juuri muutu voimajohdon rakentamisen myötä. Maisemakuva ja maiseman luonne kuitenkin muuttuvat metsäalueilla erityisesti silloin, kun voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään ennestään rakentamattomille alueille. Uudella maastokäytävällä on myös yhtenäisiä metsä- ja aluekokonaisuuksia pirstova vaikutus. Hankealueen sisällä uusi maastokäytävä sijoittuu paikoitellen jo ennestään avoimien hakkuuaukeiden laitaan. Näillä alueilla avoimen maisematilan osuus kasvaa ja voimajohto on paremmin havaittavissa. Voimajohto-osuuden eteläpäässä Sorsuanperän suunnalla voimajohto halkoo myös suhteellisen laajaa hakkuuaukeaa. Laajassa avoimessa maisematilassa voimajohto erottuu selkeästi kauempaakin, esimerkiksi viereiseltä Hetekyläntieltä. Rakennettavan voimajohdon myötä maisemakuva muuttuu rakennetummaksi, mutta hakkuuaukeiden muodostamien maisemahäiriöiden yhteydessä voimajohdon vaikutus kokonaisuuteen ei ole niin suuri. Uuteen maastokäytävään sijoittuva voimajohto voi myös vaikuttaa paikallisesti alueen virkistyskäyttäjien kokemukseen alueesta kielteisesti. Virkistyskäyttö ei kuitenkaan esty voimajohdon rakentamisen myötä. Vanhaan maastokäytävään sijoittuvan voimajohdon osuuksilla raivattu ja rakennettu alue laajenee, mutta muutos ei ole niin suuri. Hakkuuaukeiden Voimajohdon vaikutukset maisemakuvaan metsä- ja suoalueilla ovat korkeintaan kohtalaisen kielteisiä.

Asutuilla alueilla näkymiä avautuu vain hyvin paikallisesti puoliavoimilta yksityisiltä tonteilta tai teiltä. Avautuvat näkymät ovat pääosin lyhyitä. Esimerkiksi Sorsuanperän kohdalla Hetekyläntien

varrelta metsää on hakattu, jonka seurauksena voimajohto on havaittavissa tieltä sekä tien länsipuolen pihapiiristä käsin. Voimajohdon havaittavuus korostuu myös Nuorittajoen ja teiden ylityskohdissa. Näkyessään voimajohto muuttaa alueen maisemakuvaa rakennetummaksi, muutos korostuu uuden maastokäytävän osuuksilla. Maisemavaikutusjakso on myös pitkäkestoisin nimenomaan käyttövaiheessa. Alueiden käytön tai kokemuksellisuuden muutosta voidaan pitää kohtalaiseena. Kokonaisuudessaan muutos näkyy kuitenkin hyvin paikallisesti tai vain välittömään lähiympäristöön. Lisäksi vanhaan maastokäytävään sijoittuminen lieventää vaikutuksia ja maiseman ominaispiirteisiin ei kohdistu mainittavia muutoksia. Muutos on kokonaisuudessaan vähäinen.

1.10.3 Voimajohdon käytönaikaiset vaikutukset kulttuuriympäristöön

Sähkönsiirron käytönaikaisia vaikutuksia arvioidaan maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteille voimajohdon lähiympäristön alueella. Lähiympäristöksi on rajattu alue, jonka etäisyys johdon keskilinjasta on noin kaksi kilometriä. Sähkönsiirron lähiympäristöön sijoittuu yksi arvokohde, maakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde Oinaanperä ja Heikkilänharju. Alueen raja sijaitsee lähimmillään noin 645 metrin päässä voimajohdon keskilinjasta. Hankkeen toteuttamisella ei ole vaikutusta alueeseen.

1.10.4 Voimajohdon purkamisen vaikutukset

Voimajohdon käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Voimajohdon purkaminen aiheuttaa jonkin verran melua ja komponenttien kuljettaminen lisää liikennettä johtoalueella ja sen lähiympäristössä, millä voi olla vaikutusta maisemakokemukseen hetkellisesti.

Voimajohtopylväiden perustusten purku edellyttää betonirakenteiden lohkoamista ja teräsrakenteiden leikkelemistä. Perustukset puretaan kokonaisuudessaan maanalaisia perustuspilareita myöten pelloilta. Metsäisillä alueilla perustukset voidaan jättää osittain paikalleen leikkaamalla ne pinnasta, jolloin ne eivät jää ympäristöön korkeampana elementtinä maisemaan. Kummassakin tapauksessa työnaikaiset, pylväspaikkoihin ja niiden läheisyyteen kohdistuvat muutokset ovat pääosin palautuvia.

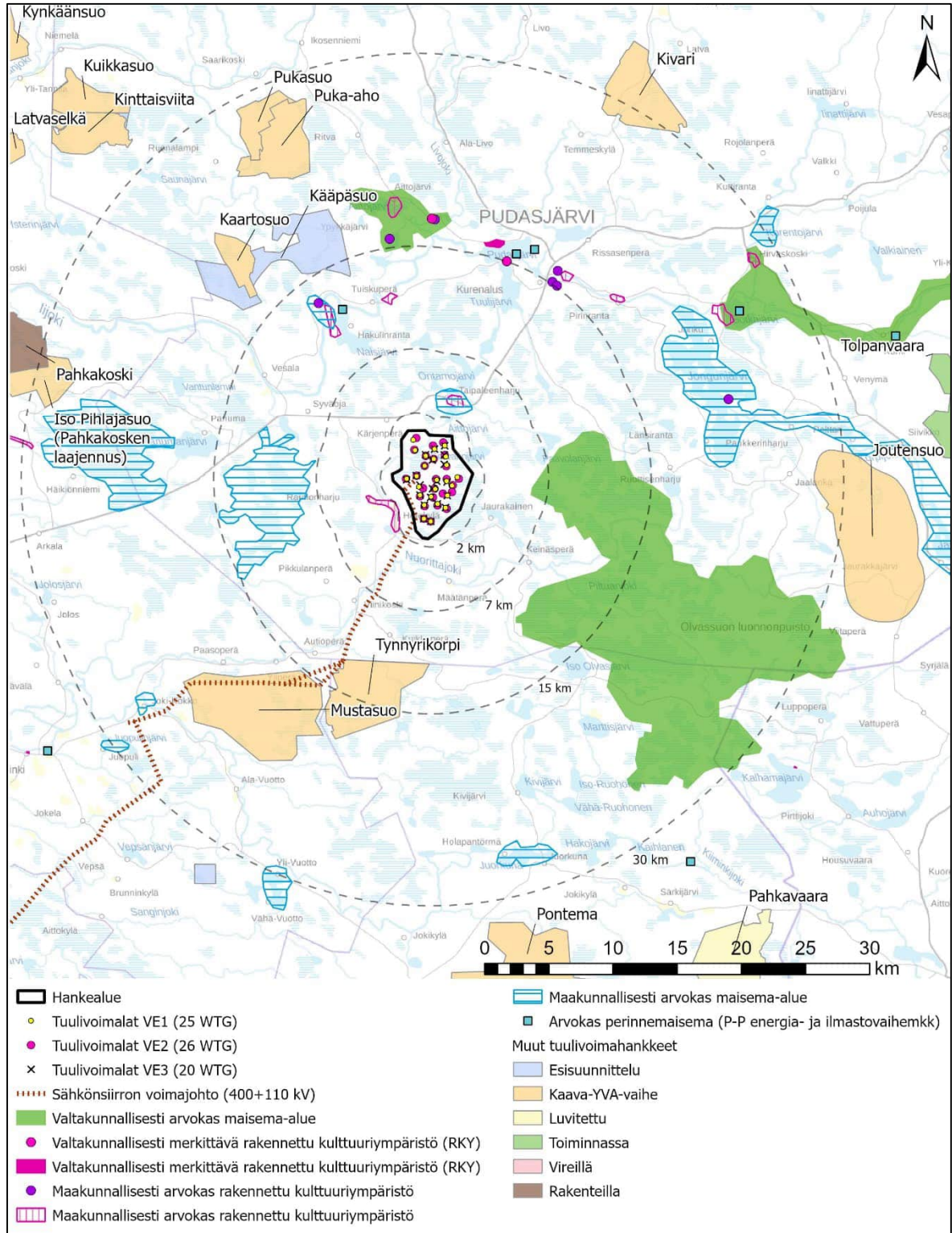
Voimajohdon poistuttua käytöstä voidaan sen vaatimat alueet palauttaa esimerkiksi metsätalouksikäyttöön. Pidemmällä aikavälillä voimajohto ei jätä merkittäviä merkkejä ympäristöön varsinkin, kun johtoalueet pikkuhiljaa metsittyvät tai ne otetaan muuhun käyttöön maanomistajien toimesta.

1.11 Yhteisvaikutukset

Aittovaaran tuulivoimahankkeen läheisyydessä alle 30 kilometrin etäisyydellä ei ole [nykyisiä toiminnassa olevia](#) tuulivoimaloita. Tiedossa ei ole myöskään rakenteilla olevia tuulivoimahankkeita. Aittovaaran hankealueen läheisyydessä on kuitenkin suunnitteilla useampia muita tuulivoimahankkeita ([Kuva 1.51](#)).

Tässä selostuksessa yhteisvaikutuksia on arvioitu YVA-menettelyssä olevien Tynnyrikorven, Mustasuon, Iso-Pihlajasuon ja Kivarin tuulivoimahankkeen kanssa sekä jo luvitetun Pahlakosken hankkeen kanssa. [Lisäksi on huomioitu Aittovaaran hankkeesta itään, vajaan 30 kilometrin etäisyydellä sijaitseva YVA-menettelyssä oleva Joutensuon hanke sekä jo tuotannossa oleva Tolpanvaara, joka sijoittuu yli 35 kilometrin etäisyydelle Aittovaaran hankkeen itäpuolelle.](#) Maisemavaikutusten osalta yhteisvaikutuksia on tarkasteltu tarkemmin hankkeen lähimpien muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Yleisellä tasolla on tarkasteltu myös yhteisvaikutukset kauempana, eli yli 15 kilometrin päässä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden kanssa. Vaikutukset on arvioitu etenkin jokapäiväisen elinympäristön muutosten osalta, sekä maisemallisesti herkkien kohteiden osalta.

Maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten arvioinnin tueksi laadittiin keväällä 2025 yhteishavainnekuvat Aittovaaran ja Tynnyrikorven-Mustasuon tuulivoimahankkeiden kanssa kahdesta havainnekuvapisteestä, Kuvauspiste 4: Taipaleenharjulla ja Kuvauspiste: 5 Sammakkosuon näkötorni. Yhteishavainnekuvista on esitetty seuraavilla sivuilla versiot, joissa voimalat on kuvattu symboleilla (Kuva 1.52 ja Kuva 1.53). Yhteishavainnekuvat on esitetty isommat ja tarkemmat kuvaversiot Liitteessä 4. Liitteessä olevissa yhteishavainnekuvista tuulivoimalat on kuvattu myös realistisilla voimalaobjekteilla symbolikuvien lisäksi.



Kuva 1.51. Aittovaaran tarkastelualueella olevat muut tuulivoimahankkeet.



Kuva 1.52. Yhteishavainnekuva Taipaleenharjun Kotikankaalta (kuvauspiste 4). Kuvaan on mallinnettu ja esitetty symboleilla Aittovaaran suunnitellut, vaihtoehdon VE2 mukaiset tuulivoimalat sekä Tynnyrikorven-Mustasuon suunnitellut voimalat, jotka näkyvät kuvassa Aittovaaran voimaloiden takana. Kuvauspisteen etäisyys lähimpiin Aittovaaran tuulivoimaloihin on noin 3–4 kilometriä ja Tynnyrikorven-Mustasuon voimaloihin noin 20–30 kilometriä.



Kuva 1.53. Yhteishavainnekuva Sammakkosuon näkötorjasta (kuvauspiste 5). Kuvaan on mallinnettu ja esitetty symboleilla Aittovaaran suunnitellut, vaihtoehdon VE2 mukaiset tuulivoimalat (kuvan keskellä) sekä Tynnyrikorven-Mustasuon suunnitellut voimalat (kuvan vasemmassa laidassa). Kuvauspisteen etäisyys lähimpiin Aittovaaran tuulivoimaloihin on noin 11–12 kilometriä ja Tynnyrikorven-Mustasuon voimaloihin noin 22–37 kilometriä.

Tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset korostuvat Aittovaaran lähivaikutusalueella sekä ulommalla vaikutusalueella, missä Aittovaaran tuulivoimalat voivat olla vielä selvästi havaittavissa ja täten maisemavaikutukset voivat olla merkittävämpiä. Noin 10–20 kilometrin etäisyydellä Aittovaaran hankkealueesta [lounaaseen](#) sijaitsevat [vierekkäiset](#) Mustasuon ja Tynnyrikorven tuulivoimahankkeet. Avoimia maisematiloja hankkeiden välissä on erityisesti laajoilla puuttomilla suoalueilla. Näillä alueilla myös näkymäsektorit ovat usein laajoja ja paikoin hyvin pitkiä. Aittovaaran tuulivoimahankkeesta katsottuna laajimmat avosuot sijoittuvat hankkeen ulommalle ja kaukovaikutusalueelle. Osa suoalueista on valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita. Yhteisvaikutukset korostuvat erityisesti ulommalla vaikutusalueella sijaitsevalla maakunnallisesti arvokkaalla Hirvisuo ja Kuusisuo-Hattusuon alueilla, joissa tuulivoimahankkeita sijoittuu alueelta katsottuna moneen eri ilmansuuntaan, osa myös suhteellisen lähelle.

Yhteisvaikutuksia kohdistuu myös pinta-alaltaan hyvin laajan, valtakunnallisesti arvokkaan, Olvasuon alueelle, jonka ympäristössä on suunniteltuja tuulivoimahankkeita useammassa eri ilmansuunnassa. Aittovaaran hankkeen yhteisvaikutukset keskittyvät Olvasuon maisema-alueen

länsiosissa sijaitsevilla avoimilla suoalueilla, missä maisemakuvassa näkyvät sekä Aittovaaran että Tynnyrikorven voimalakokonaisuudet, molemmat lähimmillään noin 10 kilometrin etäisyydellä maisema-alueen rajasta länteen. Lähimmiltä avosuoalueilta voi erottaa selkeällä säällä myös jonkin verran Tynnyrikorven takana sijaitsevia Mustasuon voimaloita. Tuulivoimalat pyörimisliikkeenä ovat selvästi havaittavissa horisontissa, usein koko tuulivoima-alueiden laajuudelta. Tuulivoima-alueet peittävät kuitenkin yhdessä vain osan laajaa horisonttia. Myös yksittäisistä voimaloista erottuva osuus metsänrajan yläpuolella vaihtelee katselupisteen mukaan. Suoalueiden suuripiirteisempi maisema sietää mittakaavallisesti uusia suurikokoisia elementtejä horisontissa. Laajalti avarissa näkymissä muut maisemaelementit vähentävät osaltaan voimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa. Voimaloiden dominanssia horisontissa lieventää myös Mustasuon ja Tynnyrikorven voimaloiden sijoittuminen näkymässä peräkkäin samaan näkymäsektoriin.

Länteen avautuvien näkymien lisäksi useampia tuulivoimahankkeita on mahdollista havaita myös jonkin verran Olvassuon itäosassa. Joutensuon hanke sekä jo tuotannossa olevat Tolpanvaaran voimalat sijaitsevat Olvassuon koillisitäpuolella lähimmillään alle viiden kilometrin etäisyydellä maisema-alueen rajasta. Aittovaaran hankealue jää Joutensuon ja Tolppavaaran tuulivoima-alueista etäämmälle länteen, noin 20–25 kilometrin etäisyydelle. Hankkeiden keskinäisen etäisyyden takia jokin voimalakokonaisuuksista jää usein maisemakuvassa enemmän katveeseen katselupisteestä riippuen. Esimerkiksi Aittovaaran voimalat voi vielä erottaa paikkakohtaisesti Olvassuon keskiosan laajemmilta avoimilta suoalueilta tarkasteltuna, mutta etäisyyden kasvaessa voimaloiden kokoa voi olla vaikea hahmottaa ja voimalat alkavat olla osa laajempaa maisemakokonaisuutta. Lähempänä olevat Joutensuon ja Tolppavaaran voimalat korostuvat Olvassuon itäosasta avautuvissa näkymissä voimakkaammin. Lisäksi Aittovaaran voimalat eivät pääosin ole havaittavissa samassa näkymässä Joutensuon ja Tolppavaaran voimaloiden kanssa, vaan alueella pitää kääntää katsetta, mikä osaltaan myös vähentää voimalakokonaisuuksien dominanssia näkymäsektoreissa.

Olvassuon erämaisen maiseman yhtenäisyys ja luonnontilainen luonne häiriintyy maisemakuvassa olevien useampien tuulivoima-alueiden takia. Aittovaaran yhteisvaikutukset korostuvat maisema-alueen länsiosissa ja osin myös keskiosissa, joissa voi paikoin havaita useamman tuulivoimakokoonaisuuden samassa näkymäsektorissa. Näillä alueilla maisemakuvan, ja sitä kautta maiseman luonteen muutos voi olla suurempi. Maisema-alueen itäosaan sijoittuvilla avosuoalueilla Aittovaaran hankkeen havaittavuus heikkenee ja voimaloiden näkyvyys on enemmissä määrin paikkakohtaista. Joutensuon, ja osin Tolppavaaran voimaloiden näkyvyys puolestaan korostuu lyhyemmän etäisyyden vuoksi. Eri tuulivoimahankkeet eivät myöskään näy maisema-alueen itäosissa juurikaan samoissa näkymäsektoreissa tai paikoin edes samoilla näkymäalueilla, mikä osaltaan vähentää kielteisten muutosten suuruusluokkaa. Olvassuon reuna-alueilla ei ole asutusta. Suoalue on myös osin hyvin vaikeakulkuinen tai kulkua on rajoitettu, joten alueen virkistyskäyttäjille maiseman muutos on havaittavissa vain paikoin.

Olvassuon länsiosassa, jonne Aittovaaran tuulivoimalat näkyvät lähietäisyydeltä (alle 7 kilometriä), Tynnyrikorven ja Mustasuon hankkeiden voimalat näkyvät hyvin pieninä horisontissa, jolloin yhteisvaikutukset ovat kokonaisuudessaan pääasiassa vähäisiä. Alueilta, joilta sekä Aittovaaran että Tynnyrikorven ja Mustasuon voimalakokonaisuudet ovat selkeästi havaittavissa, joskin pienenä horisontissa, vaikutukset ovat paikallisesti kohtalaisia. Olvassuon itäosassa Joutensuon tuulivoimalat noin 10–15 kilometrin etäisyydellä erottuvat selkeimmin ja kauempana sijaitsevat Aittovaaran ja Mustasuon-Tynnyrikorven sekä Tolppavaaran voimalat näkyvät horisontissa hyvin pieninä. Olvassuon itäosassa Aittovaaran voimaloiden yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ovat kokonaisuudessaan vähäisiä.

Kauempana, noin 30 kilometrin päässä Aittovaaran voimaloista sijaitsee myös muita tuulivoimahankealueita. Aittovaaran hankealueesta luoteeseen sijaitsevat Iso-Pihlajasuon sekä Pahkakosken hankealueet ja pohjoisessa Kivarin tuulivoimahanke. Tuulivoimahankkeiden myötä voimaloiden havaittavuus avosuoalueilla eri ilmiansuunnissa kasvaa. Yhteisvaikutusten osuus korostuu laajimmilla

avosualueilla esimerkiksi Aittovaaran länsipuolella maakunnallisesti arvokkaan Kuusisuon alueella, missä näkymät ovat pitkiä ja laajoja. Aittovaaran pohjoispuolisilla avosualueilla Aittovaaran voimaloiden havaittavuus on paikkakohtaisempaa. Näkymäsektorit ovat pääosin kapeita, mutta on myös avosualueita, joilta näkymiä ei Aittovaaran suuntaan avaudu lainkaan. Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten seurauksena avosualueilla havaittavien tuulivoimaloiden lukumäärä kasvaa ja maisemakuvan muutos rakennetummaksi energiatuotannon maisemaksi koskee laajempia alueita. Toisaalta Aittovaaran hankealueelta havaittavien tuulivoimaloiden osuus yhteisvaikutuksista pienenee etäisyyden kasvaessa, kun voimalat asettuvat osaksi laajempaa maisemakokonaisuutta.

Aittovaaran lähivaikutusalueella, ulommalla vaikutusalueella ja kaukovaikutusalueella sijaitsee myös suuria järviä ja lampia, joissa avointen maisematilojen myötä aukenee näkymälinjoja lähiympäristöön. Järvien ympäristöissä on myös valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja kohteita. Yhteisvaikutusten seurauksena tuulivoimaloita on havaittavissa paikoitellen järvien rantamilla ja selillä useammassa ilmansuunnassa vaihtelevin etäisyyksin. Erityisesti etelässä, Aittovaaran lähivaikutusalueen ja ulomman vaikutusalueen järvien ja lampien alueella korostuu Aittovaaran sekä Mustasuon ja Tynnyrikorven yhteisvaikutusten osuus, sillä etäisyydet hankealueisiin ovat suhteellisen lyhyitä ja maisematilat paikoin avoimia. Tuulivoimaloiden havaittavuudessa järviympäristöissä voi myös olla paikkakohtaisia eroja maaston topografiasta ja puuston katvevaikutuksesta riippuen. Lisäksi etäisyyden kasvaessa myös voimaloiden vaikutus heikkenee. Vesistöt ovat alueella pitkälti rakentamatonta tai harvaan rakennettua luonnonmaisemaa, ja tuulivoimaloiden havaittavuuden lisääntyessä maiseman luonne muuttuu selvästi rakennetummaksi. Tuulivoimaloiden ollessa havaittavissa useista eri ilmansuunnista myös kokemus suo- ja järviympäristöistä muuttuu laajemmin kielteiseen suuntaan.

Aittovaaran hankealueen eteläpuolella Mustasuon ja Tynnyrikorven sekä Aittovaaran hankealueiden välissä sijaitsevilla asutusalueilla yhteisvaikutukset jäävät kokonaisuudessaan kohtalaisiksi tai vähäisiksi. Nauhamaisesti sijoittunutta kyläasutusta on sekä Nuorittajoen että Hetekyläntien varrella. Aittovaaran hankealueen suuntaan ei kuitenkaan avaudu alueen kylistä juurikaan näkymiä. Vain hyvin paikkakohtaisesti viljelyaukeiden muodostamien avoimien maisematilojen yhteydessä on mahdollista havaita sekä Aittovaaran että Mustasuon ja Tynnyrikorven voimaloita. Aittovaaran tuulivoimahankkeen lähivaikutusalueen lounaiskulmassa sijaitseva Hetekylän alue on maakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde, joka sijaitsee noin 10–15 kilometrin päässä Mustasuon ja Tynnyrikorven hankealueista. Alue on maisematilaltaan vaihtelevaa ja näkymiä kohti tuulivoimaloita avautuu lähinnä viljelyaukeiden sekä aluetta reunustavien pienten lampien yhteydessä. Viljelyalueet ja lammet ovat kuitenkin pienialaisia ja näkymälinjat suhteellisen lyhyitä. Lisäksi alueen pihapiirien kasvillisuus ja rakennukset rajaavat ja katkaisevat näkymiä, joten kauempana sijaitsevien Mustasuon ja Tynnyrikorven voimaloiden havaitsemisen mahdollisuudet ovat hyvin paikkakohtaisia.

Iso-Pihlajasuon ja Pahkakosken osalta yhteisvaikutukset Aittovaaran hankkeen kanssa kohdistuvat asutusalueilla erityisesti lännessä laajan Panumajärven rantamilla sijaitsevaan kylämiljööseen, joka sijaitsee Iso-Pihlajasuosta noin 10 kilometrin päässä. Panuman kylästä voi myös paikoin havaita osia Mustasuon ja Tynnyrikorven voimaloista. Panumajärven ympäristössä voimaloita voi täten havaita paikoitellen lähes kaikissa ilmansuunnissa. Yhteisvaikutukset ovat kuitenkin paikkakohtaisia, sillä pihapiirien kasvillisuus ja rakennukset rajaavat näkymiä ja lieventävät vaikutuksia. Myös suhteellisen suuri etäisyys Aittovaaran havaittavista voimaloista lieventää vaikutuksia.

Aittovaaran ja Kivarin hankealueiden lähiympäristössä asutusta on erityisesti vesistöjen rannoilla sekä suurimpien maanteiden varsilla. Asutus on pitkälti nauhamaista kylämiljöötä sekä paikoitellen harvemmassa sijaitsevia pihapiirejä. Laajempia yhtenäisiä asutusalueita on Pudasjärven taajamassa, noin 15 kilometrin päässä molemmista hankealueista. Aittovaaran tuulivoimaloiden havaittavuus korostuu suurimpien järvien rantamilla sijaitsevilla asutusalueilla. Kivarin hankkeen toteuttamisen myötä tuulivoimaloita on mahdollista havaita eri puolilla järvinäkymiä. Näkyessään voimalat

voi havaita selvästi, mutta etäisyyden kasvaessa niiden merkitys maisemakokonaisuudessa heikenee. Myös rantapuusto, pihapiirien kasvillisuus ja rakennukset katkaisevat ja rajaavat näkymiä. Taajama-alueilla kasvillisuuden ja rakennusten rajaava merkitys korostuu, ja tuulivoimaloiden havaittavuus on epätodennäköistä.

Tässä työssä arvioitavan sähkönsiirron osuuden kannalta merkittävimpiä yhteisvaikutuksia syntyy alueella, jossa voimajohto kytkeytyy Aittovaaran hankealueeseen. Yhdessä tuulivoimalahankkeen alue sekä voimajohtolinjat muodostavat laajemman energiatuotantomaiseman. Voimajohtoon ja hankealueen liittymäkohdan seudulla maisemakuva on kuitenkin pääosin metsäistä ja maisematilaltaan suljettua, joten muutos ei näy välitöntä lähiympäristöä pitemmälle.

Maisemakuvan muutos on sitä suurempi, mitä enemmän näkymässä on luonnonympäristöstä tai totutusta kulttuurimaisemista poikkeavia tekijöitä. Tuulivoimalat ja voimajohtot eivät estä alueiden käyttöä esimerkiksi virkistykseen, mutta käyttökokemus voi muuttua kielteisempään suuntaan, kun luonnonalueet muuttuvat luonteeltaan voimakkaammin ihmisen muovaamaksi, energiantuotantoon valjastetuksi maisemaksi. Kylä- ja viljelymaisemassa sekä kulttuurimaiseman arvoalueilla useat energiahankkeet voivat rikkoa maisematilan eheyttä, muuttaa pienipiirteisen maiseman mitataavaa ja ominaispiirteitä sekä heikentää maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta keskeisiä arvoja.

Avosuo- ja järviympäristöissä yhteisvaikutukset ovat kokonaisuudessaan kohtalaisia, tosin paikka-kohtaisesti vaikutukset voivat olla suuriakin. Asutetuilla alueilla yhteisvaikutukset ovat kokonaisuudessaan kohtalaisia tai vähäisiä.

1.12 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointi on tehty painopistealueille, eikä koko tarkastelualueella ole kyetty huomioimaan samalla tarkkuudella. Arviointi perustuu arviointihetken tilanteeseen hanke- ja tarkastelualueella. Mahdolliset muutokset, kuten rakentaminen ja metsänhoitotoimenpiteet saattavat vaikuttaa näkymäakseleihin tai maiseman luonteeseen. Maisemavaikutusten arvioinnissa ei voida tarkasti huomioida metsänhoitotoimenpiteiden aiheuttamia vaikutuksia tuulivoimaloiden näkyvyyteen, eikä pihapiirien rakennuksista tai pihapuustosta syntyviä estevaikutuksia. Sama maisema on myös hyvin erinäköinen eri vuoden- ja vuorokauden aikoina sekä erilaisissa sääolosuhteissa. Eri keli- ja valolosuhteiden vaikutusta voimaloiden havaittavuuteen ei ole arvioitu erikseen. Vaikutukset on arvioitu parhaimman näkyvyyden mukaan.

Valokuvasovitteet ovat arvioita tulevasta tilanteesta. Niissä on käytetty apuna maastomallinnusta, jolla päästään hyvin lähelle todenmukaista tilannetta. Kuvasovitteet esittävät kuitenkin vain kuvanottohetken mallinnetun tilanteen. Valokuviissa taustamaisema häviää yleensä normaalia katsetta epätarkemmaksi, joten havainnekuvien tarkkuus ei täysin vastaa todenmukaista, ihmissilmällä havaittavaa näkymää.

Arvioinnin epävarmuudet liittyvät lisäksi suunnitelmien alustavaan vaiheeseen. Maisemavaikutukset eivät myöskään ole aina kokonaan mitattavissa tai yksiselitteisesti tulkittavissa. Vaikutusten merkittävyyttä tai vaikutuskohteen herkkyyttä on haastavaa arvioida, koska hankkeesta aiheutuvien visuaalisten muutosten kokeminen on hyvin subjektiivista. Arviointiin ei liity kuitenkaan sellaisia epävarmuustekijöitä, jotka vaikuttaisivat arvioinnin tuloksiin tai johtopäätöksiin.

1.13 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Tuulivoimahankkeen maisemavaikutusten lieventäminen

Tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin aiheutuvat ensisijaisesti ympäristön visuaalisista muutoksista. Tuulivoimaloiden suuren koon takia visuaalisia vaikutuksia ei voi estää.

Vaikutuksia yksittäisille alueille tai kohteille, kuten asutuskeskittymiin tai kulttuuriympäristökohteisiin, voidaan lieventää tuulivoimaloiden sijoittelulla. Voimaloita ei tulisi sijoittua liian lähelle arvo-kohteita tai ympäristöään selvästi korkeammille maastonkohdille, jossa voimalan koko korostuu entisestään.

Tuulivoimahankkeen kokonaisvaikutuksia voidaan lieventää jonkin verran voimaloiden keskinäisellä ryhmittelyllä. Säännöllisessä geometrisessä kuviossa oleva voimalaryhmä on maisemassa rauhallisempi kuin hajanainen ja laajalle levittäytyvä kokonaisuus. Aittovaaran tuulivoimahanke muodostaa nykyiselle voimalasijoittelulla vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 yhtenäisen kokonaisuuden.

Vaikutuksia Taipaleenharjun suuntaan voidaan lieventää rajaamalla voimaloiden aluetta pienemmäksi Taipaleenharjun suunnalla. Vaikutuksia Olvassuon suuntaan voidaan vähentää pienentämällä aluetta itäosastaan sekä sijoittamalla voimalat Olvassuon pääkatselusuuntaan jonoon. Myös Hetekylän ja Taipaleenharjun kylien suunnalla voisi kasvattaa suojavyöhykettä, jotta lähimmät tuulivoimalat sijaitsisivat mahdollisimman kaukana arvoalueista.

Tuulivoimalan näkyvyyteen ympäröiville alueille ja yksittäisiin kohteisiin vaikuttavat osaltaan myös seudulla tehtävät metsänhoitotoimenpiteet. Hakkuiden myötä saattaa avautua uusia näkymäakseleita kohti tuulivoimaloita. Erityisesti tuulivoimaloiden lähialueella metsien käsittelytoimenpiteiden valinnalla ja suojapuuston istuttamisella voidaan vähentää tuulivoimaloista aiheutuvia visuaalisia vaikutuksia niin kylä- ja asutuskeskittymille kuin yksittäisille pihapiireillekin.

Tuulivoimaloiden lentoestevalojen näkymistä ja niistä syntyvää maisemahaittaa voidaan jossain määrin lieventää sijoittelulla ja tehon pienennyksillä Traficomien ohjeistuksen sallimalla tavalla. Esimerkiksi keskiosassa sijaitsevien voimaloiden valaistus voi olla reuna-alueen voimaloita pienitehosempi ja valot suunnattaisiin niin, että niiden näkyvyys alaspäin olisi mahdollisimman pieni. Merkittävämmin lentoestevalojen aiheuttamia vaikutuksia voitaisiin kuitenkin lieventää lähinnä lentoestevaloja koskevia määräyksiä muuttamalla. Maisemahaittaa pienentäisi, jos lentoestevalot toimisivat tutkien avulla (valot syttyisivät vain lentokoneiden lähestyessä). Lentoestevalojen tutkaohjaus lieventäisi vaikutuksia erityisesti lähialueen kylä- ja asutusalueilta tarkasteltuna. Lopullisen päätöksen kohteessa käytettävistä lentoestevaloista antaa ja poikkeusluvan tutkajärjestelmän käyttöön myöntää Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Sähkönsiirron maisemavaikutusten lieventäminen

Jo hankkeen suunnitteluvaiheessa on hyödynnetty mahdollisuuksien mukaan nykyisiä alueen johdoreittejä uuden voimajohdon sijoittamisessa, mikä osaltaan lieventää haitallisia maisemallisia vaikutuksia. Voimajohtoukat pirstaloivat yhtenäisiä metsäaloja ja maisemakokonaisuuksia, jolloin on suositeltavaa, että voimajohdot sijoitetaan ympäristöön, jossa on jo ennestään maisemahäiriötä.

Vaikutuksia voidaan edelleen lieventää seuraavissa vaiheissa pylväspaikkojen suunnittelulla. Maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta herkillä alueilla pylväs tulee pyrkiä sovittamaan mahdollisimman haitattomaan paikkaan. Esimerkiksi vesistöjen ylityksien, soiden ja viljelyalueiden kohdalla pylvässuunnittelu on erityisen tärkeää, etenkin jos niiden lähiympäristössä on asutusta tai esimerkiksi virkistyskohteita.

1.14 Yhteenveto ja vaihtoehtojen vertailu

Hankkeen maisemallisia kokonaisvaikutuksia arvioitaessa korostuvat tuulivoimaloiden aiheuttamat muutokset maisemakuvassa, sillä voimaloiden massiivinen koko mahdollistaa niiden näkymisen laajallekin alueelle.

Aittovaaran hankkeen vaihtoehtojen VE1 (25 voimalaa), VE2 (26 voimalaa) ja VE3 (20 voimalaa) välillä ei ole merkittävää eroa kokonaisvaikutusten suhteen. Myöskään voimaloiden näkymäsektoreissa ei ole suuria eroavaisuuksia, vaan voimalat näkyvät suurelta osin samoille alueille vaihtoehdosta riippumatta. Maisemassa havaittavien voimaloiden sijainti, määrä ja sitä kautta voimaloiden hallitsevuus maisemakuvassa kuitenkin vaihtelee vaihtoehdosta ja tarkastelupisteestä riippuen jonkin verran. Yksittäisten voimaloiden sijainnilla on merkitystä erityisesti välittömällä ja lähivaikutusalueella, missä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikkakohtaista.

Yleisesti voidaan todeta, että vaihtoehtojen VE1 ja VE2 suurempi turbiinimäärä voimistaa tuulivoimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa, mutta erot vaihtoehtoon VE3 jäävät vähäisiksi. Vaihtoehtojen erot korostuvat erityisesti tuulivoima-alueita pohjoisen suunnalta tarkasteltuna ja jonkin verran länsipuolella. Vaihtoehdossa VE3 voimalakokonaisuus peittää horisontissa hieman kapeamalta alueelta kuin vaihtoehdossa VE1 ja VE2.

Kulttuuriympäristön kannalta vaihtoehdoilla VE1, VE2 ja VE3 ei ole merkittävää eroa vaikutusten merkittävytydessä. Kaikki vaihtoehdot tulevat muuttamaan ympäröivää maisemaa. Vaihtoehdon VE3 pienemmän voimalamäärän voidaan kuitenkin katsoa lieventävän voimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa vähäisesti paikkakohtaisesti.

Voimajohtojen rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja kohdistuvat johtoalueelle ja sen lähiympäristöön. Uuden maastokäytävän osuudella puuston raivauksen myötä maiseman muutos on suurempi kuin vanhaan maastokäytävään sijoittuvalla osuudella. Maastokäytävien lähiympäristö on pääosin suljettua metsämaisemaa, joten vaikutukset ovat suurimpia voimajohtojen välittömässä läheisyydessä.

Paikallisesti voimajohtoalue on selvästi havaittavissa myös esimerkiksi tieltä tai asutuksesta käsin, kun hakkuuaukeat sijoittuvat voimajohtojen lähelle. Havaittu voimajohto muuttaa maisemakuvaa rakennetummaksi, mutta esimerkiksi hakkuuaukean muodostaman maisemahäiriön yhteydessä voimajohtojen vaikutus kokonaisuuteen ei ole niin suuri. Voimajohtojen kokonaisvaikutukset ovat merkittävytydeltään vähäisesti kielteiset.

Vaihtoehdossa VE0, jossa tuulivoimahanketta ei toteuteta, voimaloiden alue pysyy jatkossa todennäköisesti nykyisenkaltaisena rakentamattomana luonnonmaisemana ja soveltuvilta osin metsätaloustaloudessa. Myös sähkönsiirron voimajohto jää osin toteutumatta ja sitä varten raivattava maastokäytävä säilyy nykyisenkaltaisena suljettuna metsämaisemana tai vesakoituneena. Muut lähialueen tuulivoimahankkeet toteutuessaan aiheuttavat kuitenkin vaikutuksia. Kumulatiiviset yhteisvaikutukset jäävät vaihtoehdossa VE0 toteutumatta tämän hankkeen osalta.

Maiseman ja kulttuuriympäristön yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ovat avosuo- ja järviympäristöissä kokonaisuudessaan kohtalaisia, tosin paikkakohtaisesti vaikutukset voivat olla suurempia, sekä asutetuilla alueilla kokonaisuudessaan kohtalaisia tai vähäisiä.

Vaikutusten arviointi, maisema ja kulttuuriympäristö:

- Hankealue on suurelta osin ojitettua, metsätaloustaloudessa olevaa metsäistä ja laajalti soista seutua, ja siellä sijaitsee myös pieniä lampia ja muutamia hakkuuaukeita.
- Hankealueen ympäristö on pääosin suurpiirteistä ja sulkeutunutta metsäaluetta, jossa on myös soistuneita ja laajoilta osiltaan puuttomia avosoita. Lisäksi ympäristössä on järviä ja jokiuomia.
- Hankealueen ympäristössä asutus on keskittynyt yksittäisiin pihapiireihin ja nauhamaisiin kyläkokonaisuuksiin vesistöjen ja maanteiden yhteyteen.
- Välittömällä vaikutusalueella (0-2 kilometriä voimaloista) voimaloiden paikoilla ja avoimien suoalueiden kohdalla voimalat näkyvät massiivisina ja muuttavat näillä kohdilla maisemaa merkittävästi.
- Lähivaikutusalueella (2-7 kilometriä voimaloista) voimalat näkyvät erämaisilla ja rakentamattomilla avosualueilla sekä suurimpien järvien rannoilla, joilla maiseman muutos on merkittävä. Maiseman luonne muuttuu näillä alueilla luonnonmaisemasta voimakkaammin ihmisen muovaa-maksi energiatuotannon maisemaksi. Muutos on merkittävän kielteinen valtakunnallisesti arvokkaalla Olvassuon maisema-alueella sekä maakunnallisesti arvokkailla Oinaanperän ja Heikkilänharjun (Hetekylän) sekä Taipaleenharjun rakennetun kulttuuriympäristön alueella.
- Lähivaikutusalueella (2-7 kilometriä voimaloista) pienipiirteisissä kylämiljoissa tuulivoimaloiden havaittavuus vaihtelee paikkakohtaisesti ja etäisyyden mukaan. Voimaloiden näkyvyyttä lieventävät pihapiirien kasvillisuus ja rakennukset. Näkyessään tuulivoimalat ovat maisemakuvassa hallitsevia ja poikkeavat mittakaavaltaan ja luonteeltaan muusta ympäristöstä.
- Ulomalla vaikutusalueella (7-15 kilometriä voimaloista) voimalat näkyvät erämaisilla ja rakentamattomilla avosualueilla sekä suurimpien järvien rannoilla. Etäisyyden kasvaessa muutoksen voimakkuus heikkenee, jolloin maiseman muutos on kohtalainen.
- Kaukovaikutusalueella (15-30 kilometriä voimaloista) voimalat voi havaita avoimilla suoalueilla ja suurimpien järvien rantamilla ja selillä. Voimalat tai osia niiden turbiineista voi havaita selvästi horisontissa, mutta etäisyyden takia niiden vaikutus maiseman luonteeseen ja laatuun on vähäinen.
- Ulomalla ja kaukovaikutusalueella sijaitseviin valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaisiin alueisiin ja kulttuuriympäristöihin vaikutusten arvioidaan olevan pääosin kohtalaisen kielteisiä tai vähäisen kielteisiä.
- Hanke sijoittuu pääosin peitteiselle metsävaltaiselle alueelle. Voimalat eivät näy suurimpaan osaan maisemavaikutusten tarkastelualueesta, joten kokonaisuutena hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat kohtalaisen kielteiset.
- Sähkönsiirto sijoittuu pääosin suljetuille metsäalueille, joten sähkönsiirron aiheuttama maiseman muutos on vähäinen.
- [Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 suurempi turbiinimäärä voimistaa tuulivoimaloiden hallitsevuutta maisemakuvassa, mutta erot vaihtoehtoon VE3 jäävät vähäisiksi.](#)