



Piipsan Tuulivoima Oy

Tuulikaarron tuulivoimahanke, Siikalatva Itä

Näkemäalueanalyysit ja havainnekuvasovitteet

17.4.2025

Sisällysluettelo

1 Maisema ja havainnekuvat 3

2 Näkemäalueanalyysit..... 3

3 Havainnekuvat 7

4 Yöajan havainnekuvat35

17.4.2025

Tuulikaarron tuulivoimahanke, Siikalatva Itä

1 Maisema ja havainnekuvat

Piipsan Tuulivoima Oy suunnittelee Tuulikaarron tuulivoimapuistoa Siikalatvan ja Kärämäen kuntiin, kuntarajan ja valtatie 4 molemmille puolille. Tuulikaarron tuulivoimapuiston suunnittelualue muodostuu yhteensä neljästä eri osayleiskaava-alueesta, joista kaksi on Siikalatvan ja kaksi Kärämäen kunnan puolella. Kaava-alueille suunnitellaan yhteensä enintään 41 uuden tuulivoimalan rakentamista. Tämä havainnekuva- ja näkemäalueanalyysiraportti käsittelee Tuulikaarron tuulivoimapuiston osayleiskaavaa Siikalatva Itä, johon on suunnitteilla 17 uutta tuulivoimalaa.

Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviiin on mallinnettu tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille tuulivoimalat olisivat havaittavissa tai kohteista, jotka ovat ison ihmismäärän tavoitettavissa tai maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteita. Valokuvat on otettu FCG Rakennettu Ympäristö Oy:n toimesta. Havainnekuvat on laatinut ins. AMK Aarni Nikkola ja lentoestevaloja havainnollistavat yöhavainnekuvat on laatinut Henna-Riikka Rintamäki.

Valokuvat havainnekuvia varten on otettu digikameralla. Kuvauksessa on käytetty digikameraa, joka asetuksiltaan säädetty mahdollisimman lähelle ihmissilmällä havaittavaa kuvaa, eli kinofilmikameran 50 mm vastaavaa objektiivia. Kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa.

Tuulikaarron havainnekuvat on laadittu Generic RD200xHH200 voimalalla. Voimaloiden roottorien halkaisija on 200 metriä ja voimalan napakorkeus havainnekuviissa on 200 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on näin ollen 300 metriä. Tuulikaarron havainnekuvien lisäksi on laadittu lisäksi niin sanottuja yhteisvaikutushavainnekuvia. Yhteisvaikutushankkeiksi on otettu tuulivoimapuistoja 20 kilometrin etäisyydeltä Tuulikaarron tuulivoimaloista. Yhteisvaikutushankkeina ovat suunnitteilla olevat Tuulikaarron osayleiskaavat Kärämäki Länsi, Kärämäki Itä ja Siikalatva Länsi, Piipsannevan tuulivoimahanke sekä tuotannossa olevat Hankilannevan ja Kesonmäen tuulivoimahankeet. Taulukossa 1 on esitetty yhteisvaikutushankkeiden voimaloiden kokotiedot.

Taulukko 1. Yhteisvaikutushavainnekuviissa ja yhteisvaikutusnäkemäalueanalyysissa käytettyjen yhteisvaikutushankkeiden tiedot.

Tuulivoimapuisto	Roottorin halkaisija	Napakorkeus	Kokonaiskorkeus
Tuulikaarto (Kärämäki Itä)	200 m	200 m	300 m
Tuulikaarto (Kärämäki Länsi)	200 m	200 m	300 m
Tuulikaarto (Siikalatva Länsi)	200 m	200 m	300 m
Piipsanneva	200 m	200 m	300 m
Kesonmäki	162 m	166 m	247 m
Hankilanneva	162 m	166 m	247 m

2 Näkemäalueanalyysit

Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu ympäröivien alueiden peitteisyydestä, korkeusvaihteluiden eroista sekä voimaloiden koosta. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä

17.4.2025

ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista ja näkemäsektorit jäävät kapeiksi ja paikallisiksi.

Tuulikaarron hankealueen maasto on pääosin soista ja metsäistä. Alueen läheisyydessä sekä hankealueella on järviä ja lampia. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevien järvien rannoilla, peltoaukioilla sekä hanketta ympäröivien teiden varsilla on vakinaista asutusta sekä loma-asutusta.

Ympäröivien alueiden peitteisyys muodostavat näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa peltoalueilta ja järviolueilta, sekä avoimilta suoalueilta. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat niille alueille, josta näkemäalueanalyysin mukaan voimalat ovat selvästi havaittavissa. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

Näkemäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkemäalueanalyysin tulokset osoittavat. Laskentamalli huomio maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat Luonnonvarakeskus (Luke) vuoden 2021 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVMI), jossa käytetään Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmallia. Vuoden 2021 metsävarakartoissa karttateemojen maastoelementin koko on nyt 16 × 16 metriä.

Näkemäalueanalyysi on laadittu voimaloiden napakorkeudelle, joten sen pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.

Kp etäisyydet ja selitteet tarkistettu miinus YV.

17.4.2025



Kuva 19. Draft-havainnekuvasovite kuvauspisteestä 5 on otettu Leskelän Alipäästä Leskeläntieltä. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5 kilometriä. Tuulikaarron voimalat (Siikalatva Itä) on numeroitu ja roottoriympyrät korostettu vihreällä.



Kuva 20. Varsinainen havainnekuvasovite kuvauspisteestä 5.

17.4.2025



Kuva 21. Draft-yhteisvaikutushavainnekuvasovite kuvauspisteestä 5 on otettu Leskelän Alipäästä Leskeläntieltä. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 3,3 kilometriä. Tuulikaarron Kärsämäen itäpuolen roottoriympyrät korostettuna **punaisella**, Tuulikaarron Kärsämäen länsipuolen roottoriympyrät **sinisellä**, Tuulikaarron Siikalatvan itäpuolen roottoriympyrät **vihreällä**, Tuulikaarron Siikalatvan länsipuolen roottoriympyrät **oranssilla**, Piipsannevan roottoriympyrät **ruskealla**, Hankilannevan roottoriympyrät **turkoosilla** ja Kesonmäen roottoriympyrät **violetilla**.



Kuva 22. Varsinainen yhteisvaikutushavainnekuvasovite kuvauspisteestä 5.

17.4.2025

4 Yöajan havainnekuvat



Kuva 55. Yöajan havainnekuva (iltahämärä) kuvauspisteestä 4 Kytökylä. Kuvassa näkyy Tuulikaarron Siikalatva Itä osayleiskaavan tuulivoimaloiden lentoestevaloja. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 15,3 kilometriä.



Kuva 56. Yöajan havainnekuva (yöhämärä) kuvauspisteestä 4 Kytökylä. Kuvassa näkyy Tuulikaarron Siikalatva Itä osayleiskaavan tuulivoimaloiden lentoestevaloja. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 15,3 kilometriä.

17.4.2025



Kuva 57. Yöajan yhteisvaikutushavainnekuva (iltahämärä) kuvauspisteestä 4 Kytökylä. Kuvassa näkyy Tuulikaarron Siikalatva Länsi, Siikalatva Itä, Kärsämäki Itä ja Kärsämäki Länsi osayleiskaavojen tuulivoimaloiden lentoestevaloja sekä Piipsannevan tuulivoimahankkeen lentoestevaloja. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5 kilometriä.



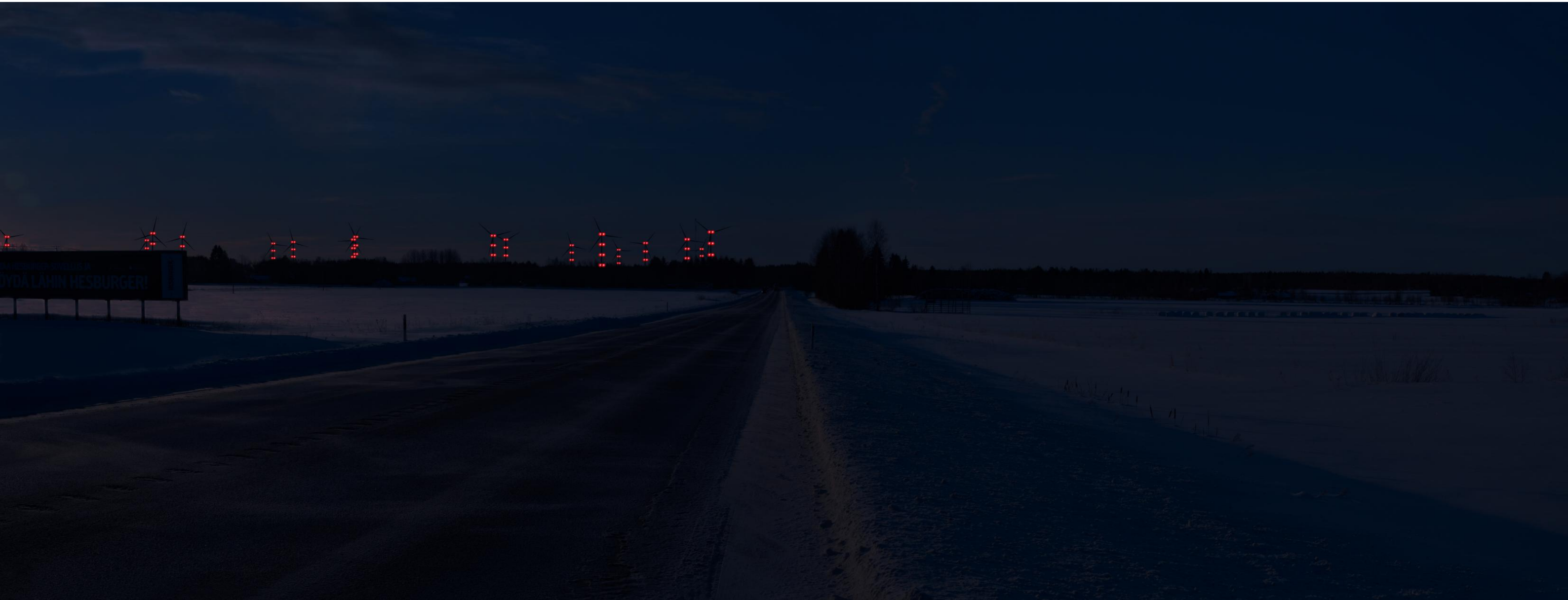
Kuva 58. Yöajan yhteisvaikutushavainnekuva (yöhämärä) kuvauspisteestä 4 Kytökylä. Kuvassa näkyy Tuulikaarron Siikalatva Länsi, Siikalatva Itä, Kärsämäki Itä ja Kärsämäki Länsi osayleiskaavojen tuulivoimaloiden lentoestevaloja sekä Piipsannevan tuulivoimahankkeen lentoestevaloja. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5 kilometriä.

17.4.2025



Kuva 59. Yöajan havainnekuva (iltahämärä) kuvauspisteestä 6 (Leskelä, valtatie 4). Kuvassa näkyy Tuulikaarron Siikalatva Itä osayleiskaavan tuulivoimaloiden lentoestevaloja. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 6,1 kilometriä.

17.4.2025



Kuva 60. Yöajan havainnekuva (yöhämärä) kuvauspisteestä 6 (Leskelä, valtatie 4). Kuvassa näkyy Tuulikaarron Siikalatva Itä osayleiskaavan tuulivoimaloiden lentoestevaloja. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 6,1 kilometriä.

17.4.2025



Kuva 61. Yöajan havainnekuva (iltahämärä) kuvauspisteestä 6 (Leskelä, valtatie 4). Kuvassa näkyy Tuulikaarron Siikalatva Länsi, Siikalatva Itä, Kärsämäki Itä ja Kärsämäki Länsi osayleiskaavojen tuulivoimaloiden lentoestevaloja sekä Piipsannevan tuulivoimahankkeen lentoestevaloja. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5,3 kilometriä.

17.4.2025



Kuva 62. Yöajan havainnekuva (yöhämärä) kuvauspisteestä 6 (Leskelä, valtatie 4). Kuvassa näkyy Tuulikaarron Siikalatva Länsi, Siikalatva Itä, Kärsämäki Itä ja Kärsämäki Länsi osayleiskaavojen tuulivoimaloiden lentoestevaloja sekä Piipsannevan tuulivoimahankkeen lentoestevaloja. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5,3 kilometriä.