FCG.

Fortum

Lamminnevan tuulivoimahanke,

Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvasovitteet - Yhteisvaikutukset

Sisällys

1. Maisema ja havainnekuvat
2. Lamminnevan tuulivoimahankkeen yhteisvaikutukset
3. Näkymäalueanalyysi (Zone of Visual Influence)
4. Näkymäalueanalyysikartat (ZVI maps)
5. Havainnekuvat VE1 ja VE2, yhteisvaikutushankkeet
6. Yöhavainnekuvat

Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviin on mallinnettu tuulivoimalat. Havainnekuvat on laatinut ja valokuvat ottanut Henna-Riikka Rintamäki FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimesta.

Valokuvat havainnekuvia varten on otettu digikameralla. Kuvauksessa on käytetty digikameraa, joka on asetuksiltaan säädetty mahdollisimman lähelle ihmissilmällä havaittavaa kuvaa, eli kinofilmikameran 50 mm objektiivia. Kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille tuulivoimalat olisivat havaittavissa, kuvauspiste sijoittuu maiseman arvoalueelle ja/tai kuvauspisteen läheisyyteen sijoittuu asutusta/loma-asutusta tai alueella liikutaan paljon. Valokuvat on otettu vuoden 2023 aikana.

Lamminnevan hankevaihtoehdossa VE1 on 37 voimalaa ja hankevaihtoehdossa VE2 on 35 voimalaa. Valokuvasovitteet on laadittu kummassakin hankevaihtoehdoissa RD200xHH200 voimalamallilla, jonka roottorin halkaisija (Rotor Diameter) on 200 metriä ja voimalan napakorkeus (Hub Height) 200 metriä. Voimalan kokonaiskorkeus on 300 metriä maapinnan yläpuolella.

Lamminnevan tuulivoimahankkeen yhteisvaikutukset

Lamminnevan tuulivoimahankkeen pohjoispuolella sijaitsevan Jouttikallion tuotannossa olevien tuulivoimaloiden (6 + 1 voimalaa) seitsemästä voimalasta kuusi on mallia Vestas V126 -3.45MW, jossa roottorin halkaisija on 126 metriä ja napakorkeus 147 metriä (kokonaiskorkeus 210 metriä). Yksi voimala on mallia Vestas V126-3.45MW, jossa roottori on halkaisijaltaan 126 metriä sekä napakorkeudeltaan 135 metriä (kokonaiskorkeus 198 metriä). Havainnekuvissa Jouttikallion voimaloiden roottoriympyrä on korostettu sinisellä.

Lamminnevan tuulivoimahankkeen havainnekuvissa on otettu huomioon lähialueille suunniteltujen muiden tuulivoimahankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset maisemaan alueilla, joilla Lamminnevan suunnitellut tuulivoimalat olisivat havaittavissa.

Suunnitteilla olevan Isovuoren tuulivoimahankkeen tuulivoimaloiden (8 voimalaa) roottorien halkaisija on 180 metriä ja voimalan napakorkeus havainnekuvissa 180 metriä. Kokonaiskorkeus on 270 metriä. Havainnekuvissa Isovuoren voimaloiden roottoriympyrä on korostettu oranssilla.

Suunnitteilla olevan Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen tuulivoimahankkeen voimaloiden (42 voimalaa) roottorien halkaisija on 250 metriä ja voimalan napakorkeus havainnekuvissa 225 metriä. Kokonaiskorkeus on 350 metriä. Havainnekuvissa Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimaloiden roottoriympyrä on korostettu lilan värillä.

Näkymäalueanalyysi (Zone of Visual Influence)

Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu voimaloiden korkeudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä sekä korkeusvaihteluiden eroista. Laajoilta avoimilta alueilta tuulivoimapuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista ja näkemäsektorit jäävät kapeiksi ja paikallisiksi.

Lamminnevan hankealueen ympäristöön voimaloiden lähialueelle sijoittuu lännessä ja koillisessa viljeltyjä jokilaaksoja sekä kaakossa Hirvijärven ja Varpulan tekojärvet ja Tiisjärvi, joiden rannoilla on loma-asutusta. Jokilaaksojen poikki kulkee merkittäviä teitä, ja niiden varrella on runsaasti kyläasutusta. Lamminnevan tuulivoimalat voidaan parhaiten erottaa avoimilta alueilta kuten järvien rannoilta ja seliltä, peltoaukeilta sekä soilta hankealueen lähiympäristössä (0–7 kilometrin etäisyydellä voimaloista). Ympäröivien alueiden peitteisyys, sekä maaston kumpuilevuus muodostavat näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle.

Lamminnevan hankealue on suurelta osin ojitettua ja ojittamatonta talousmetsää, jossa sijaitsee jonkin verran avoimia kalliopaljastumia sekä suoalueita. Hankealueella on pieniä pelto-alueita etelässä ja idässä. Hankealueen itäosan poikki kulkee Hirvijärventie, ja hanke-alueella on kattavasti metsätaloutta varten rakennettua tiestöä. Kaakkoinen osa hankealueen ympäristöä on pääosin metsätalousaluetta, jossa sijaitsee pienehköjä avosuoalueita. Hankealueen pohjoispuolella sijaitsevat Jouttikallion seitsemän toiminnassa olevaa tuulivoimalaa. Hankealueella maaston korkeuserot ovat 80,0–100,0 metriä merenpinnan yläpuolella.

Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä. Todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkymäalueanalyysin tulokset osoittavat. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat kuitenkin niille alueille, josta näkymäalueanalyysin mukaan voimalat ovat selvästi havaittavissa. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

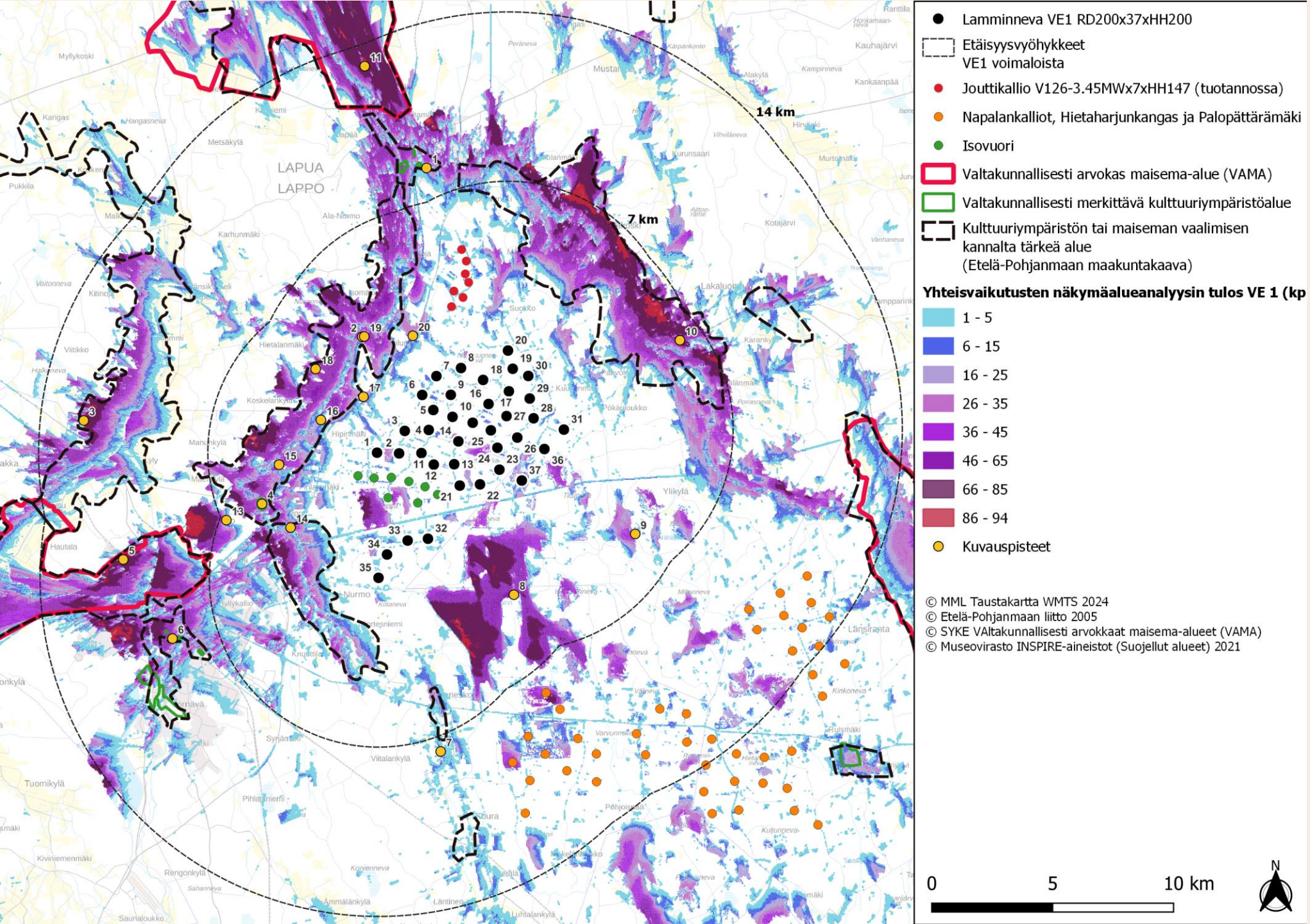
Näkymäalueanalyysi (Zone of Visual Influence)

Laskentamalli huomioi maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat Luonnonvarakeskuksen vuoden 2021 monilähteiseen valtakunnan metsien inventointiin (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 16 × 16 metriä.

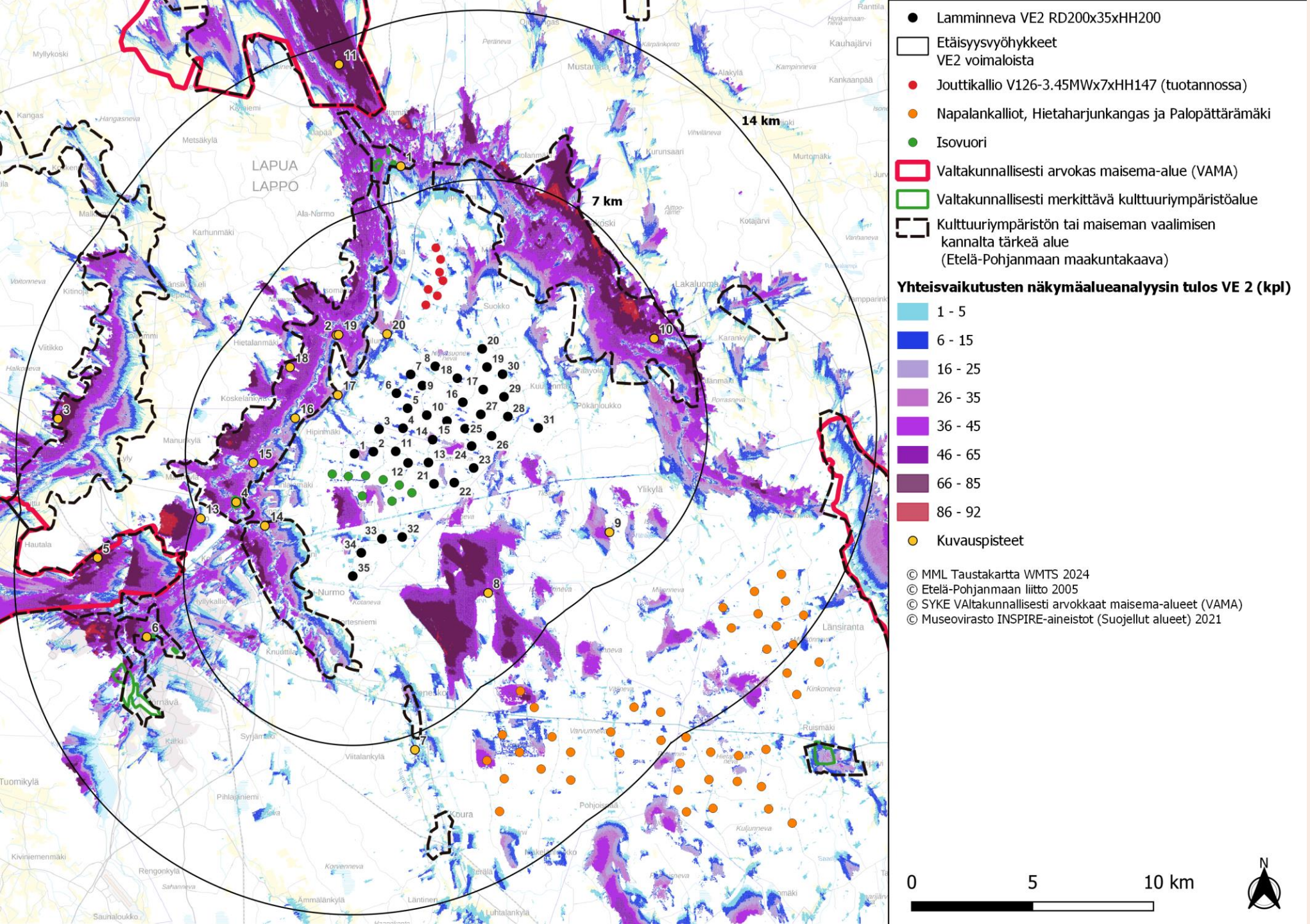
Näkymäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustaa näin myös napakorkeudella mallinnetun näkymäalueanalyysin laskentatuloksia.

FCG.

Näkymäalueanalyysikartat VE1 ja VE2, yhtesivaikutukset



Kuva 1. Lamminnevan tuulivoimahankkeen hankevaihtoehdon VE1 näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella (HH) mallinnettuna. Mallinnuksessa on huomioitu myös suunnitteilla olevat yhteisvaikutushankkeet Napalankallio-Hietaharjunkangas-Palopättärämäki sekä Isovuori. Myös Jouttikallion tuotannossa olevat voimalat on huomioitu. Kuvauspisteet 1-20.



Kuva 2. Lamminnevan tuulivoimahankkeen hankevaihtoehdon VE2 näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella (HH) mallinnettuna. Mallinnuksessa on huomioitu myös suunnitteilla olevat yhteisvaikutushankkeet Napalankallio-Hietaharjunkangas-Palopättärämäki sekä Isovuori. Myös Jouttikallion tuotannossa olevat voimalat on huomioitu. Kuvauspisteet 1-20.

FCG.

Havainnekuvat VE1 ja VE2, yhteisvaikutushankkeet



Kuva 3. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Lapuan keskustasta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 8,3 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 4. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1 (VE1).



Kuva 5. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Lapuan keskustasta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 8,3 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 6. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1 (VE2).



Kuva 7. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Lapuan Ruhan kylän alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 3,5 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 8. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2 (VE1).



Kuva 9. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Lapuan Ruhan kylän alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 3,5 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 10. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2 (VE2).



Kuva 11. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Seinäjoen Halkosaaresta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 12,2 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 12. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3 (VE1).



Kuva 13. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Seinäjoen Halkosaaresta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 12,3 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 14. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3 (VE2).



Kuva 15. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Nurmon kirkon edustalta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 5,2 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 16. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4 (VE1).



Kuva 17. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Nurmon kirkon edustalta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 5,3 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 18. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4 (VE2).



Kuva 19. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Heikkilästä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 10,6 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 20. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5 (VE1).



Kuva 21. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Heikkilästä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 10,6 kilometriä.
Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 22. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5 (VE2).



Kuva 23. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Seinäjoen keskustasta Aalto-keskuksen alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 2,4 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 24. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Seinäjoen keskustasta Aalto-keskuksen alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 2,5 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 25. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Viitalankylästä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 7,6 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 26. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7 (VE1).



Kuva 27. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Viitalankylästä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 7,6 kilometriä.
Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 28. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7 (VE2).



Kuva 29. Valokuvasovite kuvauspisteestä 8 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Hirvijärven tekojärveltä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 4,2 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 30. Valokuvasovite kuvauspisteestä 8 (VE1).



Kuva 31. Valokuvasovite kuvauspisteestä 8 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Hirvijärven tekojärveltä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 4,2 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 32. Valokuvasovite kuvauspisteestä 8 (VE2).



Kuva 33. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Tiisijärveltä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 5,1 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 34. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9 (VE1).



Kuva 35. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Tiisijärveltä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 5,2 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 36. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9 (VE2).



Kuva 37. Valokuvasovite kuvauspisteestä 10 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Tiistenjoelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 6,1 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 38. Valokuvasovite kuvauspisteestä 10 (VE1).



Kuva 39. Valokuvasovite kuvauspisteestä 10 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Tiistenjoelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 6,1 kilometriä.
Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 40. Valokuvasovite kuvauspisteestä 10 (VE2).



Kuva 41. Valokuvasovite kuvauspisteestä 11 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Lapuan Alajoen valtakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 13,1 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 42. Valokuvasovite kuvauspisteestä 11 (VE1).



Kuva 43. Valokuvasovite kuvauspisteestä 11 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Lapuan Alajoen valtakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 13,1 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 44. Valokuvasovite kuvauspisteestä 11 (VE2).



Kuva 45. Valokuvasovite kuvauspisteestä 12 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Kuortaneen keskustan uimarannalta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 19,2 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 46. Valokuvasovite kuvauspisteestä 12 (VE1).



Kuva 47. Valokuvasovite kuvauspisteestä 12 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Kuortaneen keskustan uimarannalta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 19,2 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 48. Valokuvasovite kuvauspisteestä 12 (VE2).



Kuva 49. Valokuvasovite kuvauspisteestä 13 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Paukanevan pitkospuureitin lintutornista. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 6,7 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 50. Valokuvasovite kuvauspisteestä 13 (VE1).



Kuva 51. Valokuvasovite kuvauspisteestä 13 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Paukanevan pitkospuureitin lintutornista. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 6,7 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 52. Valokuvasovite kuvauspisteestä 13 (VE2).



Kuva 53. Valokuvasovite kuvauspisteestä 14 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Tepon alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 4,1 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 54. Valokuvasovite kuvauspisteestä 14 (VE1).



Kuva 55. Valokuvasovite kuvauspisteestä 14 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Tepon alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 4,1 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 56. Valokuvasovite kuvauspisteestä 14 (VE2).



Kuva 57. Valokuvasovite kuvauspisteestä 15 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Latikanmäen asuinalueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 4,1 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 58. Valokuvasovite kuvauspisteestä 15 (VE1).



Kuva 59. Valokuvasovite kuvauspisteestä 15 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Latikanmäen asuinalueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 4,2 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 60. Valokuvasovite kuvauspisteestä 15 (VE2).



Kuva 61. Valokuvasovite kuvauspisteestä 16 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Hipinmäen alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 2,7 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 62. Valokuvasovite kuvauspisteestä 16 (VE1).



Kuva 63. Valokuvasovite kuvauspisteestä 16 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Hipinmäen alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 2,9 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 64. Valokuvasovite kuvauspisteestä 16 (VE2).



Kuva 65. Valokuvasovite kuvauspisteestä 17 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Koskelankylästä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 2,2 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 66. Valokuvasovite kuvauspisteestä 17 (VE1).



Kuva 67. Valokuvasovite kuvauspisteestä 17 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Koskelankylästä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 2,2 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 68. Valokuvasovite kuvauspisteestä 17 (VE2).



Kuva 69. Valokuvasovite kuvauspisteestä 18 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Lapuan Ojalankylästä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 4,3 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 70. Valokuvasovite kuvauspisteestä 18 (VE1).



Kuva 71. Valokuvasovite kuvauspisteestä 18 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Lapuan Ojalankylästä. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 4,5 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 72. Valokuvasovite kuvauspisteestä 18 (VE2).



Kuva 73. Valokuvasovite kuvauspisteestä 19 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Lapuan Ruhan kylän alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 3,4 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 74. Valokuvasovite kuvauspisteestä 19 (VE1).



Kuva 75. Valokuvasovite kuvauspisteestä 19 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Lapuan Ruhan kylän alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 3,4 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 76. Valokuvasovite kuvauspisteestä 19 (VE2).



Kuva 77. Valokuvasovite kuvauspisteestä 20 hankevaihtoehdossa VE1 on otettu Lapualta Seinäjoentieltä Perälän alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 1,9 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 78. Valokuvasovite kuvauspisteestä 20 (VE1).



Kuva 79. Valokuvasovite kuvauspisteestä 20 hankevaihtoehdossa VE2 on otettu Lapualta Seinäjoentieltä Perälän alueelta. Etäisyys lähimpiin Lamminnevan voimaloihin on noin 1,9 kilometriä. Lamminnevan voimaloiden roottoriympyrät on korostettu punaisella, Jouttikallion voimalat sinisellä ympyrällä, Napalankalliot-Hietaharjunkangas-Palopättärämäen voimalat lilan värillä ja Isovuoren hankkeen voimalat oranssilla ympyrällä.



Kuva 80. Valokuvasovite kuvauspisteestä 20 (VE2).

FCG.

Yöhavainnekuvat



Kuva 81. Havainnekuva kuvauspisteestä 2, Ruha. Lentoestevalojen näkyminen pimeään aikaan hankevaihtoehdossa VE1. Yhteisvaikutushankkeet on huomioitu.



Kuva 82. Havainnekuva kuvauspisteestä 2, Ruha. Lentoestevalojen näkyminen pimeään aikaan hankevaihtoehdossa VE1. Yhteisvaikutushankkeet on huomioitu.



Kuva 83. Havainnekuva kuvauspisteestä 2, Ruha. Lentoestevalojen näkyminen pimeään aikaan hankevaihtoehdossa VE2. Yhteisvaikutushankkeet on huomioitu.



Kuva 84. Havainnekuva kuvauspisteestä 2, Ruha. Lentoestevalojen näkyminen pimeään aikaan hankevaihtoehdossa VE2. Yhteisvaikutushankkeet on huomioitu.



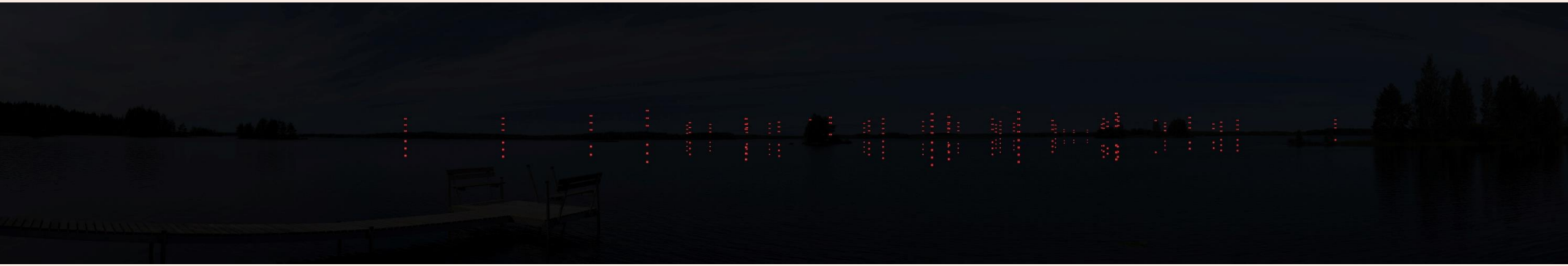
Kuva 85. Havainnekuva kuvauspisteestä 8, Hirvijärven tekojärvi. Lentoestevalojen näkyminen pimeään aikaan hankevaihtoehdossa VE1. Yhteisvaikutushankkeet on huomioitu.



Kuva 86. Havainnekuva kuvauspisteestä 8, Hirvijärven tekojärvi. Lentoestevalojen näkyminen pimeään aikaan hankevaihtoehdossa VE1. Yhteisvaikutushankkeet on huomioitu.



Kuva 87. Havainnekuva kuvauspisteestä 8, Hirvijärven tekojärvi. Lentoestevalojen näkyminen pimeään aikaan hankevaihtoehdossa VE2. Yhteisvaikutushankkeet on huomioitu.



Kuva 88. Havainnekuva kuvauspisteestä 8, Hirvijärven tekojärvi. Lentoestevalojen näkyminen pimeään aikaan hankevaihtoehdossa VE2. Yhteisvaikutushankkeet on huomioitu.

FCG.