

Päivämäärä

26.11.2021

UTAJÄRVEN PAHKAVAARAN

TUULIVOIMAPUISTO

**VOIMALAN KOKONAISKORKEUDEN
MUUTOKSEN VAIKUTUKSET**

UTAJÄRVEN PAHKAVAARAN TUULIVOIMAPUISTO VOIMALAN KOKONAISKORKEUDEN MUUTOKSEN VAIKUTUKSET

Päivämäärä	26.11.2021
Laatija	Ville Yli-Teevahainen, Tanja Tarkkanen
Tarkastaja	Marko Olli
Kuvaus	Tuulivoimapuiston osayleiskaavan mukaisen kokonaiskorkeuden muutoksen vaikutukset

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Muutoksesta aiheutuvat keskeiset vaikutukset	2
2.1	Meluvaikutukset	2
2.2	Välkevaikutukset	3
2.3	Näkemäaluevaikutukset	4
2.4	Maisemavaikutukset	6
2.5	Linnustovaikutukset	8
2.6	Muut vaikutustyyppit	10
3.	Johtopäätökset	10

LIITTEET

- Osayleiskaavakartta
- Osayleiskaava selostus
- YVA-selostus
- Liite 1, Osayleiskaava vaiheen mallinnukset
 - o Kuvasovitteet, OYK liite13
 - o Välkemallinnukset, OYK liite15
 - o Melumallinnukset, OYK liite 14
- Liite 2, Osayleiskaava vaiheen Linnustoselvitykset
 - o Pesimälinnustoselvitys, OYK liite,6
 - o Kevät- ja syysmuuttoselvitys, OYK liite,7
 - o Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys, OYK liite,8
- Liite 3, Muutosvaiheen mallinnukset
 - o Kuvasovitteet
 - o Välkemallinnukset
 - o Melumallinnukset
 - o Näkemämallinnukset
 - Näkemäalueselvitys 145 m napakorkeudelle
 - Näkemäalueselvitys 165 m napakorkeudelle
- Liite 4, CV Ville Yli-Teevahainen

1. JOHDANTO

Utajärven valtuusto on hyväksynyt Pahkavaaran tuulivoimapuiston osayleiskaavan kokouksessaan 10.1.2019 § 5. Hyväksymispäätöksestä on valitettu Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen. Pohjois-Suomen hallinto-oikeus on antanut 23.11.2021 päätöksen (1178/2021, Drno244/03.04.04.16/2019), jonka mukaan Pahkavaaran tuulivoimapuiston osayleiskaavan hyväksymistä koskevaa päätöstä ei ole aihetta kumota valituksen johdosta. Osayleiskaavassa on määrätty voimalan suurimmaksi sallituksi kokonaiskorkeudeksi 235 m. Kaavassa on esitetty tuulivoimaloille ohjeelliset sijainnit ja tuulivoimaloiden alueet (tv-alueet), joille voimalat tulee sijoittaa.

Hanketoimija on nyt hakemassa tuulivoimaloille rakennuslupia ja samassa yhteydessä vähäistä poikkeamaa voimaloiden kokonaiskorkeudesta. Rakennuslupahakemusten voimalapaikat eivät ole muuttuneet kaavan mukaisista sijainneista. Osa kaavan mahdollistamista voimalapaikoista jätetään rakentamatta. Tässä asiakirjassa on arvioitu poikkeamisen aiheuttama muutos kaavavaiheessa arvioituihin vaikutuksiin.

2. MUUTOSTILANNE

Kokonaiskorkeuden nosto

Voimalan kokonaiskorkeus kasvaa 235 m > 255 m. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 20 metriä korkeampi kuin kaavavaiheessa arvioitujen vaikutusten arvioinnin pohjana ollut maksimikorkeus. Roottorin halkaisijana on max. 180 m.

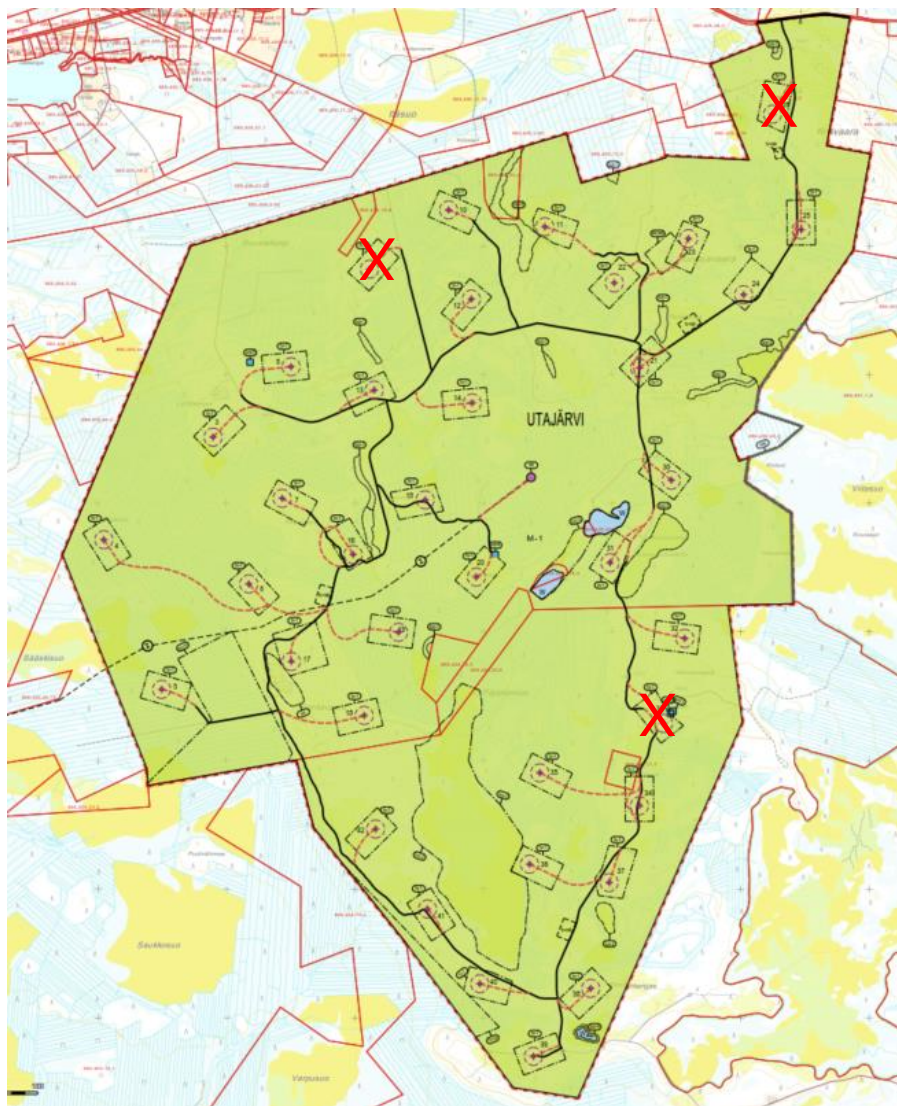
Kolmen voimalan rakentamatta jättäminen

Pahkavaaran tuulivoimapuiston osayleiskaavan mukaisille 34 tuulivoimalalle haetaan Pahkavaara Wind Oy:lle rakennuslupia. Voimalat nro 9, 26 ja 33 jätetään rakentamatta.

Pyyhkäisyypinta-alan muutos

Voimalan pyyhkäisyypinta-alojen muutos YVA-vaiheen tilanteeseen on esitetty alla olevassa taulukossa. Selvitysten tekoajankohtana YVA-vaiheessa voimalamäärä on ollut 42 ja osayleiskaavavaiheessa se laski 37:ään ja on nyt edelleen vähentynyt 34 voimalaan. Taulukossa on esitetty pyyhkäisyypinta-alojen vertailu selvitysten tekoajankohdan ja muutostilanteen välillä. Voimalan pyyhkäisyypinta-ala kasvaa 1,75 kertaiseksi voimalamuutoksen (isompi roottorihalkaisija) vuoksi. Tuulipuiston pyyhkäisyypinta-alojen kasvu on n. 40 % YVA-vaiheeseen verrattuna.

	YVA-vaihe	muutostilanne	Vertailu	
Voimaloiden lukumäärä	42	34	-8	
Roottorin halkaisija, m	136	180	1,32	Halkaisijoiden suhde
Pyyhkäisyypinta-ala, m ²	14519	25434	1,75	Pyyhkäisyypinta-alojen suhde
Tuulipuiston pyyhkäisyypinta-ala, m ²	609813	864756	1,42	Tuulipuiston pyyhkäisyypinta-alojen suhde

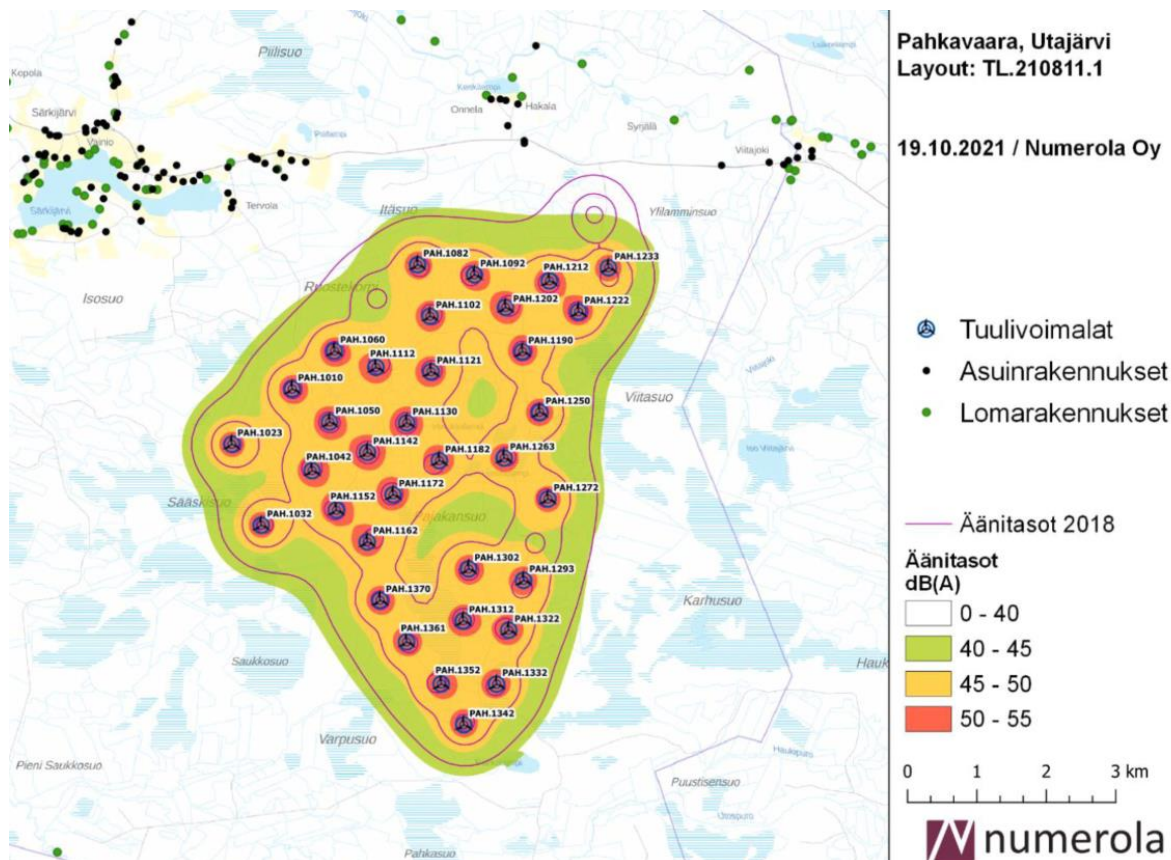


Kuva 1. Ote osayleiskaavasta, punaisilla rasteilla merkityt voimalapaikat jätetään rakentamatta.

3. MUUTOKSESTA AIHEUTUVAT KESKEISET VAIKUTUKSET

3.1 Meluvaikutukset

Pahkavaaran tuulivoimapuiston ympäristölleen aiheuttama meluvaikutusten laskennallinen arvio on tehty osayleiskaavavaiheessa 37 voimalalle. Ennen muutosta jokaisella asunnolla on lähes 1 km:n marginaali valtioneuvoston asetuksen mukaiseen 40 dB ohjearvoon. Vuoden 2021 mallinnuksissa voimala on 20 m korkeampi ja tuulivoimapuistossa on 3 voimalaa vähemmän, mikä pienentää meluvaikutusta lähimmän asutuksen suunnassa tuulipuiston luoteis- ja pohjoispuolella. Voimalavähennyksen aiheuttama positiivinen vaikutus on suurin alueen pohjoispuolella sijaitseviin Onnelan, Hakalan ja Syrjälän rakennuksiin.

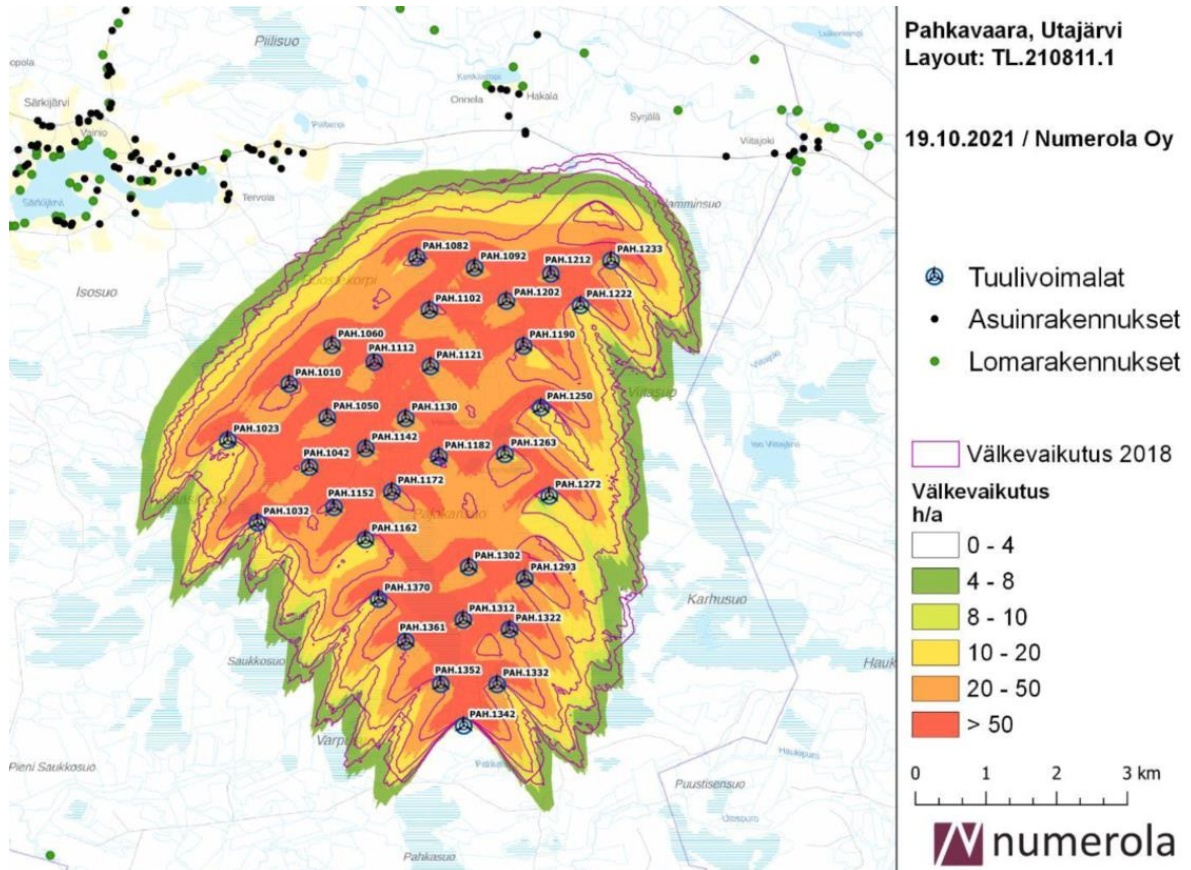


Kuva 2. Vuoden 2018 ja 2021 melumallinnukset. Vuoden 2018 melumallinnuksista on piirretty melurajat 40, 45 ja 50 dB(A). Vuoden 2021 äänitasot on värikoodein (Numerola, 2021).

Molempien mallinnusten perusteella melutasot alueen asuin- ja lomarakennusten kohdilla jäävät selvästi alle valtioneuvoston ohjearvon. Myös matalataajuisen melun tasot pysyvät kaikkien rakennusten kohdalla asumisterveysasetuksessa asetettujen arvojen alapuolella.

3.2 Välkevaikutukset

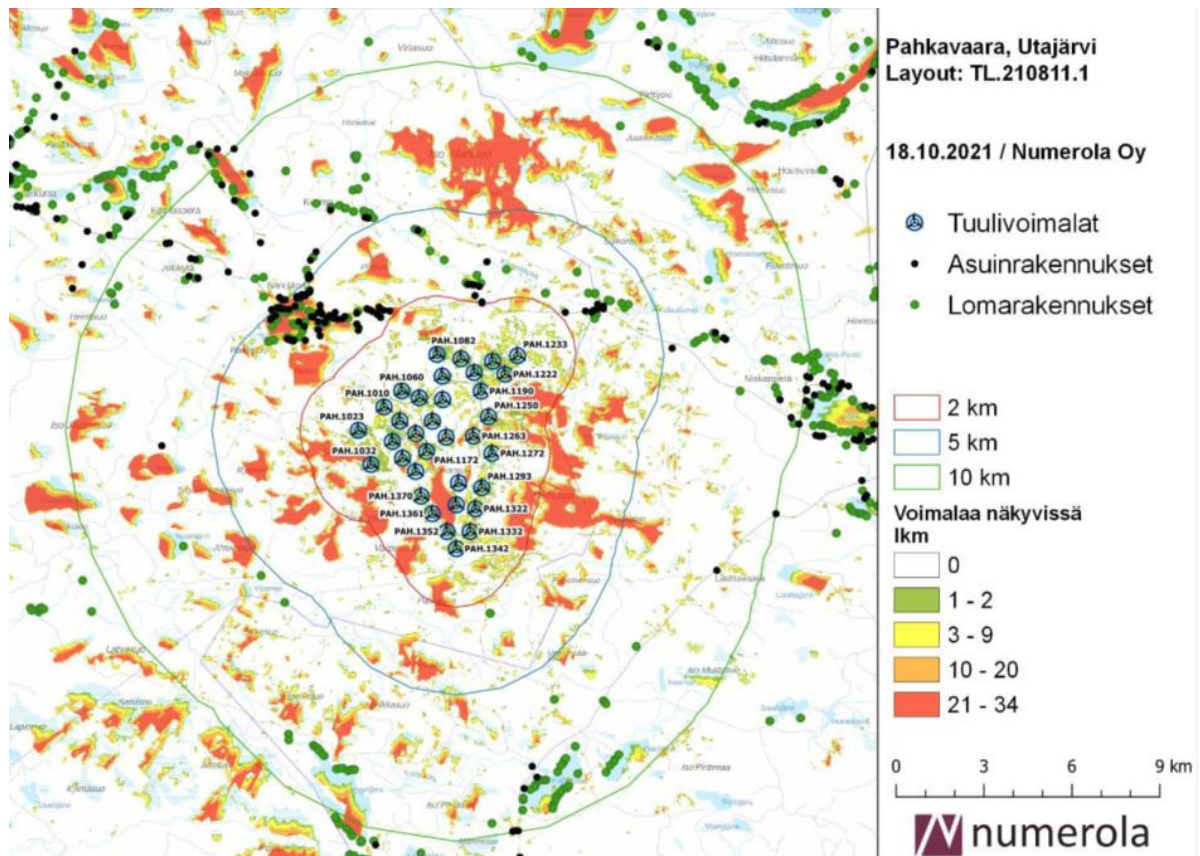
Pahkavaaran tuulivoimapuiston ympäristölleen aiheuttama välkevaikutusten laskennallinen arvio on tehty osayleiskaavavaiheessa 37 voimalalle. Muutostilanteessa vuoden 2021 mallinnuksissa voimala on 20 m korkeampi ja tuulivoimapuistossa on 3 voimalaa vähemmän, mikä pienentää välkevaikutusta lähimmän asutuksen suunnassa tuulipuiston pohjoispuolella. Voimalavähennyksen aiheuttaman muutoksen positiivinen vaikutus on suurin alueen pohjoispuolella sijaitseviin Onnelan, Hakalan ja Syrjälän rakennuksiin. Molemmissa mallinnuksissa vuotuinen välkevaikutus jää alle valtioneuvoston 8 tunnin ohjearvon kaikkien alueen loma- ja asuinrakennusten kohdalla. Päiväkohtainen välkeäika alittaa 30 minuutin ohjearvon alueen kaikkien asuntojen kohdalla.



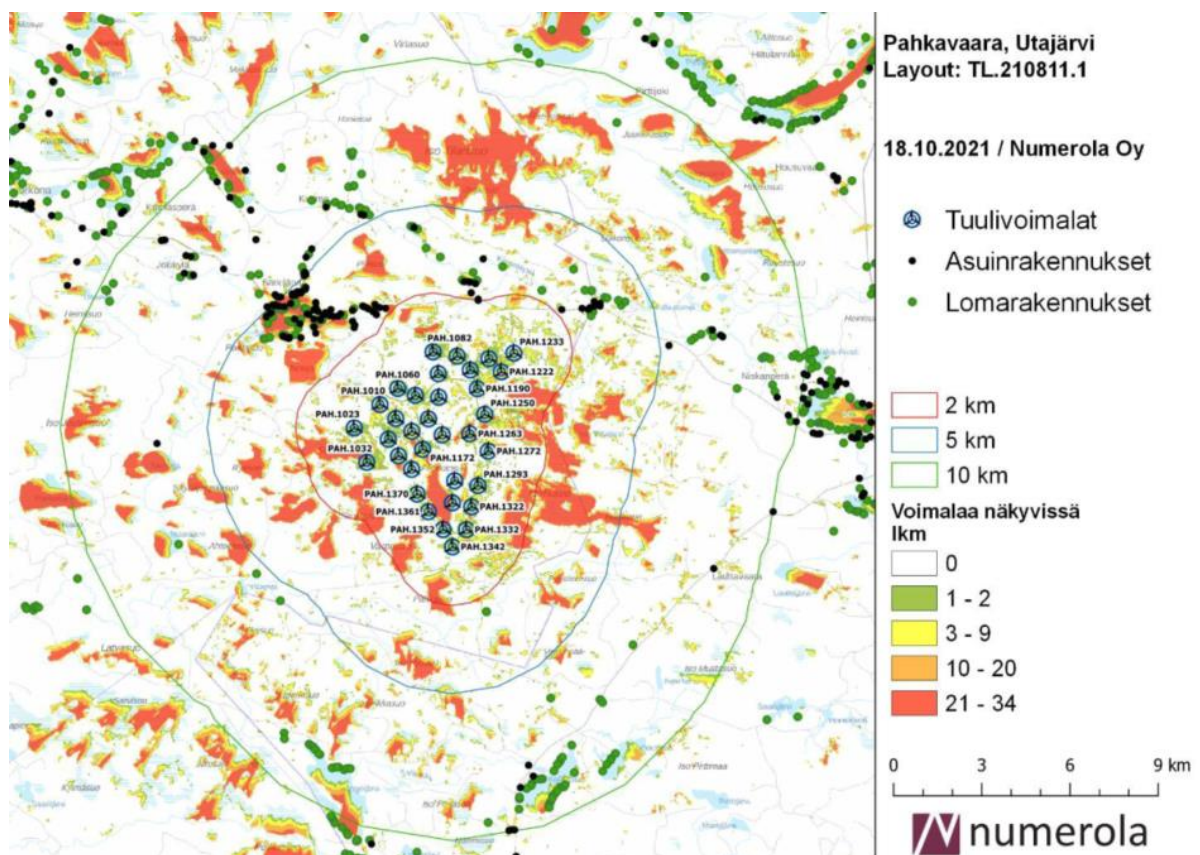
Kuva 3. Vuoden 2018 ja 2021 välkemallinnukset. Vuoden 2018 välkemallinnuksista on piirretty viivat ja vuoden 2021 välkevaikutukset on havainnollistettu värikoodein (Numerola, 2021).

3.3 Näkemäaluevaikutukset

Näkemäalueanalyysissä selvitettiin, missä kohdin ympäröiviä alueita suunnitellut tuulivoimalat on mahdollista havaita ottaen huomioon paikalliset maaston muodot ja metsien näkyvyyttä peittävä vaikutus. Näkyvyyden tarkastelu tehtiin napakorkeuksilla 145 m ja 165 m, roottorinhalkaisijalla 180 m. Analyysien perusteella alueen metsät rajoittavat voimaloiden näkyvyyttä ympäristöön merkittävästi. Voimalat näkyvät selkeästi useilla suoalueilla ja paikoitellen järvien rannoilla molemmilla voimalan korkeuksilla. Myös korkeammalla voimalalla metsät rajoittavat voimakkaasti voimaloiden näkyvyyttä. Näkemäalueiden laajuuksilla ja näkyvien voimaloiden lukumäärällä ei analyysin perusteella ole merkittäviä muutoksia.



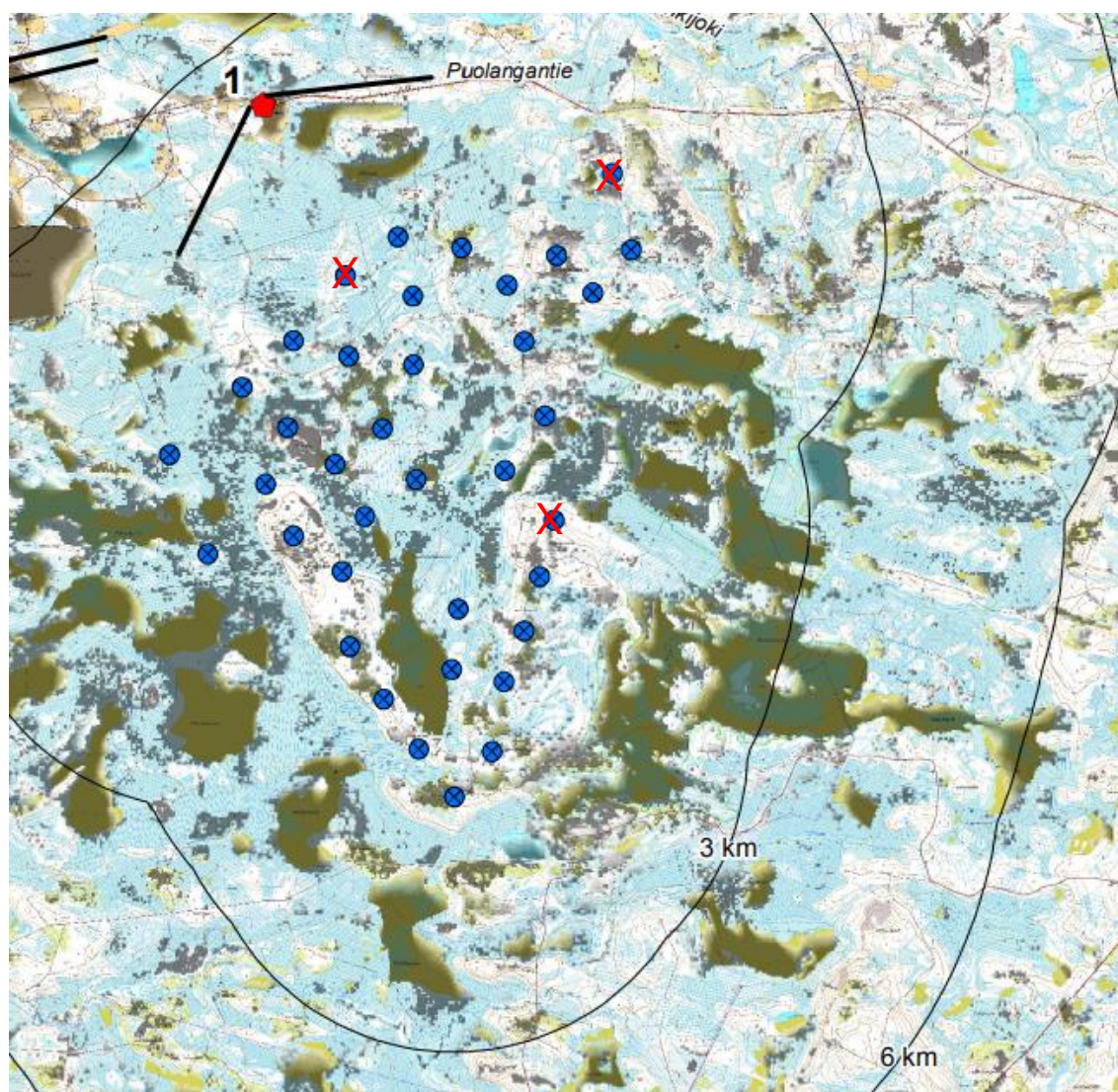
Kuva 4. Näkemäalue 145 m napakorkeus/ 180 m roottorihalkaisijalla (Numerola, 2021).



Kuva 5. Näkemäalue 165 m napakorkeus/ 180 m roottorihalkaisijalla (Numerola, 2021).

3.4 Maisemavaikutukset

Maisema- ja estevaikutukset muodostuvat tuulivoimalan rungosta ja lapojen pyyhkäisyypintalasta. Maiseman muutokseen vaikuttaa muun muassa yksittäisten voimaloiden tyyppi, voimalaryhmän asettelu ja maaston muodot. Suurimmillaan vaikutukset ovat lähellä asutusta, herkillä alueilla, kuten esimerkiksi luonnonsuojelualueilla, arvokkailla maisema-alueilla sekä sijoittuessaan virkistysalueelle. Koska suunnitellut voimalat ovat 20 m korkeampia, kuin kaavan arvioinnin pohjana ollut voimalakorkeus, voimalat näkyvät hieman kauemmas. Käytännössä 20 metrin korkeusero ei erotu merkittävästi lähi- tai kaukomaisemassa. Kolmen voimalan rakentamatta jättäminen (9, 26 ja 33) vähentää tuulivoimahankkeen maisemavaikutuksia merkittävästi erityisesti asutuksen suuntaan pohjoiseen ja koilliseen.



Kuva 6. Kuvasovitevertailukuvien ottamispaikka Puolangantieltä alueen luoteispuolelta. Rakentamatta jätettävät voimalat on osoitettu punaisilla rasteilla (OYK:n liite 13).



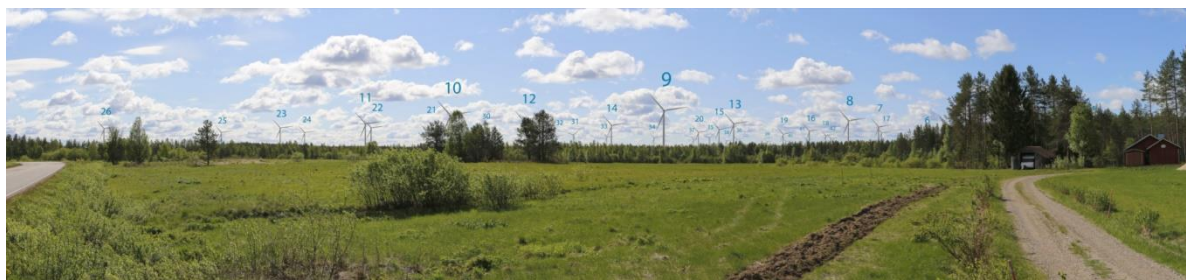
Kuva 7. Voimalaitostyyppien vertailukuva kuvasovitteessa. Harmaalla on kokonaiskorkeudeltaan 255 metrin ja sinisellä 235 metrin tuulivoimalat.



Kuva 8. Kuvaote voimalavertailukuvasta. Rakentamatta jäävän voimalan maisemavaikutus on merkittävämpi Puolangantien maisemaan kuin voimalan korkeuden muutos. Harmaalla on 255 m ja sinisellä 235 m voimalat.



Kuva 9. Yksityiskohta voimalavertailukuvasta Puolangantieltä. Napakorkeuden ja siiven muutoksen vaikutus maisemassa on vähäinen. Harmaalla on 255 m ja sinisellä 235 m voimalat.



Kuva 10. Kuvasovite osayleiskaavavaiheesta 235 m voimalakorkeudella Puolangantieltä.



Kuva 11. Kuvasovite 255 m voimalakorkeudella Puolangantieltä.

3.5 Linnustovaikutukset

Yleistä

Suunnittelualueetta ja sen lähiseutua koskevat linnustollisesti merkittävien alueiden tiedot on koottu ympäristöhallinnon paikkatietoaineistosta (Natura-alueet) sekä BirdLife Suomen paikkatietoaineistosta (kansainvälisesti ja kansallisesti arvokkaat linnustoalueet). Suunnittelualueiden sisällä ei sijaitse kansainvälisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita linnustoalueita (IBA- ja FINIBA-alueet), mutta välittömästi itäpuolella ja noin kolmen kilometrin päässä pohjoispuolella sijaitsee Pudasjärven eteläiset suot, joka on valtakunnallisesti tärkeä linnustoalue.

Tämän alueen raja-alue noudattelee suunnittelualueen itäpuolella Karhusuo - Viitasuo - Natura-alueen ja pohjoisessa Iso Tilansuon - Housusuon Natura-alueen rajauksia. Näiden suokokonaisuuksien linnustollisesti arvokkaimpia osa-alueita ovat niiden luonnontilaiset rimpialueet. Huomionarvoisista lintulajeista soilla pesii mm. sinisuohaukka, kapustarinta, kurki, laulujoutsen, liro, suokukko, suopöllö ja muita uhanalaisia tai vähälukuisia lintulajeja. Tarkemmat linnustotiedot löytyvät hankkeen YVA-selostuksesta ja sen liitteistä.

Vaikutukset muuttolinnustoon

Utajärven Pahkavaaran YVA-vaiheessa vuonna 2015 tehdyn muuton seurannan mukaan alueen kautta ei kulje merkittäviä muuttolintujen reittejä. Suurimmalla osalla lajeista muuton voimakkuus on Pahkavaaran alueella vain noin kymmenesosa rannikon tuntumassa tapahtuvasta muutosta. Tulosten perusteella merkittävimmät Pahkavaaran alueen kautta muuttavat lajit ovat metsähanhi ja piekana. Tuulivoiman suunnittelun kannalta tärkeimpien lajien muuttoreittien ei havaittu tiivistyvän erityisesti Pahkavaaran alueelle, sillä muuttoa havaittiin tapahtuvan yhtä lailla ympäröivän lähialueen kautta. Poikkeuksen tästä tekivät syysmuutolla jotkin petolinnut, kuten piekana ja hiirihaukka, jotka mahdollisesti maastomuotojen ohjaamina muuttivat runsaslukuisemmin suunnittelualueella kuin sen länsipuoleisella vyöhykkeellä.

Kevät- ja syysmuuttoselvityksen törmäysmallinnus on tehty riskikorkeustasolle 60–235 m, roottorihalkaisijalle 136 m ja 42 voimalalle. Voimalan kokonaiskorkeuden kasvu 235 metristä 255 metriin, roottorihalkaisijan muutos 136 metristä 180 metriin ja voimalamäärän väheneminen kaavan mukaisesta 37 voimalasta 34 voimalaan, aiheuttaa hieman aiempaa suuremman törmäyspinta-alan.

YVA-vaiheen selvityksen mukaan muuttolinnuston törmäyskuolleisuutta arvioitaessa eri lajien ja lajiryhmien välillä on suuria eroja siinä, miten niiden on havaittu väistävän tuulivoimapuistoja. Jotkin suurikokoiset lajit pyrkivät kiertämään koko tuulivoimapuiston. Osa lajeista taas lentää suoraviivaisemmin tuulivoimapuiston läpi, mutta pyrkivät väistämään silti kohdalle osuvaa tuulivoimalaa. Tuulivoimapuiston läpi lentävien lintujen on puolestaan havaittu pystyvän hyvin väistämään tuulivoimalat, mikäli niiden väliin jää vähintään 500 metriä leveä vapaa alue (FCG 2015). Pahkavaaran tuulivoimahanke muodostaa noin 5 km laajuisen esteen lintujen muuttoväylälle pääasialliseen muuttosuuntaan nähden. Koska useat muuttavat linnut pyrkivät tutkimusten mukaan kiertämään tuulivoimapuistot kokonaan, tästä aiheutuu enintään muutaman kilometrin lisäys lintujen muuttomatkaan. Estevaikutuksella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia minkään lajin populaation kannalta. Kolmen voimalan rakentamatta jättäminen pienentää hankealueen kokoa ja parantaa siten lintujen kykyä väistää koko hankealue.

Tuulivoimaloiden aiheuttama törmäyskuolleisuus ja estevaikutus oli YVA-vaiheen selvityksen mukaan hyvin pieni. Törmäyspinta-alan kasvu ei tuo merkittäviä muutoksia aiemman arvion lopputulemaan ja mahdolliset törmäykset arvioidaan edelleen vähäisiksi.

Vaikutukset pesimälinnustoon

Tuulivoimapuiston vaikutukset osayleiskaavan mukaiseen tilanteeseen on kuvattu vaikutusarvioinnissa. Suunnittelualueen linnustollisesti arvokkaimmat alueet ovat avoimia soita, joiden keskiosissa on vielä paikoin kosteita allikoita reunaosien voimakkaista ojituksista huolimatta. Suurin osa voimaloista sijoittuu voimakkaasti hoidetuille turvekankaille tai kuivahkoihin männiköihin tai hakkuualoille, joissa pesimälajisto ja pesivät määrät ovat lähtökohtaisesti varsin pienet. Tiestön osalta hyödynnetään nykyisiä teitä, joita vahvistetaan, mutta uutta tiestöä rakennetaan myös noin 21 km. Raivattavien ja tasoitettavien alueiden pinta-ala on alle 2 % koko suunnittelualueen pinta-alasta.

Suunnittelualueen ympäristöön sijoittuu uhanalaisen petolinnun reviirejä. YVA vaiheessa tehdyn seurannan perusteella hankkeesta ei aiheudu merkittävää riskiä reviirien linnuille. Lievää käytön aikaista häiriötä saattaa kohdistua myös joidenkin avosuolla elävien lajien reviireihin. Törmäysriski kohdistuu ensisijaisesti vain yksittäisiin reviireihin ja yksilöihin, eikä mahdollisilla törmäyskuolemilla ole erityistä vaikutusta kyseisten lajien kantoihin paikallisella tasolla. Pesimälinnustolle aiheutuva estevaikutus arvioidaan vähäiseksi.

YVA-vaiheen selvityksen mukaan rakentamisen aikaisella häiriöllä ja mahdollisesti myös käytön aikaisella häiriöllä saattaa olla lievä heikentävä vaikutus teeren kantoihin paikallisella tasolla. YVA-vaiheessa tehdyn metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksen mukaan seudun merkittävimmät teeren soidinalueet sijoittuvat suunnittelualueen ulkopuolelle. Yksi soidinalue sijoittuu yhden eteläosien tuulivoimalan läheisyyteen, missä rakentamisalue on noin 400 metrin etäisyydellä soidinalueesta. Kyseinen soidinpaikka sijoittuu avosuolle, jossa soivilla yksilöillä on mahdollisuus siirtyä suon muihin osiin. Suunnittelualueen pohjoisosassa ja keskiosassa on YVA-vaiheen selvityksessä havaittu kolme väliaikaista soidinpaikkaa ja kolmen voimalan rakentamatta jättäminen alueen pohjois- ja keskiosissa saattaa aiheuttaa YVA-selvitystä vähäisempiä vaikutuksia näille soidinpaikoille. Voimaloiden lukumäärän vähentäminen osayleiskaavan mahdollistamasta määrästä vähentää hieman pesimälinnustoon kohdistuvia häiriövaikutuksia. Kolmen voimalan rakentamatta jättäminen pienentää hankealueen kokoa ja parantaa siten lintujen kykyä väistää koko hankealue.

Yhteenveto

Esitetyllä voimalan korkeuden vähäisellä muutoksella ja tuulivoimaloiden siipien yhteenlasketun pyyhkäisyypinta-alan kasvulla (n. 40 %) vaikutukset linnustoon jäävät edelleen vähäisiksi, eikä siitä oleteta aiheutuvan merkityksellistä vaikutusten lisäystä linnustoon verrattuna lainvoimaisen osayleiskaavan ja YVA-vaiheen aikaiseen arvioon. Kolmen voimalan rakentamatta jättäminen vähentää linnustolle aiheutuvia vaikutuksia. Voimaloiden kokonaismäärän vähentyminen, voimalan korkeuden muuttuminen verrattuna kaavassa esiteltyyn suunnitelmaan ei aiheuta uudelleen arviointitarvetta vaikutuksista lintujen muuttoreitteihin tai niiden ruokailu- ja levähdysalueisiin, sillä muutokset tuulivoimapuiston laajuudesta ja voimaloiden etäisyyksissä toisistaan ovat vähäisiä.

3.6 Muut vaikutustyytit

Poikkeamisella ei arvioida olevan lainvoimaisessa kaavassa arvioituihin muihin vaikutustyypppeihin tai laadittuihin arviointeihin merkittäviä muutoksia.

4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Voimalakorkeuden, ja roottorikoon vähäinen muutos sekä voimalamäärän väheneminen:

- eivät aiheuta haittaa kaavoitukselle, kaavan toteuttamiselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle
- eivät vaikeuta luonnonsuojelun tavoitteiden saavuttamista
- eivät vaikeuta rakennetun ympäristön suojelemista koskevien tavoitteiden saavuttamista

Poikkeaminen ei johda vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai muutoin aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.