

# RANTASUON TUULIVOIMAHANKE, UTAJÄRVI MAISEMASELVITYS

AURINKOSIIPPI OY  
8.12.2020

## Sisällys

1 JOHDANTO.....	3
2 HANKEALUE JA HANKKEEN KUVAUS .....	3
2.1 Hankealue .....	3
2.2 Hankkeen kuvaus.....	3
3 MAISEMAN JA RAKENNETUN KULTTUURIYMPÄRISTÖN TARKASTELU .....	4
3.1 Selvityksen aineisto ja menetelmät.....	4
3.2 Maisemamaakunta, arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet.....	5
3.2.1 Maisemamaakunta .....	5
3.2.2 Arvokkaat maisema-alueet.....	6
3.2.3 Kulttuurihistorialliset kohteet .....	9
3.3 Hankealueen ja sen lähiympäristön maisemarakenne.....	12
3.4 Hankealueen ja sen lähiympäristön maisemakuva .....	13
4 VAIKUTUSPERIAATTEET .....	14
4.1 Tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan .....	14
4.2 Lentoestevalojen vaikutukset maisemaan .....	17
5 TUULIVOIMAPIUSTON VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN .....	18
6 HAVAINNEKUVAT .....	28
7 YHTEENVETO .....	28
LÄHTEET.....	29

# 1 JOHDANTO

Salpatuuli osuuskunta suunnittelee Utajärven Rantasuon alueelle kahden tuulivoimalan kokoista tuulivoimahanketta. Tämän selvityksen tavoitteena on tuoda esille suunnitellun tuulivoimapuistohankkeen ja sen ympäristön maiseman ja kulttuuriympäristön nykytila tuulivoimahankkeen vaikutusalueelta (minne voimala voisi näkyä).

Maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksestä Aurinkosiipi Oy:ssä ovat vastanneet diplomi-insinööri Matias Partanen (selvityksen tekniset tiedot) ja arkkitehti Pasi Aaltonen (maisemavaikutusten arviointi valokuvamallinnuksissa).

## 2 HANKEALUE JA HANKKEEN KUVAUS

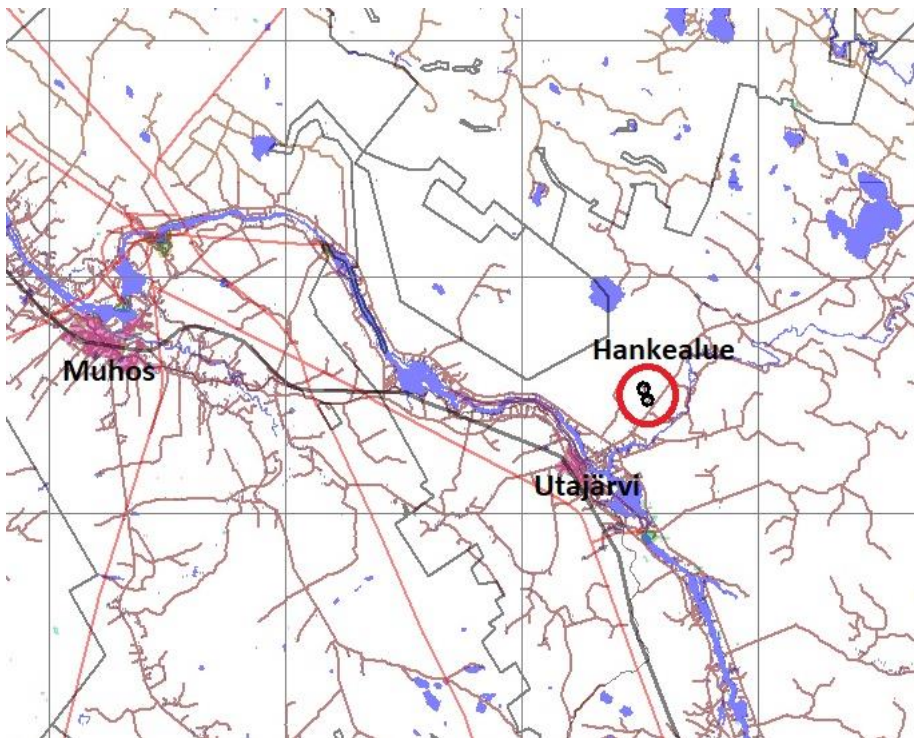
### 2.1 Hankealue

Hankealue sijaitsee Utajärven kunnassa, noin neljä kilometriä kunnan keskustasta pohjoiseen.

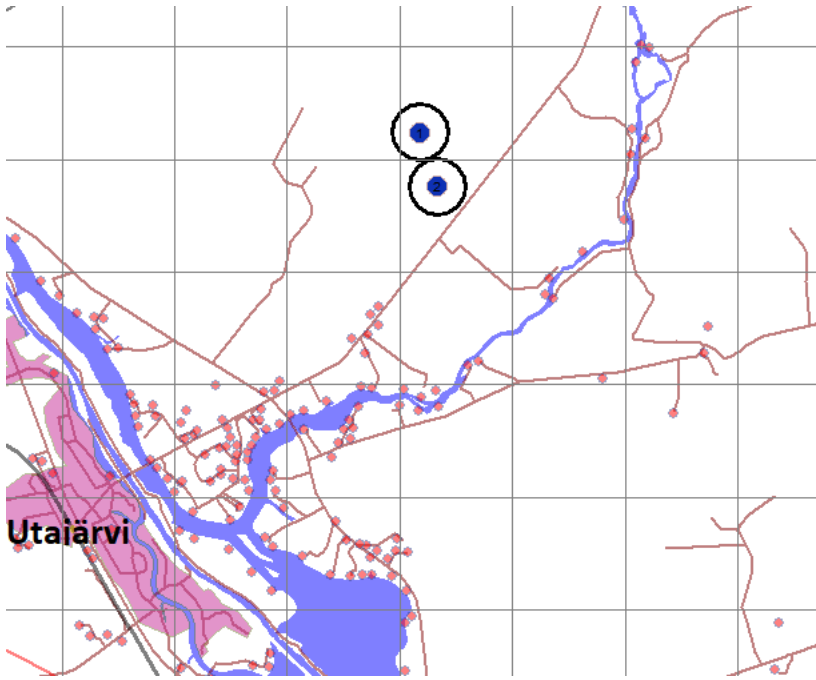
Hankealue on maastonmuodoiltaan tasaisella alueella. Sillä sijaitsee kunnan entinen kaatopaikka ja se on pääosin metsätalouskäytössä. Alueelle ei ole tehty merkintöjä Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa.

### 2.2 Hankkeen kuvaus

Salpatuuli osuuskunta suunnittelee Utajärven Rantasuon alueelle kahden tuulivoimalan kokoista tuulivoimahanketta. Tuulivoimapuistohanke muodostuu hankealueesta ja sähkönsiirtolinjoista.



**Kuva 1.** Utajärven Rantasuon tuulivoimapuiston sijainti.



**Kuva 2.** Rantasuo tuulivoimapuiston voimaloiden sijainnit (voimalat merkitty sinisellä ympyrällä mustan renkaan sisällä).

## 3 MAISEMAN JA RAKENNETUN KULTTUURIYMPÄRISTÖN TARKASTELU

### 3.1 Selvityksen aineisto ja menetelmät

Maisemaselvityksen tavoitteena on esittää suunnitellun Rantasuo tuulivoimapuistoalueen ja sen lähiympäristön maisemalliset yleispiirteet. Maisemaselvitys on laadittu tuulivoimapuiston viranomaislupia varten ja maiseman ominaisuuksia on tarkasteltu tästä lähtökohdasta. Tarkoitus on, että maisemaselvitystä voidaan käyttää apuna maiseman sietokyvyn arvioimiseksi, kun voimalahanketta viedään eteenpäin. Selvitys on tarkoitettu tuulipuiston maisema-arviointiin eikä sitä voida sellaisenaan hyödyntää ympäröivien alueiden kaavoituksessa.

Tuulivoimapuistojen aiheuttamat vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön muodostuvat suurelta osin maisemakuvan muutoksena, eikä niinkään maiseman fyysisenä muuttumisena. Mekaanisen rakentamisen aiheuttamat maisemalliset vaikutukset ovat pääosin havaittavissa aivan tuulivoimaloiden sekä niiden rakentamista ja huoltoa varten rakennettavien teiden välittömässä lähiympäristössä. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin ei yleensä kohdistu suoria vaikutuksia rakentamisen johdosta. Mahdolliset vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön muodostuvat siten kulttuuriympäristön luonteen ja maiseman muutoksista, mikäli tuulivoimalat ovat havaittavissa kohteista. Tästä johtuen vaikutuksia maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön voidaan pitkälti tarkastella samojen periaatteiden mukaisesti.

Maisemaselvityksen lähtöaineistona on käytetty karttoja, ilmakuvia sekä maastokäynneillä otettuja valokuvia kohdealueesta. Lisäksi maiseman kestävyys on pohdittu yleisellä tasolla ympäristöministeriön julkaisun "Tuulivoimalat ja maisema" (Weckman 2006) lähtökohdista mukailen. Ohjeena on myös käytetty Ympäristöministeriön "Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa" (2016). Rakennetun

kulttuuriympäristön tarkastelussa lähtötietoina on käytetty valtakunnallisia ja maakunnallisia listauksia kulttuurihistoriallisesti arvokkaista rakennetuista ympäristöistä ja kohteista (mm. RKY 2009, RKY 1993, maakuntakaavat).

Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytilan ja kestokyvyn arvioinnissa selvitysalue ulottuu 12 km etäisyydelle voimaloista, mutta painopiste on lähialueen (0-5 km voimaloista) maisemakuvan ja arvokohteiden kuvailussa. Selvityksessä käytettyjä etäisyyksiä tarkastellessa on tärkeää huomata, että etäisyydet on ilmoitettu etäisyytenä arvokohteista lähimpiin voimaloihin.

## **3.2 Maisemamaakunta, arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet**

### **3.2.1 Maisemamaakunta**

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Hankealue kuuluu ympäristöministeriön maisema-alueityöryhmän mietinnön 1 (1993) mukaan maisemamaakuntajaossa Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seutuun. Neljän kilometrin päässä hankealueen lännessä kulkee maisemamaakunnan raja, jonka länsipuolella on Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maisemamaakunta.

### **Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seutu**

Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudulla maasto on suhteellisen tasaista. Korkeusvaihtelut ovat vähäisiä alueen itärajalle saakka, missä topografia alkaa nopeasti jyrkettä kohti Kainuun vaaramaita. Alueen poikki kulkee muutama harjukso. Nevalakeuden seudulla on erämaa-alueita ja laajoja vetisiä aapasoita. Reilusti yli puolet alueen maa-alasta on suota, ja loppu on lähes kokonaan metsää. Alueella on jokia ja jonkin verran järviä. Asutus on harvaa ja viljelysalueiden osuus maa-alasta on vähäinen. Viljelysalueet keskittyvät jokien varsille ja järvien rannoille. Vesistöjen varsilla on pääasiassa yksittäisasutusta sekä pieniä kyliä ja taajamia. Nevalakeuden alueelle on eri asutuslakien perusteella muodostettu paljon asutustiloja. Nevalakeuden seudulle tyypillisiä maisemia ovat jokivarsikylät ja järvenrantakylät viljelysalueineen, asutustoiminnan seurauksena syntyneet asutustilakylät sekä laajat avoimet aapasuoalueet. (Arki arvokkaalla maisema-alueella 2016)

### **Pohjois-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko**

Pohjanmaan alueella vaihtelevat mannerjäätikön muovaamat moreenialueet sekä jäätikköjokien sedimentaation tuloksena syntyneet loivapiirteiset alueet. Maasto on suhteellisen tasaista. Mannerjäätikön kerrostamien moreenialueiden ohella laajoilla alueilla on tasaisia savikkoalueita tai sora- ja hietikkoalueita, joille ovat tunnusomaisia laajat muinaiset rantavallikentät. Rannikolla ja Hailuodossa on laajoja dyynikenttiä.

Alue kuuluu keskiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Alueella on runsaasti aapasoita. Kasvillisuuden yleisilme on karu, mutta seudulla on paljon erikoisia kasvillisuustyyppisiä. Metsät ovat enimmäkseen puolukkatyyppin männikköjä, koivun osuus lisääntyy kohti pohjoista. Rannikkoalueella näkyvät maankohoamisen myötä muodostuneet kasvillisuusvyöhykkeet.

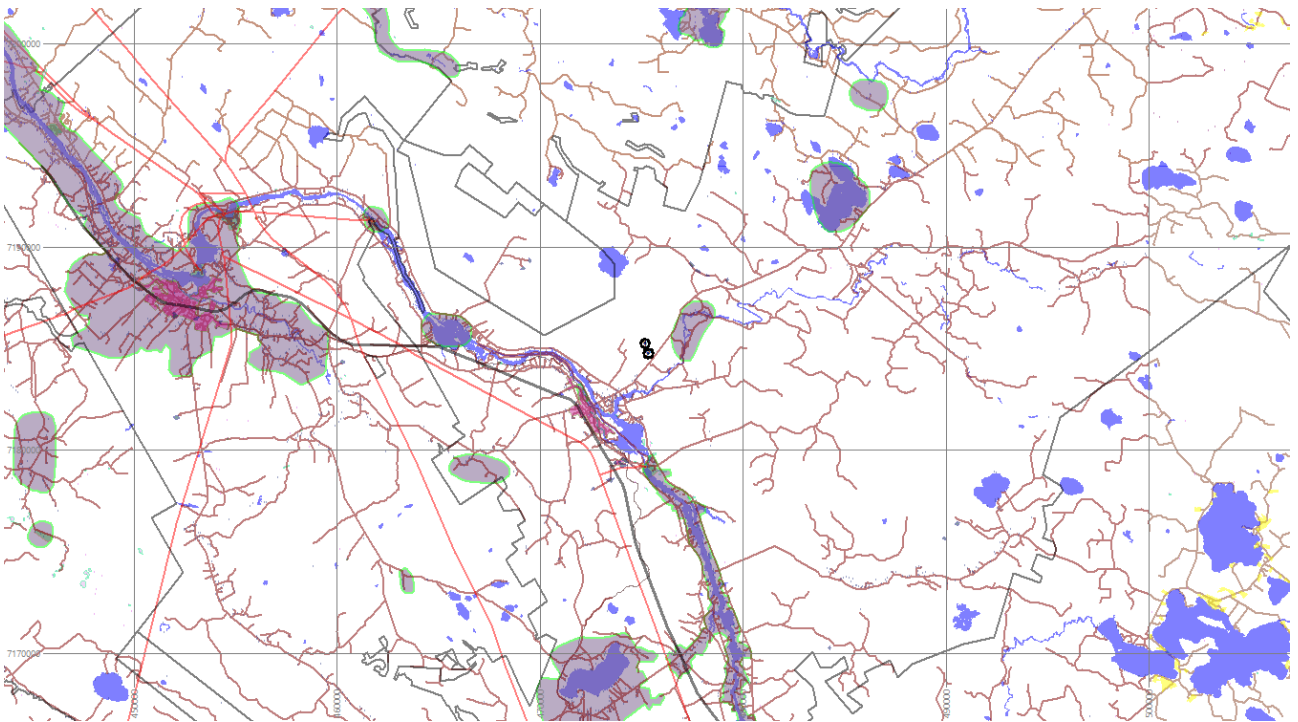
Alueelle tyypillisiä ovat laidunnetut rantaniityt. Rannikolla kasvillisuus on omaleimaista, ja lajistossa on olosuhteisiin sopeutuneita endeemisiä kasvilajeja. Hailuodon rannoilla on laajoja rantaniittyjä ja lepikoita.

Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon alueelle tyypillisiä piirteitä ovat mereen laskevat joet ja jokilaaksoissa sijaitsevat kapeat viljellyn maan vyöhykkeet. Viljelysmaan osuus vähenee kohti pohjoista. Järviä alueella on hyvin vähän. Jokilaaksoissa kylät sijaitsevat usein pienillä kumpareilla. Asutusta on myös jokien rantamilla. Limingan seudulla viljelysalueet muodostavat poikkeuksellisen laajan viljelylakeuden. Laaja Hailuodon saari on omaleimainen maisemallinen kokonaisuus.

Alueelle tyypillisiä maisemia ovat jokien suistoalueiden ja jokilaaksojen asutus ja viljelysmaisemat, lakeuden alueen laajat viljelysmaisemat ja rantaniityt sekä rannikkoalueen maankohoamisalueet, rantakerrostumat ja dyynikentät. (Arki arvokkaalla maisema-alueella 2016)

### 3.2.2 Arvokkaat maisema-alueet

Suomessa arvokkaita maisema-alueita on arvotettu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Ne on kuvailtu 12 kilometrin etäisyydelle hankealueesta.



**Kuva 3.** Maisema-alueet hankealueen ympäristössä (Oiva ympäristöpalvelu).

#### 3.2.2.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Nykyisin voimassa olevat Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on vahvistettu Valtioneuvoston periaatepäätöksellä vuonna 1995.

Hankealueesta 12 km etäisyydellä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet ovat Oulunjokilaakson kulttuurimaisema ja Rokuanvaara. Hankealueesta noin 15,6 kilometriä länteen sijaitsee Oulujokilaakson kulttuurimaisema -niminen

valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Pohjois- Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventoinnissa 2013 - 2015 alueeseen on esitetty uusi rajaus sekä nimi vaihdettu Oulujokilaakson kulttuurimaisemaksi (aiemmin Oulujoen laakso). Noin 19 km etelään sijaitsee Rokuanvaara. Se on ehdotettu muutettavan valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi ja rajoiltaan päivitettäväksi päivitys- ja täydennysinventoinnissa 2013 – 2015. Aiemmin Rokuanvaaran maisema-alue on ollut maakunnallisesti arvokas maisema-alue nimeltään Rokua-Ahmas.

### **3.2.2.2 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet**

Maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita on alle 12 kilometrin etäisyydellä hankealueesta 3 kappaletta.

1. Kemilän kulttuurimaisema Utajärvellä 1 km idässä
2. Oulujokivarren ja Lähtevänojavarren kulttuurimaisemat Utajärvellä 5,8 km kaakossa
3. Sanginkylän kulttuurimaisema Utajärvellä 10,5 km koillisessa

Kuvailutekstit ovat Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventoinnin 2013–2015 kuvailutekstejä.

#### **Kemilän kulttuurimaisema**

*Maisema-alueen runkona on Utosjoki. Kapea, mutkainen jokiuoma kaartaa maisema-alueella idästä kohti etelää. Joessa on useita koskipaikkoja. Maisema-alueella ovat mm. Niskankoski, Heljankoski, Rakankoski, Saarenpääkoski, Piiovankoski ja Vääräkoski. Paikoin jokiuoma jakautuu kahtia, jokihaarojen väliin rajautuvat suuret saaret, Etusaari ja Piiovanasaari.*

*Jokea ympäröivät laajat tasaiset suovaltaiset alueet. Maisemassa kohoumina erottuvat kallioiset muodoltaan pitkänomaiset kaakko-luode-suuntaiset selännealueet ja kangasmaat. Jokea rajaavat pohjoisessa Välitalonkangas ja Jokikangas, ja niitä vastapäätä joen etelärannalla Kemilänkangas.*

*Maisema-alueella on paikoin vanhaa asutusta. Pihapiirit sijaitsevat jokitörmillä toisiaan vastapäätä. Asutus on harvaa, pihapiirien väleihin rajautuvilla alueilla on pienialaisia viljelysalueita sekä rakentamattomia metsä- ja suoalueita. Paasikonlammen ympärillä jokivarsilla on myös uutta rakentamista.*

*Kemilän kulttuurimaiseman merkitys maakunnallisesti arvokkaana kohteena perustuu ennen muuta jokimaisemaan ja sen ominaispiirteisiin. Suomaisemien halki harjanteiden lomitse kiemurteleva Utosjoki pienine koskineen on hieno ja monimuotoinen kokonaisuus. Alueella sijaitsee maakunnallisesti arvokas kohde Kemilä.*

#### **Oulujokivarren ja Lähtevänojavarren kulttuurimaisema**

*Maisema-alue tukeutuu Oulujokeen ja siihen laskevaan Lähtevänojaan. Jokiuoma avautuu paikoin lammiksi ja lahdelmiksi, maisema-alueella sijaitsevat Kurtinlampi ja Liisanlahti. Joessa on paikoin muodoltaan pitkänomaisia saaria. Jokeen laskee useita kapeita, kiemurtelevia oja. Jokea ympäröivä maisema on tasaista ja paikoin loivasti kumpuilevaa, jokea reunustavat*

suovaltaiset metsäalueet ja matalat kumpareet. Maisema-alueen lounaispuolella kohoaa Rokuanvaara. Oulujokivarressa on harvakseltaan kivikautisia asuinpaikkoja. Jokivarsi on hyvin vanhaa viljelysseutua. Nykyään viljelyksessä olevat peltoalueet reunustavat jokea kapeana, metsäalueidenmonin paikoin katkomana nauhana. Asuinpaikat sijaitsevat peltoalueiden keskellä, paikoin lähes yhtenäisinä nauhoina jokitörmillä, paikoin joen ja sen molemmin puolin kulkevien maanteiden väliin rajautuvilla alueilla. Kyläkokonaisuuksina erottuvat Ala-Niska, Alasuvanto, Sipolankylä, Kurttila ja Keski-Niska.

Oulujokivarren maisema on muotoutunut voimalaitosten rakentamisen seurauksena. Oulujokeen rakennettiin kaikkiaan kahdeksan vesivoimalaitosta 1950-luvun kuluessa. Maisema-alueen pohjoispuolella sijaitsee vuonna 1957 rakennettu Utanen. Se ei kuulu maisema-alueeseen. Lähtevänojan varressa pihapiirit sijaitsevat kiemurtelevan ojan varsilla. Viljelysalueet reunustavat ojaa yhtenäisenä nauhana.

Tihentymänä erottuu Kylmästä Oulujokivarteen johtavan maantien ja rautatien risteyskohdan ympärillä sijaitseva Ojakylä. Oulujoen ja lähtevänojan varsilla on paljon kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa. Oulujokivarressa sijaitseva Sipolankylän raitti on aluekokonaisuutena maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö.

Kokonaisuutena Oulujokivarren ja Lähtevänojavarren kulttuurimaisemat ovat maakunnallisesti merkittävä kokonaisuus. Oulujokivarren kulttuurimaisema on pääpiirteissään vanhaa mutta ominaispiirteiltään aika tavanomaista jokivarren viljelysmaisemaa. Monin paikoin jokea ympäröivät metsäalueet. Oulujokivarressa maisema-alueen arvot perustuvat nimenomaan

Oulujokeen ja sille tyypillisiin, omaleimaisiin erityispiirteisiin. Oulujokeen laskevan kapean ja mutkittelevan Lähtevänojan varsilla sijaitsevat peltoalueet ja asutus muodostavat maakunnallisesti arvokkaan kokonaisuuden. Alueella on paljon kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa.

## **Sanginkylän kulttuurimaisema**

Sanginkylän kulttuurimaisema sijaitsee Sanginjärven rannalla järven kaakkoispuolella. Vastarannalla järven luoteisrannalla on maakunnallisesti arvokkaaksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi määritelty Lahden kylä viljelysalueineen. Sanginkylän sivuitse kulkee Utajärveltä Juorkunan ja Särkijärven kautta Puolangalle johtava maantie.

Maisema-alue on pieni ja selkeästi rajautuva. Kylä viljelysalueineen sijaitsee järveen niemenä työntyvällä harjanteella. Kylän lounaispuolella on Kaminkangas. Kylän koillispuolella on Itäojaa ympäröivä laakea suoalue, Vaarnikkasuo, ja kaakkoispuolella turvetuotantoalue. Ympäröivillä alueilla vuorottelevat tasaiset suovaltaiset alueet ja kaakko-luode –suuntaiset harjanteet.

Sanginkylä on pienipiirteinen kokonaisuus. Asuinpaikat sijaitsevat ryhminä harjanteella järven rantojen tuntumassa ja viljelysalueet niiden ympärillä pienehköinä lohkoina. Peltoalueiden väleissä kulkevat maastonmuotoja myötäillen kauniisti kaartuilevat kapeat soratiet. Kylässä on paitsi vanhoja, talonpoikaista rakentamisperinnettä edustavia rakennuksia, myös runsaasti uudempia, 1900-luvun puolivälin jälkeen rakennettuja omakotitaloja ja loma-asuntoja. Valtaosa rakennuksista on varsin vaatimattomia. Suurin osa kylän pelloista on kesannolla. Viljelyksen loppumisen jälkeen maisemakokonaisuutta uhkaa umpeenkasvu.

Sanginkylä on maisemakvaltaan hieno, pienipiirteinen ja idyllinen esimerkki harvaanasutun Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudun perinteisestä järvenranta-asutuksesta. Alueen arvot pohjautuvat ennen



muuta viljelysmaisemalle tyypillisiin piirteisiin. Olennainen osa kokonaisuutta ovat peltoalueiden yli Sanginjärvelle ja sen yli avautuvat laajat näkymät. Myös rakennuskantaan liittyy maisemallisia ja kulttuurihistoriallisia arvoja.

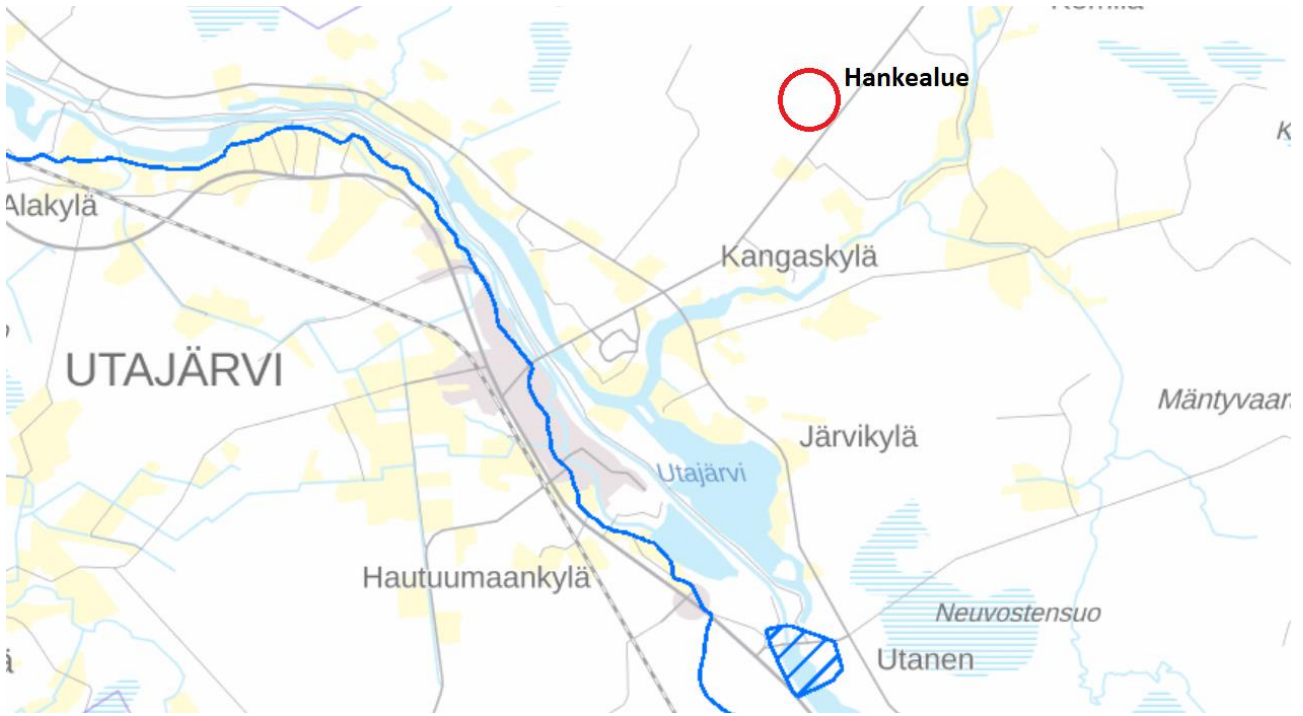
Taulukko: tuulivoimaloista 12 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Arvoasema	Kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta
<b>Alueet lähialueella 0-5 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta</b>		
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Kemilän kulttuurimaisema	n. 1 km
<b>Alueet 5-12 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta</b>		
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Oulujokivarren ja Lähtevänojarren kulttuurimaisemat	n. 5,8 km
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Sanginkylän kulttuurimaisema	n. 10,5 km

### 3.2.3 Kulttuurihistorialliset kohteet

#### 3.2.3.1 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) sijoittuu lähimmillään noin neljän kilometrin päähän voimaloista. Lähimmät RKY 2009 –kohteet ovat Keisarintie, lähimmillään etelän suunnassa noin neljän kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta; Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset Utanen 5,5 km kaakossa sijaitsee lähimmillään noin 5,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Kohteiden sijainti suhteessa hankealueeseen näkyy kuvassa 4 (Keisarintie sinisellä viivalla ja Utasen voimala-alue poikkiviivoituksella). Tiedot kohteista on tarkistettu museoviraston Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY -sivustolta. Kohteita kuvailevat tekstit on lainattu Museoviraston internetsivuilta [www.rky.fi](http://www.rky.fi).



**Kuva 4.** Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt hankealueen ympäristössä sinisellä merkittynä/rajattuna (Oiva ympäristöpalvelu).

### **Keisarintie, Muhos, Utajärvi ja Vaala**

*”Keisarin tie, joka on rakennettu 1600-luvulla yhdistämään Kajaanin ja Oulun linnoja, kuvastaa tieyhteyksien varhaista kehityshistoriaa harvaan asutussa pohjoisimmassa Suomessa.*

*Tie on kulkenut Oulusta Säräisniemelle Oulujärven länsirannalle, josta matka kohti Kajaania on jatkunut Oulujärven yli joko vesitse tai jäitse. Vaalassa Keisarin tie kulkee Säräisniemen kylästä mäntymetsää kasvavan Rokuan harjuvyöhykkeen etelälaitaa suurta suoaluetta kiertäen Neittävälle Kukkolaan, Rokuanjärven eteläpuolitse nykyisen Rokuan kansallispuiston rajalla edelleen Muhokselle ylittäen kuntarajan Isokiven historiallisen rajakiven kohdalla. Rokuan talon Rokuanjärven etelärannalla tiedetään toimineen postitalona ja kestikievarina 1600-luvulta 1860-luvulle. Pihapiirissä on säilynyt mm. asuinrakennus 1800-luvun alusta.”*

### **Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset Utasen voimalaitos**

*”Oulujoki Osakeyhtiön valtakunnallista sähköntuotantoa varten Oulujoen ja Emäjoen vesireitille rakentamat voimalaitos- ja asuntoalueet ovat laajuudeltaan, arkkitehtuuriltaan ja rakennustekniikaltaan yksi maan merkittävimmistä jälleenrakennuskauden rakennushankkeista. Voimalaitosalueista Montta, Pyhäkoski, Pälli, Utanen, Nuojua ja Jylhämä kuuluvat myös kansainvälisen DOCOMOMO-järjestön hyväksymään suomalaisen modernin arkkitehtuurin merkkiteosten valikoimaan. Samaan vesistöön liittyvät myös Kajaani Oy:n puunjalostusteollisuuden tarpeisiin rakentamat voimalaitosympäristöt.*

*Oulujoessa on Oulun kaupungin rakentaman Merikosken voimalaitoksen lisäksi kuusi voimalaitosta, Emäjoessa on neljä voimalaitosta samoin kuin Kajaanin ja Kuhmon välillä. Rakennettu jokiosuus on kaikkiaan noin 250 kilometriä, pudotuskorkeutta on yhteensä noin 200 metriä ja padotuskorkeudeltaan*

suurin on Pyhäkosken voimalaitos, 32 metriä. Lisäksi Oulussa Pikkaralassa on Imatran Voima osakeyhtiön rakentama sähköasema ja muuntamo pohjoisen jokien vesivoimatuotannon voimasiirtoa varten.

Voimalaitosympäristöt käsittävät mm. voimalaitosrakennukset, padot, voimansiirtolaitteet ja konttorit. Voimalaitoksiin liittyvät modernit ja luonnonläheiset asuinalueet, joista laajimpia ovat Pyhäkosken voimalaitoksen asuinalue Leppiniemi ja Jylhämän voimalaitoksen asuinalue. Voimalaitoksia asuinalueineen arvostetaan kokonaisvaltaisesta suunnitteluotteesta, joka näkyy rakennusten suhteessa maisemaan ja luontoon sekä rakennusten yksityiskohdissa ja sisätiloissa. Valtaosa yhtenäisiksi kokonaisuuksiksi suunnitelluista alueista Oulujoen ja Emäjoen varrella perustuu arkkitehti Aarne Ervin toimiston suunnitelmiin. Kajaani Oy:n rakennuttamat voimala-alueet ovat valtaosin arkkitehti Eino Pitkäsen 1940-1950-luvuilla suunnittelema.”

Taulukko: tuulipuiston vaikutusalueella (12km etäisyydellä) olevista valtakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä.

Arvoasema	Valtakunnallinen kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta
<b>Kohteet lähialueella 0-5 km etäisyydellä tuulivoimaloista</b>		
RKY 2009	Keisatintie	n. 4 km
<b>Kohteet välialueella 5-12 km etäisyydellä tuulivoimaloista</b>		
RKY 2009	Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset Utasen voimalaitos	n. 5,5 km

### 3.2.3.2 Maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt ja kohteet

Maakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä tiedot perustuvat Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavaan sekä sen selvitysaineistoon. (Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015)

Maakunnallisesti arvokkaita kulttuurihistoriallisia alueita on alle 5 kilometrin etäisyydellä 1 kappale ja 5 - 12 kilometrin etäisyydellä hankealueesta 3 kappaletta ja lisäksi useita erillisiä kohteita, jotka eivät sisälly alueisiin.

Taulukko: tuulivoimapuiston vaikutusalueelle sijoittuvat kulttuuriympäristön maakunnallisesti arvokkaat alueet.

Arvoasema	Maakunnallinen/ seudullisesti merkittävä alue	Etäisyys lähimmästä voimalasta
<b>Alueet lähialueella 0-5 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta</b>		
Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristöalue	Kylähautausmaat, Kirkonkylän hautausmaat Kylähautausmaat muodostavat yhdessä teemaan perustuvan maakunnallisesti merkittävän aluekokonaisuuden, jota ei ole rajattu kartalle.	n. 4,8 km
<b>Alueet 5-12 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta</b>		
Maakunnallisesti merkittävä rakennettu	Kylähautausmaat, Sotkan hautausmaa	n. 8,4 km

kulttuuriympäristöalue	Kylähautausmaat muodostavat yhdessä teemaan perustuvan maakunnallisesti merkittävän aluekokonaisuuden, jota ei ole rajattu kartalle.	
Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristöalue	Sipolankylän raitti	n. 11,5 km
Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristöalue	Lahti	n. 11,6 km

*Taulukko maakunnallisesti merkittävistä kohteista, jotka eivät sisälly edellä kuvattuihin alueisiin.*

<b>Muut maakunnallisesti merkittävät kohteet, jotka eivät sisälly edellä olleisiin alueisiin</b>		
<b>Kohteet lähialueella 0-5 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta</b>		
<b>Kylä</b>	<b>Kohde</b>	<b>Etäisyys kohteesta lähimpään voimalaan</b>
<b>Sanginjärvi</b>	Kemilä	n. 3,3 km
<b>Utajärvi</b>	Hiltula Ikälä Kirkko ja tapuli (RKY 1993) Seurakuntatalo SOK:n rakennukset/Torimakasiini TVL:n tekninen varikko Utajärven kotiseutumuseo, tuulimylly ja museoaitta Utajärven koulu Utajärven pappila Utajärven rautatieasema	Kohteet lähimmillään n. 3,6 km
<b>Kohteet 5-12 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta</b>		
<b>Kylä</b>	<b>Kohde</b>	<b>Etäisyys kohteesta lähimpään voimalaan</b>
<b>Murron kylä</b>	Murto ja Aitta	n. 10,9 km
<b>Niska</b>	Alasuvannon koulu Kangas-Korhola Miettula Palo-oja Poutiainen	n. 8,7 km n. 7,1 km n. 7,1 km n. 8,5 km n. 11,2 km
<b>Sotkajärvi</b>	Ojala Roinilan kartano Sotkajärven koulu Sotkakosken möljä	n. 10,2 km n. 7,2 km n. 10,2 km n. 8,3 km

### 3.3 Hankealueen ja sen lähiympäristön maisemarakenne

Hankealuetta ympäröivät Puolangantien lisäksi vain metsä- ja suoalueet. Hankealueesta yli puolet on erilaisia soita, joista suuri osa on myös ojitettu. Ojat eivät ole erityisen suuria, ja osa niistä kuivuukin kesällä.

Hankealueella on runsaasti kuivahkoa kangasmetsää, jolla on tehty runsaasti metsätaloustoimia. Hankealue sisältää myös pieniä avohakkuualueita. Maastossa ei ole suuria korkeuseroja. Alueelle johtavan lyhyen tien ympärillä on joutomaata ja keskivaiheilla ruderaattimäki. Hankealueen korkeusasema on noin 85 metriä meren pinnan yläpuolella.

Maisemarakenne on noin viiden kilometrin säteellä hankealueesta pääasiassa tasainen, pohjoisessa ja idässä maisemassa kohoumina erottuvat kallioiset muodoltaan pitkänomaiset kaakko-luode-suuntaiset selännealueet ja etelässä noin 3,5 km etäisyydellä kulkee Oulujoki, jonka molemmin puolin on asutusta ja tiestöä sekä peltoalueita, joista osa Oulujoen pohjoispuolella muodostaa jokivarsissa yhtenäisempiä peltoalueita. Oulujoen rannalla noin 4 km päässä hankealueesta sijaitsee myös Utajärven keskustaajama ja Oulujoki laajentuu Utajärveksi. Keskustaajaman eteläpuolella kulkee rautatie ja voimalinja. Hankealueesta länteen ja pohjoiseen on metsää ja aapasaita sekä luoteessa noin 4 km päässä Iso Kivijärvi. Idässä on Kemilän maisema-alue, jossa metsän keskellä kulkee Utosjoki, jonka rannoilla on harvakseltaan asuin- ja lomarakennuksia. Utosjoen alueella on myös pieniä peltoalueita ja niiden takana metsää ja soita.

Hankealueen lähiympäristössä sulkeutuneita maisematiloja on enemmän kuin avoimia. Metsäisiä alueita on hankealueen ympärillä jokaisessa ilmansuunnassa. Eteläpuolella metsän loputtua vastaan tulee peltoja ja Utajärven keskustaajaman rakennettu alue sekä Oulujoen alue. Viiden kilometrin säteellä asutusta on sijoittunut pääasiassa Utajärven keskustaajamaan ja Oulujoen varteen. Asutusta löytyy myös hieman Utosjoen varresta. Loma-asutusta on vähäisesti Utosjoen varressa, Oulujoen varressa ja muutama rakennus Ison Kivijärven ympäristössä.

### **3.4 Hankealueen ja sen lähiympäristön maisemakuva**

Hankealue on metsätalousmaata. Metsää on muutamassa kohdassa hakattu paljaaksi. Alueella on entisen kaatopaikan kohdalla ruderaattimäki. Korkeampien kohtien lomassa on suopainanteita ja kosteikkoja. Alueella on joitakin metsäautoteitä ja ajorataharjoittelua varten tehtyjä ajoreittejä. Puolangantie kulkee hankealueen läheisyydessä.

Kun maisemakuvaa tarkastelee hieman laajemmin, noin viiden kilometrin säteellä kaavaillusta tuulivoimapuistosta, on maisemakuvalle tunnusomaista metsäiset ja soiset alueet. Lähialue -vyöhykkeellä metsäiset alueet ovat maaston pinnanmuodoiltaan hyvinkin tasaisia. Vyöhykkeen länsi- ja pohjoispuoliskolla, metsäalueet ovat laajoja ja maisematila sulkeutunutta. Etenkin luoteessa noin 4 kilometrin päässä hankealueesta tulee vastaan aapasuoalueita, joilla maisema on melko suuripiirteistä. Samalla suunnalla on myös Iso-Kivijärvi, jolta avautuu hankealueelle avoimia näkymiä. Koillisessa on myös turvetuotannossa olevia soita. Alueen itäpuolella on metsäalueita mutta myös hieman peltoja. Pohjoisessa ja idässä maisemassa kohoumina erottuvat kallioiset muodoltaan pitkänomaiset kaakko-luode-suuntaiset selännealueet. Idässäkin sulkeutunutta maisematilaa on selvästi avointa enemmän ja viljelyalueet jäävät pienialaisiksi. Idässä Utosjoen ympäristössä on pienipiirteisiä maisemia pienialaisissa jokivarsikylissä. Myös idässä muutaman kilometrin päässä hankealueesta vastaan tulee aapasaita, joilta aukeaa avoimia näkymiä. Etelän suunnassa, ennen Oulujokivarren asutusta, on metsäistä aluetta, joitain hakkuuaukeita ja maanottoalue. Utosjoen suistossa jokivarsilla on peltoalueita, joilla maisema on avointa ja näkymiä hankealuetta kohden ja siitä pois päin. Puolangantien varrella ja Utosjoen ja Oulujoen varsilla on asutusta. Oulujoen eteläpuolella sijaitsee Utajärven keskustaajama, jonka rakennetussa ympäristössä on eri-ikäistä rakennuskantaa, joka on paikoin maakunnallisesti arvokasta. Oulujoessa olevat saaret ovat metsäisiä ja

näkymät alueella ovat osin suljettuja metsien ja rakennusten vuoksi. Oulujoen varressa maisema on etenkin joen suuntaisesti avointa, jotka näkymät ovat tarkastelualueen vahvuuksia.

Itäpuolelle sijoittuva maiseman- ja kulttuuriympäristön arvoalue on maisemakvaltaan viehättävä ennen muuta jokimaiseman ja sen ominaispiirteiden vuoksi. Suomaisemien halki harjanteiden lomitse kiemurteleva Utosjoki pienine koskineen on hieno ja monimuotoinen kokonaisuus. Alueella sijaitsee myös maakunnallisesti arvokas kohde Kemilä, jonka läheisillä pelloilla on hieman avoimempaa maisemaa. Jokivarren maisemat avautuvat Utosjoen suuntaisesti, ovat pienipiirteisiä ja viehättäviä. Joen rannan näkymät ovat muutamia taloja ja pieniä viljelypalstoja lukuun ottamatta metsäisiä, rajattuja ja sulkeutuneita. Lähialuevyöhykkeellä kiinnostavia maisemia avautuu sekä hankealueen suuntaan, että siitä pois päin. Näkymiä, joissa tuulivoimapuisto jää näkymäkentän ulkopuolelle, on enemmän. Esimerkiksi Kemilän maisema-alueella ei aukea laajoja näkymiä hankealueelle vaan voimalat näkyvät pääasiassa vain osalta pelloista ja kohdissa, joissa joki suuntautuu kohti voimaloita. Näkyvyys hankealueelle aukeaa lähinnä peltoja sisältävältä alueelta eteläpuolella, jossa Puolangantie tulee Utoslahden alueelle.

Maisemakuvakartalle merkityt valtakunnallisesti ja/tai maakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet ovat muutosten sietokyvyltään heikohkoja alueita.

## **4 VAIKUTUSPERIAATTEET**

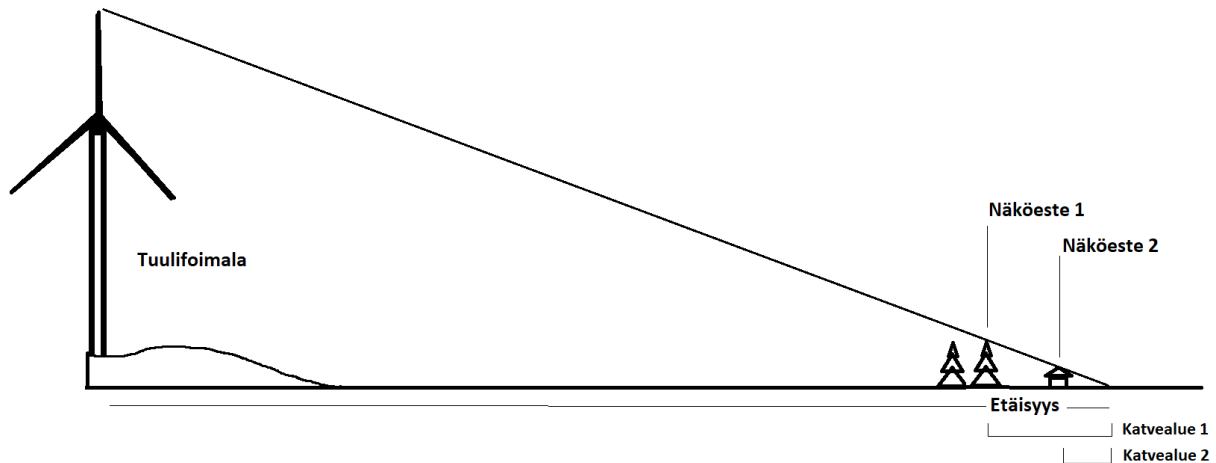
### **4.1 Tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan**

Tuulivoimapuiston rakentaminen muuttaa olemassa olevaa maisemakuvaa. Rakentamisen myötä tuulivoimaloita ympäröivät lähimaisemat muuttuvat rakennetuksi tuulivoiman tuotantomaisemaksi. Rakennettavat tuulivoimalat ja huoltotiet muuttavat rakennuspaikan maisemakuvan tekniseksi ja moderniksi tuulivoimatuotannon maisemaksi. Jos rakennusalueet ovat pääosin peitteistä aluetta, maisematila muuttuu aiempaa avoimemmaksi voimaloiden ja niiden vaatiman infrastruktuurin rakentamisen myötä.

Tuulivoimapuiston alueella muuttuu myös alueen äänimaisema tuulivoimaloiden käyntiäänestä sekä lapojen pyörimisliikkeen aiheuttamasta ”huminasta” johtuen. Tarkasteltaessa tuulivoimaloiden aiheuttamia vaikutuksia maisemaan etäämpänä rakennusalueilta, muutokset heijastuvat laajempaan maisemakuvaan, jolloin vaikutusten voimakkuuteen vaikuttavat suuresti tarkastelupiste ja etäisyys voimaloista. Maiseman luonne kuitenkin vaikuttaa siihen, kuinka hallitsevia voimalat ovat maisemakuvassa ja kuinka merkittävänä voimaloiden aiheuttamia maisemakuvan muutoksia voidaan pitää. Maiseman muutokset havaitaan maiseman luonteen muutoksina, eikä enää niinkään ympäristön mekaanisena muutoksena.

Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu voimaloiden korkeudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä sekä korkeusvaihteluiden eroista. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista ja näkemäsektorit jäävät kapeiksi ja paikallisiksi. Voimaloiden korkeudesta huolimatta niiden havaittavuus lähialueella saattaa olla varsin heikko, ellei voimaloiden ja tarkastelupisteen välille jää riittävän laajaa avointa aluetta. Tällaisia avoimia maisematiloja muodostavat muun muassa peltoaukiot, avosuot ja laajat vesistöt. Toisaalta melko vähäisenkin pihapuusto ja sopivasti sijoittuneet rakennukset voivat vähentää merkittävästi voimaloiden havaittavuutta ja hallitsevuutta maisemassa.

Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Myös kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus voimistuu etäisyyden kasvaessa (ohessa esimerkkikaavio).

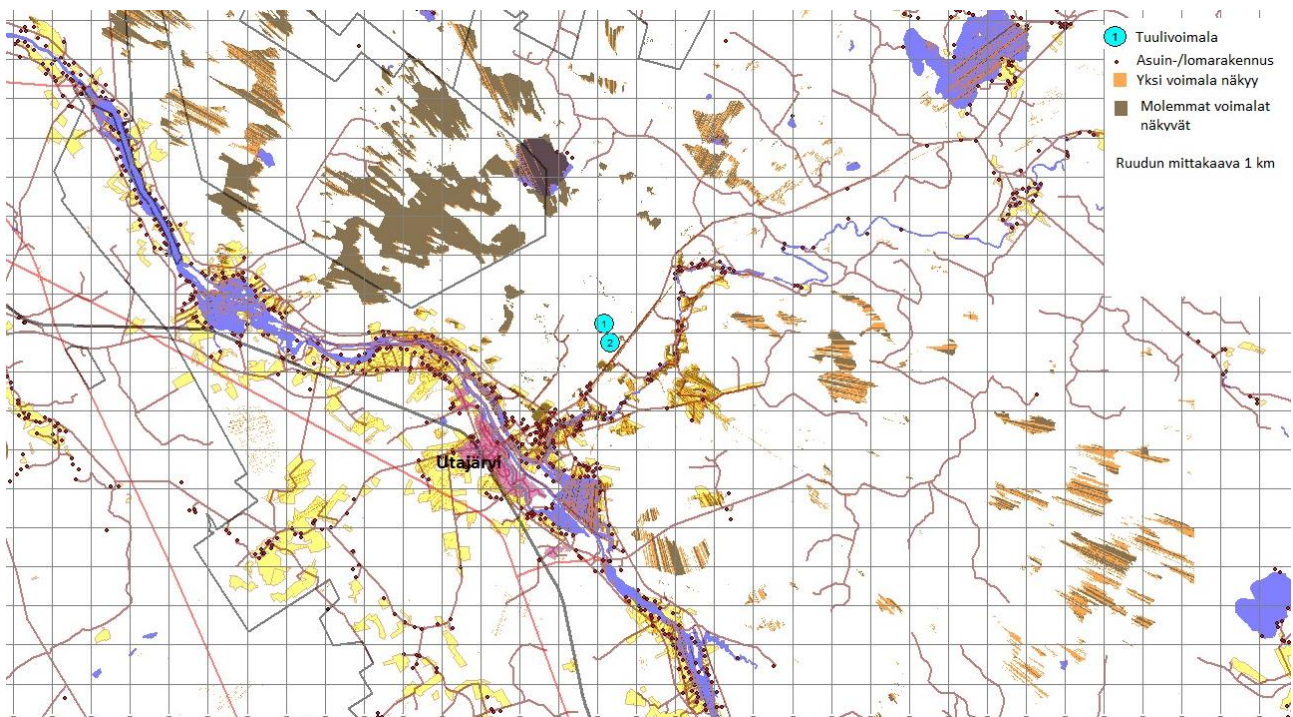


**Kuva 5.** Esimerkkikaavio pienialaisen puuston tai muun näkemäesteen vaikutuksesta sen taakse jäävän katvealueen laajuuteen. Esimerkkihankkeessa käytettävän voimalan kokonaiskorkeus on noin 200 metriä. Kaaviokuvasta saadaan yhtälö, jonka perusteella voidaan laskea näkyvätkö voimalat valittuun kohteeseen:  $(\text{voimalan kokonaiskorkeus} / \text{etäisyys}) = (\text{näkemäesteen korkeus} / \text{katvealueen laajuus})$ . Kaavan mukaan saadaan laskettua esimerkiksi, että 1 km etäisyydeltä tarkasteltaessa n. 20 metriä korkea puusto jättää tasaisessa maastossa taakseen noin 100 metrin laajuisen katvealueen, eli havainnoija voi seistä noin kilometrin etäisyydellä voimaloista näkemättä niitä, jos välissä on enintään 100 metrin laajuinen avoin alue.

Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta. On kuitenkin huomioitava, että vaikka voimalan torni ei näy, voi lentoestevalon loisteen silti havaita sumuisissa ja pimeissä olosuhteissa.

Tuulivoiman maisemavaikutusten arvioinnissa käytetään usein käsitettä voimalan dominanssivyöhykkeestä. Sillä tarkoitetaan aluetta, jolla voimala hallitsee maisemakuvaa näkyessään. Tuulivoimaloiden aiheuttamaa maisemallista dominanssivyöhykettä on usein vaikea määritellä. Eri selvityksissä on kuitenkin päädytty usein siihen, että tuulivoimalat hallitsevat maisemaa noin 10 kertaa napakorkeutensa laajuisella alueella (Weckman 2006). Tämä etäisyys tarkoittaa tässä hankkeessa noin 1,65 kilometrin etäisyyttä tuulivoimaloista. Suomeen tänä päivänä kaavailluissa tuulivoimahankkeissa voimalat ovat kuitenkin suuruusluokaltaan useimmiten paljon kookkaampia kuin ne voimalat, joihin selvitykset perustuvat ja näin ollen dominanssivyöhyke on todennäköisesti jonkin verran tätä laajempi. Tässä voimalahankkeessa voimalat sijoittuvat samalle tasolle lähiympäristön maanpinnan kanssa. Dominanssivyöhykkeen voidaan siten ajatella olevan noin edellä mainitun laajuinen. Dominanssivyöhykkeellä tuulivoimalan näkyessä pihapiiriin se hallitsee maisemaa ja maisemavaikutuksia voidaan pitää merkittävänä. Maisemakuvan muutos dominanssivyöhykkeellä on tyypillisesti huomattava, vaikka voimaloita onkin maltillinen määrä.

Maisemavaikutuksia arvioitaessa tehdään yleensä näkymäalueanalyysitarkastelu, jossa selvitetään yleispiirteisellä tasolla, mille alueille voimaloita todennäköisesti näkyy. Pihapiirien puustoa ei useinkaan voida huomioida yleispiirteisessä näkymäanalyysitarkastelussa. Maiseman muutosten kannalta kriittisimpien kohteiden osalta voidaankin tarvittaessa tehdä näkymäanalyysitarkastelun jälkeen hieman tarkempi ilmakuvatarkastelu, jotta voidaan arvioida, onko esim. pihapuustoa ja/ tai talousrakennuksia kriittisimpien kohteiden näkösuojana. Näin ollen tuulivoimaloille muodostuu näkymiä vain tietyistä kohdista katsottaessa, eikä esim. koko piha-alueen laajuudelta tai joissakin tilanteissa voimalat peittyvät kokonaan näkyvistä. Myös se, että maisemassa on rauhallisia kohtia, joissa ”silmää voi lepuuttaa”, vähentää voimaloiden häiritsevyyttä.



**Kuva 6.** Näkymäalueanalyysi.

Noin 2-5 kilometrin etäisyydellä voimala on alueen luonteesta riippuen edelleen usein varsin hallitseva elementti näkyessään. Kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus on kuitenkin dominanssivyohtava voimakkaampi. Mitä kauemmas voimaloista mennään, sitä laajempi avoin tila tarvitaan katselupisteen ja voimaloiden väliin voimaloiden näkymiseksi. Kauemmas mentäessä myös muiden maiseman elementtien vaikutus maisemakuvaan voimistuu suhteessa voimaloihin.

Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee. Myös maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Välihyökkellä, etäisyys noin 5-12 kilometriä tuulivoimaloista, voimalat eivät etäisyydestä johtuen enää hallitse maisemaa. Viimeistään noin kymmenen kilometrin etäisyydellä tuulivoimala ”sulautuu” ympäristöönsä. 10-12 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttäivät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen on vaikeaa maiseman muista elementeistä johtuen. Kaukomaisemassa voimalat tai niiden osat ovat havaittavissa maisemassa horisontin ja puuston latvuston yläpuolella, mutta voimalat eivät alista maiseman etualalla olevia elementtejä. Hyvissä sääolosuhteissa tuulivoimaloiden tornit voitaneen erottaa jopa 20–30 km etäisyydeltä.



Voimaloiden maisemavaikutusten kokeminen on kuitenkin hyvin henkilökohtaista ja sen vuoksi vaikutusten merkittävyyden yksiselitteinen arvioiminen on haasteellista. Jotta maisemavaikutukset voidaan huomioida tuulivoimapuistojen suunnittelussa mahdollisimman hyvin, on kuitenkin järkevää pyrkiä perusteltuun yleistyksen vaikutusten voimakkuudesta.

## 4.2 Lentoestevalojen vaikutukset maisemaan

Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Suomen nykyisen lainsäädännön mukaan jokainen lentoeste on merkittävä Liikenteen turvallisuusviraston antamien määräysten mukaisesti (ilmailulaki 864/2014 § 158). Esimerkiksi Saksassa lentoestevaloja ei vaadita kuin tuulivoimapuiston uloimmaisiiin voimaloihin. Lentoestevalot asennetaan tuulivoimalan konehuoneen päälle, eli valot sijaitsevat voimaloiden napakorkeudella. Estekorkeudeksi katsotaan tuulivoimalan kokonaiskorkeus, kun lapa on yläasennossa. Asennettavan lentoestevalon valaistusteho ja valon tyyppi määräytyy lentoesteen korkeuden ja lentoesteen sijainnin mukaan. Lentoestevalon väri voi olla punainen tai valkoinen, jatkuvasti palava tai vilkkuva. Vilkkuvan valon vilkkumisvaikutusta lisää tuulivoimaloiden kohdalla syntyvä optinen harha, kun lapa ohittaa palavan valon, yhtenäisestikin palava valo vaikuttaa vilkkuvalta kauempaa katsottaessa. Vilkkuminen ja valojen välähtäminen hämärässä voidaan kokea häiritsevänä.

*Taulukko tyypillisesti tuulivoimaloihin vaadittavista lentoestevaloista Suomessa. (Lähde: Liikenteen turvallisuusvirasto, Trafi, 2013)*

Tuulivoimalan kokonaiskorkeus	Tyypillisesti vaaditut lentoestevalot
Alle 70 metriä	Lentoestevaloa ei tarvita, poikkeuksena lentokenttäalueet
70 – 100 metriä	B-tyypin pienitehoiset estevalot ( 32 cd) jatkuva punainen valo (cd = kandela, tehollinen valovoima)
100 – 150 metriä	B-tyypin keskitehoiset estevalot (2 000 cd) vilkkuva punainen valo (välähdysfrekvenssi 20–60/min)
Yli 150 metriä	Päivällä: B-tyypin suurtehoiset estevalot 100 000 cd (2 x 50 000 cd) vilkkuva valkoinen valo (välähdysfrekvenssi 40–60/min)
<p>Hämärällä: B-tyypin suuritehoiset (20000 cd) vilkkuva valkoinen valo, konehuoneen päällä, voidaan käyttää vastaavasti (2 x 10 000 cd valaisimien katsotaan täyttävän vaatimuksen)</p> <p>Yöllä: 2 000 cd vilkkuva valkoinen valo (välähdysfrekvenssi 40–60/min) tai keskitehoiset (2000 cd) B-tyypin vilkkuva punainen tai keskitehoiset (2000 cd) C-tyypin kiinteä punainen valo.</p> <p>Mikäli maston korkeus on 105 m tai enemmän, tulee maston välikorkeuksiin sijoittaa A-tyypin pienitehoiset lentoestevalot tasaisin, enintään 52 m välein. Alimman valotason tulee jäädä ympäröivän puuston yläpuolelle.</p>	

Lentoestevalot voidaan havaita niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimalatornin korkein kohta (napakorkeus). Näkyvyysalue on siten lähes yhtä laaja, kuin tuulivoimaloiden näkyvyysalue. Puuston katvevaikutuksesta johtuen lentoestevalojen havaittavuus myötäilee voimaloiden näkyvyysalueita, sillä mikäli voimalaa ei voida nähdä, ei yleensä nähdä myöskään lentoestevaloja.

Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta etenkin pimeällä ja kirkaalla säällä, kun valot erottuvat selkeästi korkealla ilmassa, puuston latvuston yläpuolella, missä ei ole muita valonlähteitä. Etenkin

tuulivoimapuistojen elinkaaren alkuaikana, maisema, joka on totuttu näkemään ilman minkäänlaisia valolähteitä, voidaan kokea levottomana. Sumuisessa, utuisessa ja sateisessa säässä lentoestevalojen vaikutus voi laajentua laajemmalle alueelle pilvien korkeudesta ja valon heijastumisesta johtuen. Uusimmassa lentoestevaloteknologiassa valokeila on kuitenkin hyvin kapea, mikä merkittävästi vähentää valon heijastumista pilvistä.

Jos hankealue ei sijaitse lentopaikkojen esterajoituspintojen sisäpuolella, tuulivoimaloiden lentoestevalot voivat liikenteen turvallisuusvirasto Trafín uusien ohjeiden mukaan olla yöaikaan jatkuvasti palavat keskitehoiset kiinteät punaiset valot, kuten muissakin korkeissa rakennelmissa (esim. teleliikennemastot).

Päivällä lentoestevalojen tulee olla suuritehoiset vilkkuvat valkoiset valot, mutta valoisalla ja kirkkaalla säällä lentoestevalot eivät ole selvästi havaittavissa. Pilvisellä säällä valot voivat myös heijastua pilvistä ja ne voidaan havaita selkeämmin.

Trafín ohjeiden mukaan lentoestevalojen nimellistä valovoimaa voidaan pudottaa 30 %:iin näkyvyyden ollessa yli 5000 metriä ja 10 %:iin näkyvyyden ollessa yli 10 000 metriä. Trafín ohjeiden mukaan ympäristöön välittyvän valomäärän vähentämiseksi voidaan yhtenäisten tuulivoimapuistojen lentoestevaloja ryhmitellä siten, että puiston reunaa kiertää voimaloiden korkeuden mukaan määritettävien tehokkaampien valaisinten kehä. Tämän kehän sisäpuolelle jäävien voimaloiden lentoestevalot voivat olla päiväaikaankin pienitehoisia jatkuvaa punaista valoa näyttäviä valoja.

Lentoestevalojen aiheuttamat maisemalliset vaikutukset ovat voimakkaimpia pimeään aikaan tuulivoimapuiston lähialueelle mahdollisesti sijoittuvien asuin- ja lomarakennusten pihapiireissä, jos voimaloiden lentoestevalot näkyvät niihin (=voimaloiden tornin korkein kohta näkyy). Lentoestevalojen maisemaa muokkaava vaikutus on voimakkaampi maaseutualueella kuin tiheämmin asutuilla alueilla. Maaseudulla ei tyypillisesti ole ylimääräisiä valonlähteitä, kun taas tiheämmin asutuilla alueilla, joissa erilaisiin valoihin on totuttu, lentoestevalojen maisemaa muovaava vaikutus on vähäisempi.

## **5 TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN**

Eniten maisemakuvaan kohdistuvia vaikutuksia aiheutuu 0-5 kilometrin säteellä kaavailluista tuulivoimaloista. Maisemavaikutukset kohdistuvat lähinnä riittävän laajoihin avotiloihin, kuten esimerkiksi vesistöihin, soihin, peltoihin sekä niiden kautta kulkeviin teihin tai tuulivoimapuiston suuntaisiin avonaisiin akseleihin. On kuitenkin muistettava, että puustosta, rakennuksista ja rakenteista syntyvän katvevaikutuksen johdosta voimalat eivät suinkaan näy kyseisellä etäisyysvyöhykkeellä kaikkialla ja näkyessäänkin ne näkyvät usein vain osittain. Toisaalta pakoin ne saattavat näkyä todella suurina ja massiivisina vieden huomion kaikelta muulta.

Hankealueen lähiympäristössä Rantasuon tuulivoimapuiston tuulivoimalat voidaan parhaiten erottaa hankealueen eteläpuolella Utosjoen itärannalla olevan Kallion alueen pelloilta sekä näiden kautta kulkevilta teiltä käsin, mikäli tiet eivät satu katvealueelle. Myös Ison Kivijärven luoteisrannalle voimaloita näkyy. Kyseisillä alueilla tuulivoimalat tai osa niistä näkyy puuston muodostaman silhuetin takaa esteettä. Suurikokoinen metsän latvuston yläpuolella kohoava tuulivoimala kiinnittää tuolla etäisyydellä väistämättä huomiota. Alueiden luonne muuttuu nykyistä huomattavasti teknologisempaan suuntaan. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita käsitellään tuonnempana.

Tässä yhteydessä käsitellään hieman yksityiskohtaisemmin Utoslahden aluetta sekä arvoalueisiin lukeutumattomia viljelyaukeita, joiden yhteydessä on asutusta ja joita halkovilta teiltä voimaloita näkyy. Utoslahden osalta voimaloita näkyy sen kaakkoisosien peltoaukeita sisältäville alueille. Peltoalueiden ulkopuolella metsät estävät voimaloiden näkymisen. Utosjoen suiston pohjois-eteläsuuntaiset osuudet avaavat joen itärannan rakennuksille näkymiä metsän takana oleville voimaloille. Suorimmat näkymät tuulivoimaloille avautuvat Utosjoen itäpuolelta Kallion alueelta pellon reunaa pitkin kulkevalta tieltä, josta on tehty valokuviasovite (kuvauspiste 3). Etäisyyttä lähimpään voimalaan on noin 2,6 kilometriä. Molemmat voimalat näkyvät pellon reunalle, eivät kuitenkaan läheskään koko pituudessaan. Voimalat eivät hallitse maisemakuvaa vaan ”istuvat” osaksi sitä varsin luontevasti. Maiseman luonne muuttuu jonkin verran teknologisemmaksi voimaloiden tulon myötä mutta vaikutukset jäävät suhteellisen vähäisiksi.



**Kuva 7.** Valokuviasovite Kallion pelloilta (kuvauspiste 3).

Hankealueen lounaispuolelle Utajärven keskustajamasta länteen sijoittuu peltoalue. Pellon eteläosasta pohjoisen suuntaan katsottaessa avautuu miellyttävä näkymä: maalaismaisema, johon kuuluu myös osana rakennuskantaa. Pellon reunamille ja joihinkin saarekkeisiin sijoittuu asuinrakennuksia. Peltoaluetta halkovalta valtatie 22:lta pihapiirin vierestä on tehty valokuviasovite (kuvauspiste 1). Etäisyyttä lähimpään voimalaan on noin 4,5 kilometriä. Voimalat eivät näy maisemassa koko roottoriltaan. Voimalat eivät alista maisemaa. Ne muodostavat varsin luontevan lisän siihen. Valokuviasovitteen katselupisteessä vaikutus on suhteellisen vähäinen. Viereiseen pihapiiriin ei avaudu vastaavanlaista näkymää pihapuuston peitevaikutuksen vuoksi.



**Kuva 8.** Valokuvasekvenssi Valtatie 22:lta (kuvauspiste 1).

Hankealueen lähiympäristössä (<5 km) sijaitsee Utajärven keskustaajaman lisäksi melko vähän vakituista asutusta. Sitä on sijoittunut harvakseltaan Utosjoen, Oulujoen sekä Puolangantien varteen. Muualla kuin Utajärven keskustaajaman suunnalla asutusta on pääasiassa harvakseltaan tai pienissä ryppäissä. Loma-asutus on keskittynyt Utosjoen ja Oulujoen rannoille. Osa asutuksesta ja lomakiinteistöistä sijoittuu alle kahden kilometrin etäisyydelle voimaloista. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 1100 - 1200 metrin päähän lähimmästä voimalasta hankealueen eteläpuolelle tien reunaan. Maastokäynnin ja ilmakuvataarkastelun perusteella pihoiden kasvillisuus ei kaikkialla estä näköyhteyttä voimaloille, korkeintaan osittain rajoittaa sitä. Lyhyestä etäisyydestä johtuen kyseisten asuinrakennusten maisemakuvaan kohdistuva vaikutus on merkittävä. Alle 1,65 kilometrin etäisyydellä uloimmista tuulivoimaloista sijaitsevat rakennukset, sijoittuvat niin kutsutulle maiseman dominanssivyöhykkeelle. Kuvassa 9 on valokuvasekvenssi hankealuetta lähimmän asuintalon kohdalta Puolangantieltä noin 1100 metrin päässä lähimmästä voimalasta. Mallinnuksessa voimalat jäävät kuvauskohdassa puuston taakse ja siksi voimalat on merkitty punaisella. Voimalat näkyvät näkyvyysmallinnuksen perusteella reunimmaiselle asuinrakennukselle. Rakennuksen lähistöllä oleva puusto näyttää kuvassa olevan harvaa, joten se ei peittäne kokonaan voimaloiden näkymistä. Mikäli voimalat näkyvät ne näyttäytyvät maisemassa kookkaina. Vaikutusta vähentää voimaloiden vähäinen määrä ja sijoittuminen kapealle sektorille sekä puuston ainakin osittainen peittovaikutus. Oltaessa dominanssivyöhykkeellä, jos voimalat näkyvät, vaikutus maisemaan on lähellä merkittävää.



**Kuva 9.** Valokuvasekvenssi Puolangantieltä hankealuetta lähimpänä olevan asuinrakennuksen kohdalta (kuvauspiste 4).

Näkymäanalyysin mukaan näkymäalue kattaa osin Utajärven keskustaajaman ja sen pohjoispuolella olevan Utoslahden alueen, jossa sijaitsee viitisenkymmentä asuintaloa. Metsät ja maastonmuodot estävät esimerkiksi voimaloiden näkymisen osittain Utajärven keskustaajamalle ja Oulujoen varteen. Yleisesti ottaen tie- ja piha-alueilla sekä peltoalueiden reunoilla puusto katkaisee monin paikoin näkymiä kohti voimaloita, joten voimaloita näkyy todellisuudessa jopa vähemmän kuin näkymäanalyysi antaa ymmärtää. Alueella on siitä huolimatta useita tiloja tai kiinteistöjä, joiden pihapiireihin tai itse asuinrakennukselle tuulivoimaloita näkyy. Näkymäanalyysin mukaan keskustaajamasta on useasta kohtaa näköyhteys voimaloille mutta todellisuudessa katvevaikutusta syntyy niin toisista rakennuksista kuin tonttien kasvillisuudestakin. Voimaloita voi korkeintaan näkyä alueille, joilla on riittävästi avointa aluetta, kuten jollekin kentälle, niitylle tai oikein suuntautuneelle kadun pätkälle.

Paikallisesti tarkasteltuna tuulivoimapuistoalueella ja lähiympäristössä tapahtuu muutoksia tuulivoimapuiston toteuttamisen myötä, sillä maastoa joudutaan muokkaamaan tuulivoimaloiden ja mahdollisten uusien tie- ja voimajohtoyhteyksien rakentamiseksi.

**Seuraavassa on käsitelty tuulipuiston vaikutuksia arvokkaisiin alueisiin ja kohteisiin etäisyysvyöhykkeittäin:**

Hankealueelle ei sijoitu maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaita alueita tai kohteita. Lähialueella (<5 km) riittävän suurissa tai tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avoimissa tuulivoimalat muodostuvat usein hallitseviksi elementeiksi, saattavat muuttaa maiseman hierarkiaa ja/tai vaikuttaa maisema-arvoihin tai kulttuuriympäristöön.

Lähialue -vyöhykkeellä on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Keisarintie. Keisarintie kulkee Utajärven keskustaajaman tienoilla Oulujoen rannan tuntumassa ja taajaman läpi.

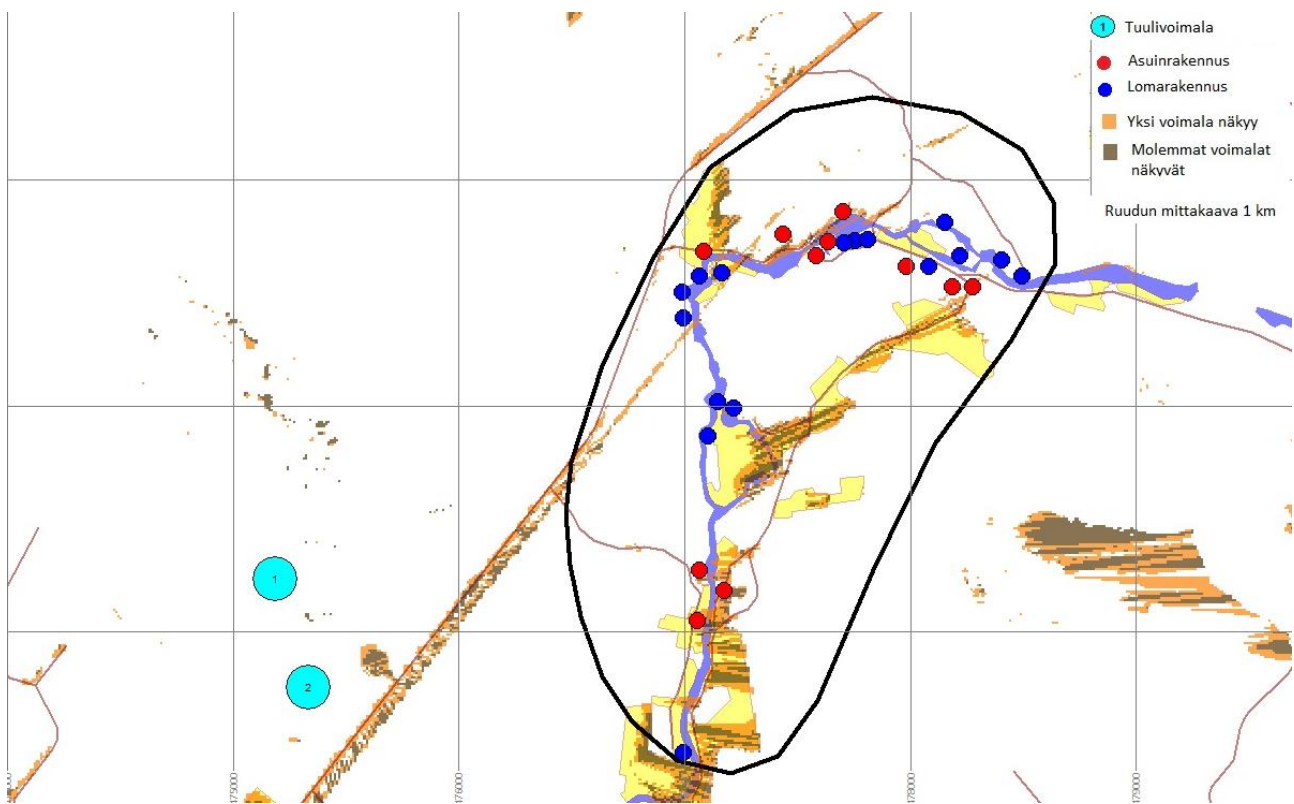
Monissa kohdin on näkyvissä ihmisen vaikutus maisemaan rakennuksina, sähkölinjoina ja teinä. Osalle Keisarintien reitistä voimalat näkyvät ja osassa kasvillisuus ja taajaman rakennukset peittävät näkymät. Keskustaajaman kaakkoispuolella Keisarintie kulkee metsän keskellä, jonne voimalat eivät näy. Edellä esitetty valokuviasovite kohdasta 1 on tehty hyvin läheltä Keisarintietä. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on noin 4,5 kilometriä. Voimaloista näkyy lähes koko roottori mutta tornien osalta kaksi kolmasosaa rajautuu pois. Voimalat eivät alista maisemaa. Ne muodostavat varsin luontevan lisän siihen. Valokuviasovitteen katselupisteessä vaikutus on suhteellisen vähäinen. Toisessa valokuviasovitteessa kuvauspisteessä 2 Utajärven keskustasta ollaan noin 4 km päässä voimaloista ja myös hyvin lähellä Keisarintien historiallista reittiä. Keisarintie kulkee tässä kohdin läpi Utajärven keskustaajaman, jossa ihmisen vaikutus maisemaan on olennainen. Tässä kohdin voimalat jäävät puuston taakse. Vastaava tilanne ilmenee monessa kohdin koko Utajärven keskustaajaman alueella eli voimalat eivät näy puuston tai rakennusten peittovaikutuksen vuoksi.



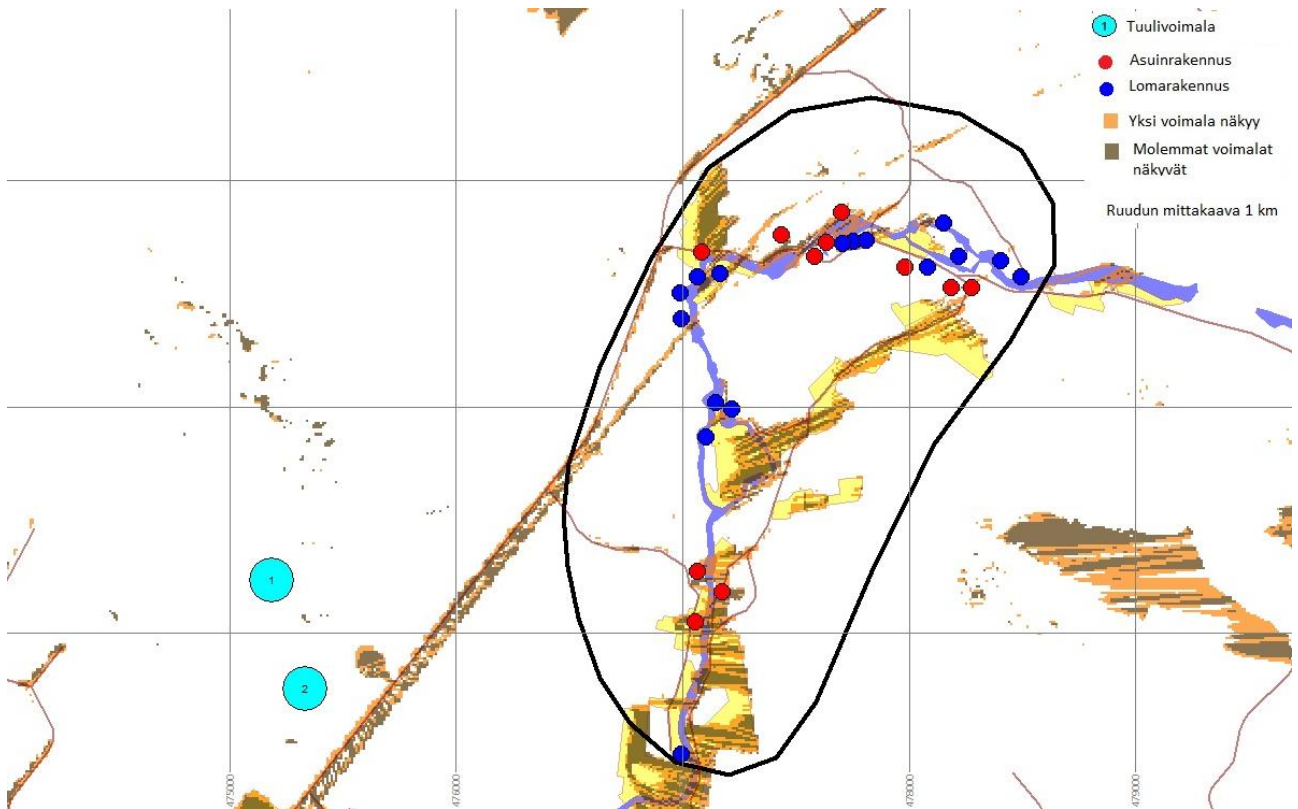
**Kuva 10.** Valokuviasovite Keisarintie/Utajärven keskusta (kuvauspiste 2). Punaisella merkityt voimalat jäävät puuston taakse.

Lähialue -vyöhykkeelle ulottuu yksi maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Kemilän kulttuurimaisema sijaitsee kokonaan lähialue-vyöhykkeellä. Maisema-alue on melko pieni ja voimaloiden näkyvyys sinne puuston vaikutuksesta vähäinen. Kemilän kulttuurimaiseman merkitys maakunnallisesti arvokkaana kohteena perustuu ennen muuta jokimaisemaan ja sen ominaispiirteisiin. Jokimaiseman suuntautuminen kulkee joen suuntaisesti ja osuu vain hyvin harvoissa kohdin tuulivoimaloiden suuntaan alajuoksulle päin mentäessä. Näin tapahtuu maisema-alueen pohjoisosassa Paasikonlammen kohdalla, ennen kuin Utosjoki kääntyy kohti etelää. Tältä kohdalta on tehty valokuviasovite (kuvauspiste 6). Voimalat näkyvät osittain puuston lomasta melko kookkaina ja muuttavat paikallisesti maisemakuvaa teknologiseen suuntaan. Etäisyys voimaloihin on noin 2,7 km. Muutos maisemaan on tässä kohdin kohtalaisen ja merkittävän väliltä.

Yläjuoksulle päin mentäessä maiseman suunta ei mene kohti voimaloita. Näkyvyysmallinnuksen mukaan voimalat eivät näy alueelle laajalti. Ne näkyvät mallinnuksen perusteella muutamille taloille ja osalle peltoalueista. Näkyvyysmalli on tehty sekä voimaloiden tornien napakorkeuden että voimaloiden siipien/kokonaiskorkeuden osalta, jotta näkyvyyttä maisema-alueelle voidaan arvioida tarkemmin. Toinen valokuviasovite on tehty Piirovansaaren viereisiltä pelloilta (kuvauspiste 7). Utosjoelle ja sen rannoille voimalat näkyvät harvoin kohtiin, joissa joki kulkee riittävän pitkään voimaloiden suuntaan. Utosjoen kulkiessa etelää kohden, jäävät voimalat maiseman suuntautumisen kannalta sivuun vaikka ne joihinkin kohtiin voivatkin näkyä. Kemilän kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen kohteeseen voimalat eivät mallinnuksen perusteella näy. Voimaloiden vaikutusta maisemaan hillitsee maiseman suuntautuminen joen mukaisesti, niiden näkyvyys kapealla sektorilla ja vähäinen määrä. Vaikutus maisema-alueeseen kokonaisuutena jää vähäiseksi.



**Kuva 11.** Tuulivoimaloiden tornien näkyvyys Kemilän kulttuurimaisema-alueella (maisema-alue rajattu mustalla).



**Kuva 12.** Tuulivoimaloiden näkyvyys Kemilän kulttuurimaisema-alueella (maisema-alue rajattu mustalla).



**Kuva 13.** Kuvanosote Paasikonlammen kohdalta (kuvauspiste 6). Voimalat näkyvät puuston lomasta.





**Kuva 14.** Paasikonlammen kuvasovite, jossa voimalat merkitty punaisella.



**Kuva 15.** Kuvasovite Pirovansaaren viereisiltä pelloilta (kuvauspiste 7). Voimaloiden näkyvyyttä rajoittaa puusto.



**Kuva 16.** Kuvassovite Piiovanisaaren viereisiltä pelloilta. Voimalat merkitty punaisella.

Rakennettujen maakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristön kohteiden osalta, jotka sijoittuvat osittain päällekkäin maisema-alueiden kanssa ja lähelle Keisarintietä, vaikutukset ovat samansuuntaiset kuin maisema-alueilla ja Keisarintiellä. Kirkonkylän hautausmaille voimalat eivät näy. Muidenkin arvokohteiden osalta voimaloiden näkyminen on rajallista. Minkään kohteen osalta vaikutukset eivät ole merkittävät.

Välialueella (5-12 km) riittävän suurissa tai tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimalat erottuvat selvästi, mutta niiden kokoa tai etäisyyttä voi olla vaikea hahmottaa. Välialue – vyöhykkeellä sijaitsee kaksi maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, Oulujokivarren ja Lähtevänojavarren kulttuurimaisemat ja Sanginkylän kulttuurimaisema. Näiden aluerajausten kanssa osittain päällekkäin on muutamia maakunnallisesti ja seudullisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä ja kohteita. Näiden kahden maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen kohdalta voidaan todeta seuraavaa: näkymäanalyysin mukaan Oulujokivarren ja Lähtevänojavarren kulttuurimaisema-alueen osalta näkymät rajautuvat Oulujoen osiin, lähimmillään noin 8 kilometrin etäisyydelle voimaloista, joissa joki kulkee riittävän pitkän matkaa suoraan. Laaja-alainen näkyminen muualla maisema-alueella on epätodennäköistä. Lisäksi mikäli voimaloita näkyisikin, jäisivät vaikutukset etäisyydestä ja vähäisestä voimalamäärästä johtuen paikallisestikin vähäisiksi. Näin ollen maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen kohdistuvat vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi. Sanginkylän kulttuurimaisema on lähimmillään noin 10,5 km päässä lähimmästä voimalasta ja jo yli 12 km päässä sen rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteista. Vaikutus Sanginkylän kulttuurimaisemaan jää hyvin vähäiseksi voimaloiden etäisyyden ja vähäisen määrän vuoksi. Lahden maakunnallisesti merkittävä

rakennettu kulttuuriympäristöalue on lähimmillään noin 11,6 kilometrin päässä ja näkyvyyksmallinnuksen perusteella voimalat eivät sinne näy.

Välialue –vyöhykkeelle sijoittuu kaksi valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä: Utasen voimalaitos ja Keisarintie, joka kulkee jo edellä kuvatusti myös lähialueella. Utasen voimalaitos on noin 5,8 km päässä hankealueesta ja voimalat näkyvät osalle voimalaitosaluetta (kuvauspiste 5). Voimalat näkyvät maastomuotojen vuoksi vain osittain rottoreiltaan. Utasen voimalaitoksen ympäristössä on voimakas teknologian ja teollisuuden vaikutus ja voimalat luovat taustalla siihen oman luontevan lisäkerroksensa. Vaikutus Utasen voimalaitoksen maisemaan on hyvin vähäinen.



**Kuva 17.** Valokuvasekvenssi Utasen voimalaitokselta (kuvauspiste 5).

Maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä ja -kohteita löytyy välialue -vyöhykkeeltä Sotkanjärven, Murron ja Niskan alueita. Nämä sijaitsevat noin 7 – 11 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Niiden osalta voimaloiden näkyvyyden vaikutus alkaa etäisyyden ja voimaloiden vähäisen määrän vuoksi olemaan hyvin vähäinen, jos voimalat kohteille näkyvät. Merkittäviä vaikutuksia näille kohteille ei ole. Niskan alueella kohteet ovat päällekkäin Oulujokivarren ja Lähtevänojavarren kulttuurimaisema-alueen kanssa. Murron ja Sotkajärven kohteet sijaitsevat useamman kilometrin kauempana kuin Keisarintiestä tehty valokuvasekvenssi kuvauspisteestä 1.

Kaukoalueella (>12 km) tuulivoimalat näkyvät laajoihin avotiloihin, mutta maiseman muut elementit vähentävät dominanssia etäisyyden kasvaessa. Kaukoalueelle sijoittuu useita arvokohteita. Etäisyyttä on kuitenkin sen verran paljon, että vaikka voimalat näkyisivätkin joihinkin kohteisiin, tuulivoimapuiston rakenteet ovat osa kaukomaisemaa ja niistä kohteille aiheutuvat haittavaikutukset ovat hyvin vähäisiä.

## 6 HAVAINNEKUVAT

Maisemavaikutuksia on myös havainnollistettu eri suunnista laadittujen havainnekuvien avulla. Havainnekuvat ovat arvioita tulevasta tilanteesta. Havainnekuvat on pääsääntöisesti tehty merkittävimmistä näkymäsuunnista, joista tuulivoimalat todennäköisimmin havaitaan ja alueilta, joilla liikkuu ihmisiä. Näkymäsektoreita muodostuu peltojen ohella muun muassa kulkuväyliltä ja vesistöjen ääreltä käsin. Otteita valokuvasovitteista on sijoitettu raportin lomaan ja ne löytyvät raportin liitteestä olevasta Havainnekuvat ja näkymäalueanalyysi-raportista.

## 7 YHTEENVETO

Hankealue sijoittuu Utajärvellä tasaiselle metsäalueelle, jota on osin avohakattu. Hankealueelle sijoittuu myös muutamia ojitettuja soita ja entisen kaatopaikan kohdalla oleva rudeettimäki. Hankealueen korkeusasema on noin 85 metriä meren pinnan yläpuolella. Hankealueella ei sijaitse maiseman eikä rakennetun kulttuuriympäristön valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita kohteita. Alueella on joitakin metsäautoteitä ja ajorataharjoittelua varten tehtyjä ajoreittejä. Puolangantie kulkee hankealueen läheisyydessä.

Hankealuetta ympäröivien alueiden maisemakuvalla on tunnusomaista metsäiset ja soiset alueet sekä jokilaaksot. Lähialue -vyöhykkeellä metsäiset alueet ovat maaston pinnanmuodoiltaan hyvinkin tasaisia. Vyöhykkeen länsi- ja pohjoispuoliskolla, metsäalueet ovat laajoja ja maisematila sulkeutunutta. Luoteessa, pohjoisessa ja idässä vastaan aapasuoalueita ja turvesoita, joilla maisema on melko suuripiirteistä. Pohjoisessa ja idässä maisemassa kohoumina erottuvat kallioiset muodoltaan pitkänomaiset kaakko-luode-suuntaiset selännealueet. Etelän suunnassa, ennen Oulujokivarren asutusta, on metsäistä aluetta, jossa on joitain hakkuuaukeita ja maanottoalue. Utosjoen suistossa jokivarsilla on peltoalueita, joilla maisema on avointa ja näkymiä hankealuetta kohden ja siitä pois päin. Puolangantien varrella ja Utosjoen ja Oulujoen varsilla on asutusta. Oulujoen eteläpuolella sijaitsee Utajärven keskustaajama.

Lähimmät arvoalueet ovat hankealueen itäpuolella sijaitseva maakunnallisesti arvokas Kemilän kulttuurimaisema, joka sijoittuu noin kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta ja hankealueen kaakkoispuolelle välialue-vyöhykkeelle sijoittuva Oulujokivarren ja Lähtevänojavarren kulttuurimaisemat, joka sijaitsee lähimmillään vajaan kuuden kilometrin päässä. Lähin valtakunnallinen arvokohde sijaitsee lähimmillään noin neljän kilometrin päässä. Kyseessä on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Keisarintie. Lähialue -vyöhykkeelle sijoittuu myös muita maakunnallisia arvoalueita mutta osa niistä sijoittuu aiemmin mainittujen arvoaluerajausten kanssa päällekkäin.

Hankealueen lähiympäristössä (<5 km) sijaitsee melko vähän vakituista asutusta lukuun ottamatta Utajärven keskustaajamaa ja sen yhteydessä Oulujoen pohjoispuolisen rannan läheisyydessä olevaa asuinalueita. Loma-asutus on keskittynyt Utosjoen ja Oulujoen rannoille. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 1100 - 1200 metrin päähän lähimmästä voimalasta hankealueen eteläpuolelle Puolangantien varteen. Maastokäynnin ja ilmakuvatarkastelun perusteella piholla on kasvillisuutta mutta se ei estä näköyhteyttä voimaloille, korkeintaan osittain rajoittaa sitä.

Peltojen ja jokien yli avautuvat näkymät ovat tarkastelualueen vahvuuksia. Hienoja näkymiä löytyy erityisesti maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen yhteydestä muun muassa Kemilän kulttuurimaisemasta ja Oulujokivarren ja Lähtevänojavarren kulttuurimaisemasta sekä Utajärven keskustaajaman rakennettujen arvokohteiden ympäristöstä. Kiinnostavia näkymiä avautuu

lähialue -vyöhykkeellä sekä hankealueen suuntaan, että siitä pois päin. Näkymiä, joissa tuulivoimapuisto jää näkymäkentän ulkopuolelle, on enemmän. Maisemakuvakartalle merkityt valtakunnallisesti ja/tai maakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet ovat muutosten sietokyvyltään heikohkoja alueita lähialue -vyöhykkeellä.

Yhteenvedonä maisema- ja kulttuuriympäristövaikutuksista voidaan todeta, että arvoalueista ja kohteista eniten vaikutuksia kohdistuu maakunnallisesti arvokkaaseen Kemilän kulttuurimaisemaan ja maakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristön kohteisiin Utajärven keskustaajamassa ja sen läpi kulkevaan Keisarintiehen. Nämä kohteet sijoittuvat lähialue -vyöhykkeeseen. Näkymiä voimaloille voi ajeta arvokohteilta puuston ja toisten rakennusten peitevaikutuksesta huolimatta. Kemilän kulttuurimaisemassa voimalat näkyvät harvoin kohtiin ja alueen arvo on jokimaisemassa, joka suuntautuu joen suuntaisesti, jolloin voimalat eivät pääsääntöisesti osu näkökenttään. Lähialueen tihein asutus ja tiestö on Utajärven keskustaajaman alueella. Voimaloille joiltain arvokohteilta mahdollisesti aukeavat näkymät Keisarintieltä ja keskustaajamasta ovat hillittyjä voimaloiden pienestä määrästä ja rajatusta näkyvyydestä johtuen – voimaloista näkyy pääasiassa vain niiden roottorit. Näkymien vaikutusta vähentää myös taajaman rakennetun ympäristön vaikutus. Voimalat eivät alista maisemaa vaan itse asiassa muodostavat melko luontevan lisän maisemaan. Edellä mainittuihin arvoalueisiin kohdistuva vaikutus on kokonaisuudessaan hyvin vähäinen.

## LÄHTEET

Pohjois-Pohjanmaan liitto, Riitta Kosonen, Kaisa Mäkinieäi 2016: Arki arvokkaalla maisema-alueella.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, Kaisa Mäkinieäi 2013–2015: Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla; Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi 2013. Ohje tuulivoimaloiden päiämerekintään, lentoestevaloihin sekä valojen ryhmitukseen.

Museovirasto: Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY, <<http://www.rky.fi>>.

Museovirasto & Ympäristöministeriö, 1993. Rakennettu kulttuuriympäristö, Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16.

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2016: Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava 2. vaihemaakuntakaava.

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015: Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö.

Pohjois-Pohjanmaan liitto, Kaisa Mäkinieäi 2014: Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päiivysinventointi; Ehdotus valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi.

Weckman E. 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympäristö 5/2006. Ympäristöministeriö. Ympäristöministeriö 2016: Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa