

KIIMASSUON TUULIVOIMAPUISTO

*ympäristövaikutusten
arviointiselostus*



10. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

10.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maisemaa tarkastellaan kokonaisuutena, joka muodostuu ekologisista perustekijöistä sekä niiden vuorovaikutussuhteista. Maisema on jatkuvasti muuttuva ympäristökokonaisuus, johon vaikuttavat muutokset maiseman rakenteessa, luonteessa ja laadussa. Selvitykseen kuuluu näiden muutosten suuruuden ja merkittävyyden arviointi.

Kulttuuriympäristö käsittää ympäristön, jossa näkyy ihmisen käden jälki. Kulttuuriympäristömuutokset koostuvat muutoksista alueen kulttuurihistoriallisessa luonteessa, laadussa ja ajallisessa kerroksellisuudessa. Näiden muutosten suuruus ja merkittävyys ovat olennaisia arvioinnin kannalta.

Tarkastelussa olennaista on, kuinka paljon maisemarakenne, maisemakuva, kulttuuriympäristö tai erilliset maiseman perustekijät voivat muuttua menettämättä ominaispiirteitään.

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on käytetty karttoja, ilmakuvia, paikkatietoaineistoja ja muinaisjäännettöinventoinnin tuloksia (Jussila & Rostedt 2011, Liite 5). Lisäksi on hyödynnetty julkaisuja, kuten Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009), Maisema-alue työryhmän mietinnöt (Ympäristöministeriö 1992), Kanta-Hämeen maakuntakaava (Hämeen liitto 2007), Sukula-Häiviä osayleiskaavan luonnos (Tammelan kunta 2010), Torrnsuon kansallispuiston hoito- ja käyttösuunnitelma (Metsähallitus 2009), Tuulivoimalat ja maisema (Weckman 2006) ja Mastot maisemassa 2003. Arviointia on tarkennettu maastokäynnillä.

Hankkeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön on selvitetty karttatarkastelujen ja -analyysien, ympäristöleikkausten, näkymäsektoritarkastelujen sekä maastokäyntien avulla. Maisema-analysissä on tarkasteltu karttaja ilmakuvatarkasteluna mm. alueen peitteisyyttä, tärkeitä reunavyöhykkeitä, näkymiä, avoimia ja sulkeutuneita maisematiloja sekä maiseman solmukohtia ja häiriötekijöitä. Kulttuuriympäristöanalysissä on tarkasteltu alueen asutus- ja maankäyttöhistoriaa ja nykytilannetta, sekä alueen nykyisen rakennuskannan ja kulttuuriympäristön ominai-

suuksia ja arvoa. Visuaalisten muutosten arvioimisessa on käytetty apuna etäisyysvyöhykkeitä, joilla maisemavaikutukset ovat erilaiset.

Näkyvyytarkasteluissa on käytetty apuna mm. ympäristöleikkauksia, kaaviokuvia ja karttapohjaisia näkymäsektoritarkasteluja. Arvioitaessa tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron eri reittivaihtoehtojen aiheuttamia maisema- ja kulttuuriympäristövaikutuksia ja niiden merkittävyyttä, on lähtökohdiksi otettu seuraavat tarkastelunäkökulmat:

- Miten, kuinka paljon ja kuinka merkittävästi tuulivoimalat ja sähkönsiirron reittivaihtoehdot muuttavat alueen nykyistä luonnetta.
- Missä vaikutukset kohdistuvat maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta erityisen herkille alueille.
- Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu asiantuntija-arviona. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa ei ole käytössä täysin objektiivisia tai kokonaisuuden kattavia laskennallisia menetelmiä.

Tuulivoimaloiden aiheuttamien visuaalisten vaikutusten kokeminen on subjektiivista ja sen vuoksi mm. vaikutusten merkittävyyden ja vaikutustavan arvioiminen on haastavaa. Vaikutusten kokemiseen vaikuttavat mm. henkilön suhde kyseiseen alueeseen, aiheeseen liittyvä tietämys ja mielenkiinto sekä henkilökohtaiset perusteet kyseisen alueen arvostamiseen. Esimerkiksi loma-asunnolta avautuvaan maisemaan saattaa kohdistua erilaisia toiveita ja odotuksia kuin esimerkiksi yleiseltä uimarannalta avautuvaan maisemaan.

10.2 Tuulivoimaloiden vaikutusmekanismit

Tuulivoimaloiden yhtenä laaja-alaisimmista ympäristövaikutuksista on pidetty visuaalisia, maisemaan kohdistuvia vaikutuksia. Tuulivoimaloiden aiheuttamat muutokset voivat näkyä sekä lähi- että kaukomaisemassa. Merellä suurimmat (5 MW) tuulivoimalat voivat näkyä kirkkaalla säällä noin 30 kilometrin päähän. Maalla isoimmat tuulivoimalat ovat noin 3 MW:n luokkaa ja maisema on sulkeutuneempaa, joten näkymät jäävät lyhyemmiksi. Vaikutus lievenee etäisyy-

den kasvaessa. Häiritsevintä tuulivoimaloiden näkyminen on silloin, kun ne hallitsevat maisemaa. Tuulivoimaloiden hallitsevuuteen vaikuttavat mm. ympäristön ominaisuudet ja tuulivoimaloiden etäisyys katselupisteestä.

Alueen maisemalliset ja kulttuurihistorialliset arvot ja luonne voivat muuttua tuulivoimaloiden rakentamisen seurauksena. Etäisyys ja ympäröivä maisema ovat merkittäviä tekijöitä maisemavaikutuksia arvioitaessa. Korkeille teknisille rakenteille, kuten tuulivoimaloille, voimajohdoille ja mastoille on määritelty vaikutusalueita. Korkeiden rakenteiden vaikutusvyöhykkeet on määritelty useissa pohjoismaisissa maisemaselvityksissä sen mukaan, miten rakenteet näkyvät ja miten voimakkaasti ne hallitsevat maisemaa. Yleistäen tuulivoimala hallitsee merkittävästi maisemaa alle viiden kilometrin etäisyydellä, mikäli näkemäesteitä ei ole. Selkeällä säällä tuulivoimaloista erottaa 5–10 kilometrin säteellä roottorin lavat, joiden näkyvyyttä pyörimisliike korostaa. 15–20 kilometrin säteellä lapoja ei voi enää havaita paljaalla silmällä. Torni erottuu ihanteellisissa oloissa noin 20–30 kilometrin päähän. Voimalan koko vaikuttaa vaikutusvyöhykkeiden laajuuteen. 1 MW:n tuulivoimalan lapa pyörii noin 120 metrin korkeudessa ja 5 MW:n tuulivoimalan lapa noin 180 metrin korkeudessa.

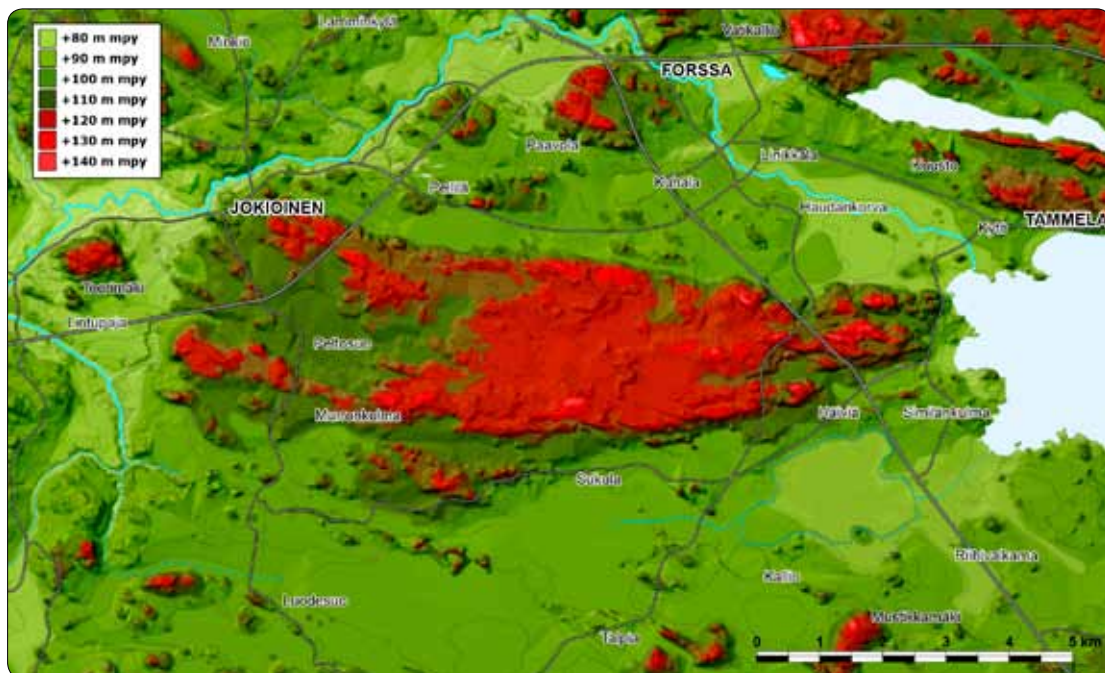
Säätälalla, vuoden- ja vuorokauden ajalla (valon suunta ja määrä, sade, pilvisuus, sumu, jne.) on merkittävä vaikutus näkyvyyteen. Myös maapallon kaarevuudella on lievä vaikutus näkyvyyteen, esim. 20 km etäisyydellä tuulivoimalasta peittyi 18 m ja 30 km etäisyydellä 49 m. 30 km etäisyydellä

on suurin mahdollinen etäisyys, josta tuulivoimala ylipäättään voi näkyä.

Suurimittakaavaisessa rakennetussa ympäristössä tuulivoimalat tai voimajohdot eivät poikkea merkittävästi jo olevasta ympäristöstä tai sen luonteesta kun taas pienimittakaavaisessa luonnonympäristössä ne saattavat muuttaa maiseman hierarkiaa merkittävästi. Vaikutusten katsotaan olevan haitallisimmillaan pienipiirteisessä luonnonympäristössä, josta muodostuu laajoja näkymiä tuulivoimaloille. Rakennetussa tai metsäisessä ympäristössä tuulivoimaloiden vaikutus voi olla hyvin paikallinen. Kun laajoja näkymiä tuulivoimaloille ei pääse syntymään, visuaaliset vaikutukset saattavat jäädä vähäisiksi. Tällöin olennaista on, mistä päin näkymiä tuulivoimaloille syntyy.

Voimaloiden ja olemassa olevien maisemaelementtien (mm. kirkontornit) välille saattaa syntyä kilpailutilanne mitattakavallisesti sekä symbolisten merkitysten suhteen. Tästä syystä maiseman mittasuhteet, olemassa olevat maamerkit sekä maisemaelementit ovat keskeisiä tuulivoimaloiden sijoituksia suunniteltaessa sekä niiden aiheuttamia maisemavaikutuksia arvioitaessa.

Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia ei tule nähdä ainoastaan negatiivisina. Harkitusti sijoitettuna, maisema ja kulttuuriympäristö huomioon ottaen, tuulivoimalat voivat tuoda ympäristölleen lisäarvoa.



Kuva 10-1 Alueen topografia.



Kuva 10-2 Näkymä Sukulassa.

10.3 Nykytila

10.3.1 Yleiset maisemanpiirteet

Maisemamaakuntajaossa hankealue sijoittuu Hämeen viljely- ja rantamaahan, tarkemmin Tammelan ylänköseutuun. Hämeen maakunnallisessa maisemaselvityksessä hankealue on luokiteltu maisematyypiltään Loimijokilaakson viljelymaisemaan, jolle tyypillistä on laajat savipohjaiset pellot ja loivasti kumpuilevat pitkät näkymät. Vesistöjä on melko vähän, samoin kuin korkealle kohoavia mäkiä. Yksi alueen maisemallisista erityispiirteistä on suuri avonainen Torrnsuo (Hämeen liitto 2011a).

Hankealue sijaitsee Forssan ja Jokioisten yhdyskuntarakenteen välissä sijaitsevalla itä-länsisuuntaisella laajalla kohouma-alueella, ollen keskimäärin noin +120 m mpy. Sen korkein kohta nousee tasoon +143 m mpy. Alueella on useita maapeitteisiä mäkiä joiden välissä suot ja korpimetsät vaihtelevat. Alueen maaperä on moreenia. Hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä on asuinrakennuksia. Hankealueen ulkopuolelle jäävät voimakkaasti viljellyt tasangot, suot ja muinaisjärvet ovat keskimäärin korkeudessa +80 – +100 m mpy. Erityisesti Vatikallio (+145 m mpy) pohjoisessa, Mustikkamäki (+138 m mpy) etelässä ja Teerimäki (+138 m mpy) lännessä erottuvat loivapiirteisen maiseman keskeltä (kuva 10-1).

Hankealue toimii maiseman jakajana, jonka pohjois- ja itäpuolella sijaitsevat Forssan ja Jokioisten taajamat. Hankealueen itäosasta on noin 5 km matkaa Pyhäjärven rannalla sijaitsevaan Tammelan keskustaajamaan. Hankealueen eteläpuolella rakennettu ympäristö koostuu pääasiallisesti eri-ikäisistä maatalojen talouskeskuksista ja talousrakennuksista. Asutus on ryhmittynyt kylämäisesti Sukulantien ja Somerontien sekä niihin liittyvien pikkuteiden varsille. Sukula ja Häiviä muodostavat omat kyläkokoalaisuutensa. Hankealuetta lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt ovat Forssan teollisuusyhdyskunta sekä Jokioisten kartano ja Loimijokilaakson viljelymaisema, jotka sijaitsevat noin 2–4 kilometrin päässä hankealueen rajasta. Vanhempi rakennuskanta hankealueen ympäristössä on pääosin peräisin 1800-luvun tienoilta (RKY 2009, Tammelan kunta 2010, Hämeen liitto 2007).

Maiseman solmukohtia muodostavat Sukulan kylä- ja kulttuurimaisema yhdessä Torrnsuon kansallispuiston kanssa, sekä Loimijokilaakso ja sitä ympäröivät laajat peltoaukeat vanhoine rakennuksineen.



Kuva 10-3 Näkymä Loimijokilaaksossa.

10.4 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet ja kohteet

10.4 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet

Hankealuetta lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt ovat Forssan teollisuusyhdyskunta sekä Jokioisten kartano ja Loimijokilaakson viljelymaisema noin 2 km etäisyydellä hankealueesta (RKY 2009).

Forssan teollisuusympäristön muodostavat kehräämön ja kutomon tehdasalueet sekä alueelle sijoittunut kirkko, koulu ja eri aikakausilla rakentunut työväen asuinalue. Tehdasalueet sijaitsevat Forssan kaupungin keskustassa Loimijoen varressa. Kehräämön alueen rakennuskanta on peräisin 1800-luvun puolivälistä vuosisadan loppupuolelta. Kutomon rakennusvaiheet ulottuvat vuodesta 1877 aina 1960-luvun lopulle (RKY 2009).

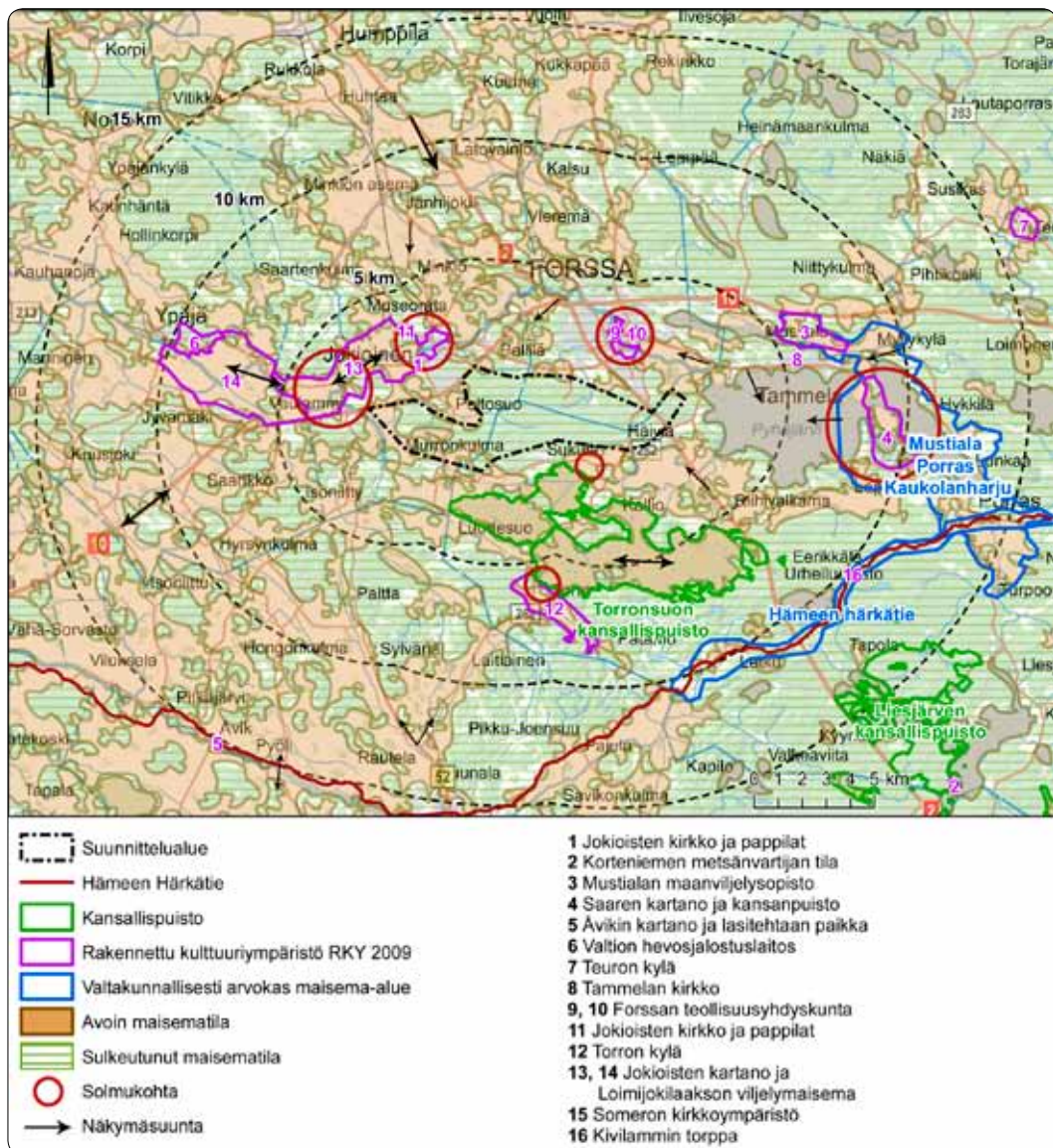
Jokioisissa laajat peltoaukeat muodostavat tasapainoisen kulttuurimaiseman Loimijokilaaksoon. Kartanoalueella sijaitsee korkeatasoista asuin-, talous- ja tuotantorakentamista sekä puisto- ja puutarhasuunnittelua. Kartanoalueeseen kuuluvat kartanon ja sen puiston lisäksi Ferrarian tehtaan tuotantorakennukset sekä asuma-alue. Länsipuolella kartanoon liittyy laaja Jokioisista Ypäjälle ulottuva Loimijokilaakson viljelyalue, jonka pitkistä asutushistoriasta kertovat keskiaikaiset kylänpaikat ja muinaisjäänökset. Loimijoen–Jänhijoen kulttuurimaisemat on huomi-

oituu Kanta-Hämeen maakuntakaavassa tärkeinä maisema-alueina (RKY 2009).

Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (Ympäristöministeriö) on Tammelassa sijaitseva Kaukolan harju noin 8 km etäisyydellä hankealueesta. Alue on myös valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009). Harju sijaitsee vuonna 1932 perustetussa Saaren kansanpuistossa. Puisto on olennainen osa keskiajalta asti asuttua ja viljeltyä Saaren kartanoympäristöä. Harjun korkeimmalla kohdalla sijaitsee näkötorni, josta avautuvat näkymät Pyhäjärvelle ja Kuivajärvelle (RKY 2009).

Lähin maakunnallisesti arvokas kohde on Tammelassa alle 500 metrin päässä hankealueesta sijaitseva Sukulan kylä- ja kulttuurimaisema. Sukulan kylä on sijoittunut kuivuneen Talpianjärven rannalle. Kylää leimaavat laajat peltoaukeat, jotka alkavat Häiviän puolelta ja jatkuvat kohti Jokioisten Murrunkulmaa. Asuinrakentaminen on pääasiassa sijoittunut ketjumaisesti metsänrajaan peltoalueiden laitamille. Kylän päärakennukset ovat enimmiltä osin 1800-luvun lopulta (Tammelan kunta 2010).

Forssan keskustassa maakunnallisesti arvokkaita kohteita on 16. Noin kahden kilometrin päässä sijaitsee Kuuston kylä ja Loimijoen kulttuurimaisema. Kylä sijaitsee entisen kylätien varrella. Alueella sijaitsee sekä uudempaa että vanhempaa rakennuskantaa. Kylän keskustassa sijaitsee Lunttilan kylän Anttilan pitkä päärakennus, joka on rakennettu 1800-luvulla. Kylän eteläpuolella levittäytyy laaja Loimijoen tasankomainen kulttuurimaisema (Hämeen liitto 2007).



Kuva 10-4 Maisemavyöhykekartta.

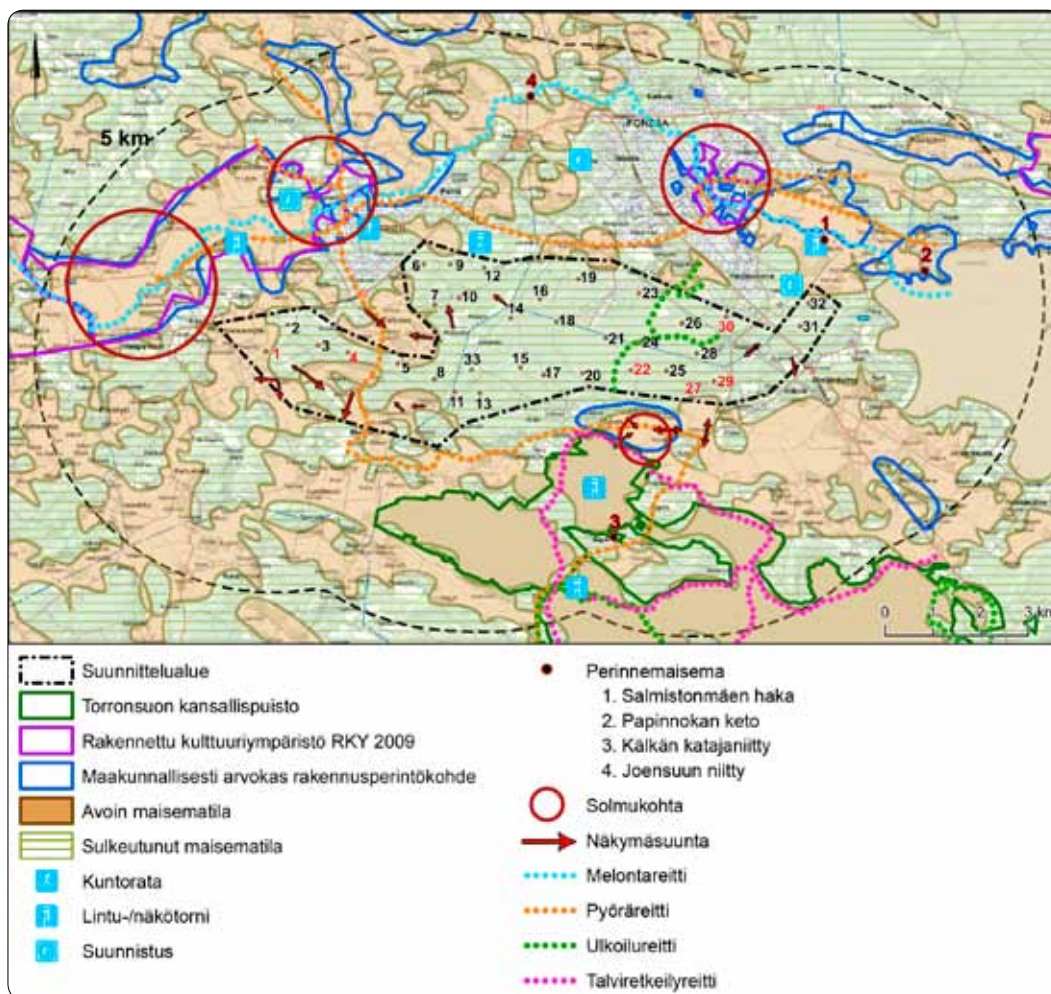
Hankealueen läheisyydessä, Sukulan itäpuolella, sijaitsee paikallisesti arvokas Häviön kylämaisema. Alkujaan kylä on sijoittunut 1950 – luvulla kuivatetun Kalliojärven luoteisrannalle (Tammelan kunta 2010). Murronkulmassa Peltosuon kulttuurimaisema sijaitsee hankealueen luoteispuolella, hyvin keskeisellä paikalla hankealueeseen nähden. Kylämaisemaa leimaavat avarat peltoaukeat, joita talousmetsät rajaavat. Asutus on paikoin historiallista ja on sijoittunut peltojen äärelle. Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöt on esitetty kuvassa 10-4.

10.4.2 Merkittävät luontokohteet

Lähin Natura 2000-alue on Torronsuo noin yhden kilomet-

rin etäisyydellä hankealueesta. Torronsuo kuuluu Rannikko-Suomen kilpikeidasalueeseen ollen Suomen suurin luonnontilainen keidasso. Kooltaan Torronsuon kansallispuisto on 3 114 hehtaaria, josta Natura 2000 -alueeseen kuuluu 3 093 hehtaaria. Lisäksi Torronsuo–Tälpiänjärvi on luokiteltu kansainvälisesti arvokkaaksi lintualueeksi. Alue kuuluu myös kansainväliseen kosteikkojen Ramsar-sopimukseen (Metsähallitus 2009).

Hankealueen läheisyydessä noin kilometrin päässä hankealueen rajasta sijaitsee valtakunnallisesti arvokas perinnetilamaisema Salmistonmäen haka. Alue toimi 1990-luvun alkuun asti nautakarjan laitumena. Salmistonmäen vieressä sijaitsee umpeenkasvanut linnustonsuojelualue Loimalampi. Loimalammen näkee parhaiten Salmistonmäellä sijaitse-



Kuva 10-5 Maisema-analyysi ulottuen 5 km etäisyydelle hankealueesta. Punaisella numeroidut voimalat aiheuttavat suurimmat muutokset maisemakuvaan.

vasta lintutornista (Jylhäkangas & Esala 2002).

Maakunnallisesti arvokas Papinnokan keto sijaitsee noin 2 km päässä hankealueesta. Seudullisesti arvokkaat Kälkän katajaniitty ja Joensuun niitty sijaitsevat molemmat noin 3 km päässä hankealueesta (kuva 10-5).

10.4.3 Kiinteät muinaisjäännökset

Museovirasto edellyttämänä hankealueella suoritettiin muinaisjäännösinventointi (Jussila & Rostedt) vuoden 2011 aikana. Inventoinnissa voimalapaikkojen 21 ja 24 välillä Tammelan ja Forssan rajalla havaittiin vanha edelleen käytössä oleva pitäjän rajamerkki (kuva 10-6). Rajamerkki on muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös (Schultz, 24.8.2011) Huoltotietä rakentaessa rajamerkin säilyminen tulee huomioida.

Kanta-Hämeen maakuntakaavaan merkittyjä suojeltuja kiinteitä muinaisjäännöksiä hankealueen läheisyydessä

ovat Kylä-Tulokas noin 1 km etäisyydellä, Hakala noin 2 km etäisyydellä sekä Lepokallio ja Myllysyryjä noin 5 km etäisyydellä hankealueesta (kuva 10-6). Lisäksi hankealueen ympäristössä on muita lukuisia rauhoitusluokkaan 2 kuuluvia kohteita, jotka tarvitsevat tarkempaa kartoitusta (Hämeen liitto 2011b).

10.5 Tuulivoimapuiston vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön: VE1 ja VE2

10.5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Tuulivoimaloiden perustamisessa ja rakentamisessa käytettävä laitteisto ja kuljetuskalusto ovat kooltaan suuria. Rakentamisen aikana syntyvät vaikutukset ovat pääasiassa paikallisia ja pienialaisia. Rakentamisen visuaaliset vaikutukset

tukset ulottuvat pääasiassa lähimaisemaan. Laajempia maisemavaikutuksia syntyy kuitenkin rakentamisen edetessä vaiheeseen, jossa tuulivoimaloiden tornit ovat pystyssä. Rakentamisessa käytettävä laitteisto ja keskeneräiset tuulivoimalat voivat synnyttää väliaikaisesti sekavan maisemakuvan. Tuulivoimaloiden rakentamisen on arvioitu kestävän 1-1,5 vuoden ajan.

10.5.2 Tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan

Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa aina ympäristönsä maisemakuvaa. Tämä muutos koskee molempia vaihtoehtoja. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvassa vaikutusten arvioinnissa on keskitytty kuvaamaan suunnitelmaan kuuluvien vaihtoehtojen aiheuttamien vaikutusten välisiä eroja. Vaikutusten arvioinnissa on keskitytty mahdollisten arvojen menetyksiin tai riskeihin eri vaihtoehtoisissa.

Vaikutusten voimakkuuteen vaikuttavat tuulivoimaloiden lopullinen koko ja malli. Tuulivoimaloiden tornit voidaan rakentaa sekä ristikko- että pylväsrakenteisina. Tuulivoimaloiden koko vaikuttaa paitsi vaikutusalueen laajuuteen, myös voimaloiden väritykseen ja valaistustarpeeseen.

Tuulivoimapuisto muodostuu tuulivoimaloista, huolto- teistä sekä tuulivoimaloita yhdistävistä maakaapeleista, jotka kytketään muuntoasemaan. Hankealueelle suunnitellut tuulivoimayksiköt koostuvat sekä 110 m että 120 m napa- korkeudeltaan olevista torneista. Kolmilapainen roottori on mallista riippuen halkaisijaltaan 100 tai 120 metriä.

Hankealueelle suunnitellut 3 MW:n voimalat tulee varustaa valoilla. Tuulivoimaloiden valaisimet on suunnattu ylöspäin, joten ne valaisevat enemmän taivasta kuin ympäröivää maisemaa. Valaistus voi näkyä laajallekin kirkaana yönä. Tuulivoimaloiden vaikutuksien voidaan katsoa olevan haitallisimmat ristikkorakenteisilla torneilla.

Vaihtoehtojen 1 ja 2 vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat erilaiset. Vaihtoehto 1 aiheuttaa itä-länsisuunnassa kolmen tai useamman tuulivoimalan muodostamia satunnaisia suoria linjoja mikä voi voimistaa maisemavaikutuksia kaukomaiseman osalta. Pohjois-eteläsuunnassa jää vaihtoehdossa 2 keskelle ns. voimalavapaa alue mikä voi puolestaan lieventää kaukomaiseman näkymää. Lähimaisemassa eroja syntyy etenkin läheiselle Sukulan alueelle.

Vaihtoehdon 1 toteutuessa rakennetaan 33 tuulivoimalaa, joiden korkeus tuulivoimalan tehokkuudesta riippuen on lapiineen noin 160–180 metriä. Vaihtoehdossa 2 toteu-



Kuva 10-6 Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat suojellut muinaisjäänneet ja pitäjän rajamerkki.

tetaan 20 tuulivoimalaa, joiden sijoituspaikat ovat samat, kuin vaihtoehdossa 1. Hankealueen keskiosassa olevia tuulivoimaloita (nro 16–26, 28 ja 30) ei esitetä toteutettavaksi vaihtoehdossa 2.

10.5.2.1 Tuulivoimapuiston näkymäalueet

Pohjoisessa näkymäalueita syntyy paikoitellen Humpin suunnalta valtatie 2 ajettaessa. Myös tien itä- ja länsipuoleisilta peltoaukeilta Minkiön asemalta, Latovainiosta ja Kukkapäästä voi näkymiä syntyä hankealueen suuntaan. Lähimaisemassa näkymät voivat avautuvat Minkiön ja Lamminkylän välisiltä peltoaukeilta. Hankealue on havaittavissa myös valtatie 2 varrella sijaitsevilta huoltoasemilta, jonne tuulipuiston näkyminen voi teknisellä tyyllään tuoda lisäarvoa. Forssan keskustassa näkymiä voi syntyä paikoitellen rakennuksien välistä. Ajettaessa Jokioistentietä (2804) tuulivoimalat näkyvät laajan avoimen peltoalueen ylitse. Myös Loimalammen linnustonsuojelualueen lintutornista avautuu näkymä hankealueelle.

Lännen puolella Loimijokilaaksossa voimakkaimmat vaikutukset syntyvät Pohjanmaankulman ja Kirkonkulman välisiltä peltoaukeilta sekä Vaulammista ajettaessa tietä 28012. Hankealue on havaittavissa myös Ypäjän ja Levän välisiltä laajoilta peltoaukeilta, etäisyyttä tuulivoimaloille on kuitenkin noin 10 km, joten tuulivoimalat eivät hallitse näkymää. Jokioisten kartanolta päänäkömät suuntautuvat kohti Vaulammia, joten hankealue jää päänäkömäsektorin sivuun. Turusta valtatie 10 pitkin Forssaan saavuttaessa avautuu maisemanäkymiä paikoitellen hankealueelle tietä reunustavien peltoaukeitten yli. Voimalat voi havaita myös Levän eteläpuolella sijaitsevilta Jyvämäen ja Isoniityn välisiltä peltoaukeilta. Peltosuo sijaitsee keskeisellä paikalla hankealuetta, joten näkymät avautuvat peltoaukean yli Murrunkulman ja Sukulan suuntaan.

Idässä päänäkömät avautuvat Pyhäjärveltä ja sen idän puoleisilta rannoilta kohti hankealuetta. Kaukolan harju toimii näkymän rajaajana joten hankealue näkyy vain osittain Kuivajärveltä. Saaren kansanpuistosta hankealueen voi havaita näkötorresta. Tuulivoimalat on mahdollista havaita paikoin myös Pyhäjärven pohjoispuolella sijaitsevilta Myllykylän ja Isoniityn peltoaukeilta, sekä etelässä Miektoon peltoaukeilta. Tammelasta Forssan suuntaan ajettaessa tietä 2821 pitkin avautuvat näkymät Vanhalan ja Linikkalan kohdalta hankealueelle, näkymä jää osittain päänäkömäsektorin laidalle.

Vaikutukset kaukomaisemaan ovat etelän suunnalla metsäisyyden vuoksi vähäiset eikä näkymiä juuri synny. Someron Kuuselassa voi näkymiä tulla Jaatilanjoen ylitse syntyvältä näkömäsektorilta. Näkymiä voi syntyä myös peltoaukeilta Kaurakedosta ja Hirmutinmäen pohjoispuolelta sekä Kimalasta. Karkkilan suunnalta Forssaan

saavuttaessa valtatie 2 pitkin ei näkymiä tuulivoimaloille synny. Näkymät avautuvat hankealueen suuntaan vasta Riihivalkaman ja Similän kulman välisiltä peltoaukeilta. Metsät toimivat useissa paikoissa näkymän rajaajana liikuttaessa Similänkulman ja Pikku-Muolaan välisellä alueella. Sukulan kylän peltoaukeilta avautuvat näkymät laajalla sektorilla hankealueen suuntaan. Häiviän kohdalla vaikutukset ovat samantyyppisiä, mutta hieman lievempiä kuin Sukulan Peltolassa. Torronsuota rajaa metsävyöhyke, joten näkymiä syntyy paikoitellen alueen ulkoilureiteiltä.

Hankealueen läheisyydessä liikkujalle tuulivoimalat näkyvät eri tavoin. Reiteillä, joilla kuljetaan kohti hankealuetta, maiseman muutos koetaan voimakkaampana, kuin osuiksilla, joilla tuulivoimalat jäävät sivuun päänäkömälinjasta.

Tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan koetaan eri tavalla liikuttaessa eri nopeudella. Esim. kävellessä kohti tuulivoimaloita, ne näkyvät pitempään ja lapojen pyörimisliike saattaa vaikuttaa häiritsevästi omaan liikenooputeen verrattuna. Sen sijaan autolla liikuttaessa oma liikenoopeus on suurempi, eikä lapojen pyörimisliike tunnu häiritsevästi. Lapojen pyöriessä tuulivoimala näkyy kauemmas ja selkeämmin, kuin tuulivoimalan ollessa pysähdyksissä. Utuisella ja aurinkoisella säällä pyörivistä lavoista heijastuu pieniä valonsäteitä.

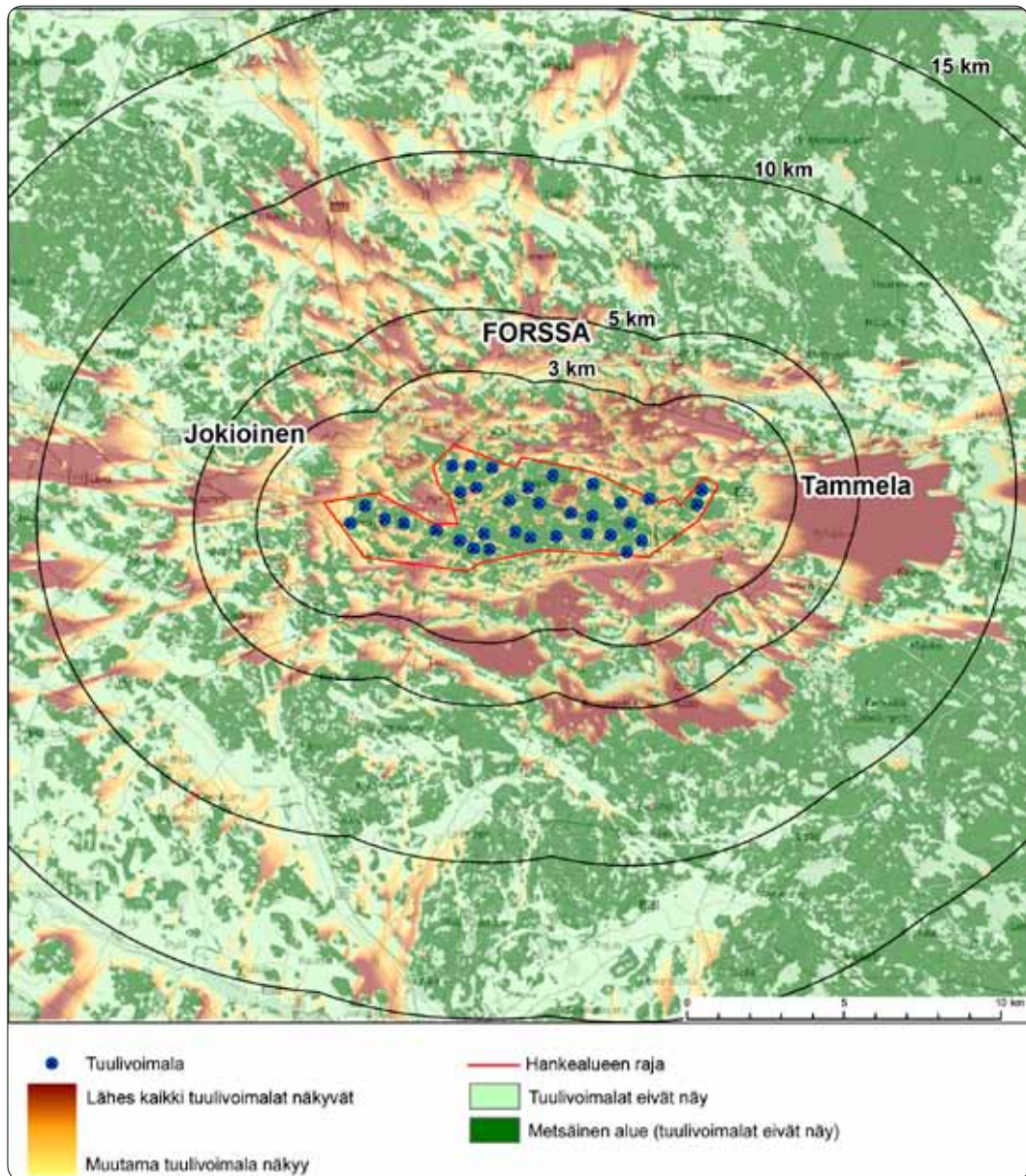
10.5.2.2 Näkömääalueet hankealueella sijaitseville rakennuksille

Suurin osa hankealueella olevista rakennuksista on metsän ympäröimiä tai ne sijaitsevat metsän laidalla. Näille metsän keskellä sijaitseville rakennuksille maisemavaikutukset ovat vähäisiä tai niitä ei synny. Vaihtoehdoilla 1 ja 2 ei ole merkittävää eroa hankealueella sijaitsevien asuinrakennuksien näkymille. Kummassakin vaihtoehdossa vaikutuksia syntyy voimaloista nro 1 – 5, 7 sekä 29 – 32, sekä vaihtoehdossa yksi myös voimalasta nro 28.

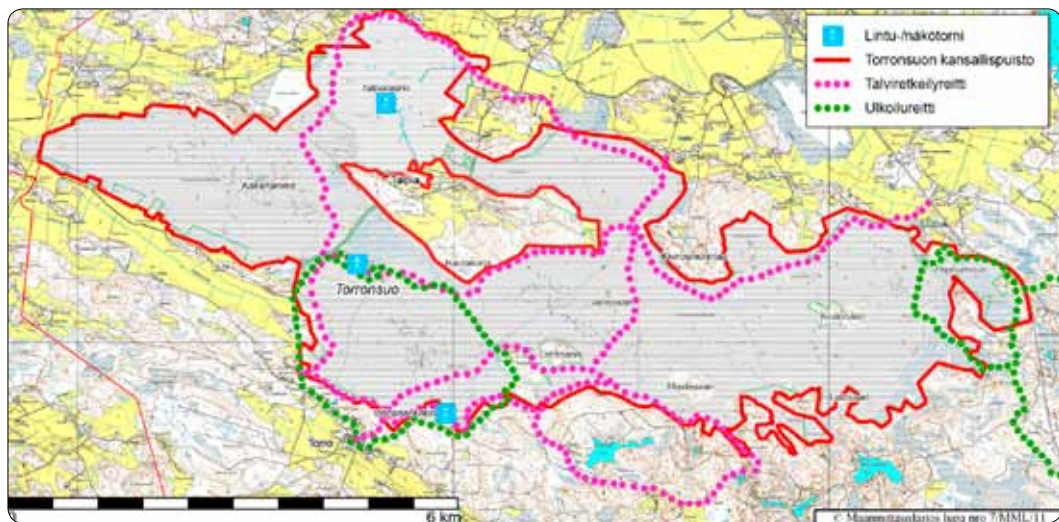
Metsän laidalla sijaitsee rakennuksia Murrunkulman Markkulassa, Lähteenmäessä, Metsolassa, Alhossa, Pahnalassa ja Turkissa. Markkulassa ja Turkissa päänäkömät avautuvat hankealueesta ulospäin, eikä näkömäsektorilla sijaitse tuulivoimaloita. Myös Lähteenmäessä päänäkömät avautuvat hankealueesta ulospäin, mutta näkymiä voi silti syntyä voimaloiden nro 4 ja 5 suuntaan.

Alhossa päänäkömät suuntautuu kohti Pahnalaa ja näkymät voivat avautua voimaloille nro 1–4. Pahnalassa näkymät avautuvat luode-kaakkosuunnasta, jolloin tuulivoimalat nro 1 ja 5 voivat näkyä alueella sijaitsevalle loma-asunnolle. Metsolassa näkymät avautuvat länteen, eikä näkömäsektorilla sijaitse tuulivoimaloita.

Peltosuo itäpuoleisessa Ojalassa näkymät voivat aueta pellon yli lännen suuntaan tuulivoimalalle nro 2 sekä pohjoisen suuntaan tuulivoimalalle nro 7. Ojalan viereisessä Pöyti-



Kuva 10-7 Näkemäaluekartta



Kuva 10-8 Torrnsuon retkeilyreitit.

puhtaassa näkymät avautuvat pohjoiseen jolloin näkymiä voi syntyä voimaloille nro 7 ja 10.

Hankealueen itäosassa Perämäen ja Niemelän välisellä alueella sijaitseva asutus on suurimmaksi osaksi metsän ympäröimää tai metsän laidalla. Alueelta voi syntyä näkymiä paikoitellen lähimmille voimaloille nro 28–32. Tuulivoimaloiden näkemä-alueet on esitetty kuvassa 10-7.

10.5.3 Tuulivoimapuiston vaikutukset kulttuuriympäristöön

Hankkeen voimakkaimmat vaikutukset kohdistuvat lähimaisemaan ja hankealuetta lähimpänä sijaitsevalle asutukselle erityisesti Sukulassa ja Peltosuolla. Rakennusten pihat ovat pääasiassa avoimia ja niiltä avautuu näkymiä ympäröivään viljelymaisemaan. Hankealueen maanomistajat asuvat pääosin Sukulassa ja ovat vuokranantajia tuulivoimapuistolle.

Sukulan Peltolassa sijaitsevalta tilalta näkymä avautuu peltoaukean ylitse hankealueen suuntaan (kuvat 10-9 ja 10-10). Voimakkain vaikutus tulee olemaan noin kilometrin päässä sijaitsevilla tuulivoimaloilla nro 27 ja 29. Voimalat on esitetty rakennettaviksi molemmissa vaihtoehdoissa. Vaihtoehdossa 2 maisemavaikutukset ovat lievempiä, koska voimaloiden nro 27 ja 29 taustalle olevia voimaloita (nro 16–26, 28 ja 30) ei rakenneta. Näkymät avautuvat samanlaisina Somenrontien (282) risteyksestä. Häiviän kohdalla vaikutukset ovat myös samantyyppisiä, mutta lievempiä kuin Peltolassa.

Sukulan Kylä-Tulokkaassa olevilta rakennuksilta avautuu näkymä pellon yli hankealueelle. Näkyvin vaikutus tulee olemaan vaihtoehdossa 1 rakennettavilla tuulivoimaloille nro 20 ja 22. Voimalat sijaitsevat noin 1–1,5 km etäisyydellä. Muut vaihtoehdossa 1 rakennettavat voimalat (nro 16–26, 28 ja 30) jäävät osittain metsän reunan taakse, mikä voi aiheuttaa alueen asutukselle häiritsevän vaikutuksen. Koillisessa voimalat nro 27 ja 29 erottuvat maisemasta metsälinjan yläpuolelta. Ajettaessa Sukulantietä jäävät näkymät osittain päänäkymäsektorin laidalle. Vaihtoehdolla 2 on lievempi vaikutus alueen maisemakuvaan.

Vaihtoehdojen 1 ja 2 vaikutukset Peltosuon maisemaan ovat keskenään samankaltaiset. Voimakkain vaikutus näkymään tulee olemaan tuulivoimaloilla nro 4 ja 5, joilta on matkaa noin 600–800 metriä Peltosuon etelälaidalla sijaitsevalle asutukselle (kuvat 10-9 ja 10-11). Myös muut Peltosuota ympäröivät tuulivoimalat nro 3, 6, 7, 8 ja 33 tulevat näkymään metsälinjan yläpuolella. Edellä mainitut voimalat on tarkoitettu rakentaa molemmissa vaihtoehdoissa. Peltosuolla sijaitsee rakennuksia, joille tuulivoimalat voivat aiheuttaa lähes 270 asteen sektorin jolle tuulivoimalat pysyvät teoriassa näkymään.

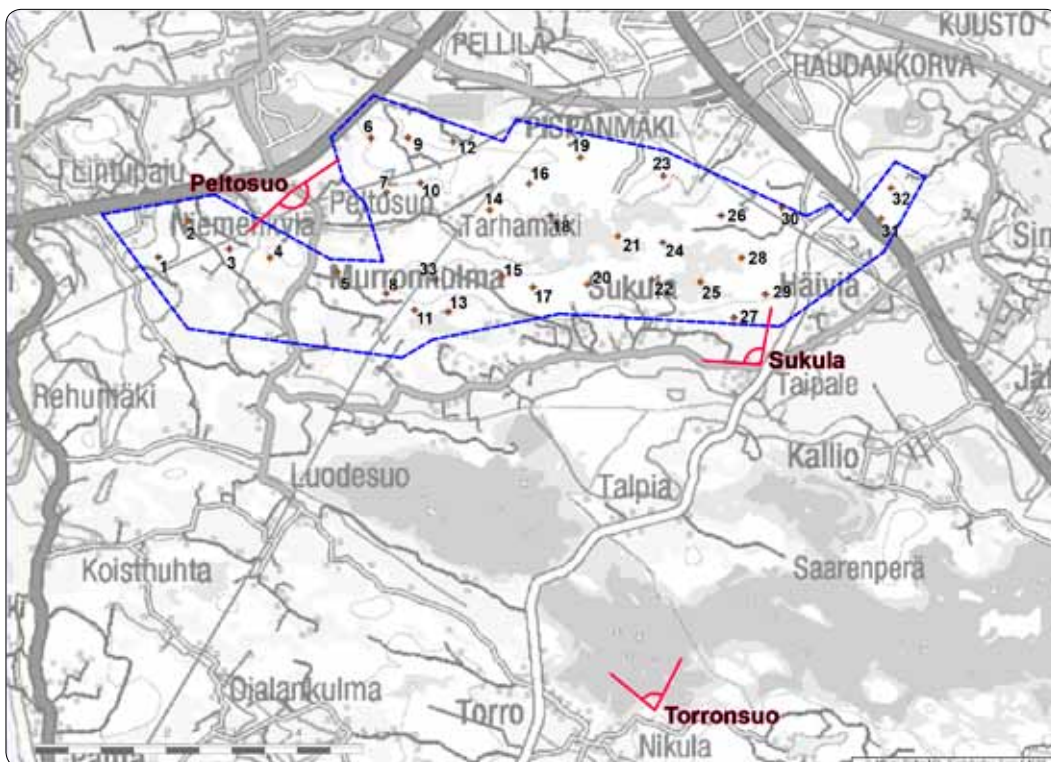
Loimijokilaaksossa Pohjanmaankulman ja Kirkonkulman välisiltä peltoaukeilta näkymät avautuvat Teerimäen ohitse kohti hankealuetta. Suurin osa asutuksessa on sijoitunut peltojen eteläpuolelle Teerimäen laidalle, jonne maisemavaikutuksia ei synny tai ne ovat hyvin vähäisiä. Savikosta katsottuna maamerkin metsälinjan yläpuolelle muodostavat, samassa ryhmässä näkyvät vesitorni ja radiomasto. Tuulipuistohankkeen toteutuessa tuulivoimalat tulevat hallitsemaan metsälinjan yläpuolista maisemaa. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 rakennettavilla korkeamman rakennusasteen voimaloilla nro 1–4 on voimakkain vaikutus maisemakuvaan. Vaihtoehdossa 1 tuulivoimalat muodostavat alueelle katselupaikasta riippuen kolmen tai useamman tuulivoimalan suorita linjoja, minkä johdosta vaihtoehto 2 on alueen kannalta suotuisampi.

Forssan puolella sijaitsevat valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö Forssan teollisuusyhdyksunta, maakunnallisesti arvokas Kuuston kylä ja Loimijoen kulttuurimaisema, sekä 15 muuta maakunnallisesti arvokasta kohdetta jonne tuulivoimalat voivat näkyä paikoitellen. Voimaloiden näkyvyydet vaihtelevat johtuen taajamarakenteesta. Kuuston kylään tuulivoimapuisto näkyy lähes koko laajuudessaan, voimalat nro 31 ja 32 aiheuttavat voimakkaimmat vaikutukset. Vaihtoehdolla 2 on lievempi vaikutus alueen maisemakuvaan.

Tuulivoimapuiston toteutuessa alueiden kulttuuriympäristöön tulee uusi ajallinen kerrostuma, kun nykyaikaiset tuulivoimalat tulevat osaksi kulttuuriympäristöä. Vaikutukset ovat todennäköisesti voimakkaimmillaan heti rakentamisen jälkeen tuulivoimaloiden edustaessa uutta ja vielä melko tuntematonta teknologiaa. Ajan kuluessa tuulivoimaloiden voidaan olettaa soveltuvan maisemakuvaan paremmin, kun ne mielletään osaksi uudenlaista kulttuurimaisemaa. Sitä ennen niillä voi olla alueen nykyisiä ajallisia kerroksia hetkellisesti latistava vaikutus. Tämä voi johtua siitä, että maisemakuvassa näyttää yhdistyvän vanha ja uusi toiminta, vaikka vanhassa toiminnassa olisikin jo useampia ajallisia kerrostumia. Tuulivoimaloiden kanssa samaa aikakautta edustavien rakennettujen alueiden ja kaupunkirakenteeseen liittyvien teollisen toiminnan alueiden on nähty sietävän tuulivoimaa lähistölleen. Pidemmällä ajanjaksolla tarkasteltuna tuulivoimapuisto edustaa maisemassa yhteiskunnan muutosta vihreämmän teknologian suuntaan.



Kuva 10-10 Havainnekuva Sukulan Peltolasta vaihtoehdossa 1.



Kuva 10-9 Havainnekuvien näkömākohdat hankealueen ympāristössä.



10.5.4 Tuulivoimapuiston vaikutukset arvokkaisiin alueisiin ja kohteisiin

Saaren kansanpuistosta ei merkittäviä maisemanäkymiä avaudu, joten tuulivoimapuiston vaikutukset alueen maisemakuvaan ovat pieniä. Hankealueen voi havaita alueella sijaitsevasta näkötorista, josta tarkasteltuna tuulivoimalat nro 11, 13 ja 27 sekä voimalat nro 19, 23, 31 muodostavat kolmen tuulivoimalan suoran linjan. Lisäksi voimalat nro 1, 15, 22 ja 29 muodostavat neljän voimalan suoran linjan. Voimaloiden nro 11, 13 ja 27 muodostuma suora linja syntyy molemmissa vaihtoehdoissa. Vaihtoehdolla 2 on lievemmat vaikutukset alueen maisemaan.

Torransuolla päänäkyvät kohti hankealuetta avautuvat Mustasaaren ja Kivirouunionmaan välisellä alueella kulkeville talviretkeilyreiteille (kuva 10-8). Näkymiä syntyy myös Talpianjärven, Kakarlammin ja Luodesuon välisiltä alueilta, jossa kulkee yksi talviretkeilyreitti Kakarlammin itäreunalla. Torransuolla sijaitsee myös kolme lintutornia, joista hankealue on havaittavissa koko laajuudessaan. Vaihtoehdossa 2 hankealueen keskelle jää voimalavapaa alue, joka lieventää maisemavaikutuksia (kuva 10-12). Luonnon maiseman koskemattomuuden arvo muuttuu tuulivoimapuiston rakentamisen myötä.

Alueen ympäristössä sijaitsee muitakin näkötorneja mm. Lavosuolla, Pajuniemessä ja Loimalammilla. Tuulivoimapuisto muuttaa alueiden ilmettä teknisempään ja nykyaikaisempaan suuntaan, mikä voi laskea alueiden arvoa jonkin verran. Vaikutukset jäävät kuitenkin paikallisiksi.

Voimalapaikkojen 21 ja 24 välillä sijaitseva pitäjän rajamerkki tulee huomioida huoltoteitä rakentaessa (kuva 10-6, Jussila & Rostedt 2011).



Kuva 10-11 Havainnekuva Peltosuolta vaihtoehdossa 1. Näkymäsektori on lähes 270 astetta.

10.5.5 Sähkönsiirron vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Kiimassuon tuulipuistojen liittäminen 110 kV sähköverkkoon ei edellytä uusien 110 kV voimajohtojen rakentamista. Sähkönsiirrosta ei synny vaikutuksia maisemaan tai kulttuuriympäristöön.

10.5.5.1 Hankkeen toteuttamatta jättäminen VEO

Mikäli hanketta ei toteuteta, alueen maisemakuvan kehitys jatkuu nykyisenlaisena. Muutoksia alueen maisemaan tulee, jos alueella toteutetaan avohakkuita tai alueen maankäyttö muuttuu. Maisemallisesti arvokkaiden peltomaisemien säilyminen riippuu siitä, jatkuuko perinteinen maatalous.

10.5.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa merkittävästi voimalan koko, sillä koko vaikuttaa väritykseen ja valaistustarpeeseen. Lisäksi suuremmat voimalat näkyvät kauemmas. Tuulivoimaloiden toteuttaminen putkitorneina lieventäisi vaikutuksia lähimaisemaa.

Vaikutuksia maisemaan voidaan lieventää välttämällä tuulivoimaloiden muodostamien satunnaisten suorien linjojen syntymistä. Vaihtoehdossa 1 tällaisia suoria linjoja kolmen tai useamman tuulivoimalan välille muodostuisi muutama itä-länsisuunnassa.



Kuva 10-12 Havainnekuva Torronsuolta Idänpäänkallion lintutornista tarkasteltuna vaihtoehdossa 2. Kuvassa on käytetty suurennusta, jotta voimaloiden sijainnit näkyvät paremmin.



Maisemavaikutusta asutukseen ja kulttuuriympäristöön arvioidaan olevan tuulivoimaloilla nro 1, 4, 22, 27, 29 ja 31. Kyseisten tuulivoimaloiden uudelleen sijoittaminen, voisi vähentää vaikutuksia alueen maisemakuvaan.

Tuulivoimaloiden sijoittamiseen vaikuttavat kuitenkin mm. maanomistus ja perustusolosuhteet sekä kappaleessa 6.6.5 mainitut asiat. Vaikutuksia lähimaisemaan voidaan lieventää esim. rakentamalla tuulivoimalan alue lähiympäristöön luonnollisesti liittyväksi kasvillisuuden, käytettävien pinnoitteiden ja maastonmuotojen suhteen. Voimaloiden läheisyydessä vaikutuksia voidaan vähentää myös katkaisemalla näkymiä tuulivoimaloille istutettavan puuston avulla.

10.5.7 Epävarmuustekijät

Arviointia vaikeuttaa maiseman ja sitä kautta näkymien muuttuminen ajan kuluessa sekä vuodenaikoina. Puuston, muun kasvillisuuden kasvaminen tai avohakkuut voivat muuttaa maiseman luonnetta ja näkymiä lyhyessäkin ajassa. Maisemavaikutukset eivät ole mitattavia tai yksiselitteisiä. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu pahin mahdollinen tilanne vaikutuksen voimakkuuden suhteen ja sen todennäköisyys sekä lieventämismahdollisuudet. Tuulivoimaloiden koko ja ulkoasu vaikuttavat vaikutusten voimakkuuteen ja laatuun. Ulkonäköseikat ja koko selviävät vasta hankkeen edetessä.

