FORSSAN KAUPUNKI

Maankäytön suunnittelu

TUULIVOIMAPUISTO TEEMAOSAYLEISKAAVA, FORSSA JA TAMMELA

TEEMAYLEISKAAVAN SELOSTUS 22.4.2014

TUULIVOIMAPUISTO TEEMAYLEISKAAVAN SELOSTUS

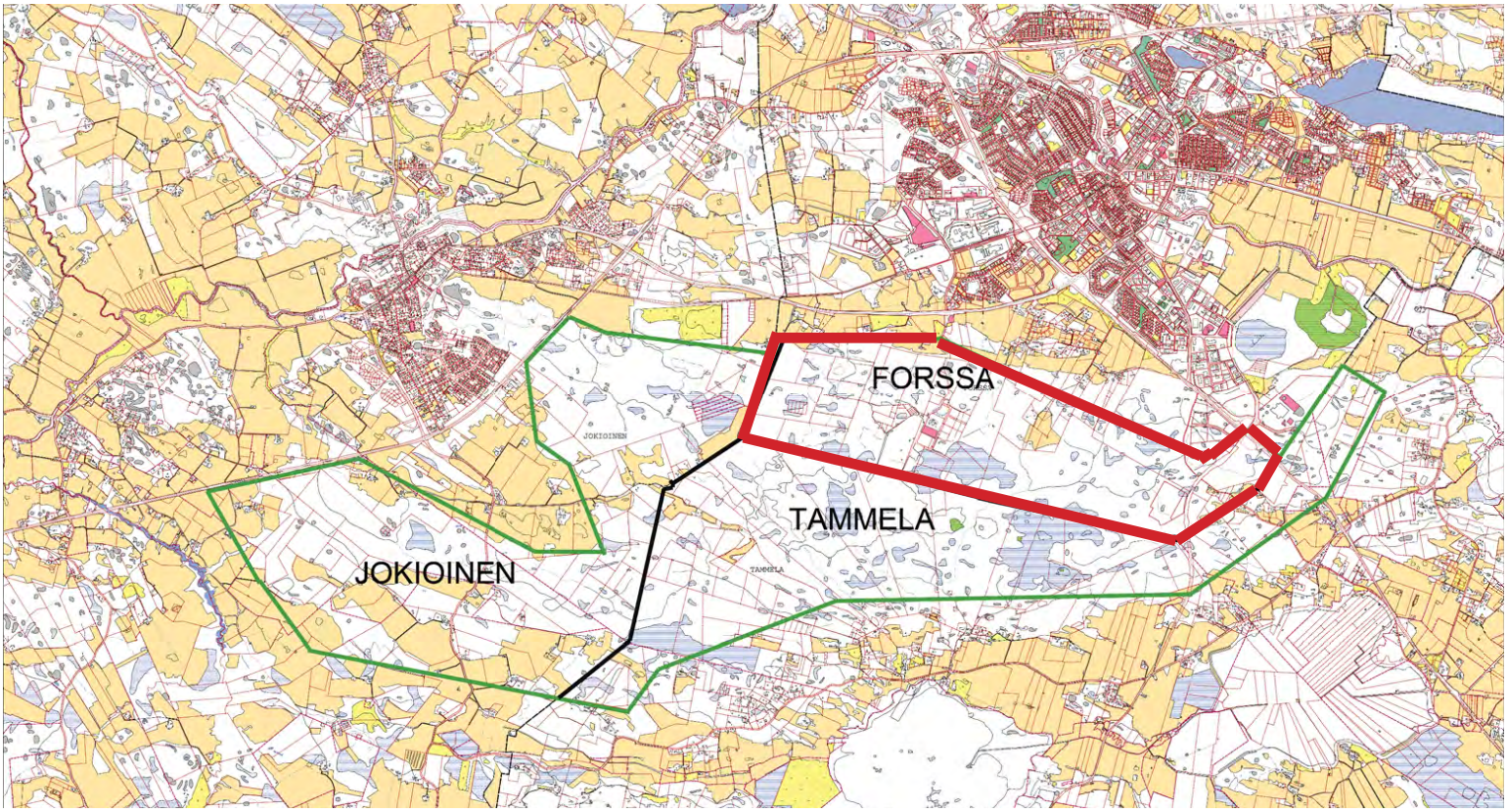
1. PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

Tuulivoimapuisto teemayleiskaavan selostus, koskee 22. huhtikuuta 2014 päivättyä Forssan kaupungin alueelle sijoittuvaa tuulivoimapuisto teemayleiskaavaa. Tuulivoimapuistoa laajentavia teemaosayleiskaavoja on valmisteltu Jokioisten ja Forssan kuntien alueelle, mutta Jokioisten kunta luopui kaavoituksesta luonnosvaiheen jälkeen. Kaavat käsitellään erikseen sekä Tammelassa että Forssassa.

Teemayleiskaava koskee:
Forssan kaupungin Pikku-Muolaan ja Pispanmäen kaupunginosia, osin kaavan vaikutukset ulottuvat myös naapurikuntien puolelle. Alueella on voimassa Kiimassuon osayleiskaava ja Kuhalanaukea-Kaalikorpi osayleiskaava, joiden osoittamaa päämaankäyttöä ei Tuulivoimapuisto teemayleiskaavalla muuteta. Alueelle ollaan laatimassa Kiimassuo ja Ratasmäki asemakaavoja.

Teemayleiskaavalla muodostuu:
Tuulivoimapuisto teemayleiskaavalla muodostuu tuulivoimaloiden, muuntamoiden sekä niiden välille syntyvä teiden- ja sähkölinjojen verkko.



1.2 Yleiskaava-alueen sijainti

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmavaiheessa kaavan alustava rajaus oli laaja. Luonnoksesta ehdotukseen kaavakokonaisuus pieneni käsittämään tuulivoimala-alueen Forssan ja Tammelan rajapinnassa, noin 500 metriä Sukulan kylän pohjoispuolella. Voimaloiden vaikutusalue kuitenkin ulottuu huomattavasti laajemmalle alueelle kuin voimaloiden rakentamiseen on osoitettu, mikä on huomioitu kaavoituksessa. Varsinainen voimaloille ja tiestölle rakennettava alue on rakentamishetkellä talousmetsää. Kiimassuon osayleiskaavassa alueet liittyvät jätehuoltoalueeseen tai teollisuusalueeseen, toiminnan vaikutukset kuitenkin ulottuvat myös asutuille alueille. Kaava koskee tuulivoimaloiden, muuntamoiden sekä niiden välille syntyvien teiden ja maakaapelointina toteutettavien sähkölinjojen verkkoa.

1.3 Kaavan nimi ja tarkoitus

Forssan kaupungin Tuulivoimapuisto teemayleiskaava käsittää Forssan ja Tammelan kuntien rajalla olevat melko laajat alueet. Tammelan kunta käsittelee rajapinnan toiselle puolelle jatkuvan alueen Tuulivoimapuisto teemayleiskaavan samanaikaisesti. Näin voidaan varmistaa laajemman kokonaisuuden saumaton suunnittelu ja eteenpäin vieminen. Alun perin tarkoituksena oli laatia koko alueelle oikeusvaikutteinen teemayleiskaava, jonka perusteella voidaan myöntää rakennusluvat tuulivoimaloiden rakentamiselle, mutta Forssan puolella muusta maankäytöstä johtuen laaditaan lisäksi asemakaava tuulivoimaloiden rakentamisen mahdollistamiseksi.

Forssa

Tuulivoimapuisto teemayleiskaavan tavoitteena on varautua tuulivoimaloiden rakentamiseen alueelle, jolle on jo Kiimassuon osayleiskaavassa osoitettu Somerontien varren logistiikka- ja työpaikka-alue, kaupungin merkittävimmät rakentamattomat Fenestran tehtaista länteen sijoittuvat teollisuusalueet sekä jätteitä käsittelevä ja hyväksi käyttävä EnviTec - alue.
Muusta maankäytöstä johtuen ja sen toteutumisen mahdollistamiseksi alueelle laaditaan lisäksi Kiimassuo asemakaava tuulivoimaloiden rakentamisen mahdollistamiseksi.

Tammela

Tammelan kunnassa on samaan aikaan vireillä Sukulan ja Häiviän osayleiskaavahanke, joka osaltaan tarkastelee jätehuollon alueiden ja jätteitä hyväksi käyttävän teollisuuden sekä muun teollisuuden laajentumismahdollisuudet ja -alueet. Tuulivoimapuisto teemayleiskaava valmistuu ennen Sukulan ja Häiviän osayleiskaavaa ja ohjaa vielä tässä vaiheessa Sukulan kylän metsäalueena oleville alueille sijoittuvien tuulivoimaloiden rakentamista. Alueen muu maankäyttö ratkaistaan ja osoitetaan Sukula-Häiviän osayleiskaavassa.

1.4 Yhteyshenkilöt

Kaavoittajana on
Tammelan kunta, Miika Tuki
Hakkapeliitantie 2
31300 Tammela
puh 050 4643274
E-mail: miika.tuki@tammela.fi

Forssan kaupunki, Sirkka Köykkä
PL62
30101 FORSSA
puh. 03-4141359
E-mail: sirkka.koykka@forssa.fi

Toimijat
Voimavapriikki Oy Hankkeesta vastaava: Voimavapriikki Oy
Yhteyshenkilö:
Lasse Kosonen, puh 050 361 3035
Immo Sundholm, puh. 050 553 0709
tuuli@voimavapriikki.fi

1.5 Sisällys

1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT..... 2
1.1 Tunnistetiedot..... 2
1.2 Yleiskaava-alueen sijainti..... 3
1.3 Kaavan nimi, tarkoitus.....3
1.4 Yhteyshenkilöt 4
1.5 Sisällys..... 4
1.6 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista 6
1.7 Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista.....7
2 TIIVISTELMÄ..... 7
2.1 Kaavaprosessin vaiheet.....7
2.2 Yleiskaavan keskeinen sisältö.....8
2.3 Yleiskaavan toteuttaminen.....9
3 TEEMAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET.....9
3.1 Yleiskaavan suunnittelun tarve.....9
3.2 Suunnittelun käynnistyminen ja sitä koskevat päätökset.....9
3.3 Osallistuminen ja yhteistyö 10
Osalliset
Vireilletulo
Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt
Viranomaisyhteistyö ja asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa koskeneet lausunnot
3.4 Osayleiskaavan tavoitteet 94
Selvityksistä saadut tavoitteet

3.5 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet 96
3.6 Suunnittelutilanne..... 97
Maakuntakaava
Yleiskaavat.
Asemakaavat
Pohjakartta
Suojeluohjelmat ja -päätökset
Fostra
Etelä-Suomen yhteistoiminta-alueen tuulivoimaselvitys 2010
3.7 Kaava-aluetta koskevat selvitykset..... 101
4 LÄHTÖKOHDAT.....107
4.1 Alueen yleiskuvaus.....107
4.2 Asuminen..... 107
4.3 Nykyinen maankäyttö.....109
4.4 Maisema ja luonnonalueet.....110
4.5 Kasvillisuus, luonnonympäristö ja maaperä.....110
4.6 Elinkeinot ja työpaikat.....113
4.7 Palvelut ja virkistys.....113
4.8 Liikenne.....113
4.9 Maanomistus.....116
4.10 Sähköverkko.....116
4.11 Pohjavesialueet ja pintavedet.....116
4.12 Ympäristön häiriötekijät.....116
4.13 Linnut..... 118
4.14 Lepakot..... 124
5 TUULIVOIMALAN PAIKKA..... 126
6 YLEISKAAVA 126
6.1 Luonnos 10.10.2011..... 126
6.2 1. Ehdotus Tammela 1.11.2012 ja Forssa 2.1.2013.....126
6.3 Kaavan kehittäminen 1. Ehdotusvaiheen palautteen jälkeen.....130
6.4 2. Ehdotus 23.8.2013..... 132
6.5 Kaavamääräykset, Forssan kaupunki.....134
6.6 Kokonaismitoitus.....137
7 KAAVAN VAIKUTUKSET.....137
7.1 Vaikutukset Loimijoen laakson maisemaan, Pyhäjärvelle 138
7.2 Vaikutukset Sukulan ja Häiviän kylään sekä Jokioisten kunnan alueelle 139
7.3 Vaikutukset valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin..... 141
7.4 Vaikutukset merkittäviin luontokohteisiin.....141
7.5 Vaikutukset ilmastonmuutokseen ja energiaomavaraisuuteen.....148
7.6 Vaikutukset lintuihin ja eliöstöön.....149
7.7 Vaikutukset metsästykseen ja riistanhoitoon.....154
7.8 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ja puroihin..... 155
7.9 Vaikutukset ihmisten asumiseen, elinoloihin ja ympäristöön 155
7.10 Vaikutukset lentoliikenteeseen..... 178
7.11 Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan..... 179
7.12 Vaikutukset maa- ja metsätalousalueisiin 181
7.13 Vaikutukset teollisuus- ja jätealueille sekä turvealueella..... ..181
7.14 Vaikutukset ulkoiluyhteyksiin ja ulkoilualueisiin.....184
7.15 Vaikutukset suojavihervyöhykkeisiin ja metsiin 185
7.16 Muut taloudelliset vaikutukset.....185
7.17 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen 187

7.18 Liikenteelliset vaikutukset ja teiden rakentamisen vaikutukset..... 188
7.19 Rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset 190
7.20 Vaikutukset sähköverkkoon 192
7.21 Vaikutukset tuulivoimalan paikalla 193
8 TEEMAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN..... 193
8.1 Toteuttaminen ja aikataulu..... 193
8.2 Teemayleiskaavan oikeusvaikutukset..... 193
8.3 Teemayleiskaavan toteutus ja seuranta.....194

1.6 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
2. Forssa-Jokioinen-Tammela Kiimassuon tuulipuiston muinaisjäännös-inventointi 2011. Timo Jussila, Tapani Rostedt, Mikroliitti Oy
3. Forssa-Jokioinen-Tammela Kiimassuon tuulipuiston muinaisjäännösten täydennysinventointi 2012. Tapani Rostedt, Mikroliitti Oy
4. Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Lintujen kevätmuuton seurantaselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 12/2011
5. Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Pesimälinnustoselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 14/2011
6. Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Lintujen syysmuuton seurantaselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 23/2011
7 Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Natura-arvioin täydennys. Laulujoutsenen, hanhien ja kurjen kevätmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 8/2012
8. Kiimassuon tuulivoimapuiston täydentävä luontoselvitys, Ramboll Oy 7.9.2012
9. Lausunto ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 24.2.2012, Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
10. Lausunto Voimavapriikki Oy:n tuulivoimahankkeen vaikutuksista Torronsuon Natura 2000-alueeseen 12.7.2012, Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Luonnonsuojeluyksikkö
11. Lausunto Tammelan kunnalle Sukulan kylän tuulivoimayleiskaavan valmistelusta ja maakuntakaavan tulkinnasta, Hämeen liiton maakuntahallitus 18.6 2012
12. Lupapäätös lentoesteiden (tuulivoimaloiden) pystyttämiseen, Trafi 29.4.2013
13. Kiimassuon tuulivoimapuiston meluanalyysi Ramboll Oy 3.10.2012
14. Lausunto tuulivoimapuiston varjostus- ja välkevaikutusten arvioinnista, Ramboll Oy 7.11.2012
15. Lausunto tuulivoimapuiston meluvaikutusten arvioinnista, Ramboll Oy 7.11.2012
16. Kiimassuon tuulivoimapuiston meluselvitys (kaava 1), Ramboll Oy 16.4.2013
17. Kiimassuon tuulivoimapuiston meluselvitys (kaava 2), Ramboll Oy 22.4.2013
18. Kiimassuon tuulivoimapuiston välkemallinnus (kaava 1), Ramboll Oy 29.4.2013
19. Kiimassuon tuulivoimapuiston välkemallinnus (kaava 2), Ramboll Oy 29.4.2013

20. Lausunto tuulisuuden vaikutuksesta tuulivoimalaitosten meluun, Ramboll Oy 12.6.2013
21. Kiimassuon osayleiskaava
22. Kiimassuon tuulivoimapuiston meluselvityksen täydennys (kaava 1), Ramboll Oy 16.8.2013, päivitys 18.11.2013
23. Kiimassuon tuulivoimapuiston välkemallinnuksen päivitys (kaava1), Ramboll Oy 22.8.2013, päivitys 18.11.2013
24. Ote Tammelan kunnan Sukula-Häiviä osayleiskaavasta

1.7 Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista

1. Ympäristövaikutusten arviointi (sis. tutkatarkastelu, liikenneselvitys, varjostus- ja välkeselvitys)
2. Museovirasto Arkeologiset inventoinnit Forssassa, Jokioisilla ja Tammelassa Johanna Enqvist 2005, Petro Pesonen 2006
18. Lounais-Hämeen ja Rengon muinaisjäännökset, Hämeen liiton julkaisu W: 88, toim. Minna Seppänen, Hämeenlinna 2008.
3. ”Forssan Kiimassuon osayleiskaava-alueen liito-oravaselvitys”, Suomen Luontotieto Oy 13/2008 Jyrki Oja, Satu Oja. Selvityksen yhteenvetokartta.
4. Sukula- Häiviän osayleiskaavan luontoselvitys, Sito Oy, Seija Väre

2 TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Voimavapriikki Oy on tehnyt aloitteen tuulivoimaloiden sijoittamisesta Kiimassuon alueelle. Forssan kaupunginhallituksessa on käsitelty 31.1.2011 § 19 Tuulivoimapuisto teemayleiskaavan laatimisen aloittamista, Jokioisten kunnanhallituksessa 1.2.2011 § 29 ja Tammelan kunnanhallituksessa 7.2.2011 § 42.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävänä 21.2.-22.3.2011 ja siitä pyydettiin lausunnot. Tuulivoimapuisto teemayleiskaavan 10.10.2011 päivätty luonnos oli nähtävänä 7.11.-30.11.2011 ja siitä pyydettiin lausunnot.
Luonnosvaiheen yleisötilaisuus oli 13.12.2011 Tammelan kunnantalon valtuustosalissa samassa yhteydessä YVA-selostuksen yleisötilaisuuden kanssa.

Tuulivoimapuisto teemayleiskaavan 5.12.2012 päivätty ehdotus oli ympäristölautakunnassa 11.12.2012 § 97, jossa lautakunta hyväksyi kolme tuulivoimalaa ehdotusvaiheessa nähtäville. Kaupunginhallitus ei hyväksynyt kokouksessaan 17.12.2012 § 357 tarkennettujen selvitysten mukaan kohtuutonta haittaa aiheuttavan voimalan poistamista kaavasta vaan valtakunnallisten ohjeiden vastaisesti voimala päätettiin ottaa kaavaan mukaan siten, että voimalan toimintaa on rajoitettava. Nähtäville laitettavassa ehdotuksessa oli näin ollen neljä voimalaa. Uudelleen päivätty ehdotus 2.1.2013 oli nähtävänä 14.1.2013.-31.1.12.2013 ja siitä pyydettiin lausunnot. Ehdotusvaiheen yleisötilaisuus oli 17.1.2013 Tammelan kunnantalon valtuustosalissa. Yleisötilaisuuden yhteydessä tiedusteltiin halukkuutta osallistua Voimavapriikin järjestämään tutustumiskäyntiin Porin Reposaareen tuulivoima-alueeseen. Koska retkelle ilmoittautui vain kaksi halukasta lähtijää, ei tutustumisretkeä nähty järkeväksi toteuttaa.

Ehdotusvaiheen nähtävillä olon jälkeen kuntien, Voimavapriikin ja selvityksiä laativan Ramboll Oy:n kesken pidettiin neuvottelu, jossa päätettiin laittaa kaavaehdotus uudelleen nähtäville. Kaavan meluselvityksiä päivitettäisiin vastaamaan mm. ELY-keskuksen ja asujien vaatimuksiin. Selvitysten täydentämisen jälkeen tuulivoimaloiden määrä vähennettiin 11 kappaleeseen (4 Forssa, 7 Tammela) ja teknistä rajoittamista vaativista voimaloista luovuttiin kokonaisuudessaan. Näin koko Tuulivoimapuiston yhteisvaikutuksetkin vähenivät.

Tuulivoimapuisto teemayleiskaavan 23.8.2013 päivätty 2. ehdotus oli nähtävänä 9.9.-11.10.2013 ja siitä pyydettiin lausunnot. Samalla käsiteltiin vastineet.
Toisen ehdotusvaiheen yleisötilaisuus oli 1.10.2013 Forssan kaupungintalon valtuustosalissa.

Kaupunginhallitus 3.3.2014 hyväksyi toisen ehdotuksen muistutuksiin ja lausuntoihin annetut vastineet ja ne toimitettiin palautteen antajille.

Lausuntoja kaavan eri vaihessa pyydettiin Uudenmaan ELY-keskukselta, Hämeen ELY-keskukselta, Hämeen liitolta, Puolustusvoimilta, Ilmailuhallinnolta ja Finavialta, Kanta-Hämeen pelastuslaitokselta, Fingrid Oyj:ltä, Museovirastolta, Forssan verkkopalvelut Oy:ltä, Vattenfall Verkko Oy:ltä, Metsähallitukselta, Gasum Oy:ltä, Lounais-Hämeen lintuharrastajilta ja Lounais-Hämeen Luonnosuojeluyhdistykseltä. Lisäksi lausunto pyydettiin Jokioisten kunnalta ehdotusvaiheessa sen takia, että kunta keskeytti omalla alueellaan kaavatyön.

Kaavoituksesta järjestettiin aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu 10.2.2011.
Työneuvotteluja kaavoituksen aikana käytiin kaavoittajien ja muiden toimijoiden (ELY-keskus, Ilmavoimat) välillä usempia mm. ilmavoimien lentotoimintaan (23.2.2011) tai voimaloiden tekniseen rajoittamiseen (6.9.2012) liittyen. Ennen ehdotuksen nähtävillepanoa neuvoteltiin ELY-keskuksen kanssa 29.11.2012.
Ehdotusvaiheen ensimmäisen nähtävillä olon viranomaisneuvottelua ei järjestetty, sillä kaavasta päätettiin kuntien ja tuulivoimatoimijan toimesta järjestää uusi nähtävillä olo. Ehdotusvaiheen toisen nähtävillä olon osalta ELY-keskus katsoi, että 2. ehdotusvaiheen viranomaisneuvottelue ei ole tarpeen pitää.

Kaupunginhallitus esitti 28.4.2014 kaupunginvaltuustolle, että se hyväksyy osayleiskaavan.

Kaupunginvaltuusto hyväksyi 19.5.2014 teemayleiskaavan (22.4.2014).

Kaava tuli voimaan 30.1.2017.

2.2 Yleiskaavan keskeinen sisältö

Kaavassa osoitetaan muilla kaavoilla osoitetun päämaankäyttötarkoituksen lomaan sijoitettavat tuulivoimaloiden paikat, tielinjaukset, sähkölinjat ja muuntamot. Kaavassa osoitetaan ne rajoitukset, jotka tulevat tuulivoimaloiden rakentamiselle sekä ne rajoitukset, jotka tuulivoimaloista tulevat päämaankäyttötarkoitukselle ja ympäristölle. Forssan osalta tarkemmassa suunnittelussa tuulivoimalat tulee sovittaa alueen päämaankäyttöön.

Teemayleiskaava pyritään laatimaan sillä tarkuudella, että sen perusteella voidaan myöntää rakennusluvat, (hallituksen esitys maankäyttö- ja rakennuslain muutok-

seksi hyväksytty eduskunnassa MRL § 77a.) Muutoksen mukaan rakennuslupa tuulivoimalalle voidaan myöntää osayleiskaavan perusteella, jos osayleiskaavan laatimisessa on otettu lain vaatimukset huomioon. Forssan osalta alueen muun maankäytön ja sen varausten perusteella alue asemakaavoitetaan.

2.3 Yleiskaavan toteuttaminen

Yleiskaava on mahdollisilta osin laadittu MRL § 77 a mukaisesti, jolloin osalle tuulivoimaloista voidaan myöntää rakennusluvat yleiskaavan perusteella. Forssan osalta kuitenkin alueen muu maankäyttö ja maankäyttövaraukset edellyttävät asemakaavan laatimista. Vaikkakin Tammelan osalta osa tuulivoimaloista sijoittuu melko lähelle asutusta, niin kaavoituksen aikana tehtyjen kohdekohtaisten selvitysten perusteella yhdentoista voimalan kokonaisuus voidaan toteuttaa ilman teknistä rajoittamista. Kaavassa on kuitenkin määrätty, etteivät tuulivoimalat saa aiheuttaa kohtuutonta haittaa alueen olemassa olevalle asutukselle.

Päätökset tuulivoimaloiden toteuttamisesta tekevät hankkeen toteuttajat lupa- ja kaavoitusmenettelyn jälkeen. Teemayleiskaava voi nopeimmillaan saada lainvoiman kesällä 2014. Rakentaminen Tammelan alueella olisi tällöin mahdollista loppuvuodesta 2014. Rakentaminen on Forssan alueella mahdollista lainvoimaisen asemakaavan myötä.

Tammelan Sukulan kylän alueella suunnittelualue jää tuulivoimaloille, huoltotiestölle ja infrastruktuurille osoitettuja rakennuspaikkoja lukuun ottamatta nykyiseen maa- ja metsätalouskäyttöön kunnes muilla kaavoilla tai maankäyttökaaviossa esitetty päämaankäyttö toteutuu.

3 TEEMAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

3.1 Suunnittelun tarve

Tammelan kunnan alueella ei ole ennestään voimassa kaavoja, joiden perusteella tuulivoimaloille voidaan myöntää lupia. Forssassa teemayleiskaava on tarpeellinen koska Forssan Kiimassuon osayleiskaavassa ei ole osattu ottaa huomioon tuulivoimaloille sopivia alueita. Yhteensä 10 turbiinin tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää hankkeen laajuuden takia yleiskaavallista tarkastelua. Yksittäiset rakennettavat tuulivoimalaitokset ovat kooltaan 2−4,5 MW. Yksittäinen laitos voidaan arvioida asemakaavassa, mutta teemayleiskaavan selvitysten perusteella yksittäisten voimaloiden kooksi alueella tarkentui n. 2,4-3,2 MW.

3.2 Suunnittelun käynnistyminen ja sitä koskevat päätökset

Voimavapriikki teki kunnille aloitteen kaavoituksen aloittamisesta. Kustannukset kaavoituksesta jaettiin erillisen sopimuksen mukaisesti kuntien ja Voimavapriikin välillä.

Forssan kaupunginhallituksessa on käsitelty 31.1.2011 § 19 Tuulivoimapuisto teemayleiskaavan laatimisen aloittamista. Jokioisten kunnanhallituksessa 1.2.2011 § 29 ja Tammelan kunnanhallituksessa 7.2.2011 § 42.
Ympäristölautakunta käsitteli kaavaluonnoksen 18.10.2011 § 87.

Kaupunginhallitus käsitteli kaavaluonnoksen 31.10.2011 § 274 ja asetti sen nähtäville 7.11.-30.11.2011.
Kaupunginhallitus käsitteli voimaloiden tekniseen rajoittamiseen liittyviä kysymyksiä kokouksissaan 20.6.2012 § 178, jolloin asia jäi pöydälle ja 13.8.2012 §192 ohjeisti kaavoitusta laatimaan kaavaa siten, että tekninen rajoittaminen tiettyjen asutusta lähellä olevien voimaloiden osalta sallitaan.
Ympäristölautakunta käsitteli kaavaehdotuksen 18.10.2011 § 87.
Kaupunginhallitus käsitteli kaavaehdotuksen 17.12.2012 § 357 ja lisäsi rajoitettavan voimalan kaavaan.
Toinen ehdotus 23.8.2013 käsiteltiin kaupunginhallituksessa 26.8.2013 §270.
ja vastineet käsiteltiin kaupunginhallituksessa 3.3.2014 § 55. Lisäys yhteen muistutukseen 28.4.2014.
Kuntien ja toimijan vällä allekirjoitettiin 12.5.2014 uusi sopimus jossa sovittiin tuulivoimaan liittyvistä seikoista.
Kaupunginhallitus käsitteli kaavan hyväksymistä 28.4.2014
Kaupunginvaltuusto hyväksyi kaavaehdotuksen x.x.20x § x.

3.3 Osallistuminen ja yhteistyö

Osalliset

Hankkeeseen ryhtyvä on Voimavapriikki Oy.
Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa on esitetty alueen osalliset ja kaavoitus on tehty suunnitelman mukaisessa laajuudessa ja siinä esitetyin tavoin. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa on täydennetty kaavoituksen edetessä muutosten edellyttämin tavoin.

Vireilletulo

Kaavoituksen vireilletulosta sekä siihen liittyvästä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ilmoitettiin kuntien yhteiskuulutuksella Forssan lehdessä sekä kunkin kunnan ilmoitustaululla ja internetsivuilla.

Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

Osallistumisessa ja vuorovaikutuksessa on noudatettu osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa esitettyjä periaatteita. Kaavoituksesta on mm. järjestetty useampia yleisötilaisuuksia. Luonnosvaiheen yleisötilaisuus oli 13.12.2011 Tammelan kunnantalon valtuustosalissa samassa yhteydessä YVA-selostuksen yleisötilaisuuden kanssa. Luonnosvaiheen ja ehdotusvaiheen välissä järjestettiin yleisötilaisuus Murronkulman kylätalolla 28.5.2012. Ehdotusvaiheen yleisötilaisuus oli 17.1.2013 Tammelan kunnantalon valtuustosalissa.

Toimija järjesti myös kaksi mahdollisuutta osallistua tutustumiskäyntiin Porin Reposaaren tuulivoima-alueelle luonnosvaiheen nähtävillä olon jälkeen. Ehdotusvaiheen yleisötilaisuuden yhteydessä tiedusteltiin halukkuutta osallistua kolmanteen Voimavapriikin järjestämään tutustumiskäyntiin Porin Reposaareen tuulivoima-alueeseen. Koska retkelle ilmoittautui vain kaksi halukasta lähtijää, ei tutustumisretkeä nähty järkeväksi toteuttaa.

Toisen ehdotusvaiheen nähtävillä olon yleisötilaisuus oli Forssan kaupungintalon valtuustosalissa 1.9.2013. Tilaisuuteen osallistui toimijan ja kaavoittajien lisäksi melu- ja välkeselvityksen laatinneen Ramboll Oy:n asiantuntija Janne Ristolainen, joka vastasi tilaisuuteen osallistuneiden kysymyksiin.

Toimija on lisäksi esitellyt hanketta ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä.
Toimijan ”Arviointimenettely käynnistyi syyskuussa 2010, kun hankkeesta vastaava jätti Hämeen ELY-keskukselle YVA-ohjelman, jonka yhteysviranomainen kuulutti. Yhteysviranomainen kokosi muistutusten ja lausuntojen pohjalta lausunnon arviointiohjelmasta, jonka jälkeen käynnistyi ympäristövaikutusten arviointityö. Hankkeesta on järjestetty paikallisille asukkaille tiedotustilaisuuksia YVA-menettelyn aikana. Arviointityön tulokset on koottu YVA-selostukseksi. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen antaa lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Ympäristövaikutusten arviointityön tulosten perusteella jatketaan hankkeen suunnittelua.” (YVA)
Ohjelman saatuaan yhteysviranomainen ilmoitti julkisesti hankkeen vireillä olosta. Arviointiohjelma oli julkisesti nähtävillä 28.9.–26.11.2010 Forssan kaupungintalolla, Tammelan kunnantalolla ja Jokioisten kunnantalolla. Samoissa paikoissa kuulutettiin myös YVA-ohjelmaan tehty lisäys, joka oli nähtävillä 2.12.2010–30.1.2011. YVA-ohjelma ja sen lisäys olivat lisäksi nähtävillä Forssan, Tammelan ja Jokioisten kirjastoissa. Materiaaleihin oli mahdollista tutustua myös Hämeen ELY-keskuksen Internet-sivuilla www.ely-keskus.fi/fi/ELYkeskukset/HameenELY > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Vireillä olevat YVA-hankkeet. Hankkeesta on tiedotettu ja materiaalit ovat olleet nähtävillä myös Voimavapriikki Oy:n Internet-sivuilla (www.voimavapriikki.fi).
ELY-keskus, ympäristö- ja luonnonvarat tiedotti YVA-selostuksen valmistumisesta kuulutuksella noudattaen samaa periaatetta kuin YVA-ohjelmassa. Tämä arviointiselostus kuulutettiin ja asetettiin nähtäville elokuussa 2011.
Arvioinnin aikana järjestetään kolme avointa yleisötilaisuutta, joista kaksi ensimmäistä järjestettiin arviointiohjelmavaiheessa lokakuussa 2010 ja helmikuussa 2011. Kolmas yleisötilaisuus järjestettiin ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistumisen jälkeen syksyllä 2011.
Tiedotuskanavina käytettiin lehdistötiedotteita ja hankkeen Internet-sivuja. Keskeisenä osallistumisen keinona arvioinnissa hyödynnettiin kesällä 2011 asukkaille ja muille alueen toimijoille järjestettyä ryhmähaastattelua.

Viranomaisyhteistyö ja asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa koskeneet lausunnot

Kun kaavatyötä aloitettiin vuoden 2011 alussa katsottiin tarpeelliseksi pyytää 10.2.2011 aloitusviranomaisneuvotteluun mukaan puolustusvoimien edustaja. Aloitusviranomaisneuvottelussa todettiin, että OAS:iin on otettava mukaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti puolustusvoiminen tarve, sillä tuulivoimapuisto sijoittui Jokioisten varalaskupaikan vaikutusalueelle. Selvityksiin on lisättävä lähestymissektoritarkastelu. Osaan aluetta voi tarkastelussa tulla tarve myös tuulimyllyjen madaltamiseen. Varalaskupaikan vaatimuksien arviointia varten järjestetään työneuvottelu 23. päivä helmikuuta. Vaikutusalueisiin on lisättävä varalaskupaikka. Vaikutuksia tulee arvioida myös puolustusvoimien ja ilmailun osalta. Pienlentokentän laskeutumissektorit on myös osoitettava, jotta voidaan arvioida vaikutuksia ilmailuun. Selvityksiin lisättävä tutkatarkastelu valmistui VTT:n tutkimuksena kaavoituksen aikana.

Selvityksiin lisätään liikenneselvitys, varjostus- ja välkeselvitys. Metsähallitus lisätään osallisiin sekä Hämeen ELY:n lisäksi Uudenmaan ELY. Luonnosvaiheeseen lisätään Hämeen ELY:n, Hämeen liiton ja puolustusvoimien sekä ilmailuhallinnon ja Finavian kohdalle luonnosvaiheessa esitetään neuvottelu, tarvittaessa lausunto.

Työneuvottelussa 23.2.2011 Ilmavoimien esikunnan edustajat kertoivat, että Jokioisten varalaskupaikka näyttelee merkittävää roolia Suomen puolustusstrategiassa. Valtakunnassa on viisi vastaavaa paikkaa. Tuulivoimapuisto vaikeuttaa ilmavoimien lentotoimintaa eri valmiustiloissa sekä ilmavoimien lakisääteistä normaaliolojen valvontaa. Jokioisten varalaskupaikka on kehitettävä varalaskupaikka, jossa on vuosittain tukikohta- ja lentotoimintaa. Liitteenä olevan esityksen mukaisesti varalaskupaikasta aiheutuvat suojavyöhykkeet tiputtavat pois miltei koko alueen tuulivoimalat lukuun ottamatta kahta tuulivoimalaa, jotka jäävät Jokioisten puolelle. Korkeussuuntainen rakentamisrajoitus alueella on 30 metriä. VTT toteuttaa tutkimusta, jossa tutkavaikutukset selvitetään.

Kokouksessa keskusteltiin yleisesti, että maakuntakaavassa tulisi olla tällaiset valtakunnallisesta toiminnasta syntyvät rajoitukset näkyvissä. Maakuntakaava oli juuri lausunnolla Hämeessä, jolloin merkintöjen lisääminen oli mahdollista.

Kaavoittajat totesivat, että kaavoitusta ei kannata jatkaa, jos puolustusvoimien lausunto tulee olemaan esityksen mukainen.

Kokouksen jälkeen pyydettiin osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ilmavoimien esikunnan lausuntoa. Lausunnossa tarkennettiin estevaikutuksista aiheutuvia rajoituksia yllä olevan kartan mukaisesti siten, että suunnittelua voitiin jatkaa.

Fingrid pyysi lausunnossaan lähettämään heille tietoa kaavan etenemisestä.

Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymä totesi: Hankealueella tai välittömässä läheisyydessä on jo useita melua tuottavia toimintoja. Tuulivoimaloiden tai yhden turbiinin melutason on todettu olevan melko alhainen. Tuulipuisto, jossa on 15-30 turbiinia lisää kuitenkin alueen kokonaismelutasoa. Toiminnasta ei saa aiheutua melumäärää, joka alueella olevan muun meluntuoton kanssa ylittäisi melutason ohjearvot ja aiheuttaisi haittoja ympäristön asukkaille. Kiimassuon alueella on runsaasti lintuja lähinnä lokkeja, jotka lentävät päivittäin Tammelan järvialueille. Lintujen mahdollisesti aiheuttamat vauriot ja huollon tarve turbiineille tulisi huomioida toimintaa suunniteltaessa. Hankealueen sijainnin vaikutus Tammelan kunnan alueella olevaan lentoliikenteelle varattuun alueeseen tulee selvittää.
Voimala-alueella liikkuminen tulee olla turvallista tai tarvittaessa pääsyä alueelle tulee rajoittaa. Turbiinien huolto tai jään kertyminen rakenteisiin saattaa aiheuttaa vaaratilanteita. VE3 vaihtoehdossa toiminnan vaikutus ja merkittävyys alueella kasvavat. Laajemman alueen myötä toiminta-alueen vaikutuspiiriin tulee huomattavasti enemmän asukkaita ja erilaisia toimintoja, kuin edellisissä vaihtoehdoissa.

Gasum Oy:llä ei ole huomauttamista osallistumis- ja arviointisuunnitelman suhteen.

Hämeen ELY-keskus ei antanut OASista lausuntoa, vaan totesi, että se on korjattu viranomaisneuvottelussa 10.2.2011 sovitulla tavalla.

Hämeen liitto esitti lausunnossaan, että tuulivoimapuistoa koskevan teemayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on asianmukainen ja antaa riittävän hyvän kuvan teemayleiskaavan tavoitteista, sisällöstä ja arvioitavista vaikutuksista.

Kanta-Hämeen pelastuslaitos totesi, että pelastusviranomaisella ei ole huomautettavaa sen suhteen.

Lounais-Hämeen Lintuharrastajat ry:n mielestä Tuulivoimapuisto teemayleiskaavan osallistumis-ja arviointisuunnitelma on selkeästi puutteellinen. Huomionarvoisin puute suunnitelmassa on se, ettei siinä oteta riittävällä tasolla huomioon suunnitellun tuulivoimapuiston välittömässä läheisyydessä sijaitsevaa Torronsuon ja Talpianjärven kansainvälisesti tärkeää lintualuetta. Lounais-Hämeen Lintuharrastajat ry. haluaa myös korostaa alueen merkitystä suurten lintujen kevät- ja syysmuuttoreittinä. Lounais-Hämeen Lintuharrastajat ry. on huolissaan myös siitä, ettei osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa ole huomioitu riittävällä tasolla Forssan Kiimassuon kaatopaikka-alueen suuria lintumääriä. Vaikutusalue listaan tulisi erikseen mainita myös Torronsuon ja Talpianjärven kansainvälisesti tärkeä lintualue. Lisäksi myös Tammelan Pyhäjärven ja Kuivajärven alue tulisi mainita.

Museoviraston lausunnossa todetaan, että selvityksiin tulee lisätä 2005, 2006 tehdyt arkeologiset inventoinnit. Lisäksi on täydennettävä inventointeja VE 4:n laajennusalueella. Museovirasto esitti myös, että tuulivoimaloiden tulisi pysyä Kiimassuon teollisuusalueilla. Alueen laajeneminen lännessä Jokioisten maatalousalueelle ja VT 2 itäpuolelle on perusteltava riittävästi. Museovirasto esittää huolensa myös vaikutuksista Sukulan ja Häiviän kyliin.
Myöhemmin Museovirastolle esitettiin kaava-aluetta rajaava kartta johon Sähköpostiviesti vastauksena 11.5.2011 Museovirasto totesi, että arkeologinen inventonti on tehtävä teiden sähköverkkojen, muuntamoiden ja tuulivoimaloiden alueelle.

Yksityisen mielipiteenä oltiin huolissaan siitä, että Murronkulman-Peltosuon alueella tuulivoimalat ovat lähempänä asutusta. Lintupajunluhdan Torronsuon välillä on lintujen käyttämä reitti.

Teemayleiskaavan luonnos valmistui 10.10.2011. Luonnoksen valmistumisesta ja alustavasta nähtävänäoloajasta tiedotettiin julkisella kuulutuksella niin kunnan ilmoitustaululla, kunnan kotisivuilla internetissä kuin Forssan lehdessäkin. Lisäksi lähetettiin kirjeitse tieto ulkokuntalaisille maanomistajille ja lähinaapureille.

Luonnosvaiheen palaute

Luonnosvaiheen lausunnot pyydettiin mm. Uudenmaan ELY-keskukselta, Hämeen ELY-keskukselta, Hämeen liitolta, Puolustusvoimilta, Ilmailuhallinnolta ja Finavialta, Kanta-Hämeen pelastuslaitokselta, Fingrid Oyj:ltä, Museovirastolta, Forssan verkkopalvelut Oy:ltä, Vattenfall Verkko Oy:ltä, Metsähallitukselta, Gasum Oy:ltä, Lounais-Hämeen lintuharrastajilta ja Lounais-Hämeen Luonnosuojeluyhdistykseltä.

LAUSUNNOT LUONNOS

1. ELY-keskus

Tammelan osalta Tuulivoimapuiston teemayleiskaava on maakuntakaavan vastainen, koska tuulivoimalat ovat ristiriidassa alueen lentokenttävarauksen kanssa.

Melun osalta asutusta ja loma-asutusta on alle kahden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista, joten yleiskaavan laatiminen edellyttää yksityiskohtaisia

meluselvityksiä. Meluselvityksen ja meluvaikutusten arvioinnin tulee perustua laskentamalliin, joka huomioi äänen taajuusriippuvuuden, maaston muodot, heijastukset ja vaimenemiset, tuulivoimalan käyntiajan ja melupäästön suuntaavuudet sekä säätiedot. Laskennan lähtötietoina ja -arvioina tarvitaan laitevalmistajan ilmoittamat tai mitatut tuulivoimalan äänitehotasot taajuuskaistoittain eri tuulennopeuksilla, sekä teknisiä tietoja kuten voimaloiden napakorkeus ja suunnitellut sijainnit. Näiden lisäksi tarvitaan ympäristön maastotiedot ja äänen etenemiseen vaikuttavat tiedot, sekä säätiedot. Tarkastelussa tulisi selvittää laskentaa varten tilastollisesti vallitsevat pitkän aikavälin sääolot erityisesti tuulennopeuden ja -suunnan osalta. Tarvittaessa on syytä tehdä laajemman melukartoituksen lisäksi myös kohdekohtaista laskentaa ja tarkasteluja yksittäisten melulle häiriintyvien kohteiden osalta. Suunnitteluohjearvona tulee käyttää Ympäristöministeriön raportin 19/2011 mukaisia arvoja.

Tehdyn selvityksen mukaan suunnittelualueella on asuntoja alueilla, joilla välkevaikutusta on enemmän kuin eräissä maissa käytetty ohjearvo 8 tuntia vuodessa.

Maiseman suhteen vaikutusten arvioinnissa tulee jatkosuunnittelussa todeta myös mahdolliset haitalliset vaikutukset ja arvioida niiden merkittävyyttä suhteessa maiseman arvoihin. Arviointi tulee päivittää vastaamaan mahdollisesti muuttuvia tuulivoimaloiden sijoituspaikkoja.

Luonnon osalta tuulipuistoa koskevassa ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa sekä tuulipuiston mahdollisia vaikutuksia Torronsuon Natura 2000 –alueen luontoarvoihin koskevassa luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisessa arvioinnissa on tarkasteltu suunnitellun tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten eri osa-alueita varsin kattavasti, mutta eräiltä osin puutteellisesti.
Lintujen pesinnässä ja muutossa tapahtuvasta vuosittaisesta vaihtelusta johtuen yhden vuoden tarkastelua ei voida pitää riittävänä, koska vuotuinen vaihtelu voi olla hyvinkin suurta. Luotettavien johtopäätösten teko edellyttäisi havainnointia useamman vuoden ajan.
Yksittäisinä puutteina linnuston osalta voidaan tuoda esille seuraavat asiat: Muutonaikaisten lintudirektiivin liitteen I lintulajien osalta täydentäviä tietoja tulisi saada metsähanhesta, laulujoutsenesta ja tundrahanhesta.
Kalasääski on jätetty tarkastelun ulkopuolelle vaikka se on lintudirektiivin liitteen I laji. Torronsuo on tärkeä esiaikuisten kurkien kerääntymisalue ja ne liikkuvat lähes päivittäin suunnitellulla tuulipuistoalueella ja sen läheisyydessä ruokailulentojen yhteydessä.
Luonnonsuojelulain 65 §:ssä tarkoitetun arvioinnin tavoitteena on selvittää, aiheutuuko hankkeesta merkittävää haittaa niille luontoarvoille, joiden perusteella Torronsuo on liitetty osaksi Natura 2000 –verkostoa. Nyt laadittu arvio on kuitenkin eräiltä osin niin puutteellinen, että luotettavien johtopäätösten tekeminen ei ole mahdollista. Arviointia tuleekin tältä osin täydentää olemassa olevilla tiedoilla sekä ensi keväänä tehtävällä seurannalla.

Torronsuon kansallispuisto on edustava luonnonnähtävyys, jossa ehyt ja kaunis maisema on olennainen osa kansallispuiston kävijöiden luontokokemusta. Luonnontilan ohella maisema tulee pyrkiä säilyttämään kansallispuistossa ja sen lähiympäristössä mahdollisimman eheänä. Toteutuessaan tuulipuisto väistämättä heikentää Torronsuon kansallispuiston erämaisuusarvoja maiseman osalta.

Liikenteen osalta tuulivoimalan etäisyys maantiestä tulee olla vähintään 500 metriä teillä, joilla nopeusrajoitus on 100 km/h tai enemmän. Muilla maanteillä (<100km/h) tuulivoima-

lan pienin sallittu etäisyys maantiestä on maantien suoja-alueen leveys johon lisätään voimalan tornin korkeus ja lavan pituus. Kaarteissa tulee huolehtia, että voimala ei haittaa tiellä liikkujan näkemää tai häiritse keskittymistä.
Jään sinkoutuminen tuulivoimalan lavasta on riski tienkäyttäjille.
Kaavoitusprosessin yhteydessä on syytä selvittää tuulimyllyjen osien kuljetusreitit voimalaitoksia rakennettaessa. Kaavaselostukseen on hyvä kirjata yksityiskohtaisemmin rakentamisen aikaisen liikenteen määrä ja vaikutukset.

Yhteenvetona todetaan, että kaavan selvityksiä tulee täydentää edellä mainitulla tavalla. Ne tulee jatkotyössä myös päivittää vastaamaan kaavaehdotuksessa osoitettavia ja kaavaluonnokseen nähden mahdollisesti muuttuvia tuulivoimaloiden sijoituspaikkoja.
Kaavan jatkovalmistelussa tulee kuvata, miten suunnitellut tuulivoimalat vaikuttavat voimassa olevan maakuntakaavan toteuttamismahdollisuuksiin. Niiltä osin kuin tuulivoimaloiden sijoittuminen on ristiriidassa nykyisen maakuntakaavan maankäytön kanssa, tulee poikkeaminen perustella ja tarvittaessa käyttää ehdollista kaavamerkintää kunnes maakuntakaava on muutettu.
Melu, välke ja maisema tulee ottaa huomioon edellä mainittujen selvitysten mukaisesti. Voimaloita ei tule sijoittaa alueille, joissa niiden asutukselle tai loma-asutukselle aiheuttama melu ylittää annetun suunnitteluohjearvon.
Voimalat tulisi myös sijoittaa siten, että niiden aiheuttama välke vähenee edellä todetusta määrästä. Kaavaehdotuksessa tulee samoin ottaa huomioon sen vaikutukset luontoon eikä se saa aiheuttaa merkittävää haittaa Torronsuon luontoarvoille. Osayleiskaavaa ei voida hyväksyä ennen kuin Luonnonsuojelulain 65 § mukainen arviointi on tehty ja ELY-keskus on antanut siitä lausuntonsa.
Koska teemayleiskaavan osoittaman tuulivoimarakentamisen lisäksi alueella on tarkoitus olla voimassa myös aikaisemmin vahvistunut Syrjänharjun-, Kydön-, Häiviän ja Similänkulman osayleiskaava, tulee vähintään liitekartassa osoittaa kaikki alueelle osoitettu maankäyttö, jotta niiden yhteisvaikutukset voidaan arvioida.

Kaavoituksessa on huomioitu ristiriita maakuntakaavan kanssa kertomalla maakuntakaavoituksen tilanteesta sekä käytetty kaavassa ehtoa, että toimintaa on mahdollista toteuttaa sen saatua maakuntakaavassa lainvoiman.

Kaavoitus on laadittu niin melun, varjostuksen kuin välkkeenkin osalta Ympäristöhallinnon tuoreen ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu mukaisesti (4/2012). Selvitykset on tehty kaavan mukaisten voimaloiden ja sijoituspaikkojen mukaisesti.

Maisemallisia arvoja samoin kuin luontoarvoja on arvioitu selostuksessa kaavan mukaisen tilanteen pohjalta, luontoselvityksiä on tarkennettu ja vaikutukset Natura 2000 alueeseen on laadittu. Näistä on myös saatu ELY-keskuksen lausunto. Linnustoselvityksiä on tarkennettu lausunnossa edellytetysti, mm. lintujen muuttoa on seurattu myös keväällä 2012 – vaikkakin Ympäristöhallinnon ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012) mukaan yhden vuoden seurannan voidaan katsoa olevan riittävä. Torronsuon ja tuulivoiman yhteensoveltuvuutta on selostuksessa arvioitu niin luontoarvojen kuin Torronsuon käytettävyyden kannalta.

Liikenteen osalta on noudatettu liikenteestä annettua tuoreinta ohjeistusta ja rakennusaikaisia käyntimääriä arvioitu selostuksessa. Jäävaara on minimoitu kaavassa velvoittamalla varustamaan voimalat jäänestolla teknisesti esim. siipiä lämmittämällä. Kuljetettaessa voimaloiden osia alueelle on toimijalla koko kuljetusketjun pituudelta oltava laskelmat olemassa olevien tiepohjien ja rakenteiden kestävyydestä sekä suunnitelmat ja sopimukset kuljetusten toteuttamiseksi.

Kaava alueen tarkentuessa on kaava-alueen ulkopuolelle jäänyt Syrjänharjun-, Kydön-, Häiviän ja Similänkulman osayleiskaavassa olleet osuudet. Tammelan kunnan osalta kaavoitus kohdistuu yleiskaavoittamattomalle alueelle, vaikkakin Sukula-Häiviän osayleiskaavatyö on alueella käynnissä.

2. Hämeen liitto

Kanta-Hämeen voimassa olevassa maakuntakaavassa tuulivoimapuiston alue Tammelan puolella on suurimmalta osaltaan valkoista aluetta. Alueella on lento-liikenteen alue(LL) melualueineen. Pieni kaistale rajalla on jätteenkäsittelyaluetta(EJ), kakkostien varressa on työpaikka-aluetta (TP) sekä tien itäpuolella maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU).Alueen halki kulkee myös ohjeellisia ulkoilureittejä Torronsuolta Forssaan sekä Jokioisille. Kanta-Hämeen 1.vaihemaakuntakaavaehdotuksessa Kiimassuon EJ, MU, TT- jaTP- alueita on laajennettu Tammelan puolelle, lentokenttävaraus melualueineenon poistettu, Torronsuo - Forssa- ulkoilureitti siirretty kulkemaan TT- ja EJ-alueiden välistä ja tuulivoimapuiston alue on merkitty tuulivoimaloiden alueena (tv). Hämeen liitolla ei ole huomauttamista kaavahankkeesta ja liitto puoltaa luonnoksen jatkokehittämistä ehdotukseksi.

3. Museovirasto

Kysymys on yhdestä, kolmen kunnan alueelle sijoittuvasta kaavasta, jonka vaikutukset ulottuvat kunkin kunnan rajaa laajemmalle alueelle, joten hankkeen valmistelua tulisi jatkaa kuntien yhteisenä teemayleiskaavana.

Tuulivoimahanke ja sen toteuttamisen mahdollistavat yleiskaavat ulottuvat hyvin lähelle vanhoja historiallisia kyliä, jonka vuoksi vaikutusten arvioinnissa tulee erityisesti huomioon Sukulan ja Häiviän historiallisten kylien ympäristöä.

Tuulivoimapuiston vaikutuksia kulttuuriympäristöön ja maisemaan on tutkittu kuvasovitteinja inventointitietoihin perustuen. Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta inventointitiedot ovat kuitenkin puutteelliset ja vanhentuneet.

Haitallisimmiksi kulttuuriympäristöön kohdistuvat maisemavaikutukset on todettu olevan YVA-arviointiselostuksessa Tammelan Sukulan kylän vieressä, tuulivoimaloiden 27 ja 29 aiheuttamina. ”Maisemavaikutusta asutukseen ja kulttuuriympäristöön arvioidaan olevan tuulivoimaloilla nro 1, 4, 22, 27, 29 ja 31. Kyseisten tuulivoimaloiden uudelleen sijoittaminen voisi vähentää vaikutuksia alueen maisemakuvaan”. Voimaloiden 27 ja 29 pois jättäminen on kulttuuriympäristön sekä maiseman kannalta suositeltava vaihtoehto.

Myös Loimijokilaakson maisema-alueelle näkyvien tuulivoimaloiden määrää tulee vähentää ja sijoitusta tarkentaa niin, että maisemahaitta pienenee. Jokioisissa tuulivoimalat 1 - 4 vaikuttavat Loimijokilaakson valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön ja maisema-alueeseen. Myös Forssan alueella erityisesti Salmistonmäen valtakunnallisesti arvokkaan perinnemaiseman merkitys kasvaa paikalla sijaitsevan kivi- ja pronssikautisen asuinpaikan vuoksi.

Kuntien yhteistä osayleiskaavaa ei voi hyväksyä kuntien valtuustoissa, vaan se tulisi käsitellä maakuntakaavan tavoin. Viranomaisneuvotteluissa ELY:n kanssa on todettu, että kukin kunta voi laatia oman kaavansa, kunhan kokonaisuus on yhteen sovitettu ja käsitelty erillisten kaavojen yhteydessä.

Vaikutuksia kulttuuriympäristöön kuten Sukulan ja Häiviän kyliin on arvioitu tarkemmin kaavan vaikutusten yhteydessä. Inventointitiedot on kaavaselostukseen päivitetty.

Tuulivoimaloiden osalta on muutoksia tapahtunut kaavan tarkentuessa käsittämään Kiimassuon jätteidenkäsittely- ja teollisuusaluetta sekä Kiimassuon ja Sukulan kylän välistä metsäaluetta. Jokioisten puolella olevat voimalat ovat jääneet pois, samoin Tammelan kunnan alueella oleva voimala 29.

4. Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymä

Luonnoksessa ja kaavamerkinnöissä on määritelty ja otettu hyvin huomioon tuulivoimaloiden mahdollinen sijainti, joka on merkitty kaavaluonnokseen. Lisäksi on merkitty kohteittain tuulivoimalan suurin sallittu kokonaiskorkeus. Kaavamääräyksellä tulisi määritellä myös tuulivoimaloiden suurin sallittu melutaso melulle häiriintyvässä kohteessa. Ympäristöministeriö on tehnyt 25.11.2011 ehdotuksen koskien tuulivoimaloiden melun suunnitteluohjearvoja. Yleiskaavassa on otettava huomioon YVA -selostuksessa esitetyt asiat.

Kaavoitus on laadittu niin melun, varjostuksen kuin välkkeenkin osalta Ympäristöhallinnon tuoreen ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu mukaisesti (4/2012). Selvitykset on tehty kaavan mukaisten voimaloiden ja sijoituspaikkojen mukaisesti.

5. Forssan kaupunki

Kaavaluonnokseen liittyvässä kaavaselostuksessa tuodaan laajasti esille kaavan vaikutuksia, tuulivoimaloiden aiheuttamasta melusta ei kuitenkaan ole vielä valtakunnallisia määräyksiä.

Muuttavaa linnustoa havainnoitiin huhtikuun alusta 2011 alkaen ja todettiin, että laulujoutsenet eivät tavallisesti kulje tuulivoimapuiston suunnittelualueen poikki. Laulujoutsenet olivat tuossa vaiheessa kevättä levittäytyneet pohjoiseen. Yhden havaintokerran perusteella on tehty varsin pitkälle menevä johtopäätös.

Kaupunki pitää Loimalammin suojelualueen luonnonsuojeluarvon säilymistä tärkeänä. Kaavassa olevien voimaloiden 31 ja 32 vaikutus Loimalammin suojelualueeseen vaatii vielä lisäselvitystä. Asiassa tulisi selvittää, voivatko muidenkin lintujen kuin kurkien muuttoreitit muuttua tuulivoimaloiden sijoittelusta ja miten muutokset saattavat vaikuttaa esim. Loimalammin pesimälinnustoon.

Tuulivoimaloista kaksi sijaitsee Hämeen Paino Oy:n painotalon vieressä ja viisitoista Kiimassuon ja Ratasmäen alueiden eteläpuolella. Varsinkin painotalon vieressä olevat kaksi myllyä sijoittuvat niin, että ne voivat vaikuttaa kaupungin alueella olevan pienlentokentän toimintaan.

Kaavoitus on laadittu niin melun, varjostuksen kuin välkkeenkin osalta Ympäristöhallinnon tuoreen ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu mukaisesti (4/2012). Selvitykset on tehty kaavan mukaisten voimaloiden ja sijoituspaikkojen mukaisesti.

Maisemallisia arvoja samoin kuin luontoarvoja on arvioitu selostuksessa kaavan mukaisen tilanteen pohjalta, luontoselvityksiä on tarkennettu ja vaikutukset Natura 2000 alueeseen on laadittu. Näistä on myös saatu ELY-keskuksen lausunto. Linnustoselvityksiä on tarkennettu, mm. lintujen muuttoa on seurattu myös keväällä 2012 – vaikkakin

Ympäristöhallinnon ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012) mukaan yhden vuoden seurannan voidaan katsoa olevan riittävä.

Vaikutuksia luonnon ympäristöön kuten Loimalammiin on arvioitu tarkemmin kaavan vaikutusten yhteydessä. Painotalon luona olevat tuulivoimalat ovat poistuneet pienlentokentän vaikutuksesta ja kaavan tarkentuessa käsittämään Kiimassuon ja Kiimassuon ja Sukulan kylän välistä metsäaluetta. Jokioisten puolella olevat voimalat ovat jääneet pois, samoin edellä mainitut voimalat 31 ja 32.

6. Ilmavoimien esikunta

Ilmavoimien Esikunnalla ei ole huomautettavaa Tammelan kunnan aluetta koskevan tuulivoimapuiston teemayleiskaavaluonnoksesta. Pääesikunta on tarkentanut tuulivoimarakentamista koskevaa lausuntomenettelyä puolustusvoimissa siten, että jatkossa tuulivoimarakentamista koskevat lausuntopyynnöt osoitetaan Pääesikunnalle. Pääesikunta kokoaa ja antaa Puolustusvoimien kootun lausunnon tuulivoimahankkeisiin liittyen. Mahdollisiin viranomaisneuvotteluihin Ilmavoimien edustajan asettaa Satakunnan Lennosto.

7. Pääesikunta

Maankäyttö- ja rakennuslain (13211999) 24§ mukaan kaikessa alueiden käyttöä koskevassa suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.

Merkittävin ja laaja-alaisin tuulivoimaloista aiheutuva vaikutus kohdistuu puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin. Tuulivoimaloiden tiedetään aiheuttavan haittaa erityisesti tutkille (=ilma- ja merivalvontatutkat), joille voimalat ovat suuria tutkakohteita. Tuulivoimaloiden tutkavaikutukset on selvitettävä ennen voimaloiden rakennusluvan myöntämistä.

Pääesikunnan operatiivinen osasto toteaa, että tuulipuisto sijaitsee ilmavalvontatutkien vaikutusalueella. Teemaosayleiskaavan luonnoksessa on huomioitu Puolustusvoimien kannalta oleelliset asiat, kuten lennonvarmistusjärjestelmien turvaaminen sekä tuulivoimaloiden mahdolliset häiriövaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Lisäksi tuulipuistolla ei ole merkittävää vaikutusta puolustusvoimien toimintamahdollisuuksille varuskunnissa, varikkoalueilla sekä ampuma- ja harjoitusalueilla.

Alueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Jokioisten varalaskupaikka, joka on huomioitava tuulipuiston teemaosayleiskaavan suunnittelussa. Ilmavoimat on lausunnossaan määrittänyt lentoesteille alueellisesti maksimikorkeudet meren pinnasta mitattuna, joita ei saa ylittää ilman Ilmavoimien hyväksyntää. Näistä lentoesteille määritetyistä maksimikorkeuksista voidaan poiketa, jos päästään Ilmavoimien hyväksymään kirjalliseen sopimukseen paikallisen tuulivoimatoimijan tai tuulivoimatoimijoiden kanssa niistä rasitteista, joihin he sitoutuvat turvatakseen Ilmavoimien häiriöttömän toiminnan Jokioisten varalaskupaikalla. Tämä sopimusrasite tulee kirjata Forssa, Jokioinen, Tammela Tuulivoimapuisto teemayleiskaavaan, jolla turvataan ilmavoimien toiminta, kun poiketaan Liikenteen turvallisuusviraston lentoesteluvassa määrätyistä lentoestekorkeuksista.

Niin ilmavoimien kuin puolustusvoimien pääesikunnan edellyttämät asiat on kaavoituksessa huomioitu. Tutkavaikutukset ovat kaavoituksen aikana selvinneet, eivätkä ne muodosta estettä tuulivpuistohankkeelle. Kaavaan on kirjattu korkeusrajoitukset varalaskupaikan aiheuttaman toiminnan suhteen, tuulivoimatoimija on myös sopinut toimenpiteistä ilmavoimien harjoitusajankohdan ajaksi.

8. Finavia

Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on jätetty pois lentoliikenteen toimintaedellytysten turvaamiseen ja kehittämiseen liittyvät tavoitteet, jotka edellyttävät ottamaan huomioon mm.ilmailuviranomaisen asettamat lentoesterajoitukset.
Rakenteiden ja laitteiden enimmäiskorkeuksiin liittyvät määräykset tulee ottaa huomioon ja ne tulee sisällyttää myös yleiskaavaan kaavamääräyksinä.
Kaavaluonnoksessa merkinnän tv1 määräys tulee muuttaa muotoon: Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia. Ennen kunkin tuulivoimalayksikön rakentamista on haettava ilmailulain(119412009) 165§ mukainen lentoestelupa.

Kaavan vaikutuksia arvioitaessa tulisi tarkastella myös kuinka laajalta alueelta kaavan mukainen tuulivoimapuisto sulkee pois mahdollisuuden esimerkiksi uuteen lentokenttään. Alueella sijaitsee Tammelan lentopaikkavaraus ja että tuulivoimapuiston lähellä sijainnut lentokenttävaraus on poistunut Kanta-Hämeen vaihemaakuntakaavan luonnoksesta.

Finavia Oyj edellyttää, että Finavia Oyj pidetään jatkossa osallisena kaavoitusprosessissa.

Kaavoituksessa on huomioitu sekä Ilmailuvoimien että Finavian edellytykset tuulivoimalle. Oasiin on lisätty lentoliikenteen turvaamiseen ja kehittämiseen liittyvät tavoitteet. Maakuntakaava lentokenttävaraukseen liittyen on kaavaselostuksessa käyty läpi Kanta-Hämeen maakuntakaavan tilanne – maakuntavaltuusto on hyväksynyt kesäkuussa 2012 maakuntakaavan vaihepäivityksen, jossa lentokenttävaraus alueelta on poistettu ja tuulivoima-alueelle osoitettu. Kaavaan on lisätty tarve lentoestelupaprosessille tuulivoimayksikön tarkemman toteutussuunnittelun yhteydessä. Toimija on jo hakenut voimaloihin lausunnossa ilmailulain lentoesteluvat heinäkuussa 2012. Finavia on päivittänyt lentoestelausunnot 23.4. 2013 kaavoituksen myötä siirrettyjen paikkojen osalta ja paikallaan pysyneiden voimaloiden osalta samanaikaisesti pidentänyt lausuntojen kestoaikaa, jotta Trafi on voinut antaa uudet lentoesteluvat.

9. Trafi

Kaavoituksessa on huomioitu lentoesteet ilmavoimien osalta. Liikenteen turvallisuusvirasto korostaa kuitenkin nimenomaan lentoesteiden luvanvaraisuutta myös siviili-ilmailussa eli mahdollisille lentoesteille on haettava ilmailulain (1194/2009) 165 §:n mukainen lentoestelupa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista.

Ilmailuhallintoa ei enää 1.1.2010 lähtien ole ollut olemassa, vaan siviili-ilmailuviranomaisen tehtävät kuuluvat 2010 vuoden alusta lähtien Liikenteen turvallisuusvirastolle.

Liikenteen turvallisuusnäkökulmasta myös mahdolliset vaikutukset muille liikennemuodoille tulisi selvittää tuulivoimapuiston suunnitellun sijainnin osalta. Tällaisia hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessakin arvioitavia asioita ovat mm. turvallisuussyistä määritellyt etäisyydet esimerkiksi teihin tai rautateihin sekä mahdolliset vaikutukset liikennevalvontatutkiin. Tuulivoimarakentamisen vaikutukset liikenteen turvallisuudelle ja sujuvuudelle tulee selvittää suunnitteluvaiheessa ja ottaa huomioon hankkeen toteutuksessa.

Kaavoituksessa on huomioitu sekä Ilmailuvoimien että Finavian ja Trafin edellytykset tuulivoimalle. Kaavaan on lisätty tarve lentoestelupaprosessille tuulivoimayksikön tarkemman toteutussuunnittelun yhteydessä. Toimija on jo hakenut voimaloihin lausunnossa ilmailulain lentoesteluvat heinäkuussa 2012. Trafi on päivittänyt lentoesteluvat 17.5.2013 vastaamaan kaavaan voimaloita.

Liikenteen osalta on noudatettu liikenteestä annettua tuoreinta ohjeistusta ja rakennusaikaisia käyntimääriä arvioitu selostuksessa. Jäävaara on minimoitu kaavassa velvoittamalla varustamaan voimalat jäänestolla teknisesti esim. siipiä lämmittämällä. Kuljetettaessa voimaloiden osia alueelle on toimijalla koko kuljetusketjun pituudelta oltava laskelmat olemassa olevien tiepohjien ja rakenteiden kestävyydestä sekä suunnitelmat ja sopimukset kuljetusten toteuttamiseksi.

10. Tammelan tekninen lautakunta (7.12.2011 § 83)

Kartta-aineiston laatuun tulee kiinnittää enemmän huomiota.
Liikennöinnin todennäköisestä lisääntymisestä yksityisteillä tulisi esittää arvio, alueen yrittäjän tulee osallistua teiden ylläpidon kustannuksiin tai mahdollisten kulkuesteiden rakennuskustannuksiin. Tuulivoimalan 13 sijoittamisesta tulee tehdä sopimus maanomistajan eli kunnan kanssa.

Karttamateriaalin laatuun kiinnitetään huomiota ehdotusvaiheen lausuntokierroksella. Paras tapa tutustua materiaaliin on kunnan internetsivuille asetettava sähköinen versio. Liikennöinnin määrää on arvioitu selostuksessa kokonaisuutena niin valtion teille kuin yksityisteillekin. Tuulivoimaloiden osalta on muutoksia tapahtunut kaavan tarkentuessa käsittämään Kiimassuon ja Kiimassuon ja Sukulan kylän välistä metsäaluetta. Tällöin Tammelan kunnan alueella oleva voimala 13 on jäänyt kaava-alueen ulkopuolelle ja tätä kautta poistunut.

11. Tammelan Ympäristölautakunta (14.12.2011 § 135)

Sinipäänsuon ympäristöluvan mukaisen turvetuotantoalueen sijoittumista ei ole esitetty kaavaluonnoksessa.

Kaavaluonnoksessa tuulivoimalan vaikutusalueeksi on rajattu voimalan ympäristöstä yhtä laaja alue riippumatta voimalan korkeudesta. Teollisuusalueille sijoittuville voimaloille on esitetty laajemmat vaikutusalueympyrät kuin asutuksen läheisyyteen sijoittuville voimaloille, vaikka suurin osa teollisuus alueelle sijoittuvista voimaloista on matalampia.

Kaavan toteuttamisen olisi toivottavaa tapahtua siten, että lähimmäksi asutusta sijoittuvat korkeat voimalat toteutetaan vasta sitten, kun niiden todelliset vaikutukset ovat nähtävissä. Miten on ajateltu hoitaa mahdollisen tulipalon sammuttaminen Sinipään turvesuolla. Normaalisti tällaiset palot sammutetaan ilmasta, mikä ei tällä alueella ehkä jatkossa onnistu. Kaavamerkintöjen selityksissä on puutteita ja pohjakartan todettiin olevan epäselvä.

Sinipään turvetuotantoalue on otettu huomioon kaavaa laadittaessa, teemayleiskaavassa sen osoittamista ei katsottu tarpeelliseksi, sillä muutakaan maankäyttöä ei ole osoitettu, ellei se ole liittynyt tuulivoimaan.

Kaavaluonnoksessa kyseessä oli vain merkintätapa, josta on luovuttu ehdotusvaiheessa. Kaavoitus on laadittu niin melun, varjostuksen kuin välkkeenkin osalta Ympäristöhallinnon tuoreen ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu mukaisesti (4/2012). Selvitykset on tehty kaavan mukaisten voimaloiden ja sijoituspaikkojen mukaisesti.

Kaavalla on hankala ohjeistaa toteuttamista, tosin lähimpänä asutusta olevat ovat selvitysten perusteella voimaloita, jotka tarvitsevat teknistä rajoittamista, joten käytännössä matalammat voimalat Tammelan ja Forssan rajapinnassa toteutuvat nopeammin.

Pelastustoimintaan liittyviä asioita on käsitelty selostuksessa, ehdotusvaiheessa kaavaan saadaan myös pelastuslaitoksen lausunto.

Kaavamerkintöjen puutteisiin ja pohjakarttaan on kiinnitetty huomiota ehdotusvaiheen kaavakartassa.

12. Luonnonsuojeluyhdistys (17.12.2011)

Tuulivoiman rakentamista pitää Suomessa lisätä, Forssan seutu sopii hyvin tuulivoimalaitosten sijoittamisalueeksi, sillä alueella on tuotannon tehokkuuden kannalta tärkeitä voimalinjoja ja toisaalta sähköntarvitsijoita on lähellä. Lisäksi Forssan seudun läpi ei tapahdu suurta lintujen muuttoliikettä.

Teemayleiskaavan selostuksessa on hyvin kuvattu esitetyn tuulivoimapuiston suuret maisemavaikutukset. LHLSY:n mielestä tuulivoimapuistot pitää pääsääntöisesti sijoittaa rakennetun ympäristön lähelle. Tammelan kunnan alueelle suunnitellut tuulimyllyt saattavat muuttaa ratkaisevasti luonnonsuojelualueiden (erityisesti Torronsuon ja Talpianjärven) alkuperäisluonnon mukaista maisemakuvaa. Lisäksi maisemavaikutus voi olla asukkaiden mielestä erittäin negatiivista (esimerkiksi Sukulan kylässä).

Myllyjen sijoittaminen ja rakennettava infrastruktuuri eivät vaaranna yhdistyksen tietojen eikä yva-lausunnon mukaan ko. maa-alueiden luontoarvoja. LHLSY huomauttaa kuitenkin, että Sinipäänsuon puoleisten tuulimyllyjen infrastruktuuri saattaa vaarantaa alueen perinteisiä metson soidinalueita.

LHLSY:n mielestä yva-arviointi tuulimyllyjen potkurivaikutusten osalta on tehty puutteellisesti. Tästä syystä yhdistyksen mielestä ei ole riittävää paikallista tietoa tuulivoimapuiston kaikista vaikutuksista luonnonsuojelullisesti arvokkaisiin lajeihin (lepakot, kosteikkojen paikalliset ja muuttavat kurjet, muut isot linnut [petolinnut, joutsenet]). Kuitenkin LHLSY luottaa yva-selvitystä tehneen Suomen Luontotieto Oy:n Jyrki Matikaisen tietotaitoon asiassa.

LHLSY:n kanta on, että tuulimyllyjen sijoittaminen lähelle suojelualueiden reunaa on arveluttavaa - mahdollisia haittavaikutuksia luonnolle saattaa olla, vaikka ne ovat epätodennäköisiä. Yhdistys vaatii, että "tuulivoimapuiston kaavaan tai tuulimyllyjen lupaehtoihin kirjataan se, että myllyjen käyttöä tarpeen tullen rajoitetaan luontoarvojen vaarantumisen takia. Yhdistys ei näe tuulivoimapuistoja ohimuuttavan linnustolle sellaisena suurena uhkana, jota vastaan ei voitaisi reagoida (esimerkiksi myllyjen pysäyttäminen kurkien massamuuttopäivänä). Tämä pitää vain kirjata lupaehtoihin."

Yhdistys korostaa tuulimyllyjen turvallisuusseikkojen ja ympäristövaikutusten (melu, maisema) huolellista selvittämistä tuulivoimaloiden vaikutusalueiden osalta(maankäyttö- ja rakennuslaki, 9 §).

Tuulivoimaloiden osalta on muutoksia tapahtunut kaavan tarkentuessa käsittämään Kiimassuon jätteidenkäsittely- ja teollisuusaluetta sekä Kiimassuon ja Sukulan kylän välistä metsäaluetta.

Maisemallisia arvoja samoin kuin luontoarvoja on arvioitu selostuksessa kaavan mukaisen tilanteen pohjalta, luontoselvityksiä on tarkennettu ja vaikutukset Natura 2000 alueeseen on laadittu. Näistä on myös saatu ELY-keskuksen lausunto. Linnustoselvityksiä on tarkennettu lausunnossa edellytetysti, mm. lintujen muuttoa on seurattu myös keväällä 2012 – vaikkakin Ympäristöhallinnon ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012) mukaan yhden vuoden seurannan voidaan katsoa olevan riittävä. Torronsuon ja tuulivoiman yhteensoveltuvuutta on selostuksessa arvioitu niin luontoarvojen kuin Torronsuon käytettävyyden kannalta. Sinipäänsuon luontoarvoille tuulivoimaa suurempi vaikuttaja on alueelle myönnetty turpeennostolupa.

Kaavoitus on laadittu niin melun, varjostuksen kuin välkkeenkin osalta Ympäristöhallinnon tuoreen ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu mukaisesti (4/2012). Selvitykset on tehty kaavan mukaisten voimaloiden ja sijoituspaikkojen mukaisesti.

Osaa tuulivoimaloista on teknisesti rajoitettava vaikutusten pienentämiseksi esimerkiksi voimala pysäyttämällä, mutta kaavaan ei ole asetettu ehtoa voimalan/voimaloiden pysäyttämiseksi lintujen muuton aikaan. Tämä on kuitenkin teknisesti mahdollista ja neuvoteltavissa tuulivoimatoimijan kanssa.

13. Lounais-Hämeen lintuharrastajat ry

Kaavaa varten tehdyt linnustoselvitykset ovat puutteellisia. Näin laajassa hankkeessa lajiston ennakkoseurantaa olisi ollut syytä tehdä useampana vuonna. Yhtenä keväänä, kesänä ja syksynä tehdyt selvitykset vääristävät tuloksia varsinkin muuttolintujenosalta, sillä muuttolintujen määrät ja reitit vaihtelevat vuosittain. Pesimälinnustonkaan selvittäminen yhden kesän aikana ei anna luotettavaa tulosta.

Arvioitaessa kaavan vaikutuksia linnustoon jätetään aivan liian vähälle huomiolle hankealuetta joka suunnalta ympäröivät merkittävät lintualueet (Torronsuo-Talpianjärvi, Kalliojärvi, Lintupaju, Pellilänsuo, Loimalammi, Pyhäjärven länsipää). Edellä mainitut kohteet ovat myös tärkeitä lintuharrastus- javirkistysalueita,joiden arvoa suunniteltu tuulivoimapuisto laskisi monella tavalla.

Tuulivoimaloiden osalta on muutoksia tapahtunut kaavan tarkentuessa käsittämään Kiimassuon jätteidenkäsittely- ja teollisuusaluetta sekä Kiimassuon ja Sukulan kylän välistä metsäaluetta.

Luontoarvoja samoin kuin maisema-arvoja on arvioitu selostuksessa kaavan mukaisen tilanteen pohjalta, luontoselvityksiä on tarkennettu ja vaikutukset Natura 2000 alueeseen on laadittu. Näistä on myös saatu ELY-keskuksen lausunto. Linnustoselvityksiä on tarkennettu lausunnossa edellytetysti, mm. lintujen muuttoa on seurattu myös keväällä 2012 – vaikkakin Ympäristöhallinnon ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012) mukaan yhden vuoden seurannan voidaan katsoa olevan riittävä. Torronsuon ja tuulivoiman yhteensoveltuvuutta on selostuksessa arvioitu niin luontoarvojen kuin Torronsuon käytettävyyden kannalta.

Kaavoitus on laadittu Ympäristöhallinnon tuoreen ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu mukaisesti (4/2012). Selvitykset on tehty kaavan mukaisten voimaloiden ja sijoituspaikkojen mukaisesti.

14. Fingrid

Tuulivoimapuiston liityntä sähköverkkoon on hankkeen olennainen osa. Liitynnän toteutus ja ympäristövaikutukset tulee selvittää riittävästi myös osana kaavoitusta. Näin ollen laitoksen liityntätapa, liityntäpiste ja tarvittavien liityntävoimajohtojen sijainti tulee olla määriteltynä osayleiskaavassa siten, että myös niistä aiheutuvat ympäristövaikutukset voidaan luotettavalla tavalla arvioida.

Tuulivoimalan sijoittumisessa tulee huomioida, ettei voimalasta talvella irtoava lumi tai jää pääse lentämään johtoihin tai niiden rakenteisiin.

Tuulivoimalasta ilmaan mahdollisesti syntyvät pyörrevaikutukset voivat aiheuttaa johtimissa värähtelyä ja jopa johtimien laajempaa heilahtelua, millä on johdinlankoja ja johtimia sekä niiden ripustusrakenteita kuluttava vaikutus.

Tuulivoimalan sijoittamisessa voimajohtojen läheisyyteen tulee huomioida myös, ettei voimala kaatuessaan tai missään tilanteessa aiheuta vaaraa voimajohdolle ja sen rakenteille.

Voimajohdolle lunastetun johtoalueen helikopteriraivaukset sekä lentotarkastukset pystytään toteuttamaan ilman, että tuulivoimalat ovat rajoittava tai vaarantavatekijä.

Tuulivoimapuiston liittyminen sähköverkkoon ja tätä varten tarvittava muuntamo on osoitettu kaavassa. Sähköjohdot on kaavoituksessa velvoitettu sijoittamaan rakennettavien teiden alle. Jäävaara on minimoitu kaavassa velvoittamalla varustamaan voimalat jäänestolla teknisesti esim. siipiä lämmittämällä. Voimaloiden sijoittumisesta toimija on jo sopinut Fingridin kanssa ennen ehdotusvaiheen nähtäville asettamista.

15. Vattenfall

Vattenfall Verkko Oy pyytää huomioimaan alueella olevien voimajohtojen ja sähkölaitteistojen etäisyysvaatimukset kaavan valmistelussa. Tarvittaessa nykyisen verkon muutostyöt toteutetaan laskutyönä.
Vattenfall Verkko Oy:llä ei ole muuta huomautettavaa tuulivoimapuiston.

Tuulivoimapuiston liittyminen sähköverkkoon ja tätä varten tarvittava muuntamo on osoitettu kaavassa. Sähköjohdot on kaavoituksessa velvoitettu sijoittamaan rakennettavien teiden alle. Jäävaara on minimoitu kaavassa velvoittamalla varustamaan voimalat jäänestolla teknisesti esim. siipiä lämmittämällä. Voimaloiden sijoittumisesta ja sähköjohdoista yms. toimija on jo sopinut eri tahojen kanssa ennen ehdotusvaiheen nähtäville asettamista.

16. Gasum

Turkuun johtavan maakaasuputken suunniteltu linjaus kulkee yleiskaava-alueen eteläpuolella. Tuulivoimapuisto ja siihen liittyvät 20 kV linjat sijaitsevat lähimmillään n. 1 km päässä, ja niistä ei katsota aiheutuvan puolin tai toisin haittaa tulevaan kaasuputkistoon nähden. Suunnittelussanne pyydämme kuitenkin huomioimaan standardin SFS5717 vaatimuksia soveltuvin osin.

Forssaan johtavalle maakaasuputkelle on suunniteltu alustava linjaus, joka kulkee tuulivoimapuiston läpi. Maakaasuputkistolla ja muilla sähköä johtavilla rakenteilla on keskinäisiä sähköisiä vaikutuksia, jotka tulee ottaa huomioon hankkeiden detaljisuunnittelussa.

Gasum Oy:llä ei ole muuten huomauttamista teemayleiskaavaluonnoksen suhteen.

Kaavaan on osoitettu tuulivoimapuiston halki etelä-pohjoissuunnassa kulkeva maakaavuputken ohjeellinen varaus, jonka sovittaminen tuulivoimarakentamiseen ratkaistaan maakaasuputken rakentamisen tullessa ajankohtaiseksi yksityiskohtaisella suunnittelulla.

LUONNOS MIELIPITEET YKSITYISET (TAMMELA)

17. Sulo ja Eila Mäki-Tulokas

Muistutuksen tekijöiden omistamalle kiinteistölle oli vastoin heidän tahtoaan sijoitettu teemayleiskaavassa tuulivoimala-alue 27, huoltotie ja sähkölinja.

Luonnosvaiheen sijoittelu johtui inhimillisestä virheestä, joka on korjattu ehdotusvaiheessa. Voimala 27 ja tiet on siirretty pois maanomistajan mailta

18. Eija Nyberg-Lehtinen ja Jyrki Lehtinen

Tuulivoimalan sijoittamisesta Kiimassuon Envitec-alueelle on ymmärrettävä asia, sillä tuulivoiman käyttö uusiutuvana luonnonvarana on kannatettavaa. Alue on kuitenkin laajentunut liian isolle alueelle.

Tuulivoimaloiden häiriövaikutukset tulevat ulottumaan selvästi suunnitellun tuulivoimapuiston ulkopuolelle. Tuulivoimaloiden turbiinien melu, varjostus, välke ja läheisyys esim, tuulivoimaloiden valaistus haittaavat lähimpien asukkaiden asumisviihtyisyyttä sekä hankealueen ja sen lähialueiden virkistyskäyttöä.

Tuulivoimaloiden negatiivisista vaikutuksista lähialueen asukkaille on tehty useita tutkimuksia, joiden mukaan esimerkiksi voimaloiden aiheuttama melu vaikuttaa haitallisesti pitkän matkan päässä. Riskitekijöitä alueella ja alueen lähellä on hyvin monenlaisia esimerkkinä tuulivoimaloiden lapoihin voi tietyissä olosuhteissa kertyä jäätä, joka irrotessaan voi lentää etäälle voimalasta (jopa 350 m).

Alueen maan ja kiinteistöjen arvo laskee huomattavasti juuri voimaloiden aiheuttamien haittojen vuoksi. Asutuksen lähelle suunnitellaan korkeampia voimaloita pienemmällä vaikutusaluearviolla, teollisuusalueelle matalammille voimaloille merkitään isommat vaikutusalueet. Tuulivoimala-alueen rakentaminen vaikuttaa yhdyskuntarakenteeseen rajoittamalla alueen käyttämistä asuinrakentamiseen. Erityisesti alueen reunoilla olevat tuulivoimalat vaikuttavat mahdolliseen haja-asutusluonteiseen rakentamiseen.

Kiimassuon Envitec-alue ei saisi laajentua pitkälle Tammelan puolelle, asutuksen viereen (imago luonnonkauniina ja luontoystävällisenä kuntana tuhotaan).
Tuulivoimapuisto ei voi olla vaikuttamatta myös muuhun alueen luontoon, esimerkiksi lintujen muuttoon, Torronsuon kansallispuiston luontoon ja Talpianjärven lintualueeseen.
Tuulivoimapuistoalue sijaitsee hyvin lähellä Natura-aluetta eli 750 metrin päässä.

Suomen tuuliolosuhteissa parhaita tuulivoiman tuotantoon soveltuvia alueita ovat rannikkoalueet, merialueet ja tunturit. Vastaavaa suurta sisämaan tuulivoimapuistoa ei Suomessa ole aiemmin rakennettu, eikä hankkeessa ole huomioitu tilannetta, kun tuulivoiman tuki loppuu eikä tuulivoima enää olekaan kannattavaa alueella - hanke ei ole taloudellisesti kestävällä pohjalla vaan perustuu tariffeihin. Kunta saa kiinteistöveroja, mutta hanke tuo negatiivisia vaikutuksia alueen asukkaille.

Paras vaihtoehto alueen asukkaiden kannalta olisi, ettei koko tuulivoimapuistohanketta edes toteutettaisi tai hankkeen toteuttaminen vaihtoehdon 2 mukaisesti niin, että siitä on poistettu voimalat 27 ja 29.

Kaavoitus lähti liikkeelle Kiimassuon jätteidenkäsittely- ja teollisuusalueen tuulivoimahankkeena, josta se laajeni kolmen kunnan alueita kattavaksi tuulivoimapuistoksi. Kaavan selvityksiä tarkennettaessa luonnosvaiheesta ehdotusvaiheeseen, on tuulivoiman alue pienentynyt ja tarkentunut alkuperäistä lähtökohtaa vastaavaksi aluerajaukseltaan; kaava käsittää Kiimassuon jätteidenkäsittely- ja teollisuusaluetta sekä Kiimassuon ja Sukulan kylän välistä metsäaluetta. Näin ollen osa voimaloista on luonnosvaiheesta poistunut, tuolloin mukana olleesta 33 voimalasta ehdotusvaiheessa on 20 voimalaa (mm. voimala 29 on poistunut Somerontien varrelta).

Kaavoituksen suunnittelun lähtökohtana on ollut Ympäristöhallinnon tuore ohje Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012). Kaava-alueen kaikilta osin ei kuitenkaan täyty ohjeen määritelmä siitä, että tuulivoimaloiden tulisi sijaita riittävällä etäisyydellä asutuksesta haitallisten vaikutusten välttämiseksi. Tuulivoimapuisto teemayleiskaavassa onkin sallittu tekninen rajoittaminen siten, että voimaloista ei aiheudu melu-, varjostus-, tai välkevaikutuksista kohtuutonta haittaa lähialueen asukkaille. Tuulivoimaloiden rakentamisen yksityiskohtaisessa suunnittelussa, eli käytännössä rakennusluvan hakemisen yhteydessä, ratkaistaan lopullisesti voimalan aiheuttaman haitan kohtuuttomuus rakennusluvan hakemisen ajankohtana voimassa olevan sääntelyn perusteella. Mikäli teknistä rajoittamista käytetään vaikutusten vähentämiseen, tulee tällöin voimalakohtaisesti rajoittaa voimalan toimintaa ja jatkuvasti tarkkailla toiminnan vaikutuksia. Voimalalle asetetaan tällöin tarkkailumääräykset ja laaditaan tarkkailusuunnitelma sekä raportointimääräykset ja raportointisuunnitelma. Mahdollisten haittojen varalta voimalalle laaditaan myös toimenpidemääräykset, jotta haitat voidaan tarvittaessa poistaa. Teknisen rajoittamisen piiriin kuuluvat mm. melu, varjostus ja välke.

Ympäristöhallinnon ohjeen 4 / 2012 mukaisesti tällaisissa teknisen rajoittamisen tapauksissa tulee voimaloiden toiminta ympäristöluvan alaiseksi, sillä rajoittamaton voimala saattaisi aiheuttaa ympäristölleen kohtuutonta haittaa, jolloin voimalalle tulee voida määrittää edellä mainitut määräykset ja toimenpiteet. Ympäristöluvan tarve aktualisoituu, jos tuulivoimarakentaminen aiheuttaa melu- tai välkevaikutuksesta johtuen naapuruussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Loppukädessä kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ratkaisee kysymyksen ympäristöluvan tarpeesta. Käsittelyn yhteydessä kuullaan voimaloiden vaikutusalueen asukkaita. Kaavassa onkin alustavasti määritetty ne voimalat, joiden osalta rakennusvalvonnan on ratkaistava teknisen rajoittamisen kysymyksiä yksityiskohtaisessa suunnittelussa, kuten esimerkiksi ympäristölupakäsittelyssä. Näissä tapauksissa voidaan luvan myöntämisajankohtana voimassa olevan sääntelyn perusteella määrätä voimaloiden toimintaa seurattavaksi ja valvottavaksi hallitusti, sekä laatia toimenpidevelvoitteet, joita ilman toiminnasta voisi aiheutua kohtuutonta rasitusta esimerkiksi ylittämällä tuulivoimarakentamiselle asetetut raja-arvot.

Jäävaara on kaavassa minimoitu velvoittamalla varustamaan voimalat jäänestolla teknisesti esim. siipiä lämmittämällä.

Maisemallisia arvoja samoin kuin luontoarvoja on arvioitu selostuksessa kaavan mukaisen tilanteen pohjalta, luontoselvityksiä on tarkennettu ja vaikutukset Natura 2000 alueeseen on laadittu. Hankkeesta on tehty luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura- vaikutusten arviointi Torronsuon Natura-alueeseen. ELY-keskuksen esittämän vaatimuksen mukaisesti linnustovaikutusten täydennyksiä esitettiin Natura-arvioinnin täydennyksinä ELY-keskukselle. Samalla täydennettiin vaikutukset lepakkokantaan. Täydennyksistä saatiin ELY-keskuksen lausunto, jossa on todettiin arvioinnin olevan asiantunteva ja riittävä. Torronsuon ja tuulivoiman yhteensoveltuvuutta on selostuksessa arvioitu niin luontoarvojen kuin Torronsuon käytettävyyden kannalta.

Luontoselvityksiä ovat laatineet alan asiantuntijat, jotka ovat tehneet vastaavia selvityksiä lukuisiin kaavahankkeisiin. Linnustoselvityksiä on tarkennettu lausunnossa edellytetysti, mm. lintujen muuttoa on seurattu myös keväällä 2012 – vaikkakin Ympäristöhallinnon ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012) mukaan yhden vuoden seurannan voidaan katsoa olevan riittävä. Linnustoseurantojen yhteydessä on todettu, ettei alueen läpi kulje merkittäviä muuttoreittejä. Vaikka lintuja liikkuu alueella, on myös selvää, että linnut törmäävät verrattain harvoin tuulivoimaloihin.

Tuulivoimarakentamisen ollessa kyseessä ollaan usein tilanteessa, jossa tuulivoimalan sijoituspaikan maa-alueen omistava maanomistaja saa tuulivoimasta hyötyä, mutta tämän naapurit vain haittoja. Maanomistajien oikeuksista puhuttaessa käytännössä puhutaankin usein siitä, että maanomistaja ottamalla tuulivoimalan mailleen rajaa viereisen maanomistajan mahdollisuuksia tehdä saman. Voimavapriikki Oy:n toimesta syksyllä 2012 korvauksia laajennettiin siten, että myös tuulivoimalan naapurimaanomistajat saavat korvausta menetetystä tuulivoimasta pinta-alan suhteessa. Korvausalueena käytetään säteeltään viisi kertaa tuulivoimalan roottorin halkaisijan kokoista aluetta.

Esimerkiksi Sukulan kylän osalta voidaan kuitenkin joutua tilanteeseen, jossa naapurilta voidaan joutua epäämään asuin- tai vapaa-ajanrakennuksen rakennuslupa alueelle. Mikäli tällaisessa tapauksessa rakentamiselle voidaan osoittaa paikka tuulivoiman vaikutusalueen ulkopuolelle, ei korvausvelvollisuutta ole sen kummemmin kunnalle kuin toimijalla. Kaava sinällään sallii rakentamisen, mikäli uusi rakentaminen sijoittuu tuulivoiman vaikutusalueelle, mutta on jo valmiiksi teknisesti rajoitetulle alueelle, jossa tuulivoiman vaikutukset eivät aiheuta kohtuutonta haittaa asumiselle tai vapaa-ajanasumiselle. Mikäli lupaa hakevan kiinteistö on kuitenkin kokonaisuudessaan tuulivoiman vaikutusalueella ja tuulivoiman vaikutukset aiheuttaisivat kohtuutonta haittaa, rajoittaa kaava omalta osaltaan tällaisessa tapauksessa rakentamisen alueelle. Olennaista asiassa kuitenkin on, voidaanko katsoa hakijalla olevan rakennusoikeutta alueeseensa. Kyseessä olevat alueet ovat lähtökohtaisesti maa- ja metsätalousaluetta, jossa ei rakennusoikeutta valmiiksi ole, vaan sen mahdollisuus tutkitaan tapauskohtaisesti. Alueella on muitakin rajoitteita kuin tuulivoima, sillä jo olemassa oleva Kiimassuon jätteidenkäsittelyalue omalta osaltaan rajoittaa asumisen tai vapaa-ajanasumisen sijoittumista alueelle, sillä jätteidenkäsittelyalueella tai sitä hyödyntävällä teollisuudella on niilläkin omat suoja-alueensa. Tammelan kunnalla ei ole ollut lisäasutuksen ohjaamispainetta ko. alueelle, vaan ennemminkin ollaan tutkimassa osan alueen käyttöä niin normaalille kuin jätteitä hyödyntävälle teollisuudelle (Sukula-Häiviän osayleiskaavaluonnos, nähtävillä 4.10.-3.11.2010). Omat vaikutuksensa alueelle tuo myös Sinipäänasuon turpeennosto ja sen suojavyöhykkeet.

Alueella on jo nykyiselläänkin maankäytön suunnittelua, jotka osaltaan vaikuttaa alueen maankäyttöön kuten esimerkiksi asumiseen tai vapaa-ajanasumiseen, sillä vielä voimassa olevassa maakuntakaavassa Sukulan kylän pohjoispuolelle sijoittuu lentokenttäalue. Lentokenttävaraus alueella rajoittaa näin omalta osaltaan uutta rakentamista alueelle ja toisi toteutuessaan alueelle suuremmat haitat kuin tuulivoima. Lentokenttävaraus on maakuntakaavasta poistumassa jätteidenkäsittely- ja teollisuusalueen sekä tuulivoiman tieltä.

Alueen toteutuessa yleiskaavan mukaisesti, ei kaavasta arvioida aiheutuvan kenellekään kohtuutonta haittaa myöskään kiinteistöjen arvonalenemisen johdosta, mutta sen kuten muidenkin korvauskysymysten ratkaiseminen ei kuitenkaan kuulu kaavoitusprosessissa ratkaistaviin asioihin.

Jätteidenkäsittelyalue on seudullinen toimija ja välttämättömyys yhdyskuntarakenteen toimimiselle, joten sen asema on jo voimassa olevassa maakuntakaavassakin osoitettu, laajenemissuunnaksi toiminnalle on Tammelan suunta. Maakuntavaltuuston kesäkuussa 2012 hyväksymässä Kanta-Hämeen maakuntakaavan vaihepäivityksessä jätteidenkäsittelyaluetta on laajennettu entisestään Tammelan puolelle, sillä on ekologisesti kestävämpää laajentaa ja keskittää toimintaa yhdelle olemassa olevalle alueelle kuin rakentaa kokonaan uusia alueita, joilla ei ennestään vastaavia toimintoja ole.

Kuten ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnitteluoppaassa todetaan, pelkästään hyvät tuuliolosuhteet eivät yksinään riitä takaamaan hankkeen toteutumista. Tuulivoimaloiden rakennuskustannukset nousevat merkittävästi, mikäli ne eivät ole helposti liitettävissä olemassa olevaan infrastruktuuriin. Käytännössä tämä tarkoittaa, ettei tuulivoimapuistoja kannata rakentaa keskelle erämaata, jossa ne eivät häiritsisi ketään. Tuulivoiman puhdas energiamuoto jäisi siten hyödyntämättä. Kiimassuon alueella on sähköntarvitsijoita lähellä ja hanke soveltuu myös Forssan seudun tuoreeseen elinkeinostrategiaan, jossa tuetaan ympäristöystävällistä sekä kestävän kehityksen mukaista toimintaa.

Sekä toimijan että kunnan osalta hanke perustuu siihen, että niin voimaloista kuin tiestöstäkin on sovittu kyseisten maanomistajien kanssa - kaikki voimalapaikat on Voimavapriikki Oy:n toimesta vuokrattu maanomistajilta, samoin voimaloiden tiestön rakentamisesta ja sijainnista on olemassa vapaaehtoiset sopimukset maanomistajien kanssa. On ymmärrettävää, että voimaloiden lähiympäristössä myös vastustetaan voimaloita niiden vaikutusten takia, mutta voimalapaikan vuokranneilla maanomistajilla kuin myös toimijalla on oikeus tutkia alueen soveltuvuutta tuulivoimalle kaavoituksen kautta. Usein tuulivoiman tuotto rinnastetaan maa- ja metsätalouden elinkeinoksi, josta metsämaita omistava maanomistaja saa hyötyä, ellei toiminnalla ole ympäristölle kohtuuttomia haittoja.

Tuulivoima kuuluu olennaisena osana Suomen valtion tavoittelemaan puhtaan energian tuotantotavoitteeseen. Päätökset tuulivoiman tariffeista ovat samat koko maassa, eikä näitä ole tarkoituksenmukaista kyseenalaistaa yksittäisissä kaavahankkeissa jo toimijoiden ja tuulivoimalle maansa vuokranneiden oikeusturvan kannalta. Valtio tukee päätöksillään useampiakin eri tavoitteita ja tahoja kuten maataloutta tai yritystoimintaa, joten tuulivoiman tukeminen energiapoliittisista syistä ei ole poikkeuksellista.
Toteutuakseen tuulivoimahankkeessa on oltava olosuhteet niin tuulisuuden kuin infrastruktuurin osalta kunnossa, mutta ennen kaikkea kulloisenkin toimijan ja rahoittavien tahojen on nähtävä hanke toteutettavana – hankkeet koko maassa ovatkin lähteneet viime kädessä liikkeelle toimijapainotteisesti, toimijoiden nähdessä tietyn alueen tuulivoimahankkeelle otollisena.

19. Maija ja Vilho Nyberg

Tuulivoimala -alueen maanomistajina haluamme teidän kiinnittävän huomion seuraaviin seikkoihin:
Muistuttajat ovat huolissaan tuulivoimaloiden aiheuttamista haittavaikutuksista, alueen ja lähiseudun maan ja kiinteistöjen arvo tulee laskemaan tuulivoimaloiden rakentamisen myötä. Maan käytölle tulee tuulivoimapuiston myötä rajoituksia, esimerkiksi haja-asutustyyppinen asumisrakentaminen ei enää ole alueelle mahdollista. Osa voimaloista sijoittuu liian lähellä asumista ja vapaa-ajanasumista ja on kyseenalaista, voidaanko tietokonemallinnuksilla havainnollistaa todellisia tuulivoimaloiden haittavaikutuksia, etenkään kaavoitettavana ollessa suuren sisämaan tuulivoimala-alueen aivan asutuksen vieressä. Pitkän aikavälin haittavaikutuksia ihmisiin ja luontoon ei ole tutkittu tarpeeksi. Torronsuon asema vaarantuu ja Kiimassuon jätteidenkäsittelyalue laajenee tuulivoiman avustuksella. Maanomistajien kohtelu ei ole tasapuolista, sillä suurin osa maanomistajista hyötyy vuokran muodossa voimaloista, mutta muille jää vain haitat ja mahdolliset rakentamisen aiheuttamat käyttörajoitukset alueelle. Tammelan kunnan saama hyöty ei korvaa haittoja, ainakin osa voimaloista tulisi jättää pois.

Ks. kohta 18.

20. Irma Nyberg ja Jyrki Kaunisharju

Tuulivoima on kannatettava energialähde, mutta sen tuotannossa on huomioitava voimaloiden sijainti. Tammela-Forssa-Jokionen-alueelle suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee liian lähellä asutusta. Kaavoituksessa on otettava huomioon tuulivoimaloiden ja teollisuusrakentamisen sekä jätteenkäsittelyalueen laajenemisen vaikutukset ihmisten asumiseen, elinoloihin, elinympäristöön ja viihtyvyyteen, sekä ympäröivän luonnon alkuperäisyyden ja koskemattomuuden arvon laskeminen tuulivoimapuiston ja teollisuusrakentamisen sekä jätteenkäsittelyalueen laajenemisen myötä. Tuulivoimapuiston rakentaminen vaikuttaa alueen maapohjan ja kiinteistöjen arvoon alentavasti. Kiimassuon jätteenkäsittelyalueen laajeneminen Tammelan kunnan alueelle ei ole suotavaa. Torronsuo ja Talpianjärvi ovat kansainvälisesti merkittäviä lintualueita (Natura 2000).

Tuulivoimalat aiheuttavat laajoja vaikutuksia alueelle (melu, välke, varjostus), joiden vaikutuksista ihmisiin ei YVA-selvityksessä ollut tarpeeksi tietoa. Voimala-alueella liikkuminen tulee olla turvallista tai tarvittaessa pääsyä alueelle tulee rajoittaa. Jos alueella liikkumista rajoitetaan , se muuttaa alueen käyttöä sekä virkistys että metsätaloudellisessa mielessä . Turbiinien huolto tai jään kertyminen rakenteisiin saattaa aiheuttaa vaaratilanteita.

Oikosulku tai sääolosuhteet (esim. myrsky tai salama) voivat vaurioittaa voimalaitosta ja aiheuttaa tulipalon konehuoneessa. Tämä on huomioitava , koska tuulivoimaloden sijoituspaikat ovat metsäalueella jätteenkäsittelyalueen läheisyydessä. Mahdollinen tulipalo ja sen leviäminen metsä- ja varsinkin jätteenkäsittelyalueelle aiheuttaisi vakavia uhkatilanteita lähistöllä olevalle asutukselle Tammelan, Forssan ja Jokioisten alueella.

Sukulan maakunnallisesti merkittävä kyläalue ja Häiviän paikallisesti arvokas kylä ovat merkittävimmät rakennetut alueet joihin maisemalliset vaikutukset sijoittuvat.

Mahdollisuus tuulivoimarakentamiseen Natura -alueella tai sen läheisyydessä riippuu ennen kaikkea niistä luonnonarvoista, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Tuulivoimarakentamisen kannalta kriittisiä luontotyyppejä ovat erityisesti lintujen elinympäristö. Torronsuon monipuolinen lintulajisto on ollut yksi tärkeimmistä seikoista liitettäessä se Natura 2000-alueeseen. Lintujen osalta yhden vuoden havainnointia ei voida pitää merkittävänä, vaan asian selvittämiseksi pitää havainnointia tehdä useamman vuoden aikana. Paras vaihtoehto olisi, ettei koko tuulivoimahanketta toteutettaisi alueelle tai se toteutettaisiin siten, että ainakin osa tuulivoimaloista jäisi hankkeesta pois. (27 ja 29).

Ks. kohta 18.

21. Marko ja Mira Salorinta

Kaavoituksella tulisi ohjata tuulivoiman sijoittumista alueille, jotka soveltuvat hyvin tai melko hyvin tuulivoiman tuotannolle. Alue, jota tämä kaava koskee, on tuulivoiman tuottamisen kannalta herkkä alue. Alueella on lintujen muuttoreittejä sekä pesimisalueita, kulttuurimaisemia sekä sovittamistarvetta alueen muun käytön ja tuulivoimarakentamisen kanssa . Tuulivoimalle tämä alue ei sovellu missään tapauksessa edes melko hyvin.

Kaavoituksen etenemien on tapahtunut erikoisessa järjestyksessä. Yleensä kaavoja laaditaan rakentamiseen ohjaamiseen. Tuulipuiston hankealueen jatkuvasti laajentuessa on hanke ohjannut kaavoitusta eikä päinvastoin.

Tuulivoiman kannattavuuslaskelmia ei ole esitetty lainkaan ja mm. vain todettu epämääräisesti, että tuulisuus riittää . Kaavan valmistelemiselle ei ole riittäviä perustietoja, koska hankkeen YVA-selvitys on vielä kesken. Kaavan valmistelua ei pidä jatkaa ennen kuin YVA-selvitys on valmistunut. Selvitys tuulivoiman vaikutuksesta linnustolle on tehty liian lyhyellä otannalla eikä selvityksessä ole otettu huomioon paikallista asiantuntemusta.

Suunnitelmassa ei ole huomioitu vaikutuksia hankealueelle rakennettavalle teollisuudelle. Tuulivoimaloiden yhteisvaikutusta Kiimassuon jätteiden käsittelyalueen kanssa ei ole riittävästi tutkittu. Voimaloiden aiheuttamat pyörteet saattavat aiheuttaa hajuhaittojen voimakkaampaa leviämistä ympäristöön . Tuulivoimaloiden yhteisvaikutusta lähiseudulle rakennettavien tuulivoimaloiden kanssa ei ole tutkittu lainkaan.

Vaikutukset kiinteistöjen arvoon on jätetty huomioimatta . Myöskään korvausmääriä tai -tapoja aiheutuvista haitoista ei ole esitetty. Alueen virkistys käytön turvaamista ei ole otettu huomioon.

Melun tutkimustuloksista ja ohjearvoista voi päätellä, ettei aluetta voi käyttää suunnitellussa laajuudessa tuulivoiman tuotantoon.

Alueella olevat varjostusvaikutukset ylittävät kymmenien kiinteistöjen kohdalla käytännön raja-arvona pidetyn 8 hla. Voimala 27 aiheuttaa raja-arvot ylittävän varjostuksen muistuttajan kiinteistölle ja sitä vaaditaan siirrettäväksi.

Maisemalliset vaikutukset mm. Torronsuohon tulee huomioida.

Ks. kohta 18.

22. Heljä ja Martti Kankaanpää

Muistuttaja vastustaa tuulivoimapuiston teemayleiskaavan luonnosta voimaloiden 11, 13 ja 33 osalta. Voimaloista aiheutuu pelkästään haittaa muistuttajan tilalle ja ympäristöön. Voimalat laskevat kiinteistöjen, asuinympäristön ja mahdollisen tonttimaan arvot alas. Ympäristöongelmiksi ja -saasteiksi tulevat melu , välke ja varjostus, jotka ovat ihmisen psyykkiselle ja fyysiselle terveydelle haitallisia. Jäästä aiheutuu vaaratilanteita alueelle ja maisemat menetetään. Voimalat aiheuttavat lintukuolemia ja Natura 2000 -alue uhrataan. Tuulivoimalat kuuluvat rannikoille, merelle tai aavikoille. Rakennuslupia hankkeelle ei saa myöntää Tuulivoimapuiston teemayleiskaavaluonnoksen käsittelyn ollessa kesken.

Ks. kohta 18.

23. Adressi alueelta (59 allekirjoittajaa)

Voimalahanke on kokonaisuudessaan täysin sopimaton suunnitellulle alueelle erittäin arvokkaan ja kansainvälisestikin merkittävän lintujen levähdys- ja pesimäpaikkana tunnetunTorronsuon - Talpianjärven natura / kansallispuistoalueen läheisen sijainnin vuoksi.

Hankkeen luontoselvitykset ovat täysin puutteelliselta ja ristiriitaiselta huomioiden vaikutusalueella asuvien asukkaiden lintujen muuttoreitin kohdalla tekemiin havaintoihin.

Tiedotus alueen asukkaille on ollut täysin olematonta, asukkaille olisi pitänyt tiedottaa kirjallisesti.

Hanke toteutuessaan laskisi pysyvästi asukkaiden viihtyvyyttä, sekä pudottaisi alueen kiinteistöjen sekä vapaa-ajan kiinteistöjen arvoa merkittävästi.

Tuulivoimapuisto pilaisi Sukulan kylän ympäristön.

Kunta ei saisi tehdä sopimusta omien maa-alueidensta vuokraamisesta ennen kuin kaava on olemassa.

Torronsuon natura-alue tulee säilyttää ja turvata tuleville sukupolville ja niille kävijöille, jotka haluavat virkistyä tässä maisemakokonaisuudessa.

Ks. kohta 18.

Tuulivoimapuiston teemayleiskaavasta on tiedotettu maankäyttö- ja rakennuslain pykälien mukaisesti, noudattaen kaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa.

Kunnalla ei ehdotusvaiheessa ole alueella maa-alueita, joita kunta olisi vuokrannut tuulivoimatarkoitukseen.

24. Janne Lintukorpi

Tammelan tuulivoimapuiston meluntuottoa ja vaikutuksia on arvioitu Teemayleiskaavanselostuksen (päivätty 10.10.2011) kappaleessa 7.8. Arviointi on tehty laskennallisesti ja lopputuloksena todetaan seuraavaa:"Laskennallinen melutaso lähimpien yksittäisten asuintalojen kohdalla on noin 46 d8 (2 kpl), muiden vakituisten asuintalojen kohdalla alitetaan 45 d8. Yli 40 d8 melualueella on 30 asuinrakennusta ja 5 loma-asuntoa.

Huomioiden tuulivoimarakentamista koskevat ohjeet sekä teemayleiskaavanselostuksessa esitetyt arviot, voidaan todeta, ettei tuulivoimaloiden tuottaman meluhaitan arviointi ei voi perustua Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyihin raja-arvoihin, vaan arviointi tulee tehdä Ympäristöministeriön raportissa Tuulivoimarakentamisen suunnittelu 19/2011 esitettyjen ohjearvojen mukaisesti. Kaavoituksessa tulee arvioida myös virkistysalueet, joilla ylitetään keskiäänitaso LA,eq 35 d6.

Selvityksiä tulee täydentää siten, että arvioinnissa huomioidaan tuulivoimalan äänen spektrin tonaaliset tai kapeakaistaiset taajuuskomponentit sekä äänen impuissimaisuus tai amplitudimodulaatio. Näiden arviointien osalta tulee tulokseen lisätä 5 dB ennen suunnitteluohjearvoon vertaamista. Selvityksiä tulee täydentää siten, että huomioidaan myös pienitaajuiselle melulle esitetyt sisätilojen ohjearvot.

Tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeet huomioiden voidaan todeta tuulivoimapuiston aiheuttavan merkittävän haitan alueen asukkaille sekä virkistysalueille. Tästä syystä sekä meluhaitan arvioinnissa olevien merkittävien puutteiden vuoksi teemayleiskaavaa ei tule hyväksyä.

Ks. kohta 18.

LUONNOS MIELIPITEET YKSITYISET (FORSSA)

25. Minna Perähuhta
Perähuhta esitti, että kaavaluonnokseen liittyen ei ollut saatavilla maisemaselvityksiä tai suunnitelman havainnollistuksia ennen 24.11, jonka takia suunnitelmiin tutustumiseen ei ollut riittävästi aikaa. Kaava tulisi tehdä kuntien yhteisenä yleiskaavana. Lisäksi hän kaipaa näkymiä Viksbergistä ja keskustasta sekä lentovalojen havainnollistuksen.

Maisemaselvitysluonnos oli tiivistettynä yleiskaavaselostuksessa. Selostukseen oli liitetty myös havainnollistavia kuvia. Selostus oli nähtävillä koko kaavan nähtävänäolon ajan kaupungin ilmoitustaululla sekä netissä. Yökuva on liitetty ehdotusvaiheeseen. Kuntien yhteinen yleiskaava on yksi mahdollinen tapa viedä asiaa eteenpäin. Hämeen ELY-keskuksen kanssa käydyissä neuvotteluissa on kuitenkin pidetty mahdollisena myös nyt käytettyä tapaa kunnissa samanaikaisesti erillisinä kaavaprosesseina eteenpäin vietyä kaavaa.

MAAKUNTAKAAVAN VAIHEPÄIVITYKSEN VALITUKSET

Ehdotusvaiheen jälkeen Hämeen maakuntavaltuusto hyväksyi vaihemaakuntapäivityksen kesäkuussa 2012. Maakuntakaavasta jätettiin tuulivoimapuistosta kahdeksan valitusta. Valituksen jättivät:

Etelä-Hämeen luonnonsuojelupiiri
Lounaisen Sisä-Suomen luonnonsuojeluyhdistys
Lounais-Hämeen lintuharrastajat
Kalevi Jokinen (30 allekirjoittajaa), Forssa
Taija Hyvärinen (useita allekirjoittajia), Tammela
Aulikki Maunu ja Tuire Hakala, Jokioinen
Janne Lintukorpi, Tammela
Jyrki Kaunisharju (useita allekirjoittajia), Tammela

TAMMELAN SAATU PALAUTE ENNEN EHDOTUSVAIHETTA

Marko Salorinta

Tammelan kuntaan toimitettiin karttaotteella toive uudesta rakennuspaikasta, joka sijoittui tuulivoiman vaikutusalueelle. Vaikkakin ajateltu rakennuspaikka sijoittui tuulivoiman vaikutusalueelle, voi rakennuspaikan sijoittaa kiinteistön alueelle vaikutusalueen ulkopuolelle, olemassa olevan rakentamisen läheisyyteen ja jo valmiiksi teknisesti rajoitetulle alueelle, jossa ohjearvot eivät ylity.

Kanta-Hämeen pelastuslaitos

Koska pelastuslaitokselta ei saatu luonnosvaiheessa lausuntoa, tiedusteltiin kaavoittajien toimesta pelastuslaitoksen kantaa pelastusteinä toimiviin kunnallisiin katuihin ja tuulivoimalan etäisyysvaatimuksiin näistä.
Pelastuslaitokselta saatujen tietojen mukaan tuulivoimalaa tulee pystyä lähestymään kahdesta suunnasta, jotta turvallisuus on riittävällä tasolla. Näin ollen kaavassa ei tarvitse täyttää valtateihin kohdistuvaa vaatimusta tuulivoimalan kokonaismitan puolitoistakertaisesta etäisyydestä tien keskilinjasta, vaikkakin pelastuslaiton totesi tämän hyväksi ohjenuoraksi myös pelastusteiden osalta.

Ensimmäisen ehdotusvaiheen muistutukset ja lausunnot

Kaavasta jätettiin muistutuksia Tammelan kuntaan aikataulussa yhteensä 50 eri yksityiseltä taholta, joiden lisäksi kaksi kannanottoa saapui myöhässä. Forssan kaupungille tuli seitsemän muistutusta, joissa oli yhteensä 43 nimeä.

Lausunnon antoivat Trafi, Museovirasto, Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistys ry, Forssan seudun terveydenhuolto, Finavia Oyj, Pääesikunta, Fingrid Oyj, Hämeen liitto, Hämeen ely-keskus. Forssan ympäristölupalautakunta, Jokioisten kunta, Kanta-Hämeen pelastuslaitos, Gasum Oy ja Forssan verkkopalvelut.

LAUSUNNOT 1. EHDOTUS

1. ELY-keskus

Hämeen ELY-keskus käy tarkasti läpi lausunnossaan tarkkaan niitä puutteita, joita melu- ja välkeselvityksissä 1. ehdotusvaiheessa esiintyi.

Vastine:
2. ehdotusvaiheessa tehdyissä lisäselvityksissä on pyritty vastaamaan kaikkiin esitettyihin puutteisiin. Kuitenkaan erillisenä tarkasteluna ei ole esitetty mitä 5db lisäys vaikuttaa tuulivoimaloista aiheutuviin haittoihin. Kaavamääräysten noudattaminen edellyttää että tuulivoimaloiden on oltava sellaista tyyppiä että lisäystä ei tarvita tai lisäys sisältyy jo annettuun desibelimäärään, joka Forssan kaavassa 2. ehdotusvaiheessa on 106 db.

Vaikka ELY-keskuksen lausunnossa olisi hyväksytty rajoitettavat voimalat, 2. ehdotusvaiheessa on vähennetty tuulivoimaloita sillä periaatteella, ettei rajoitettavia voimaloita tule. Selvityksiä on tehty usealla voimalatyypillä. Laskentapisteitä on lisätty. Koska tuulivoima-alue on osoitettu alle kahden kilometrin etäisyydelle asutuksesta, on yksityiskoh-

taisia selvityksiä tehty jo yleiskaavavaiheessa. Vallitsevat tuulensuunnat ja inversiotilanteen tilastollinen esiintymistiheys on lisätty selostukseen. Sisämelutarkastelua on arvioitu eri taajuuksilla. Täydennettyjen selvitysten mukaan on päädytty kaavan määräyksiin ja voimalamäärään.

Lausunnon mukaisesti liikenne on 2. ehdotusvaiheessa osoitettu myös Tammelan voimaloille Ratastien kautta. Tiemerkinnät on muutettu lausunnon mukaiseksi.

ELY-keskus totesi, ettei kaavaa saa hyväksyä ennen kuin se on 1. vaihemaakuntakaavana saanut lainvoiman ja piti tähän liittyvää määräystä turhana. Merkintä on säilytetty kaavassa, koska se on kaupungin kannalta tärkeä kaavaprosessin eteenpäinviemisen aikataulua tarkentava tieto.

ELY-keskukselta pyydetään lausuntoa 2. ehdotusvaiheessa, jolloin se voi ottaa kantaa onko meluselvitykset täydennetty lausunnossa kuvatulla tavalla.

2. Hämeen liitto

Hämeen liiton maakuntavaltuusto hyväksyi Kanta-Hämeen 1. vaihemaakuntakaavan kokouksessaan 11.6.2012. Hyväksytyssä vaihemaakuntakaavassa laajennetaan jätteenkäsittelyaluetta (EJ) etelän suuntaan Tammelan puolella. Lentoliikenteen aluevaraus (LL) Kiimasuon eteläpuolella tullaan kumoamaan 1. vaihemaakuntakaavalla kokonaismaakuntakaavasta ja täten lentoliikenteen aluevaraus ei tule toteutumaan voimassa olevan maakuntakaavan esittämällä paikalla. Hyväksyttyyn 1. vaihemaakuntakaavaan sisältyy tuulivoimaloiden alue (tv), joka rajaukseltaan noudattelee riittävällä tarkkuudella teemayleiskaavan aluerajausta. Hyväksytyn 1. vaihemaakuntakaavan maankäyttö on sopeutettu sekä tuulivoimatuotannon että Kiimassuon aluekokonaisuuden maankäytöllisiin kehitystarpeisiin. 1. vaihemaakuntakaava on vahvistettavana ympäristöministeriössä.

Kiimassuon aluekokonaisuuteen liittyvät maankäytölliset kehittämisen tarpeet ovat muuttuneet siitä mitä ne olivat vahvistetun maakuntakaavan hyväksymisen aikana vuonna 2004. Uutena toimintana alueelle on toiminnallisesti ja kaavallisesti valmisteltu tuulivoimatuotantoa, myös jätteenkäsittelyalueen toiminnot ovat kasvaneet ja kehittyneet muodostaen korkeatasoisen jätteiden hyötykäytön ja bioenergiatuotannon keskuksen. Tuulivoimatuotanto ja jätehuoltoalueen kehittyvät toiminnot ovat maakuntavaltuuston päätökseen perustuen alueella ensisijaisia. Maakuntavaltuusto on selkeästi ilmaissut Kiimassuon aluetta koskevat perustellut muutostarpeet hyväksyessään 1. vaihemaakuntakaavan ja siihen perustuvat muutokset voimassa olevaan maakuntakaavaan. Hämeen liitto pitää edelliseen perustuen tärkeänä, että tuulivoimayleiskaavan valmistelua voidaan jatkaa hyväksytyn 1. vaihemaakuntakaavan pohjalta.

3. Museovirasto

Voimalat tulevat väistämättä vaikuttamaan merkittävästi Sukulan ja Häiviän kylien maisemakuvaan, kuten kaavaselostuksessakin todetaan (s. 76). Vaikutuksia on pyritty vähentämään voimaloiden uusilla sijaintipaikoilla ja määrän vähentämisellä. Toisaalta tuulivoimapuiston jäljelle jäänyttä aluetta on tiivistetty kokonaan uusilla voimaloilla (4 kpl). Museovirasto pitää valitettavana, että voimalaa 27 ei voimalan 29 tavoin ole poistettu kokonaan (Museoviraston lausunto 461130412011, 26.1.2012 Kiimassuon tuulivoimapuiston YVA -selostuksesta). Monien muiden tavoin voima-

loiden 27 ja 28 alue on kuitenkin merkitty kaavaehdotukseen suunnittelutarveratkaisua vaativaksi (st-2), ja näin ollen niiden ympäristövaikutukset on arvioitava rakennuslupavaiheessa tätä yleiskaavaa tarkemmin.

Tammelan ja Forssan rajalla oleva Kiimassuon rajamerkki on merkitty kaavakartalle oikein turkoosilla neliöllä SM-tunnuksin. Merkinnän määräys tulee kuitenkin muuttaa muotoon ”Muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevat maankäyttösuunnitelmat on lähetettävä Museovirastoon lausuntoa varten”. Sama korjaus on syytä tehdä Tammelan tuulivoimapuiston teemayleiskaavakartan lisäksi myös Forssan ja Tammelan tuulivoimapuiston teemayleiskaavojen yhdistelmäkartalle sekä kaavaselostukseen.

Vastine: Kaavan 2. ehdotusvaiheessa on vähennetty tuulivoimaloita, myös tuulivoimala 27. Lisäksi kun rajoitettavia tuulivoimaloita ei ole on suunnittelutarveratkaisua vaativa merkintä poistunut kaavasta.

4. Trafi

Liikenteen turvallisuusvirasto on lausunut kaavasta ensimmäisen kerran 21.12.2011. Ehdotuksessa on otettu lausunto huomioon. Kohtaan 7.10 virasto huomauttaa, että Finavia ei hallinnoi ilmailumääräyksiä tai kansallisia lakeja. Finavian rooli on toimia ilmaliikennepalvelujen tarjoajana.

Vastine:
Kohta 7.10 on korjattu esitetyllä tavalla.

5. Finavia

Tuulivoiman toteuttamisen suunnittelumääräyksiin on kirjattu Finavian lausunnon mukaan”Kullekin rakennettavalle tuulivoimalalle tulee hankkia lentoestelupa ja Finavia Oyj:n lausunto vaikutuksesta lennonvarmistumislaitteisiin”. Lentoestelupavaatimus tulee Finavian mielestä kirjata kaavamääräykseen, koska lentoesteluvat ovat hakijakohtaisia ja määräaikaisia eikä kaavassa esitetty kerrosluku korvaa lentoestelupaa, jossa annetaan muitakin vaatimuksia kuin vain hyväksyttävä rakenteiden korkeustaso. Finavian lennonvarmistustutkien ja muiden lennonvarmistuslaitteiden häiriötön toiminta tulee varmistaa lausunnolla, joka voidaan antaa sitten, kun on tiedossa on tiedossa tuulivoimaloiden tarkka sijainti, rakenteet ja niiden koko, napakorkeudet ja roottorien halkaisijat.

6. Pääesikunta

Pääesikunnan operatiivinen osasto on teemaosayleiskaavan luonnoksesta antamassaan lausunnossa todennut millä ehdoilla tuulivoimapuiston rakentaminen on mahdollista.

Koska kaikista tarpeellisista yksityiskohdista ei ole vielä sovittu toimijan kanssa, esittää Pääesikunnan logistiikkaosasto sisällytettäväksi Tammelan ja Forssan tuulivoimapuiston teemayleiskaavan kaavamääräyksiin (yleiset määräykset) määräystä, joka edellyttää, että ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä tulee hankkeelle olla puolustusvoimien (Pääesikunnan) hyväksyntä. Edellä esitetty määräys tulee sisällyttää kaavaan, jotta voidaan varmistua siitä, ettei tuulivoimaloista aiheudu merkittäviä vaikutuksia maanpuolustuksen toimintamahdollisuuksille.

Vastine: Määräys on lisätty.

7. Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymä

Meluvaikutusten osalta tulee selvittää sekä yksittäisen tuulivoimalan että koko tuulipuiston melu. Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjeessa (2003: 1) on annettu melutasojen ohjearvot asunnoissa ja muissa oleskelutuloissa sekä päivä- että yöajalle. Asuntojen makuuhuoneisiin yöaikana kuuluvalle matalataajuiselle melulle on ohjeessa annettu erilliset ohjearvot.

Vastine: Selvityksiä on täydennetty Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymän esittämällä tavalla.

8. Luonnonsuojeluyhdistys

Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistys ry. on Suomen luonnonsuojeluliitto ry:n kanssa samaa mieltä siitä, että tuulivoiman rakentamista pitää Suomessa lisätä. Suunnitellulla tuulivoimapuistolla on suuret maisemavaikutukset. Tuulivoimapuistot pitää pääsääntöisesti sijoittaa rakennetun ympäristön lähelle. Tammelan kunnan alueelle suunnitellut tuulimyllyt saattavat muuttaa ratkaisevasti luonnonsuojelualueiden (erityisesti Torronsuon ja Talpianjärven) alkuperäisluonnon mukaista maisemakuvaa. Lisäksi maisemavaikutus voi olla asukkaiden mielestä erittäin negatiivista (esimerkiksi Sukulan kylässä). Suurin uhka potkureista saattaa olla Kiimasuon lokeille ja varislinnuille.

Myllyjen sijoittaminen ja rakennettava infrastruktuuri eivät vaaranna yhdistyksen tietojen eikä yva-lausunnon mukaan ko. maa-alueiden luontoarvoja. Tuulivoimapuisto pirstaloi metsäalueita. Yva-arviointi tuulimyllyjen potkurivaikutusten osalta on tehty puutteellisesti. Rakentamislupia myöntäessä pitäisi huomioida seuraavat asiat:
a) Tuulivoimaloiden käyttöä voidaan tarpeen tullen rajoittaa luontoarvojen vaarantumisen takia. Esimerkiksi myllyjen pysäyttäminen kurkien massamuuttopäivänä on mahdollista. Voimalaitosyhtiö on velvoittava seuraamaan lintujen muuttoa ja pysäyttämään potkurit huomattavan lintumuuton aikana.

b) Voimalaitosyhtiö pitäisi velvoittaa kartoittamaan potkureihin kuolleiden selkärankaisten eläinten määrät.

Vastine: ELY-keskuksen mukaan luontoselvitykset on tehty riittävällä tarkkuudella. Rakennuslupien yhteyteen voidaan liittää erilaisia ehtoja.

9. Fingrid Oyj

Fingrid suunnittelee uuden 400+110 kV voimajohdon sijoittamista nykyiselle ”rautarouvaa” (2x110 kV Hikiä - Forssa) varten lunastetulle johtoalueelle ja toimittaneet tiedot voimajohdoista 3.3.2011. Kuten kaavaselostuksessa mainitaan, voimaloiden sijoittumisesta toimija on jo sopinut Fingridin kanssa ennen ehdotusvaiheen nähtäville asettamista. Fingridillä ei ole siten huomauttamista osayleiskaavaehdotuksesta. Edellisessä lausunnossa mainitut asiat voimajohtojen rajoituksista maankäytön suunnittelulle on kuitenkin otettava huomioon tarkemmassa suunnittelussa.
Vastine: Lausunto ei aiheuta kaavaan muutoksia.

10. Forssan Ympäristölupalautakunta

Melumallinnustietojen perusteella ei voida riittävästi varmistaa esitettyjen voimaloiden sijoituspaikan sopivuutta. Ei liene mitään estettä, että jo ennen rakennuslupavaihetta kaavoituksen pohjaksi laadittaisi kaikkia tuulivoimaloita koskeva tarkennettu meluselvitys, jossa otetaan huomioon mm. seuraavaa:
- arvioidaan ne häiriintyvät kohteet, joissa pitää tehdä melutasoihin ns. impulssimaisuusominaisuus
- arvioidaan tuulivoimalan aiheuttaman kapeakaistaisen äänen merkitys häiritsevyyteen
- arvioidaan asuntojen sisämelut.

Jos meluselvityksen laatimiseen ei nyt ole käytettävissä riittävän pätevää asiantuntijaa, olisi syytä odottaa ympäristöministeriön toimesta keväällä 2013 todennäköisesti julkaistavaa tuulivoimamelun mallintamiseen, mittaamiseen ja määrittämiseen liittyvää ohjeistusta.

Kaavan laadintavaiheessa tehtävien tarkkojen selvitysten teettämistä puoltaa myös ympäristöministeriön vuonna 2012 julkaisema tuulivoimarakentamisen suunnittelemisohje, jonka lähtökohtana on, että alueidenkäytön suunnittelun keinoin pyritään tilanteeseen, jossa tuulivoimalat eivät tarvitse ympäristölupaa. Tämä tarkoittaa sitä, että tuulivoimaloiden paikat tulee sijoittaa jo kaavassa niin kauas asutuksesta, että niistä ei aiheudu eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Vastine kuten ELY-keskukselle

Ympäristölupalautakunnalta pyydetään lausuntoa 2. ehdotusvaiheessa, jolloin se voi ottaa kantaa onko meluselvitykset täydennetty lausunnossa esitetyllä tavalla.

10. Tammelan tekninen lautakunta

Ei huomautettavaa.

11. Tammelan ympäristölautakunta

Mikäli voimaloille ei haeta ympäristölupaa on mahdollista, että voimaloiden teknisen rajoittamisen tarpeen harkinta aiheuttaa ongelman tulevaisuudessa.
Tammelan kunnan ja tuulivoimayhtiön välille tulee laatia kaavoitussopimus, jossa ratkaistaan mahdolliset korvauskysymykset.
Rakennuslupavaiheessa tulee varmistaa, että Sinipää-suon turvetuotanto ja tuulivoima eivät rajoita toistensa toimintaa.

Vastine:
Toisen ehdotusvaiheen kaavassa ei enää ole teknisen rajoittamisen voimaloita, joten ympäristölupamenettelyä lupamenettelyssä ei tarvita, vaan luvat voidaan myöntää kaavan selvitysten perusteella. Kunnan ja toimijan välistä kaavoitussopimusta päivitetään ennen kaavan hyväksymistä ja korvauskysymyksiä käsitellään tässä yhteydessä. Sinipäänsuon ja tuulivoimaloiden yhteistoimintaa on arvioitu kaavoituksessa ja pyydetty lausuntoa myös Vattenfall Lämpö Oy:ltä. Kaavassa on velvoitettu tuulivoimalat varautumaan turpeennostostosta aiheutuvaan pölyämiseen ja estettävä näin vaaratilanteiden muodostuminen.

FORSSAN LAUSUNNOT 1. EHDOTUS

Koska kaavakokonaisuus on sekä Tammelan että Forssan alueella mutta erillisin kaavahankkein, saapui osa muistutuksista vain Forssan kaavaan:

12. Kanta-Hämeen pelastuslaitos

Ei huomautettavaa.

13. Gasum Oy
Turkuun johtavan maakaasuputken linjaus kulkee yleiskaava-alueen eteläpuolella. Maakaasuputkistolla ja muilla sähköä johtavilla rakenteilla on keskinäisiä sähköisiä vaikutuksia, jotka tulee ottaa huomioon hankkeiden detaljisuunnittelussa (SF5717).

Kaavaan ei ole huomautettavaa.

14. Forssan verkkopalvelut

Ei huomautettavaa.

15. Jokioisten kunta

Ei huomautettavaa.

MUISTUTUKSET 1.EHDOTUS FORSSAN KAUPUNKI

1. Tarja Tähtinen ja Yrjö Miettinen Jokioisilta *esittävät että tuulivoimalat ovat liian isoja, korkeita ja sijaitsevat liian lähellä asutusta ja liian lähellä toisiaan. Varjostus ja välke häiritsevät. Tuulivoimalat tulevat rajoittamaan tontin rakennusoikeutta, aiheuttamaan taloudellista menetystä ja maan arvo laskee. Gsm kantavuus heikkenee.*

Vastine:

Tuulivoimalakokonaisuutta on muutettu 2. ehdotusvaiheeseen ja meluselvityksiä on täydennetty. Tammelan voimaloista tulleiden yhteisvaikutusten pieneneminen Tammelan puolelta poistettujen voimaloiden myötä on johtanut siihen, että Forssan puolella olevaa laitosta numero 36 ei tarvitse uuden selvityksen mukaan rajoittaa. Uuden selvityksen mukaan tuulivoimaloiden yhteisvaikutus jää alle 40 ndB(A):n osoitteessa Pajustentie 220, kun Tammelan kunnan puolella oleva voimala 39 on poistettu. Kyseisen osoitteen mahdollinen välke jää alle 8 tunnin (noin 4 tuntia) vuodessa tehdyn selvityksen (kaavaselostukseenkin liitetyn kartan) mukaan. Forssan puoleiset yksittäisten voimaloiden 19 ja 36 kokonaisvälkemäärä on vuodessa tunteina (jakautuen tarkastelupisteisiin) voimalalta 19 yhteensä 4:14 tuntia ja voimala 36 yhteensä 7:30 tuntia. Kiinteistön arvon alenemista on tarkasteltu täydennetyssä kaavaselostuksessa. Englantilaisen tutkimuksen perusteella 1,5 kilometrin sisällä olevien asuntojen arvo saattaa laskea 5-15 prosenttia.

2. Kalevi ja Tarja Jokinen (yhteensä lähiympäristön 25 asukkaan allekirjoittama muistutus)
Melu, välke ja näkymät haittaavat asumisviihtyvyyttä. Alueen melutaso nousee. Pulsiittiseen meluun liittyvää 5 desibelin lisäystä ei ole selvityksiin tehty. Asuinhuoneiden melutaso voi olla päivällä 35 ja yöllä 30 dB(A), jonka takia odotetaan tuulivoimaloiden laajem-

paa melutason kartoitusta Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymältä. Tanskassa on kiristetty tuulivoimaloiden aiheuttama sisämelutaso 20 dB(A), johtuen rakenteiden läpi tulevasta melusta. Haminassa meluhaittoja on tullut asuntojen sisätiloihin kahden kilometrin päähän, jonka takia voimaloiden käyntiä on rajoitettu tapahtuvaksi arkisin 8-18. Välkkyvät varjot ja lentoestevalot laskevat asuinalueen viihtyisyyttä. Puolustusvoimien varalaskupaikan nousu- ja laskeutumiskaistalle tulevat voimalat aiheuttavat mahdollisen turvallisuusriskin, jos hävittäjä törmää tuulivoimalaan ja tippuu asutulle alueelle. Nimen kirjoittajat ovat jättäneet muistutuksen myös vastaavasta asiasta 1. vaihemaakuntakaavaan. Voimalat sijoittuvat lintujen muuttoreitillä. Kiimassuolla tuulivoimalat ovat liian lähellä asutusta aiheuttaen asutukselle ympäristöhaittoja.

Vastine:
Tuulivoimalakokonaisuutta on muutettu 2. ehdotusvaiheeseen ja meluselvityksiä on täydennetty. Tammelan voimaloista tulleiden yhteisvaikutusten pieneneminen Tammelan puolelta poistettujen voimaloiden myötä on johtanut siihen, että Forssan puolella olevaa laitosta numero 36 ei tarvitse uuden selvityksen mukaan rajoittaa. Lähimpänä tuulivoimaloita sijaitsevilla asuinalueilla Pikkumuolaassa ja Pispanmäellä melutaso on ulkona 35-40 dB(A). Uuden meluselvityksen mukaan sisämelu vaimenee Tanskan kevyiden esimerkkirakenteidenkin mukaan niin että rakennuksen rakenteet riittävät laskemaan sisämelun sallituksi myös matalataajuisten melujen osalta. Tuulivoimalat aiheuttavat uudella kokonaisuudella uuden selvityksen mukaan välkettä alle 8 tuntia vuodessa Pikkumuolaan ja Pispanmäen alueella. Kun tarkastellaan yksittäisiä voimaloita Forssan puoleisten voimaloiden kokonaisvälkemäärksi on odotettavissa vuodessa (jakautuen tarkastelupisteisiin) voimalalta 19 yhteensä 4:14 tuntia, voimalalta 23 yhteensä 1:27 tuntia, voimalalta 36 yhteensä 7:30 tuntia ja voimala 40 - yhteensä 2:30 tuntia. Puolustusvoimat ovat lausunnossaan pitäneet tuulivoimala-alueen sijoittumista mahdollisena. ELY-keskus on pitänyt luontoselvityksiä riittävänä eikä niissä esiinny asioita, jotka olisivat vaikuttaneet ELY-keskuksen mukaan kaavan toteuttamiseen.

Erillisenä tarkasteluna ei ole esitetty miten 5dB:n lisäys vaikuttaa tuulivoimaloista aiheutuviin haittoihin. Kaavamääräysten noudattaminen edellyttää että tuulivoimaloiden on oltava sellaista tyyppiä että lisäystä ei tarvita tai lisäys sisältyy jo annettuun desibelimäärään, joka Forssan kaavassa 2. ehdotusvaiheessa on 106 dB(A). Vaikka Tanskassa on kiristetty tuulivoimaloiden aiheuttama sisämelutasoa 20 dB:iin, Suomessa sisämelurajana käytetään nyt voimassa olevia arvoja, joiden mukaan kaavaa voidaan valmistella.

3. Pete Nurmi ja Eva Poulsenin *muistutus jakautuu kolmeen osa-alueeseen:*
melumallinnus, suunniteltujen voimaloiden vääjäämättömät ja epäsuotuisat terveysvaikutukset sekä elinkeinotoimintaa kohdistuvat haitat. Lisäksi muistutuksessa käsitellään kolmen perustuslaissa suojatun oikeuden vaarantamista: oikeus terveelliseen asuinympäristöön, oikeus kotirauhaan ja oikeus omaisuuden suojaan.

Voimavapriikki Oy teettämä melumallinnuksen ristiriitaisuuksina ja puutteina on esitetty taajuuskaistakohtaisen esittelyn puuttuminen, loma-asuntoja on merkitty vakituisen asumisen kohteiksi, tekninen rajoittaminen on vaikutta siihen että niistä sei aa täyttä hyötysuhdetta ja 5 dB:n vähennystä ei ole huomioitu.

Terveysvaikutukset ovat vääjäämättömät ja vakavat keskushermostotason vasteen kautta. Matalataajuinen melu vähenee merkittävästi vähemmän välimatka ja muu absorbiotekijät huomioiden. Sukulan kylä muuttuu asuinkelvottomaksi alueeksi.

Elinkeinotoiminnan jatkumista ja kaavan vaikutuksia siihen ei ole käsitelty hankkeen materiaalissa. Sukulassa on kaksi ravitallia, yksi ponitalli, yksi lypsytila ja eläinlääkärin vastaanotto. Maidontuotannon on raportoitu vähenevän altisteisilla alueilla. Eläinten käytös muuttuu stressaantuneeksi kortisolipitoisuuden kohonneisuuden vuoksi ja fataaleja muutoksia eläinten terveydentilassa ilmennyt.

Tarastin työryhmän lausunnot tai hallitusohjelman muotoilut tuulivoiman edistämisestä eivät voi mennä perustuslain suoman terveyttä vaarantamattoman elinympäristön edelle. Hiilidioksidin vähentäminenkään ei liene riittävä perustelu.

Matalataajuinen melu läpäisee helpommin seinärakenteita kuin ”normaali” melu. Matalataajuinen melu ei ole vain ulkotilojen ongelma vaan myös sisätilojen. Alueen muuta melua kantautuu sisätiloihin suurempana kuin 35 dB (A), joten myös tuulivoimaloiden melu tulisi kantautumaan liiallisena sisätiloihin toteuttaen kohtuuttomuuden ja kotirauhan häirinnän kriteerit.

Toteutuessaan ehdotus esitetyssä muodossaan romahduttaisi rakennusten/kiinteistöjen markkina-arvon.

Vastine:
Ehdotusvaiheen nähtävillä olon jälkeen melu- ja välkemallinnuksia on tarkennettu kaavaan saapuneen palautteen pohjalta ja voimaloiden lukumäärä vähennetty 11 kappaleeseen. Voimaloista on Tammelassa seitsemän ja neljä sijaitsee Forssassa, eivätkä ne vaadi selvitysten mukaan kaavalla muodostetulla kokonaisuudella teknistä rajoittamista. Hankealueelta on tehty selvityksiä tuulivoiman vaikutuksesta ihmisen elinympäristöön tuulivoimapuiston ympärillä. Myös ohjearvot, joita kaavassa on noudatettu, on annettu ihmisiä ajatellen. Tuulivoimapuiston alueelta on tehty luontoselvitykset, jossa tarkastellaan myös alueen luonnossa olevaa eläimistöä. ELY-keskus on lausunnossaan todennut selvitykset riittäviksi, eikä niistä ole tullut esille tuulivoimakaavaa estäviä seikkoja. Kaava asetetaan 2. ehdotusvaiheessa nähtäville ja ELY-keskukselta pyydetään lausunto myös tehdyistä selvityksistä, jonka yhteydessä tulee tarkistettua ovatko nyt täydennetyt selvitykset melun ja välkkeen osalta riittävät. Kiinteistön arvon alenemista on tarkasteltu täydennetyssä kaavaselostuksessa. Englantilaisen tutkimuksen perusteella 1,5 kilometrin sisällä olevien asuntojen arvo saattaa laskea 5-15 prosenttia.

4. Heikki Sulonen ym muut (yhteensä 4 henkilöä allekirjoittajana ja yksi osakeyhtiö)
Turbiini rajoittamaton tv A nro 19 sijaitsee 750 metrin päässä ja 36 noin tv B (rajoitettu) 850 metrin päässä muistutuksen antajien asunnosta. Selvitys on puutteellinen koska rakennuksen sisämelumallinnuksia ei ole tehty. Kymmenenä kuukautena vuodessa on tuulen suunta etelä-länsi suuntainen ja aiheutuva äänihaitta on huomattava. Muistutuksen antajat vastustavat ehdottomasti molemman myllyn sijoittamista näin lähelle. Menetyksiä kiinteistöjen arvon alenemisesta ei ole arvioitu. Linnustolle ja maaeläimille aiheutuu haittaa.

Vastine: Tuulivoimalakokonaisuutta on muutettu 2. ehdotusvaiheeseen ja meluselvityksiä on täydennetty. Tammelan voimaloista tulleiden yhteisvaikutusten pieneneminen Tammelan puolelta poistettujen voimaloiden myötä on johtanut siihen, että Forssan puolella olevaa laitosta numero 36 ei tarvitse uuden selvityksen mukaan rajoittaa. Uuden selvityksen mukaan tuulivoimaloiden yhteisvaikutus on 35-40 dB(A):n valittajien kiinteistöille, kun Tammelan kunnan puolella oleva voimala 39 on poistettu. Sisämelu vaimenee Tanskan kevyen esimerkkirakenteenkin mukaan niin että rakennuksen rakenteet riittävät

laskemaan sisämelun sallituksi myös matalataajuisten melujen osalta. Tuulen suunta jakautuu selostuksessa olevan tuuliruusun mukaan. Kyseisen osoitteen mahdollinen välke jää alle 8 tunnin vuodessa tehdyn uuden selvityksen (kaavaselostukseenkin liitetyn kartan) mukaan. Forssan puoleisten yksittäisten voimaloiden 19 ja 36 kokonaisvälkemäärä on vuodessa tunteina (jakautuen tarkastelupisteisiin) voimalalta 19 yhteensä 4:14 tuntia vuodessa ja voimalalta 36 yhteensä 7:30 tuntia vuodessa. Kiinteistön arvon alenemista on tarkasteltu kaavaselostuksessa;). Tuulivoimapuiston alueelta on tehty luontoselvitykset, jossa tarkastellaan myös alueen luonnossa olevaa eläimistöä. ELY-keskus on lausunnossaan todennut selvitykset riittäviksi, eikä niistä ole tullut esille tuulivoimakaavaa estäviä seikkoja. Kiinteistön arvon alenemista on tarkasteltu täydennetyssä kaavaselostuksessa. Englantilaisen tutkimuksen perusteella 1,5 kilometrin sisällä olevien asuntojen arvo saattaa laskea 5-15 prosenttia.

5. Saara Leino ym yhteensä 6 allekirjoittajaa.
Tuulivoimalat aiheuttavat välke-, melu ja jäävaaran. Tuulivoimalamelu aiheuttaa univaikeuksia jopa 3 km säteellä, joka tarkoittaa Pikku-Muolaan ja Pispanmäen aluetta. Olemassa oleva rakentaminen tulee huomioida. Kiinteistöjen arvo tippuu. Brittiläinen selvitys Hanning 2010 pitää suositeltua minimietäisyyttä asutuksesta 1,5- 3,2 km. Meluhaitta altistaa monille sairauksille. Suunnitellut voimalat ovat terveydensuojelulain (763/1994) vastaisia jossa todetaan että lain tarkoituksena on ennalta ehkäistä ja vähentää ja poistaa sellaisia elinympäristössä esiintyviä tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa terveyshaittaa. Meluntorjunnasta on periaatepäätös (2006/05/31). Rambollin tekemä tutkimus on riittämätön. Siinä ei ole huomioitu 5 dBa:n korjausta. Selvityksessä ei ole huomioitu lavoista irtoavaa jäätä ja siitä aiheutuvaa onnettomuusriskin alle 900 metrin etäisyydellä oleville piha-alueille. Rambollin selvityksessä Koillinen teollisuusalue Rauma jäävaaraselvitys 20.12.2011 on todettu että maksimilentomatka jääkimpaleen koosta huolimatta määrittyy roottorin pyörimisnopeudesta. Aiheuttaa välkettä. Etäisyyden asutukseen tulisi olla ainakin 1,5 km.

Vastine: Tuulivoimalakokonaisuutta on muutettu 2. ehdotusvaiheeseen ja meluselvityksiä on täydennetty. Tammelan voimaloista tulleiden yhteisvaikutusten pieneneminen Tammelan puolelta poistettujen voimaloiden myötä on johtanut siihen, että Forssan puolella olevaa laitosta numero 36 ei tarvitse uuden selvityksen mukaan rajoittaa. Uuden selvityksen mukaan tuulivoimaloiden yhteisvaikutus on 35-40 dB(A):n valittajien kiinteistöille, kun Tammelan kunnan puolella oleva voimala 39 on poistettu. Sisämelu vaimenee Tanskan kevyen esimerkkirakenteenkin mukaan niin että rakennuksen rakenteet riittävät laskemaan sisämelun sallituksi myös matalataajuisten melujen osalta. Erillisenä tarkasteluna ei ole esitetty mitä 5db lisäys vaikuttaa tuulivoimaloista aiheutuviin haittoihin. Kaavamääräysten noudattaminen edellyttää että tuulivoimaloiden on oltava sellaista tyyppiä että lisäystä ei tarvita tai lisäys sisältyy jo annettuun desibelimäärään, joka Forssan kaavassa 2. ehdotusvaiheessa on 106 dB(A). Koska tuulivoima-alue on osoitettu alle kahden kilometrin etäisyydelle asutuksesta, on yksityiskohtaisia selvityksiä tehty jo yleiskaavavaiheessa.
Kaavassa esitetään että jäätä ei saa irrota lavoista. Jään syntyminen ja irtoaminen voidaan estää erilaisin keinoin. Viime kädessä pysäyttämällä laitokset, jos jäätä on muodostunut. Selvitysten perusteella aiheuttaa välkettä alle 8 tuntia vuodessa Lavossuontien taloille. Alueet, joilla rakentaminen on rajoitettu, eivät Kiimassuon läheisyyden tai sähkölinjojen läheisyyden takia sovi muutenkaan rakentamiseen. Kiinteistön arvon alenemista on tarkasteltu täydennetyssä kaavaselostuksessa. Englantilaisen tutkimuksen perusteella 1,5 kilometrin sisällä olevien asuntojen arvo saattaa laskea 5-15 prosenttia.

6. Arto ja Maria Kallio, Jokioinen
Tuulivoimapuiston aiheuttamat rakentamisrajoitukset, mahdolliset melu- ja välkealueiden vaikutukset sekä vaikutukset maan ja kiinteistöjen taloudelliseen arvoon tai henkiseen hyvinvointiin ja viihtyisyyteen voi olla kohtuuton ja ei mitattavissa. Tuulivoimalat ovat liian lähellä kiinteistöä.

Vastine:
Tuulivoimalat ovat pysyneet paikoillaan Forssan kaava-alueella. Koska tuulivoima-alue on osoitettu alle kahden kilometrin etäisyydelle asutuksesta, on yksityiskohtaisia selvityksiä tehty jo yleiskaavavaiheessa. Tuulivoimalakokonaisuutta on muutettu 2. ehdotusvaiheeseen ja meluselvityksiä on täydennetty. Tammelan voimaloista tulleiden yhteisvaikutusten pieneneminen Tammelan puolelta poistettujen voimaloiden myötä on johtanut siihen, että Forssan puolella olevaa laitosta numero 36 ei tarvitse uuden selvityksen mukaan rajoittaa. Uuden selvityksen mukaan tuulivoimaloiden yhteisvaikutus jää alle 35 dB(A):n osoitteessa Pajustentie 206, kun Tammelan kunnan puolella oleva voimala 39 on poistettu. Kyseisen osoitteen mahdollinen välke jää alle 8 tunnin (noin 4 tuntia) vuodessa tehdyn selvityksen mukaan. Forssan puoleiset yksittäisten voimaloiden 19 ja 36 kokonaisvälkemäärä on vuodessa tunteina (jakautuen tarkastelupisteisiin) voimalalta 19 yhteensä 4:14 tuntia vuodessa ja voimalalta 36 yhteensä 7:30 tuntia vuodessa. Kiinteistön arvon alenemista on tarkasteltu täydennetyssä kaavaselostuksessa. Englantilaisen tutkimuksen perusteella 1,5 kilometrin sisällä olevien asuntojen arvo saattaa laskea 5-15 prosenttia.

7. Heikki ja Taina Markkanen, Jokioinen

Pajustentie 229. Jokioisten kunta on asettanut tuulivoimaloiden suojaetäisyydeksi 1000 metriä, joka ei toteudu. Voimaloiden nro 36 ja 19 paikkaa tulisi uudelleen harkita tai ne tulisi kokonaan poistaa.

Vastine: Tuulivoimalakokonaisuutta on muutettu 2. ehdotusvaiheeseen ja meluselvityksiä on täydennetty. Tammelan voimaloista tulleiden yhteisvaikutusten pieneneminen Tammelan puolelta poistettujen voimaloiden myötä on johtanut siihen, että Forssan puolella olevaa laitosta numero 36 ei tarvitse uuden selvityksen mukaan rajoittaa. Uuden selvityksen mukaan tuulivoimaloiden yhteisvaikutus jää alle 35 dB(A):n osoitteessa Pajustentie 206, kun Tammelan kunnan puolella oleva voimala 39 on poistettu. Kyseisen osoitteen mahdollinen välke jää noin 10 tuntiin vuodessa tehdyn selvityksen mukaan. Forssan puoleisten yksittäisten voimaloiden 19 ja 36 kokonaisvälkemäärä on vuodessa tunteina (jakautuen tarkastelupisteisiin) voimalalta 19 yhteensä 4:14 tuntia vuodessa ja voimalalta 36 yhteensä 7:30 tuntia vuodessa. Kiinteistön arvon alenemista on tarkasteltu kaavaselostuksessa; Kiinteistön arvon alenemista on tarkasteltu täydennetyssä kaavaselostuksessa. Englantilaisen tutkimuksen perusteella 1,5 kilometrin sisällä olevien asuntojen arvo saattaa laskea 5-15 prosenttia.

MUISTUTUKSET 1.EHDOTUS, TAMMELAN KUNTA

1. Lilja Tulokas

Muistuttaja vastustaa tuulivoimaa perusteinaan siipien aiheuttamat matalat äänet, maiseman pilaantuminen, ylimääräinen liikenne alueella, sekä asumisen että vapaa-ajanasumisen häiriintyminen, maanrakennustöiden ja huoltotyön aiheuttama melu sekä tuulivoiman vaikuttaminen kiinteistöjen arvoon.

2. Saila Vuolle

Tuulivoiman haitat olisivat kohtuuttomat rauhalliseen ja idylliseen Sukulan kyläalueeseen, jonne asujat ovat hakeutuneet saadakseen asua kyläalueella. Tuulivoimahanke saattaa myös aiheuttaa terveydellisiä haittoja. Lähelle sijoittuvien tuulivoimaloiden melu- ja välkehaitat haittaisivat asumista, etenkin matalan äänen meluhaitat ovat vaarallisia niin ihmiselle kuin eläimillekin. Matalat äänet myös kantautuvat sisätiloihin. Tuulivoimaa ei tulisi rakentaa asukkaiden lähelle.
Tuulivoimaloiden rakentaminen alentaisi alueen kiinteistöjen arvoa 20 %.
Tuulivoimalat ja niiden rakentaminen uhkaa luonnonarvoja kuten alueen linnustoa, lepakkoja yms. Voimalat myös pilaavat alueen maiseman.

3. Tomi Koivisto

Melututkimukset alueelta ovat puutteelliset, sillä mm. voimalatoimittajaa ei tiedetä eikä näin ollen ole varmuutta todellisesta melusta. Sisämelututkimuksia ei ole kaavoituksen yhteydessä tehty. Melumallinnuksessa ei ole käytetty 5 dB lisäystä lähtömelutasoa arvioitaessa. Matalan äänen terveyshaitoista ei ole kaavoituksessa ja sen selvityksissä tehty minkäänlaista arviota.
Tuulivoiman haitat olisivat kohtuuttomat rauhalliseen ja idylliseen Sukulan kyläalueeseen, jonne asujat ovat hakeutuneet saadakseen asua kyläalueella. Lähelle sijoittuvien tuulivoimaloiden melu- ja välkehaitat haittaisivat asumista. Voimaloiden siivistä irtoava jää aiheuttaa turvallisuusriskin alueella, jää voi lentää 350 metrin päähän voimalasta. Voimaloista tulisi näin ollen haittaa marjastukselle, lenkkeilylle ja metsästykselle. Tuulivoimaa ei tulisi rakentaa asukkaiden lähelle.
Tuulivoimaloiden vaikutukset alueen kiinteistöjen arvolle tulisi selvittää. Muistuttajan on tarkoitus rakentaa omalle tilalleen lisärakentamista, jota kaavalla rajoitetaan. Kaavassa on myös ristiriita, sillä uutta rakentamista rajoitetaan vetoamalla tuulivoimaloiden aiheuttamaan kohtuuttomaan haittaan, kun toisaalta kaavassa todetaan, etteivät voimalat saa aiheuttaa asutukselle kyseistä kohtuutonta haittaa. Tuulivoimalat ja niiden rakentaminen uhkaa luonnonarvoja kuten alueen linnustoa (Talpianjärvi), lepakkoja yms. Lintukuolleisuus alueella tulisi selvittää. Tuulivoimapuistoa ei tule toteuttaa alueelle.
Ramboll ei sovellu tekemään kaavoituksen selvityksiä, Voimavapriikki on toimijana jäävi teettämään selvityksiä.

4. Arto ja Maria Kallio

Tuulivoimapuiston aiheuttamat rakentamisrajoitukset, mahdolliset melu ja välkealueiden vaikutukset sekä vaikutukset maan ja kiinteistöjen taloudelliseen arvoon tai henkiseen hyvinvointiin ja viihtyisyyteen voi olla kohtuuton ja ei mitattavissa. Edellä mainittujen seikkojen johdosta muistuttaja ei hyväksy tuulivoimapuiston rakentamista näin lähelle asuinkiinteistöään.

5. Olavi ja Ritva Jaakkola (10 allekirjoittajaa)

Sukulan kylässä oleva tila Mäki-Jaakkola käsittää vanhan maalaistalon pihapiirin lukuisine vanhoine rakennuksineen. Tila toimii vapaa-ajanvietto- ja harrastuspaikkana ja muistuttajan tavoitteena on ollut kunnostaa ja entisöidä rakennukset ja ympäristö sellaisiksi, että tulevatkin sukupolvet voisivat viihtyä siellä hyvin hoidetussa kulttuuriympäristössä.
Tuulivoimapuiston teemayleiskaavaehdotuksessa alue ja rakennukset sijoittuvat alueelle sv-1, kohtaan, josta on vain 100-200 m alueelle m-1. Näillä alueilla melu (40db), välke

ja varjostusvaikutukset ovat sitä luokkaa, että ne rajoittavat alueen uutta asuinrakentamista tai vapaa-ajanasuinrakentamista. Kaavamääräysten perusteella alue on tulevaisuudessa lähes asumiskelvotonta.
Jos alue ei ole asunto- eikä vapaa -ajanasuntoaluetta, se voi olla vain metsä -, maatalous- tai teollisuusaluetta.
Tuulivoimapuisto toteutuessaan hävittää vapaa-ajanviettopaikan ja tuhoaa vanhan erittäin hyvin hoidetun kulttuuriympäristön. Tuulivoimapuistoa ei tule toteuttaa. Mikäli tuulivoimapuisto toteutuessaan aiheuttaa häiriöitä tai kiinteistön arvonalennusta, tulee tästä saada korvaus.

6. Olavi Jaakkola

Lisäyksenä 20.1.2013 päivättyyn muistutukseen muistuttaja viittaa lepakkotutkija Ojalan alueella tekemään tutkimukseen, jossa hän mainitsee alueella pesivän useita lepakkolajeja. Ajankohtaiseksi lepakkoasian tekee se, että Korkein hallinto-oikeus on antanut 25.1.2013 ennakkotapauksena pidettävän päätöksen lepakoitten elintilaa koskevassa kiistassa. Korkein hallinto-oikeus toteaa ratkaisussaan, että lepakoitten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ”suojelu on tarkoitettu toteutettavaksi tiukasti”. Lepakkoa koskevat nyt yhtä tiukat suojelumääräykset kuin liito-oravaa, joten tämä on syytä ottaa huomioon tuulivoimapuistoa koskevaa teemayleiskaava edotusta laadittaessa ja rakennuslupia myönnettäessä.

7. Katri Mäki-Tulokas

-Tuulimyllyjen terveyshaitat
Hankkeessa (kävi ilmi kokouksessa 17.1) on kokonaan sivuutettu tuulimyllyjen haitallisin terveysvaikutus eli matalataajuinen ääni. Tästä on vaadittava tarkka selvitys voimayhtiöltä, koska myllyt ollaan sijoittamassa niin lähelle taloja (matalataajuinen ääni kulkeutuu kauas ja läpäisee esim. talon rakenteet ja ollut erityisenä ongelmana esim. Haminan vastaavissa tuulivoimaloissa). Löytyykö voimayhtiön selvityksestä myös mallinnus usean voimalayksikön melun yhteisvaikutuksesta?
Myös melun kantautuminen sisätiloihin oli jäänyt voimayhtiön selvityksestä puuttumaan. On myös käsittämätöntä, että ainoastaan maanomistajilta kysytään lupa tuulimyllyjen rakentamiseen, mutta vakituisilta asukkailta ei vaikka he asuisivat täysin saman etäisyyden päässä myllyistä.
-Talon arvon aleneminen
-Metsän käyttö harrastus-/ virkistys toiminnassa
Tuulimyllyhanke toteutuessaan haittaa ja vaikeuttaa metsäalueen käyttöä etenkin ratsastuksessa. Kaavassa ehdotetut myllyt (erityisesti myllyt nro 20, 22, 27, 29, 24, 21, 26, 17, 15) sijaitsevat säännöllisessä käytössä olevien ratsastusreittien läheisyydessä.
-Maiseman pilaaminen
Tammela on tunnettu arvokkaasta luonnonmaisemasta ja Torron suosta ja täällä käy paljon luontoturisteja muualtakin ihastelemassa luonnonkaunista maisemaa. On todella säälittävää ajatella pelkkää rahaa ja jättää kaikki arvokkaat maisemat huomioimatta - niitä kun ei enää valtavien myllyjen rakentamisen jälkeen ole. Museovirasto oli vaatinut kahden myllyn poistamista kaavasta ja tätä ei oltu huomioitu ollenkaan? Kunnan tulisi vaatia voimayhtiöltä totuudenmukaiset maisemakuvat siitä miten valtavat tuulimyllyt muuttavat maisemaa - esim. ainakin Sukulan peltoaukealta katsottuna ja Torron suolta. Nyt ihmisten on vaikea hahmottaa miten suuria myllyt todellisuudessa ovat ja miten kauas ne maastossa näkyvät.

-Voimayhtiön intressit
On vaikea kuvitella, että tällaisella paikalla sisämaassa tuulisi riittävää määrää tuulimyllyjen rakentamiselle. Lisäksi koska jo tässä vaiheessa lähes puolet myllyistä vaativat toiminnan rajoittamista niin on aika uskomatonta, että voimayhtiö ei halua vetäytyä hankkeesta. Tuntuu vähän siltä, että yhtiölle on ihan sama saako myllyt pyöriä vai ei ja onko niistä mitään sähköntuotannollista hyötyä vai ei - pääasia että saadaan vaan projektin tekemisestä mittavat avustukset ja jatkolla ei niin väliä. Mitä sitten jos myllyt todetaan rakentamisen jälkeen käyttökelvottomiksi (likaa haittoja asukkaille tai kannattamatonta pitää niitä käynnissä)? Kuka on vastuussa purkamisesta vai jääkö ne vaan sinne maisemaa pilaamaan käyttökelvottomina? Tuulimyllyjen paikka on meren rannalla missä oikeasti tuulee ja ne eivät ole kenellekään haitaksi.

8. Sisko Mäkelä

Muistuttaja ei hyväksy tuulivoimaloiden sijoituspaikkoja, koska sijaitsevat liian lähellä asuinpaikkaani. Voimalat tulisivat olemaan kestämätön meluhaitta.

9. Tuomo ja Tuula Tuomola

Tuulivoimapuisto tuhoaa luontoa ja siellä asuvien ihmisten elinolot. Turbiinit 17, 20 ja 38 ovat sijoitettu liian lähelle muistuttajan asuinkiinteistöä, ja vaatii niitä poistettaviksi.

10. Arja Luukkola

Tuulimyllyt tulevat liian lähelle muistuttajaa ja hänen naapureitaan. Niistä tulee haittaa asumiseen mm. melun ja säteilyn takia.

11. Vesa Kanerva ja Piritta Vesander-Kanerva

Tuulivoimalat aiheuttavat äänihaittoja, rakentamiskieltoja, kiinteistöjen arvon laskua, rajoituksia virkistys- ja retkeilykäyttöön, eivätkä ne sovi maisemaan ja haittaavat yritystoimintaa.

12. Ilkka Sohkanen

Torronsuon vaihteleva suoluonto kuuluu Suomen merkittävimpiin ja maailman laajuisessa mittakaavassa ainutlaatuisiin luontoarvoihin, joten tuulivoimapuisto tuhoaa myös nämä arvot. Kehittämissuunnitelmat, jotka muistuttaja teki Idänpäänkallionalueen suhteen tilakaupan yhteydessä, menettävät arvonsa, jos kaavailtu tuulivoimapuisto toteutuu. Kohde menettää arvonsa Euroopan eteläisimpänä luonnonvaraisena keidassuona.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä on arvioittu vaikutuksia Natura2000 alueisiin ja todettu arviointia voitavan pitää sinänsä riittävänä. Natura 2000 -alueen eheydestä ja eheyden riittävyydestä todettiin, että tuulivoimahankkeella ei ole vaikutuksia, jotka merkittävästi heikentäisivät Torronsuon Natura-alueen luontotyyppejä. Hanke ei sijoitu Natura-alueelle ja lähimmän tuulivoimaturbiinin etäisyys Natura-alueesta on yli kilometri.

13. Janne Lintukorpi

Hankkeeseen tehdyt meluselvitykset perustuvat vääriin lähtöarvoihin ja niiden mallinnuksessa käytettyjä muuttujia ei ole ollut mahdollista nähdä kaavan esillä olo aikana. Lisäksi

ympäristöministeriön ohjeessa on todettu, että "Mikäli tuulivoimalan ääni on laadultaan erityisen häiritsevää eli ääni on tarkastelupisteessä soivaa (tonaalista), kapeakaistaista tai impulssimaista tai se on selvästisykkivää (amplitudimoduloitua eli äänen voimakkuus vaihtelee ajallisesti), lisätään laskenta- tai mittaustulokseen 5 desibeliä ennen suunnitteluohjearvoon vertaamista." Tuulivoimala melu on usein erityisen häiritsevää, joten selvityksessä esitettyihin laskentatuloksiin pitää lisätä 5 dB, ennen niiden vertaamista ohjearvoihin. Kun tämä 5 dB lisäys huomioidaan, voidaan todeta, että ohjearvot ylitetään huomattavasti useissa tarkastelupisteissä. Matalatajuisen melun arviointia ei ole tehty ollenkaan vaikka sekin ohjeessa neuvotaan tekemään. Voimavapriikki oy ei ole missään mallinnuksessaan ottanut tätä huomioon eli se ei ole noudattanut ympäristöministeriön ohjeistusta. Voimavapriikki oy ei ole myöskään esittänyt mitään todistusta siitä etteivät heidän voimalansa tuottaisi yllä mainittuja komponentteja sisältävää melua.

Kaavehdotus tässä muodossa tarkoittaa sitä että koko Sukulan kylä muuttuu asuinkelvottomaksi alueeksi ja alueella asuvat ihmiset menettävät kotinsa ja sitä kautta omaisuutensa. Kukaan ei osta kiinteistöä voimalaitoksen juurelta.

14. Maija ja Vilho Nyberg

Tuulivoimaloiden terveyshaittoja ei ole kunnolla tutkittu. Alueen asukkaat joutuvat eriarvoiseen asemaan. Kiinteistöjen ja maapohjan arvo laskevat.
Voimalat 25, 27 ja 28 ovat muistuttajan kiinteistön lähettyvillä ja aiheuttavat huolta.

15. Ari Nyberg

Muistuttaja on huolissaan matalataajuisen melun aiheuttamista haitoista. Muistuttaja kyseenalaistaa sv-1 alueen rajauksen, sillä tämä aiheuttaa eriarvoisuutta naapurien kesken. Voimalat 27 ja 28 aiheuttavat suurimmat haitat.

16. Rakennustarvike Nyberg Oy

Muistuttaja kyseenalaistaa sv-1 alueen rajauksen. Muistuttaja on huolissaan kiinteistöjen arvon alenemisesta. Voimalat 27 ja 28 aiheuttavat haittaa esimerkiksi rakentamisrajoitusten takia.

17. Eija Nyberg-Lehtinen ja Jyrki Lehtinen

Kunnan asukkaat asetetaan tuulivoimahankkeen myötä hyvin eriarvoiseen asemaan, koska hankkeen alueella esim. kiinteistöjen arvot laskevat. Tutkimukset pitäisi saada kuntoon mm. meluarvojen osalta. Välke - ja varjostusalueiden rajat herättävät ihmetystä (sv1 alueen rajaus). Kunnan päättäjien ei pitäisi unohtaa myöskään luontoarvojen merkitystä kuntaa kehitettäessä sillä esim. Torronsuo on ainutlaatuinen alue Etelä-Suomen alueella. Nykyisessä kaavaehdotuksessa voimalat 28, 27 ja 25 ovat liian lähellä omaa elinympäristöämme. Näistä 28 ja 27 ovat rajoitettuja voimaloita.

18. Irma Nyberg ja Jyrki Kaunisharju

Tuulivoimala-alue aiheuttaa kohtuutonta haittaa Sukulan ja Häiviän kylien asukkaille. Alueen kiinteistöjen ja maanpohjan arvo laskee ja rakennusoikeutta rajoitetaan. Suunnitteilla olevalla alueella olevista tuulivoimaloista suurin osa on lähellä asutusta. Varsinkin voimalat 25, 27 ja 28 ovat liian lähellä muistuttajan kotia ainakin ne pitää jättää

toteuttamatta. Tuulivoimala-alueesta tehdyt selvitykset ovat vajavaisia ja puutteellisia. Esimerkiksi matalataajuus- ja sisämeluselvitykset ovat tekemättä. Sisämaahan rakennetuista tuulivoimala-alueista ei ole kokemusta.

Tammelan kunnan asukkaina pidämme erittäin tärkeänä Talpian järveä sekä Torron suon Natura-aluetta niiden linnuston ja luonnon monimuotoisuuden takia. Tuulivoimala -alue ei millään muotoa sovi näiden alueiden läheisyyteen. Lisäksi tuulivoimala-alue tuhoaisi Sukulan ja Häiviän kylien perinnemaiseman.

Tammelan kunnan päättäjien on huomioitava niiden kuntalaisten mielipide, jotka joutuvat konkreettisesti kokemaan ne kaikki haitat ja ongelmat, joita tuulivoimala-alue tuo tullessaan ja jättää tuulivoimala-alue rakentamatta.

19. Toivo ja Lohja Kulmala

Oikaisemme, että omistamamme kiinteistö on loma-asunto; taulukko-osiossa on väärä tieto, kartassa ei. Näin yöajan ohjearvot ylittyvät läpi linjan ja Gamesa G128:n myös päiväajalla. Voimaloiden toteuttaminen lähialueelle tekisi mahdottomaksi käyttää loma-asuntoamme vaarantamatta terveyttämme. Koska omistamamme kiinteistö on tarkoitus jakaa perillistemme kesken 3 osaan ja näin mahdollistaa loma-asuntojen rakentaminen kaikille niin tulemme aikanaan hakemaan kunnalta oikeusteitse korvausta menetetystä omaisuuden arvosta ja mahdottomuudesta uudisrakennusten toteuttamiseen.

20. Aimo Jaakkola

Tuulivoimapuiston alue on hyvää metsästysaluetta. Alueen ojittamaton Kaakkosuo on rahkasuo, joka pitäisi säästää. Sukulan kylä saattaa ajan mittaan hävitä, koska uusia asukkaita tuulivoimaloiden toteutuessa on vaikea saada. Talojen ja maan arvo saattaa laskea. Tuulivoimaloiden takia saattaa tulla terveyshaittoja.

21. Krista ja Joonas Henriksson

Tuulivoimalapuisto melkein takapihallamme alentaa kiinteistön arvoamme ja aiheuttaa kohtuutonta melua ja välkehaittaa. Voimalat pilaavat Sukulan asuinympäristön ja aiheuttavat myös terveyshaittoja. Alueella ei tuule tarpeeksi.

22. Heikki ja Kirsi Puhtimäki

Tuulivoimalat aiheuttavat kohtuutonta haittaa ja terveyshaittoja. Kiinteistöjen arvo alenee. Uudisrakentaminen alueella vähenee. Ongelmia tuottavat myös vt 2:n sijainti, varalaskupaikka ja Forssan pienlentokenttä. Selvitykset vaikutuksista tehty vajavaisesti.

23. Erja-Riitta Viljanen

Muistuttajan suunnitelmissa on ollut rakentaa vakituiseen asumiseen tarkoitetun rakennuksen, tällä hetkellä enemmän vapaa-ajan käytössä olevan tilalle. Alue on lähellä luonnonpuistoaluetta ja Talpian järvikin voisi olla lintujärvi. Kiinteistöjen arvo laskisi.

24. Jouni Lindqvist

Tuulivoimalat kaavoitettu liian lähelle asutusta. Välke- ja meluhaitat otettava huomioon. Kiinteistöjen arvot alenevat ja asukkaat saavat mahdollisia terveyshaittoja.

25. Elisa ja Jukka Hutka

Muistuttajan tarkoituksena on rakentaa tonteille vapaa-ajanasuntoja. Suunnitellut tuulimyllyt, jotka ovat kooltaan huomattavan suuria, rajoittavat rakentamista ja heikentävät tonttien arvoa.

26. Eero Vuorinen

Vapriikki käyttää esimerkkinä Porissa sijaitsevaa tuulipuistoa, jossa lähialueitten asukkaiden mielestä haitat ovat vähäiset. Kuitenkin on olemassa oleellisia eroja verrattaessa Sukulan hankkeeseen. Ensinnäkin tehoerot: Porissa on 10 voimalaa, joista 8 on teholtaan 1 MW, yhden teho on 2 MW ja viimeisen 3 MW, eli kokonaisteho 13 MW. Voimavapriikin suunnittelemiin 20 kpl 2-3 MW:n suuruisiin laitteisiin on ero huomattava, kokonaistehon ollessa 40–60 MW. Porissa siivekkeet ja samalla välkkeet suuntautuvat merelle. jolloin asukkaisiin kohdistuu vain varjostus, jonka häiritsevyys ei ole niin suuri kuin välkkeen. Silmämäärin tarkasteltuna Porin laitteet ovat kooltaan pienempiä kuin Sukulaan suunnitellut.

Melun haittavaikutukset sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksiin sekä lasten kognitiiviseen kehitykseen tutkimusten mukaan ovat merkittävät. Forssassa kartan mukaan vain muutama talo on me-2 melualueella kun vastaavasti Sukulassa koko kylä joutuu olemaan sv-1 ja sv-2 (välkkeen ja varjostuksen) kohteena sekä yli puolet kylästä me-1 ja loput me-2 alueeseen. Yhtenä vaihtoehtona esitettiin myllyn pyörimisen rajoittamista. Tämä taas lisäisi matalataajuuksisten äänien osuutta, joka jo valmiiksi tämän kokoisissa laitoksissa on melkoinen. Toisena vaihtoehtona esitettiin myllyn pysäyttämistä, kuten Haminassa tehdään yön ajaksi. Onko taloudellisesti järkevää tehdä kallista laitosta, joka on puolet ajasta tuottamattomana?

27. Ritva Mero

Turbiinien melu, syntyvä välke, valot, varjostus jne. aiheuttavat moninaista haittaa ihmisille ja eläimille. Totutut kulkureitit muuttuvat ja asumismukavuus kärsii. Tuulivoimala vaikuttaa negatiivisesti yhdyskuntarakenteeseen rajoitettujen rakentamismahdollisuuksien kautta. Rajoitusten ja häiriövaikutusten vuoksi alueella ja sen ympäristössä olevien maiden ja rakennusten arvot laskevat. Tuulivoimapuistolla olisi Kiimassuon hajuhaittoja laajentava ja suurentava negatiivinen vaikutus. Luontoarvoja ei muutenkaan ole riittävästi huomioitu, ja Torronsuo ja Talpian-Sukulan järvi eläimistöineen ollaan jättämässä hankkeen jalkoihin.

28. Tero Björkman

Lomakiinteistön arvo tulee romahtamaan. Tuulivoimalat 20 ja 22 ovat aivan liian lähellä asutusta.

29. Pirkko Vuorinen

Tuulivoiman ympäristövaikutukset liittyvät ääneen, maiseman muutoksiin ja mahdollisiin muutoksiin luonnon eliöstölle. Vuorinen vastustaa tuulivoimahanketta ja on poiminut muistutuksensa liitteeksi Inkoon saariston tuulivoimaloiden läheisyydessä asuvien kokemuksia tuulivoimaloista. Voimalat vaikuttavat siellä mm. kännykkäverkostoon ja TV-kuvaan. Kokemusten perusteella voimaloita ei missään tapauksessa saisi rakentaa

kahden kilometrin etäisyydelle asutuksesta. Aurinkoisina päivinä yksi ongelma on lapojen välkkyminen. Lapojen pyörivät varjot vaikuttavat kilometrien päähän.

30. Ossi ja Kaisu Halonen

Tuulimyllyt tulevat liian lähelle asutusta.

31. Tanja Hyvärinen ja Pentti Vierto

Asukkaina tiedostamme miten tällainen jatkuva taustamelu voi vaikuttaa terveyteen, puhumattakaan viihtyvyydestä. Myös kiinteistöjen arvo romahtaa. Painotamme myös ympäröivälle luonnolle aiheutuvia häiriöitä ja suoranaista tuhoa, ottaen huomioon Talpianjärven-Torronsuon sijainnin linnuston levähdyspaikkana ja muuttolintujen käyttämän reitin juuri tämän suunnitellun tuulivoimapuistoalueen halki. Huomioitava on myös Sukulan kylässä ja ympäristössä esiintyvä lepakkokanta. Lepakoiden yhdeksi suurimmaksi uhaksi on mainittu juuri tuulivoimalat ja niiden pyörivien lapojen synnyttämät ilmanpaine-erot. Saksassa ja Ruotsissa niiden on todettu olevan herkkiä törmäämään juuri tuulivoimaloihin.

32. Sirje ja Veli-Pekka Kuosmanen

Asukkaina tiedostamme miten tällainen jatkuva taustamelu voi vaikuttaa terveyteen, puhumattakaan viihtyvyydestä. Myös kiinteistöjen arvo romahtaa. Painotamme myös ympäröivälle luonnolle aiheutuvia häiriöitä ja suoranaista tuhoa, ottaen huomioon Talpianjärven-Torronsuon sijainnin linnuston levähdyspaikkana ja muuttolintujen käyttämän reitin juuri tämän suunnitellun tuulivoimapuistoalueen halki. Huomioitava on myös Sukulan kylässä ja ympäristössä esiintyvä lepakkokanta. Lepakoiden yhdeksi suurimmaksi uhaksi on mainittu juuri tuulivoimalat ja niiden pyörivien lapojen synnyttämät ilmanpaine-erot. Saksassa ja Ruotsissa niiden on todettu olevan herkkiä törmäämään juuri tuulivoimaloihin.

33. Pauli Jaakkola

Asukkaina tiedostamme miten tällainen jatkuva taustamelu voi vaikuttaa terveyteen, puhumattakaan viihtyvyydestä. Myös kiinteistöjen arvo romahtaa. Painotamme myös ympäröivälle luonnolle aiheutuvia häiriöitä ja suoranaista tuhoa, ottaen huomioon Talpianjärven-Torronsuon sijainnin linnuston levähdyspaikkana ja muuttolintujen käyttämän reitin juuri tämän suunnitellun tuulivoimapuistoalueen halki. Huomioitava on myös Sukulan kylässä ja ympäristössä esiintyvä lepakkokanta. Lepakoiden yhdeksi suurimmaksi uhaksi on mainittu juuri tuulivoimalat ja niiden pyörivien lapojen synnyttämät ilmanpaine-erot. Saksassa ja Ruotsissa niiden on todettu olevan herkkiä törmäämään juuri tuulivoimaloihin.

34. Juha Pura ja Pirkko Meinander

Asutuille alueille ei tuulivoimaloita pitäisi suunnitella. Mittauksissa todettu, että jo 2,5 MW (140m), roottori 104 m 35 db (A):n vyöhyke leviää 2200 m:n etäisyydelle (Haminassa 3 MW [napak.100m] 600 m 55db ,A). Suurin haitta lienee elimistöön tunkeutuva, vahingollisesti vaikuttava rakennusten rakenteitakin läpäisevä matalataajuinen ja infraääni. Voimavapriikki Oy:n teettämä melumallinnos on ristiriitainen ja puutteellinen. Voimalat aiheuttavat kiinteistöjen arvon laskun. Välkevaikutus ulottuu jopa 3 km:n päähän (2 MW,

66 m napakork .). Voimaloilla on myös vaikutuksia TV-ja datasignaaleihin ja alueiden virkistyskäyttöön.

35. Pete Nurmi ja Eva Poulsen

Muistutus on käsitelty Forssan muistutusten kohdassa 3.

36. Aimo ja Mirja Seppälä

Mikäli teemayleiskaavan mukainen tuulivoimapuistohanke toteutuu ja aiheuttaa muistuttajan asuinkiinteistölle jotain haittaa asukkaille tai toiminnoille, edellyttää muistuttaja täysimääräistä kaikkien haittojen ja kiinteistön arvon alenemisen korvaamista rakennusaikana ja vuosittain olemassaolon ajan.

37. Tuure Mäntyvaara, Tellervo Rämö ja Tuula Peltola

Vastustavat tuulivoimaloiden rakentamista meluhaittojen, rakentamiskieltojen ja maiseman pilaamisen takia.

38. Tuula ja Timo Koivula

Ovat huolissaan tuulivoimaloiden aiheuttamista terveysvaikutuksista. Tammelan kunta ei ole huomioinut Museoviraston lausuntoa, jossa Sukulan kylä on suojeltava kylämiljöö. Tuulivoimalat aiheuttavat kiinteistön arvon laskua.

39. Reima Ylösmäki

Kiinteistöjen arvo heikkenee tuulivoimaloiden takia.

40. Tuula ja Esa Teperi

Muistuttuja ei halua tuulivoimaa alueelle.

41. Pia & Mikko Ketelimäki

Vastustavat tuulivoimaloiden sijoittamista alueelle. Heidän mielestään Tammelasta löytyy tuulivoimaloille paremmin sopivia harvaan asuttuja alueita.

42. Tarja ja Kalle Suonpää

Vastustavat tuulivoimaloiden sijoittamista alueelle.

43. Esa Leino

Vastustaa tuulivoimaloiden sijoittamista alueelle. Pitää aluetta liian kapeana, ja sen ympärillä on asutusta. Voimaloiden aiheuttama melu on liiallista.

44. Markku Kaleva

Tulevaisuuden rakennussuunnitelmat alueella vaikeutuvat. Luonto kärsii rakentamisesta, esimerkiksi linnut kärsivät metelistä. Metsästys alueella loppuu.

45. Martti ja Heljä Kankaanpää (noin 15 allekirjoittajaa)

Vastustamme jyrkästi Tuulivoimapuistoa koskevaa teema-yleiskaava ehdotusta. Erityisesti vastustamme voimaloita 15, 14, 17 ja 39, joiden vaikutuspiirissä olemme. Voimaloiden aiheuttamat melu-, välke- ja varjostushaittavaikutukset ulottuvat asuinympäristöömme (SV-2). Maisemanäkymämme turmeltuu täysin. Nämä kaikki ympäristöongelmat ja -saasteet aiheuttavat terveydellisiä haittoja asukkaille. Kiinteistöille, asuinympäristölle ja tonttimaille aiheutuu huomattavaa arvonalennusta. Voimalahanke aiheuttaa alueen lisääntyvää pirstoutumista sekä heikentää alueen marjastus- ja virkistyskäyttöä. Myös eläimistö kärsii voimaloista. Hankkeelta puuttuvat taloudelliset ja toiminnalliset edellytykset kyseessä olevalla alueella. Tämä erittäin tuettu ja kallis sekä kiireinen hanke aiheuttaa asuinalueellemme pelkästään haittoja. Tuulivoimalat eivät kuulu asutuille alueille.

46. Jouni ja Mirja Savolainen

Toivovat rakentamismahdollisuuksien kiinteistöllään säilyvän kaava-alueen rajan läheisyydestä huolimatta.

47. Heikki ja Taina Markkanen

Tonttimme raja sijaitsee melu- ja välkealueiden (me-1 ja sv-11) sisäpuolella. Voimaloiden 39, 16 ja 14 sijaintipaikkoja tulisi harkita uudestaan, tai jos se ei ole mahdollista, niiden poistamista koko kaavasta.

48. Harry ja Hannele Hakala

Omistamamme tilan läheisyyteen on merkitty teemaosayleiskaavassa kolme tuulivoimalaa. Etäisyydet tuulivoimalaitosten keskipisteistä ovat: tuulivoimala 22 etäisyys n. 670 metriä, tuulivoimala 25 etäisyys n. 715 metriä ja tuulivoimala 27 etäisyys n. 760 metriä. Sektori vapaa-ajan asunnolta näihin kolmeen tuulivoimalaan on noin 110 astetta. Seuraavien kolmen tuulivoimalan (24, 40 ja 28) keskipisteet ovat n. 1100–1200 metrin etäisyydellä tilasta. Ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaan tuulivoimala-aluetta ei suositella rakennettavaksi alle 2 km:n päähän asutuksesta (YM 19/2011). Sukulan kyläraitilta (Mäkikyläntie), jonka varrella on vakituista asumista tien kummallakin puolella, on etäisyys tuulivoimalan 22 keskipisteestä n. 815m. Meluntorjunnan tulee perustua ennen kaikkea riittäviin suojaetäisyyksiin. Loma-asuntomme virkistyskäyttö on uhattuna erityisesti suunnitelluista tuulivoimaloista tulevan meluhaitan vuoksi. Tuulivoimaloiden tuottama ääni on matalataajuista ja vaihtelevaa (tuulen suunta ja nopeus). Myös tuulivoimaloiden välke- ja varjostusvaikutukset ulottuvat tontillemme. Suunniteltu tuulivoimala-alue vähentää muistuttajan lomakiinteistön arvoa ja toteutuessaan estää lomatontille uudisrakentamisen. Yleiset ja tunnustetut luontoarvot; (Torronsuon Natura 2000 alue, Museoviraston maisemarekisteriin kuuluva Sukulan kylämaisema) ovat uhattuna tuulivoimalarakentamisen takia. Tämä vähentää myös muiden kuin muistutuksen tekijöiden nauttimista maisemista ja maastosta lähivirkistysalueena.

49. Mona Moisander

Tuulivoimakaavakartta ei täytä lain vaatimuksia, puutteita mm. meluselvityksessä, käytetyt etäisyydet ovat laskennallisesti väärät. Välkkeen määrää on vähätelty, laskettu pienempien voimaloiden mukaan. Tuulivoima aiheuttaa terveydelle haitallisia seurauksia. Tehdyt selvitykset ovat monelta osin puutteelliset ja laskettu virheellisillä tavoilla. Kiinteistöjen arvot laskevat.

50. Tanja Tamminen ja Kimmo Aho

Teemayleiskaava oli laadultaan erityisen huono ja vaikeasti tulkittava, huonon karttakopion vuoksi. Tuulivoimalan melu on usein erityisen häiritsevää, joten selvityksessä esitettyihin laskentatuloksiin pitää lisätä 5 dB ennen niiden vertaamista ohjearvoihin. Kun tämä 5 d8 lisäys huomioidaan, voidaan todeta, että ohjearvot ylittyvät huomattavan useassa tarkastelupisteessä. Sisämelutasot tulee selvittää pienitaajuisen melun osalta taajuuskaistoittain. Tuulivoimaloiden matalataajuinen melu ei vaimene siten kuin Rambollin melumallinnoksessa on esitetty. Kaavassa ei oteta huomioon Sukulan kylän perinnemaiseman täydellistä pilaamista. Kiinteistöjen arvo laskee. Elämänlaatu tuulimyllyjen johdosta pilaantuu täysin melu-, välke- ja maiseman pilaantumisen johdosta. Tässä muodossaan teemayleiskaavaehdotus ei täytä lain vaatimuksia mm. meluselvitysten puutteellisuuden ja väärän etäisyys laskentakaavan vuoksi.

51. Marko ja Mira Salorinta

Tuulivoimaloiden yhteisvaikutusta Kiimassuon jätteiden käsittelyalueen kanssa ei ole riittävästi tutkittu. Voimaloiden aiheuttamat pyörteet saattavat aiheuttaa hajuhaittojen voimakkaampaa leviämistä ympäristöön. Lisäksi aukot metsässä teiden ja rakennuspaikkojen muodossa mahdollistavat hajuhaittojen helpomman leviämisen etenkin Sukulan ja Häiviän suuntaan. Tuulivoimaloiden yhteisvaikutusta lähiseudulle rakennettavien tuulivoimaloiden kanssa ei ole tutkittu lainkaan. Vaikutukset kiinteistöjen arvoon on jätetty huomioimatta. Myöskään korvausmääriä tai -tapoja aiheutuvista haitoista ei ole esitetty. Melu rajoittaa kiinteistömme käyttöä ja alentaa sen arvoa.

Kaava sallii melun rajoittamisen teknisillä toimenpiteillä, mutta jättää arvailujen varaan toteutuksen keinot. Suoritetut melututkimukset on tehty puutteellisesti. Matalataajuisen melun mallinnukset puuttuvat ja sisämelun mallinnuksia ei ole tehty lainkaan. Kaavaan on merkitty Real Casen-laskennan mukaiset alueet. Kuitenkin myös astronominen varjostus tulee huomioida. Astronomisella varjostuksella tarkoitetaan tilannetta, jolloin aurinko paistaisi pilvettömältä taivaalta joka päivä aamusta iltaan, ja että tuulivoimalat pyörisivät jatkuvasti. tämä tunnetaan myös nimellä worst case. Käytännössä tekniset rajoitukset pitää tehdä Worst Case-tilanteen mukaisina, koska säätä ei voida ennustaa riittävän tarkasti vuosiennusteiden perusteella.

Toisen ehdotusvaiheen muistutukset ja lausunnot

Kaavasta jätettiin muistutuksia Tammelan kuntaan aikataulussa yhteensä 20 muistutusta, joissa oli yhteensä 60 nimeä. Forssan kaupungille tuli viisi muistutusta, joista yksi oli 40 hengen yhteismuistutus. Muistutuksissa oli yhteensä 50 nimeä.

Lausunnon antoivat Forssanympäristölupalautakunta, Vesihuoltoliikelaitos, Pääesikunnan logistiikkaosasto, Finavia Oyj ja Museovirasto, Tammelan kunta, Metsähallitus, Fingrid Oy, Kanta-Hämeen pelastuslaitos, Jokioisten kunta, Hämeen liitto, Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistys ry, Hämeen ja Uudenmaan ELY-keskukset, Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymä, Gasum Oy, Tammelan kunnan ympäristölautakunta, Forssan kaupunki Trafi ja Elenia Lämpö Oy.

TOINEN EHDOTUS FORSSAN KAUPUNGILLE ANNETUT LAUSUNNOT

1. Ympäristölupalautakunta:

Tuulivoimaloiden vaikutuksia (ja niiden arviointia) ei tule määrittää osaksi lupaharkintaa.

me-1 ja me-2 – määräyksiä on täydennettävä seuraavasti: Jos myöhemmin todetaan että voimaloiden aiheuttamiin melutasoihin pitää tehdä häiritsevyyskorjaukset, niin korjausten jälkeenkään melutasot eivät saa ylittää me-1 ja me-2 alueiden ulkopuolella määräyksissä esitettyjä melutasoja. Lisäksi määräyksiin on syytä lisätä, että on kyse keskiäänitasoista.

Vastine:
Kaavan yleismääräyksissä määrätään, että rakennuslupavaiheessa on varmistettava, etteivät voimalaitosten ympäristövaikutukset ylitä selvityksissä esitettyjä. Ympäristölupalautakunnan lausunnossa todetaan, että tuulivoimalan vaikutukset eivät saa missään olosuhteissa ylittää tulevassa asemakaavassa annettuja määräyksiä, joten tämän tarkistamista ei tulisi määrätä osaksi rakennuslupaharkintaa. Kaavamääräyksiä on noudatettava, mutta kaavan mukaisuus voidaan tarkistaa vain rakennuslupaharkinnan yhteydessä. Tarkistus voidaan tehdä pyytämällä toimijaa toimittamaan selvitys, jossa osoitetaan valitun tuulivoimalan olevan kaavamääräysten mukainen.

Rakennuslupahakemusta käsiteltäessä tehtävä kaavan mukaisuuden tarkistus perustuu laskennalliseen etukäteisarvioon, kuten kaavan laatimisen yhteydessä tehdyt mallinnuksetkin. Arviointi tehdään laskennallisesti, eikä se vastaa välttämättä todellisia vaikutuksia tai ota huomioon laitteessa ajan saatossa tapahtuvia muutoksia. Tämän vuoksi tulisi varmistaa syntyvät ympäristövaikutukset myös toiminnan aikana mittauksin. Mittauksia voidaan edellyttää esimerkiksi ympäristöluvassa. Ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaan ympäristölupa on oltava toimintaan, josta saattaa ympäristössä aiheutua mm. eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Ympäristöministeriön tulkinnan mukaan tuulivoimaloiden rakentaminen ei välttämättä edellytä ympäristölupaa.

Voimavapriikki Oy tekee oma-aloitteisesti mittauksia voimalan vaikutuksien seurantaa varten. Vallitsevat olosuhteet huomioon ottaen yhtiö rajoittaa tarvittaessa voimalaa ja varmistaa näin, etteivät ympäristövaikutukset ylity. Mittauksista kaupunki sopii yhtiön kanssa esimerkiksi maankäyttösopimuksessa. Viimeistään silloin, jos toiminnan vaikutukset todetaan kohtuuttomiksi ympäristölle eikä yhtiö rajoita voimaloita, ympäristönsuojeluviranomainen voi vaatia sitä hakemaan ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaista ympäristölupaa toiminnalle tai antaa ympäristönsuojelulain 85 §:n mukaisen ympäristön pilaantumisen ehkäisemistä koskevan yksittäisen määräyksen.

Mikäli toteutettavat tuulivoimalat ovat sellaisia, että 5 dB:n häiritsevyyskorjaus on tehtävä melutasoihin, on sen sisällyttävä kaavassa esitettyihin arvoihin. Kaavassa on edellytetty, että Voimavapriikki Oy kaavan määräyksiin perustuen on velvollinen vähentämään voimaloiden vaikutuksia, jos ennakkoselvityksistä poiketen tuulivoimaloista aiheutuu asutukselle kohtuutonta rasitusta. Missään tapauksessa melutaso ei saa ylittää kaavassa me-1 ja me-2 määräysten mukaisia arvoja.

Kaavaa muutetaan seuraavasti:
Me-1:een lisätään, etteivät melutasot saa ylittää rajan ulkopuolella 40 dB:n keskiäänitasoa. Me-2:een lisätään, etteivät melutasot saa ylittää rajan ulkopuolella 35 dB:n keskiäänitasoa.

2. -5. Vesihuoltoliikelaitos, Pääesikunnan logistiikkaosasto, Finavia Oyj ja Museovirasto
Näillä ei ollut huomautettavaa.

6. Tammelan kunta

Kunnalla ei ollut huomautettavaa.

7. Metsähallitus
Suomessa on kehitteillä käytäntö, jossa osa tuulivoimapuiston vuokratuloista jaettaisiin tuulipuiston vaikutusalueelle – noin 600 m säteelle tuulivoimaloista. Tässä hankkeessa vuokraa maksettaisiin myös tuulivoimalan lähiympäristössä maanomistajille. Metsähallitus pitää ehdotettua menettelyä hyvänä ja toivoo, että tässäkin hankkeessa sovitetaan ko. käytäntöä palstalle 61-405-1-293.

Vastine:
Voimavapriikki Oy on päättänyt noudattaa Lauri Tarastin työryhmän ehdotusta. Sen mukaisesti toiminnanharjoittaja tekee maankäyttösopimuksen sellaisten tuulivoimaloiden läheisyydessä olevien maanomistajien kanssa, joiden omistamaa maata on 5 x tuulivoimaroottorin halkaisijan säteellä tuulivoimalasta. Näille maanomistajille maksetaan vuosittaista korvausta, joka määritetään piirin sisään jäävän pinta-alan mukaan. Korvauksen määrä selviää, kun kaava on lainvoimainen ja voimaloiden lopullinen määrä selvillä. Korvausmenettelystä on ennakoivasti tiedotettu niille maanomistajille, joita asia koskee, tammikuussa 2014 kirjeellä.

8. Fingrid Oy

Forssan sähköasema ja varavoimalaitos pitäisi esittää merkinnällä EN.
Hikiän-Forssan 400+ 110kV:n voimalinja esitettävä rautarouvan paikalle

Vastine
Kaava–alue ei ulotu Forssan sähköaseman ja varavoimalaitoksen alueelle. Esitetty merkintä otetaan huomioon alueiden kaavoituksessa. Hikiän-Forssan 400+ 110kV:n voimalinja sijoittuu olevalle johtoalueelle, jolla on jo kaavamerkintä, joten sitä ei tarvitse erikseen merkitä.

9. Kanta-Hämeen pelastuslaitos

Pelastusviranomaisella ei ole huomautettavaa hankkeeseen yleisesti.
Tuulivoimaloiden turvallisuusratkaisuista tulee tehdä erillinen palotekninen suunnitelma, jolla osoitetaan, että tuulivoimaloiden turvallisuus on riittävä. Suunnitelmassa on huomioitava vaatimukset julkaisuissa ”Wind turbines Fire protection guideline” (CFPA 2010) ja Tuulivoimalan vahingontorjunta (Finanssialan Keskusliitto 2009). Nämä suunnitelmat tulee esittää rakennuslupavaiheessa.

Vastine:
Voimavapriikki Oy voi oma-aloitteisesti toimittaa suunnitelmat rakennusvalvontaviranomaiselle rakennuslupahakemuksen yhteydessä. Lupaviranomainen voi myös vaatia suunnitelmia. Myös rakennuslupahakemusten katselmusmiehissä mukana oleva Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen edustaja voi vaatia yhtiötä toimittamaan suunnitelmat. Asia esitetään kaavaselostuksessa ja tieto on välitetty rakennusvalvonnalle ja Voimavapriikki Oy:lle.

10. Jokioisten kunta

Forssan kaupungin tulee ennen kaavan vahvistamista vielä harkita voimalan nro 36 teknistä rajoittamista melu- ja välkevaikutusten minimoimiseksi.

Vastine

Ensimmäisessä kaavaehdotuksessa mukana Tammelan kunnan alueella ollut voimala numero 39, joka oli lähimpänä Jokioisten kunnan alueella olevia asuinrakennuksia, on poistettu toisesta kaavaehdotuksesta. Tällöin melu- ja välkevaikutukset pienentyivät. Toisesta kaavaehdotuksesta on poistettu myös tuulivoimala numero 15. Tällöin voimaloiden yhteisvaikutukset edelleen ovat pienentyneet, vaikka Jokioisten kuntaa lähinnä oleva voimala 36 on säilytetty. Kaavamääräyksissä edellytetään, että tuulivoimaloiden on oltava tarvittaessa säädettäviä. Jokioisten kunnan tarkoittama tuulivoimalan tekninen rajoittaminen on jälkikäteenkin mahdollista, mikäli ympäristövaikutukset eivät pysy selvitysten esittämissä rajoissa. Valituksen yhteydessä rajoittamisen tarpeen tutkii ympäristöviranomainen.

Voimavapriikki Oy on aiemmin saatujen lausuntojen, muistutusten ja kaavoittajien kanssa käytyjen keskustelujen jälkeen tarkentanut hankealueen melu- ja välkemallinnusta. Yhtiö on selvittänyt soveltuvia voimalatyyppejä ja päivittänyt ne sellaisiksi, että kaavan määrittelemien lähtömeluarvojen ja voimaloiden korkeuksien mukaisesti täyttyvät ympäristöministeriön tuulivoimasuunnittelun ohjearvot, eikä näin ollen voimaloiden säätämiseen pitäisi olla tarvetta. Mallinnuksen mukaan meluarvot alittavat yöaikaisen 40 dB:n ohjearvon Jokioisten puolella tuulivoimalaa lähinnä olevissa kiinteistöissä.

Tehdyn välkemallinnuksen mukaan kaikki välkealueen sisään jäävät asuinrakennukset jäävät huomattavasti alle 8 tunnin vuotuisen välkearvon, jonka ympäristöministeriö mainitsee Ruotsissa käytettäväksi suositusarvoksi. Suomessa arvoa ei ohjeissa eikä säännöksissä ole määritelty.

11. Hämeen liitto

Hämeen liitolla ei ole kaavasta huomautettavaa. Tuulivoimatuotanto ja jätehuoltoalueen kehittyvät toiminnot ovat maakuntavaltuuston päätökseen perustuen alueella ensisijaisia. Maakuntavaltuusto on selkeästi ilmaissut Kiimassuon aluetta koskevat perustellut muutostarpeet hyväksyessään 1. vaihemaakuntakaavan ja siihen perustuvat muutokset voimassa olevaan maakuntakaavaan. Hämeen liitto pitää edelliseen perustuen tärkeänä, että tuulivoimayleiskaava voidaan laatia hyväksytyn vaikkakin vielä toistaiseksi vahvistamattoman 1. vaihemaakuntakaavan perusteella.

12. Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistys ry

LHLSY pitäytyy edellisessä vaiheessa antamassaan lausunnossa (1. ehdotus)

Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistys ry. on Suomen luonnonsuojeluliitto ry:n kanssa samaa mieltä siitä, että tuulivoiman rakentamista pitää lisätä Suomessa. Suunnitellulla tuulivoimapuistolla tulee kuitenkin olemaan suuret maisemavaikutukset. LHLSY:n mielestä tuulivoimapuistot pitää pääsääntöisesti sijoittaa rakennetun ympäristön lähelle. Myllyjen sijoittaminen ja rakennettava infrastruktuuri eivät vaaranna yhdistyksen tietojen eikä yva-lausunnon mukaan ko. maa-alueiden luontoarvoja. LHLSY huomauttaa kuitenkin, että tuulivoimapuisto pirstaloi metsäalueita. LHLSY:n mielestä yva-arviointi tuulimyllyjen potkurivaikutusten osalta on tehty puutteellisesti, eikä LHSLY:n mielestä potkurien vaikutuksia eliöstöön voida ennustaa tarkoin. Tästä syystä yhdistyksen mielestä teemayleiskaavaa tehtäessä ja rakentamislupia myöntäessä pitäisi huomioida seuraavat asiat:
a) Tuulivoimaloiden käyttöä voidaan tarpeen tullen rajoittaa luontoarvojen vaarantumisen takia. Yhdistys ei näe tuulivoimapuistoja ohimuuttavan linnustolle sellaisena suurena uhkana, jota vastaan ei voitaisi reagoida (esimerkiksi myllyjen pysäyttäminen kurkien massamuuttopäivänä). Yhdistys vaatii, että voimalaitosyhtiö velvoitetaan seuraamaan lintujen muuttoa ja pysäyttämään potkurit huomattavan lintumuuton suuntautuessa tuulivoimapuiston läheisyydestä.
b) Suurin uhka potkureista saattaa olla Kiimassuon lokeille ja varislinnuille. Yhdistys on erityisen huolissaan havinaistuneista selkälokista ja naurulokeista.
c) Jotta potkurien vaikutuksista eliöihin saataisiin riittävästi tietoa, voimalaitosyhtiö pitäisi velvoittaa kartoittamaan potkureihin kuolleiden selkärankaisten eläinten määrät.

Yhdistys korostaa tuulimyllyjen turvallisuusseikkojen ja ympäristövaikutusten huolellista selvittämistä tuulivoimaloiden vaikutusalueiden osalta. Yhdistys kehottaa vielä kerran varmistamaan melumallien arvot siten, että voimakkaan alailmakehän inversiotilanteiden vaikutukset melun siirtymiseen huomioidaan.

Vastine:

Ympäristöhallinnon ohje Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012) koskee niin melua, varjostusta kuin välkettäkin. Kaavaan liittyvät selvitykset on laadittu ohjeen mukaisesti. Mallinnukset on päivitetty vastaamaan hankealueen pienentymistä ja voimalaitosten määrän supistumista. Hämeen ELY- keskus on lausunnossaan esittänyt, että selvitykset ovat riittävät. Selvitykset on tehty kaavan mukaisten voimaloiden ja uusimpien sijoituspaikkojen mukaisesti. Maisemallisia arvoja samoin kuin luontoarvoja on arvioitu selostuksessa jo varhaisemmassa vaiheessa, jolloin voimaloita oli enemmän. Luontoselvityksiä on tarkennettu ja vaikutukset Natura 2000 alueeseen on laadittu. Hankkeen supistuessa ja voimaloiden määrän vähennyttyä vaikutukset eivät ole lisääntyneet. Linnustoselvityksiä on tarkennettu ELY:n lausunnon mukaisesti, mm. lintujen muuttoa on seurattu myös keväällä 2012 – vaikkakin Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012) ohjeen mukaan yhden vuoden seurannan voidaan katsoa olevan riittävä. Torronsuon ja tuulivoiman yhteensoveltuvuutta on selostuksessa arvioitu niin luontoarvojen kuin Torronsuon käytettävyyden kannalta. Sinipäänsuon luontoarvoille tuulivoimaa suurempi vaikuttaja on alueelle myönnetty turpeennostolupa.

Voimaloita voidaan teknisesti rajoittaa vaikutusten pienentämiseksi esimerkiksi voimala pysäyttämällä, mutta kaavaan ei ole asetettu ehtoa voimalan/voimaloiden pysäyttämi-

seksi lintujen muuton aikaan. Tämä on kuitenkin teknisesti mahdollista ja neuvoteltavissa tuulivoimatoimijan kanssa.

13. Hämeen ja Uudenmaan ELY-keskukset

Kaavaselvityksiä on tarkennettu erityisesti melun osalta ja osoitettavien tuulivoimaloiden sijaintia on tarkennettu ja Tammelan alueella myös niiden määrää on vähennetty. Lisäksi kaavan vaikutusten arviointia on tarkennettu. Melu- ja välkeselvitykset on päivitetty ELY-keskuksen edellyttämällä tavalla, ja ne on otettu riittävästi huomioon.

Liikenteen osalta kaavaehdotuksesta ei ole huomautettavaa. Jatkossa tulee kuitenkin huomioida erikoiskuljetusten ja raskaan liikenteen ajoitus mahdollisimman vähän haittaa tuottavaan aikaan. Erikoispitkät ja raskaat kuljetukset vaativat erikoiskuljetusluvan Pirkanmaan ELY-keskuksesta, johon hankkeen toteuttajan tulee olla hyvissä ajoin yhteydessä. Mahdollisten tiestöön kohdistuvien parantamis- tai vahvistamistoimenpiteiden kustannukset kuuluvat toimijalle.

Kaavamääräyksistä ELY-keskus esittää seuraavaa:

- 'Yleiskaavan hyväksyminen vasta maakuntakaavan hyväksymisen jälkeen' tulee siirtää selostukseen
- Lentoesteluvan hakeminen perustuu lakiin, sanamuoto voisi olla 'tuulivoimaloille tulee hankkia lentoestelupa'
- Yleismääräys yleiskaavakarttaan liittyvästä selostuksesta tulee siirtää informaatioksi kaavakartan otsikkotekstin alle ennen kaavamääräyksiä.
- Ennen tuulivoimalan rakennusluvan myöntämistä tulee hankkia puolustusvoimien lausunto, ei hyväksyntä.
- Tuulivoimaloiden selvitysten mainitseminen ei ole tarpeen kaavamääräyksissä
- Määräys, että rakennuslupavaiheessa on tarkistettava, etteivät voimaloiden ympäristövaikutukset ylitä selvityksessä esitettyä, tulee siirtää kaavaselostukseen.
- Määräys tuulivoimalatyypin aiheuttamista vaikutuksista ympäristölleen kuuluu kaavaselostukseen.
- Määräystä jätteenkäsittelyalueen ja turpeennoston vaikutuksesta tuulivoimaloille ei voida antaa, vaan vaaratilanteiden syntyminen olisi pitänyt selvittää kaavaa valmisteltaessa.

Esitetyt muutokset ovat vähäisiä ja teknisluonteisia eikä niiden tekeminen edellytä uutta kuulemista.

Vastine:

Informatiivisen aineiston lisääminen kaavakarttaan on koettu tärkeäksi, sillä tuulivoima on toimintana monitahoinen ja moninaisia vaikutuksia tuottava. Ely-keskuksen esittämä tapa kaavakartan mahdollisimman riisuttuna pitämiseen ja asioiden selostukseen siirtämiseen on varmasti lakipykälien ja -käytäntöjen mukainen. Käytännön kokemukset kuntakaavoituksen ja rakennusvalvonnan osalta ovat osoittaneet, ettei asioiden kertominen selostuksessa auta, jos selostusta ei kaavan valmistumisen jälkeen juurikaan lueta. Tämän vuoksi itse kaavakartan informatiivisen osan kasvattaminen on nähty tarpeelliseksi, jottei kaavoittajien kaavan yhteydessä keräämä tieto alueen rakentamisen ratkaistavista ongelmakohdista jää piiloon. Tästä esimerkkinä on tuulivoimaloiden mahdollinen ympäristöluvan tarve, jossa voidaan edellyttää että toiminnan aikana tarvittaessa tarkastellaan esim. meluvaikutuksia ja verrataan kaavassa esitettyihin mallin käyriin.

Forssan kaupungin osalta maininta: yleiskaavan hyväksyminen vasta maakuntakaavan hyväksymisen jälkeen on muistuttamassa, että tuulivoimapuisto muodostaa kokonaisuuden, joka on esitettävä maakuntakaavassa. Maininta voidaan siirtää kaavassa otsikon jälkeen informaatioksi.
Lentoesteluvan kaavamääräys perustuu lentoestelupia hallinnoivan tahon nimenomaiseen toiveeseen saada asia mukaan kaavamääräyksiin.
Yleiskaavakarttaan liittyvän selostuksen maininta siirretään otsikkotekstin yhteyteen. Myös tuulivoiman selvitykset siirretään otsikkotekstin yhteyteen.
Puolustusvoimien hyväksyntä, joka korjataan lausunnoksi, perustuu tahon nimenomaiseen toiveeseen saada asia mukaan kaavamääräyksiin. Tuulivoimapuiston toteuttaminen on mahdollista vain, mikäli toimija ja Puolustusvoimat sopivat toimenpiteistä Jokioisten varalaskupaikkaan liittyen. Tämä tarkoittaa varalaskupaikalla järjestettävien lentoharjoitusten ajaksi yhden lavan poistamista useasta voimalasta. Käytännöstä on sovittu erillisellä sopimuksella toiminnanharjoittajan ja Puolustusvoimien kanssa.
Määräys, että rakennuslupavaiheessa on tarkistettava, etteivät voimaloiden ympäristövaikutukset ylitä selvityksessä esitettyä siirretään otsikon alle.
Yleismääräykset voimaloiden haitoista ja vaaratilanteista suojaavat alueen asujia ja käyttäjiä, joita voidaan toteuttaa voimaloiden teknisin ratkaisuin esim. siipiä lämmittämällä tai tarvittaessa voimaloita rajoittamalla.
Turpeennoston ja tuulivoimaloiden aiheuttaman vaarantilanteen estämiseksi voidaan käyttää tuulivoimalaan kohdistuvia teknisiä ratkaisuja kuten varustaa tuulivoimala suodattimilla. Suodattimet estävät turvepölyn pääsemisen voimalan koneistoon ja minimoivat mahdollisuuden koneistossa tapahtuvaan tulipaloon. Sinipäänsuon ympäristöluvan tekstissä mainitaan että tuulen nopeuden kasvaessa yli 10 m/s, toiminta keskeytyy, joka myös osaltaan vähentää turvepölyn riskiä.

14. Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymä

Aiemmin annetuissa lausunnoissa mainitaan: huomioitava melutasojen ohjearvot asunnoissa ja oleskelutiloissa päivä ja yöaikaan, matalataajuiselle melulle erilliset ohjearvot; tarve kohdekohtaisille tarkasteluille; alueella liikkumisen turvallisuuteen otettava kantaa selostuksessa; tarkasteltava yksittäisen tuulivoimalan melu ja koko alueen melu.

Toiseen Tuulivoimapuisto teemayleiskaavaan yhtymähallituksella ei ole huomautettavaa.

15. Gasum Oy

Gasum Oy on antanut kaupunginhallitukselle asiaa koskevan lausunnon LAK-2013-0203-TMO.

Osayleiskaava-alueelle on merkitty varaus uutta maakaasulinjaa varten. Maakaasuputkilinjan yksityiskohtainen sijainti voidaan määrittää vasta detaljisuunnittelun yhteydessä, joten varauksen tulisi olla ohjeellinen. Maakaasuputken rakentaminen on mahdollista vain, jos Turkuun johtava maakaasuputkisuunnitelma toteutuu. Maakaasuputkistolla ja muilla sähköä johtavilla rakenteilla on keskinäisiä sähköisiä vaikutuksia, jotka tulee ottaa huomioon hankkeiden detaljisuunnittelussa (SFS5717). Gasum Oy:llä ei ole muuten huomautettavaa teemayleiskaavaehdotuksen suhteen.

Vastine:

Yleiskaava lähestyy alueen kehittämistä strategisesta näkökulmasta, eikä sillä ole asemakaavatasoista määräävyyttä mm. johtolinjojen sijoittamispaikkaan. Asian varmistamiseksi yleiskaavan merkintöihin lisätään maininta linjauksen ohjeellisuudesta.

TOINEN EHDOTUS KAUPUNGILLE ANNETUT MUISTUTUKSET

1. Pirkko Vuorinen

- *Amplitudimodulaation takia lisättävää 5dB:ä ei ole huomioitu mallinnuksissa.*
- *Voimalat muodostavat Jokioisten rajan tuntumaan pystyrivin, joka lisää matalataajuuksista melua. Voimaloiden määrää on vähennettävä. Hankealue on liian lähellä asutusta.*
- *Valokuvasovitteet maisemaan soveltumisesta puuttuvat.*
- *Kiimassuon 17 vuotta kestäneiden haittojen lisäksi alue ei kestä enempää haittoja.*
- *Voimalahankkeesta on luovuttava kokonaan.*
- *Tuulivoimalatoimijoiden kerrattava: Perustuslain 10 § Yksityiselämän suoja, Jokaisen yksityiselämä, kunnia ja kotirauha on turvattu; 20§ Vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille. Julkisen vallan on pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön sekä mahdollisuus vaikuttaa elinympäristöään koskevaan päätöksentekoon; 3§ Valtiollisten tehtävien jako ja parlamentarismi.*

Vastine

Ympäristöministeriön vuonna 2012 julkaiseman oppaan mukaan melutasoon on lisättävä häiritsevyyskorjaus 5 dB, jos melun todetaan häiriintyvässä kohteessa olevan selvästi amplitudimoduloitunutta, impulssimaista tai kapeakaistaista. Hämeen ELY-keskuksen ja ympäristöministeriön edustajat ovat tässä asiassa todenneet, ettei 5 dB:n häiritsevyyskorjausta tule automaattisesti tehdä laskentatulokseen.

Kiimassuon hankkeen meluselvitykseen ei ole lisätty häiritsevyyskorjausta. ELY-keskus on lausunnossaan esittänyt, että melu- ja välkeselvitykset on päivitetty ELY-keskuksen edellyttämällä tavalla ja kaavassa ne on otettu riittävästi huomioon. ELY-keskus ei ole vaatinut selvityksiin 5dB:n lisäystä.

Tuulivoima-alueen lähiympäristön asukkaat nostivat Kiimassuon asemakaavaluonnoksen kuulemisen yhteydessä esille Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen, joka koski Kurikan keskustan ja Panttilan osayleiskaavassa ollutta Tuiskulan tuulivoima-aluetta. Tuiskulan tuulivoima-alueen osalta osayleiskaava ei hallinto-oikeuden mukaan riittävästi täyttänyt tuulivoimarakentamista koskevalle yleiskaavalle asetettuja vaatimuksia ohjata rakentamista ja alueiden käyttöä. Yhtenä syynä päätöksessä pidettiin sitä, että tarkennetussa melumallinnuksessa ei ollut tehty ympäristöministeriön ohjeen mukaista tasokorjausta eikä sen tekemättä jättämistä ollut perusteltu mallinnuksessa. Mallinnuksessa ei ollut otettu kantaa melun laadun häiritsevyyteenkään.

Kiimassuon teemaosayleiskaava eroaa Tuiskulan alueen kaavasta siinä, että kaavamääräyksissä todetaan, ettei asutukselle saa aiheuttaa kohtuutonta haittaa. Kaavan määräykset ja selvitykset vastaavat toisiaan ja niiden perusteella on annettu maksimiarvot. Voimalalle on annettu suurin sallittu napakorkeus, lähtömelutaso ja desibelirajat. Meluselvityksessä on perusteltu 5dB:n korjauksen käyttämättä jättämistä sillä, että käy-

tetyt tuulivoimalaitokset eivät valmistajan mukaan aiheuta merkittävää kapeakaistaista melua, ja kun melun kapeakaistainen luonne tyypillisesti vielä vähenee etäisyyden kasvaessa melulähteestä kuuntelupisteeseen, ei tuulivoimamelun ole arvioitu olevan selvitysten mukaan kapeakaistaista tarkastelluilla (satojen metrien) etäisyyksillä. Kaavan selvitysten ja perusteluiden riittävyyden arvioi viime kädessä hallinto-oikeus.

Selvän amplitudimodulaation tai impulssimaisuuden esiintyvyyttä ei pystytä luotettavasti ennustamaan, vaan ko. ominaisuuksien esiintyminen voidaan todeta luotettavasti vain mittauksin. Kiimassuon teemaosayleiskaavassa on siksi edellytetty, että tuulivoimatoimija kaavan määräyksiin perustuen on velvollinen vähentämään voimaloiden vaikutuksia, jos ennakkoselvityksistä poiketen tuulivoimaloista aiheutuu asutukselle kohtuutonta rasitusta. Mikäli tuulivoimala toteutuessaan aiheuttaisi amplitudimoduloitunutta melua, on häiritsevyyskorjaus tehtävä kaavassa esitettyihin arvoihin. Missään tapauksessa melutaso ei saa ylittää kaavassa me-1 ja me-2 määräysten mukaisia arvoja. Tämän perusteella turvataan myös asukkaiden oikeus terveelliseen ja viihtyisään asuinympäristöön.

Jokioisten kunnan alueella olevia rakennuksia lähinnä ollut 1. ehdotusvaiheen voimala numero 39 on poistettu 2. ehdotusvaiheeseen, joka on pienentänyt melu- ja välkevaikutuksia. 2. ehdotusvaiheen jälkeen myös yhteisvaikutukset ovat pienentyneet, kun Tammelan kunnan alueelta tuulivoimala numero 15 on poistunut, vaikka lähempänä oleva voimala 36 on säilynyt. Kaavamääräyksissä esitetään, että tuulivoimaloiden tulee olla säädettävissä, jolloin rajoittaminen on jälkikäteenkin mahdollista, mikäli ympäristövaikutukset eivät pysy selvitysten esittämissä rajoissa. Rajoittamisen tarpeen tutkii valituksen yhteydessä ympäristöviranomainen.

Hankkeesta on laadittu maisemaan sijoittumisen valokuvasovitteita ja ne ovat löydettävissä mm. kaavaselostuksesta.

Julkista valtaa käyttää kaupungissa kaupunginhallitus ja valtuusto. Kaavan vastineita käsitellään kaupunginhallituksessa ja kaava tulee käsiteltäväksi normaalikäytäntöjen mukaisesti, hyväksymisvaiheessa kaupunginhallituksen ja valtuuston kokouksiin, jolloin päättäjien on mahdollista ottaa kantaa kaavan vahvistamisen puolesta tai sitä vastaan. Kaavaa on valmisteltu päättäjien aiempien päätösten mukaisesti maankäytön suunnittelussa.

2. Korjattu muistutus ja vastine (käsitelty suppeampana muiden muistutusten kanssa)
Pete Nurmi ja Eva Poulsen

Muistutus esittää selitysten väittämien oletusten, epäloogisuuksien, voimassaolevien ohjeistuksien tai lainsäädännön vastaisuuksia (seuraavassa on yhdistetty tiivistetyt kohdat ja esitetyt tarkennukset pääkohdittain):

1. Väittämät, joilla halutaan jättää huomioimatta melumallinnokseen lisättävä 5 dB(A):n korjaus.
Selvityksessä väitetään, ettei tuulivoimalan melu ole amplitudimoduloitunutta ellei se ole voimakasta. Kaa-voittamattomalle alueella yksittäinen vapaa-ajanasunto on tulkittu va-kituisiksi asunnoiksi, jos se sijoittuu va-kituisen asumisen naapuriin. Tulkinnalla pyritään vain välttämään vapaa-ajanasunnoille annettuja tiukempia meluohjeistuksia.

2. Ely-keskuksen ja FSTKY:n hallituksen päätöksen edellyttämien sisätilamelun mittauksien muuttaminen päätte-lyksi ja Tanskalaisesta raportista valikoiden poimitaan tarkoitukseen sopivat osat.

Selvityksessä on käytetty Tanskassa tehtyjen rakennusten meluneristävyyden mittauksia, joita on sovellettu. Mittaustuloksia ei ole koskien hirsirunkoisia hengittäviä rakenteita tai rintamamiestaloja. Akustiikanlaitoksen professorin Christian Seder Pedersenin mukaan melun ilmeneminen rakennusten sisällä riippuu niin monista muuttujista että selvityksen sisältämät johtopäätökset ovat pätemättömiä ja vääristeltyjä.
Selvitysten ja mittausten tulee perustua todellisiin rakennuksiin (vanhat hirsirakennukset ja rintamamiestalot)

3. Ajoittaisen lainvastaisuuden (liian korkea melutaso) tulkitseminen hyväksyttäväksi, vaikka ajoittaisuutta voi olla vaikkapa 2 kuukautta vuodesta.
Kaavoitukseen liittyvässä selvityksessä todetaan selkokielisesti lainvastainen toiminta. Jos hanke toteutuu, kaavoittajan toimii tuottamuksellisesti arvioitaessa hankkeen etenemistä oikeudessa. Oikeuden selvitettäväksi jää voidaanko asiaa viedä eteenpäin syyllistymättä lainvastaiseen toimintaan. Ehdotukseen liittyvien selitysten ja karttamateriaalien asianmukaisuus on jätetty oikeuskanslerinviraston arvioitavaksi.

4. Vähätelty vaikutus linnustoon.
Selvityksen arvio lintukuolemista ei voi olla oikea koska missään ei ole toteutettu reaalista seurantaa. Norjassa aloitetaan 3-vuotinen tutkimus, jonka tuloksia saadaan vuoden 2016 aikana. YVA selvityksen tarkkailu on riittämätön. Vaikutuksia linnustoon on vähätelty mm. ottaen huomioon Talpianjärven lintutilanteen ja kuulumisen osana Torronsuon kansallispuistoa. Arviot lintukuolemien määrästä eivät pidä paikkaansa. Selvitykset pitää tehdä pitkäaikaisina ja uusimmalla teknologialla (mm. GPS-paikantimet), ei muutamien päivien tarkkailun pohjalta. Myös paikallisia asukkaita tulisi kuunnella. Lintukuolemien osalta kaavoituksessa ei ole osattu hahmottaa kokonaisuutta, eivätkä arvioijat ole päteviä.

5. Melumallinnoksen todenperäisyys.
5 dB(A):n:n lisäystä ei ole sovellettu. Maanpinnan heijastustekijän huomioimisesta ei saatu vastausta yleisöti-laisuudessa. Ero voi olla kuitenkin jopa 6 dB(A) käytännössä kuitenkin vähemmän. Eri vaiheiden voimalakoos-tumusten melualueiden erot ovat sil¬miinpistävän pieniä eivätkä vastaa todellisuutta (20 voimalaa tuottaa saman tai vähemmän melua kuin 11 tai 9 voimalaa). Tulkinnat ovat tarkoitushakuisia. Muistutuksen liitteenä on diplomityö, johon tässä yhteydessä on viitattu.

6. Ilmoitus, ettei alle 50HZ kaistoilta voida määritellä laskentapisteisiin melutasoja koska laitetoimittajalta ei saada lähtötasoja. Sisätiloissa nämä taajuudet ovat olennaisimpia.
Kysymyksenä esitetään minkä perusteella voidaan edes karkeasti arvioida monimutkaista kokonaisuutta ja miten voidaan väittää että arvot ovat kohdallaan. Alkuperäisessä raportissa todetaan tulosten tarkkuuden olevan +/- 7 dB(A) kun puhutaan matalataajuisesta 10-50 Hz: n melusta sisätiloissa. Myöskään sitä ei mainita että melu on joillain taajuuksilla merkittävästi korkeampaa sisällä kuin ulkona vaikka melun lähde on kaukanakin. Selvityksen sisämelua koskeva osio on täyttä puppua. Muistutuksen liitteenä on diplomityö, jonka kappaleeseen 2.6 Pienitaajuinen melu, on tässä yhteydessä viitattu.

Johtopäätökseksi:
- Hankkeen toteutuessa Forssassa Pikku-Muolaa, Pispanmäki, Kuhala ja Tammelan puolella Sukula ja läntinen osa Häiviää muuttuvat asuinkelvottomiksi.
- Liitteenä STM:n lausunto Ympäristöministeriölle koskien vaihemaakuntakaavoja. Lausunnon sisältö voimaloita ei pitäisi sijoittaa kaksi kilometriä lähemmäs asutusta.

Muistuttaja toistaa 1.ehdotusvaiheeseen tekemänsä muistutuksen perustuslakiosioineen. Lisäksi muistuttaja on tuonut esille Kiimassuon asemakaavaluonnoksen kuulemisen yhteydessä Kurikan Tuiskulan tuulivoima-alueen.

Vastine:

Ympäristöministeriön vuonna 2012 julkaiseman oppaan mukaan melutasoon on lisättävä häiritsevyyskorjaus 5 dB, jos melun todetaan häiriintyvässä kohteessa olevan selvästi amplitudimoduloitunutta, impulssimaista tai kapeakaistaista. ELY-keskuksen ja ympäristöministeriön edustajat ovat tässä asiassa todenneet, ettei 5 dB häiritsevyyskorjausta tule automaattisesti tehdä laskentatulokseen.

Kiimassuon hankkeen meluselvitykseen ei ole lisätty häiritsevyyskorjausta. ELY-keskus on lausunnossaan esittänyt, että melu- ja välkeselvitykset on päivitetty ELY-keskuksen edellyttämällä tavalla ja kaavassa ne on otettu riittävästi huomioon. ELY-keskus ei ole vaatinut selvityksiin 5dB:n lisäystä. Kaavassa on osoitettu melurajat, joita keskiäänitaso ei saa ylittää.

Forssan kaupungin puolella tuulivoimaloiden lähialueet on yleiskaavoitettu. Asutut ja teollisuusalueet on osoitettu yleiskaavoissa. Kaavoissa ei ole osoitettu vapaa-ajan asumista, vaan alueet on osoitettu mm. asumiseen tuotantotoimintaan ja viheralueiksi.

Muistuttaja on nostanut esille Kiimassuon asemakaavan kuulemisen yhteydessä Vaasan hallinto-oikeuden tulkinnan Kurikan keskustan ja Panttilan osayleiskaavan osalta, jossa esitettiin Tuiskulan tuulivoima-alueen osalta hyväksymisen kumoamista. Osayleiskaava ei hallinto-oikeuden mukaan, täyttänyt tuulivoimarakentamista koskevalle yleiskaavalle asetettuja vaatimuksia rakentamisen ja alueiden käytön riittävästä ohjauksesta. Yhtenä syynä pidettiin sitä, että tarkennetussa melumallinnuksessa ei ole tehty ympäristöministeriön ohjeen mukaista tasokorjausta eikä sen tekemättä jättämistä ole perusteltu mallinnuksessa. Mallinnuksessa ei ole myöskään otettu kantaa melun laadun häiritsevyyteen.

Kiimassuon teemaosayleiskaava eroaa Tuiskulan kaavasta siinä, että kaavamääräyksissä todetaan, ettei asutukselle saa aiheuttaa kohtuutonta haittaa. Kaavan määräykset ja selvitykset vastaavat toisiaan ja niiden perusteella on annettu maksimiarvot. Voimalalle on annettu suurin sallittu napakorkeus, lähtömelutaso ja desibelirajat. Meluselvityksessä on perusteltu 5dB:n korjauksen käyttämättä jättämistä sillä, että käytetyt tuulivoimalaitokset eivät valmistajan mukaan aiheuta merkittävää kapeakaistaista melua, ja kun melun kapeakaistainen luonne tyypillisesti vielä vähenee etäisyyden kasvaessa melulähteestä kuuntelupisteeseen, ei tuulivoimamelun ole arvioitu olevan selvitysten mukaan kapeakaistaista tarkastelluilla (satojen metrien) etäisyyksillä. Kaavan selvitysten ja perusteluiden riittävyyden arvioi viime kädessä hallinto-oikeus.

Selvän amplitudimodulaation tai impulssimaisuuden esiintyvyyttä ei pystytä luotettavasti ennustamaan, vaan ko. ominaisuuksien esiintyminen voidaan todeta luotettavasti vain mittauksin. Kaavassa on siksi edellytetty, että tuulivoimatoimija kaavan määräyksiin perustuen on velvollinen vähentämään voimaloiden vaikutuksia, jos ennakkoselvityksistä poiketen tuulivoimaloista aiheutuu asutukselle kohtuutonta rasitusta. Mikäli tuulivoimala toteutuessaan aiheuttaisi amplitudimoduloitunutta melua, on häiritsevyyskorjaus tehtävä kaavassa esitettyihin arvoihin. Missään tapauksessa melutaso ei saa ylittää kaavassa me-1 ja me-2 rajojen ulkopuolella määräysten mukaisia keskiäänitason ylittäviä arvoja. Tämän perusteella turvataan myös asukkaiden oikeus terveelliseen ja viihtyisään asuinympäristöön.

Hämeen ELY-keskus on avainasemassa, kun tulkitaan onko kaavan selvitykset tehty riittävällä tarkkuudella. ELY-keskuksella ei ole ollut huomautettavaa kaavaan liitetystä sisämelutarkastelusta eikä myöskään kaistakohtaisesta tarkastelusta tai hetkellisistä ylityksistä, selvityksen mukaan annetut arvot ovat keskiäänitasoja eivätkä hetkellisiä enimmäisäänitasoja. ELY-keskus on pitänyt myös luontoselvityksiä, joissa on esitetty vaikutuksia linnustoon, riittävinä.

Kesällä / syksyllä 2013 sosiaali- ja terveysministeriö lausui mm. Varsinais-Suomen tuulivoimamaakuntakaavaan ja Pohjois-Savon tuulivoimaa käsittelevään maakuntakaavaan, että maakuntakaavatasolla tulisi pitäytyä kahden kilometrin minimietäisyydessä asutuksen ja voimaloiden välillä. Lausuntoja on toisen ehdotusvaiheen muistutuksissa siteerattu yleisesti. STM:n lausunnoista Ympäristöministeriölle koskien vaihemaakuntakaavoja on huomioitava, että niissä otettiin tuulivoimaan kantaa paljon yleispiirteisemmällä tasolla kuin mitä Sukulan ja Kiimassuon tuulipuiston kaavoitusta ja selvityksiä on laadittu. STM:n lausunnoista Ympäristöministeriölle koskien vaihemaakuntakaavoja todetaan, ettei maakuntakaavatasolla voida tietää voimaloiden tehoa ja napakorkeutta, joten kahden kilometrin suojavyöhyke perustuu oletukseen 5 megawatin voimalasta ja 200 metrin napakorkeudesta. Lausunnon perusteella Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeen noin 2,5 megawatin voimalat 100 - 120 metrin napakorkeudella vaatisivat maakuntakaavatasolla 1000 - 1200 metriä suojaetäisyyttä. Sosiaali- ja terveysministeriö on lausunnossaan kuitenkin itsekin todennut, että melun leviämiseen vaikuttavat myös paikalliset olosuhteet kuten maastonmuodot ja valittu voimalatyyppi. Tuulivoimalan ja asutuksen riittävän etäisyyden määrittämisessä on otettava huomioon muun muassa maaston muodot ja tuulivoimalan ominaisuudet. Etäisyyden määrittäminen perustuu aina tapauskohtaiseen selvitykseen, joka määrittää kulloisenkin minimietäisyyden.

Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeessa meluselvitykset on tehty huomattavasti tarkemmalla tasolla, kuin yleiskaavatasolle on mm. VTT:n vetämän Melutyöryhmän raportissa edellytetty. Tarkoituksena on hyödyntää asemakaavatasoisia selvityksiä Kiimassuon asemakaavassa, joka on laadittava ennen voimaloiden rakentamista. Kaavoittaja on laatinut kaavaan kaavamääräykset meluarvoista, jotka perustuvat kaavatyön yhteydessä tehtyihin selvityksiin. Forssan puolella melurajojen sisäpuolella ei ole asuntoja. Osayleiskaavamääräyksissä esitetään muun muassa: Tuulivoimaloista ei saa aiheutua asutukselle kohtuutonta rasitusta. Missään tapauksessa melutaso ei saa ylittää kaavassa me-1 ja me-2 rajojen ulkopuolella määräysten mukaisia keskiäänitason ylittäviä arvoja. Kaavassa on myös esitetty, että tuulivoimaloiden on tarvittaessa oltava säädettävissä melu- ja välkevaikutusten vähentämiseksi, jotta voidaan esimerkiksi tilanteissa, joissa keskiäänitason määritelmän mukaan meluarvot on vaarassa ylittyä, ottaa rajoittaminen käyttöön.

3. Jaana Saaranen
- *5 dB; n lisäystä ei ole huomioitu.*
- *Olosuhteiden muutosta ei ole huomioitu meluvyöhykkeissä.*
- *Sisämeluselvitys ja meluselvitys ovat puutteellisia.*

Vastine:
Ympäristöministeriön vuonna 2012 julkaiseman oppaan mukaan melutasoon on lisättävä häiritsevyyskorjaus 5 dB, jos melun todetaan häiriintyvässä kohteessa olevan selvästi amplitudimoduloitunutta, impulssimaista tai kapeakaistaista. ELY-keskuksen ja ympäristöministeriön edustajat ovat tässä asiassa todenneet, ettei 5 dB häiritsevyyskorjausta tule automaattisesti tehdä laskentatulokseen.

Kiimassuon tuulivoimapuiston meluselvitykseen ei ole lisätty häiritsevyyskorjausta. ELY-keskus on lausunnossaan esittänyt, että melu- ja välkeselvitykset on päivitetty ELY-keskuksen edellyttämällä tavalla ja kaavassa ne on otettu riittävästi huomioon. ELY-keskus ei ole vaatinut selvityksiin 5dB:n lisäystä.

Tuulivoima-alueen lähiympäristön asukkaat nostivat Kiimassuon asemakaavaluonnoksen kuulemisen yhteydessä esille Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen, joka koski Kurikan keskustan ja Panttilan osayleiskaavassa ollutta Tuiskulan tuulivoima-aluetta. Tuiskulan tuulivoima-alueen osalta osayleiskaava ei hallinto-oikeuden mukaan riittävästi täyttänyt tuulivoimarakentamista koskevalle yleiskaavalle asetettuja vaatimuksia ohjata rakentamista ja alueiden käyttöä. Yhtenä syynä päätöksessä pidettiin sitä, että tarkennetussa melumallinnuksessa ei ollut tehty ympäristöministeriön ohjeen mukaista tasokorjausta eikä sen tekemättä jättämistä ollut perusteltu mallinnuksessa. Mallinnuksessa ei ollut otettu kantaa melun laadun häiritsevyyteenkään.

Kiimassuon teemaosayleiskaava eroaa Tuiskulan kaavasta siinä, että kaavamääräyksissä todetaan, ettei asutukselle saa aiheuttaa kohtuutonta haittaa. Kaavan määräykset ja selvitykset vastaavat toisiaan ja niiden perusteella on annettu maksimiarvot. Voimalalle on annettu suurin sallittu napakorkeus, lähtömelutaso ja desibelirajat. Meluselvityksessä on perusteltu 5dB:n korjauksen käyttämättä jättämistä sillä, että käytetyt tuulivoimalaitokset eivät valmistajan mukaan aiheuta merkittävää kapeakaistaista melua, ja kun melun kapeakaistainen luonne tyypillisesti vielä vähenee etäisyyden kasvaessa melulähteestä kuuntelupisteeseen, ei tuulivoimamelun ole arvioitu olevan selvitysten mukaan kapeakaistaista tarkastelluilla (satojen metrien) etäisyyksillä.

Selvän amplitudimodulaation tai impulssimaisuuden esiintyvyyttä ei pystytä luotettavasti ennustamaan, vaan ko. ominaisuuksien esiintyminen voidaan todeta luotettavasti vain mittauksin. Kaavassa on siksi edellytetty, että Voimavapriikki Oy kaavan määräyksiin perustuen on velvollinen vähentämään voimaloiden vaikutuksia, jos ennakkoselvityksistä poiketen tuulivoimaloista aiheutuu asutukselle kohtuutonta rasitusta. Mikäli tuulivoimala toteutuessaan aiheuttaisi amplitudimoduloitunutta melua, olisi häiritsevyyskorjaus tehtävä kaavassa esitettyihin arvoihin. Missään tapauksessa melutaso ei saa ylittää kaavassa me-1 ja me-2 määräysten mukaisia arvoja. Tämän perusteella turvataan myös asukkaiden oikeus terveelliseen ja viihtyisään asuinympäristöön.

Hämeen-ELY keskus on avainasemassa arvioitaessa, onko kaavan meluselvitykset tehty riittävällä tarkkuudella. ELY-keskuksella ei ole ollut huomautettavaa kaavaan liitetystä sisämelutarkastelusta.

4. Leinot 6 henkeä
Uudistetaan aiempi muistutus
- Ei jäävaaraselvitystä
- Meluselvitys ei ole luotettava
- Liian lähellä asutusta 2km
- Rakennettava ensin vain yksi korkeintaan 1 MW voimala ja jos se ei aiheuta haittaa, niin toinen
- Ääniaaltojen muutokset sisälle.

Vastine:
Hämeen-ELY keskus on avainasemassa arvioitaessa, onko kaavan meluselvitykset tehty riittävällä tarkkuudella. ELY-keskuksella ei ole ollut huomautettavaa kaavaan liitetystä sisämelutarkastelusta.

Kesällä / syksyllä 2013 sosiaali- ja terveysministeriö lausui mm. Varsinais-Suomen tuulivoimamaakuntakaavaan ja Pohjois-Savon tuulivoimaa käsittelevään maakuntakaavaan, että maakuntakaavassa tulisi pitäytyä kahden kilometrin minimietäisyydessä asutuksen ja voimaloiden välillä. Lausunnoista on huomattava, että niissä otettiin tuulivoimaan kantaa paljon yleispiirteisemmällä tasolla kuin mitä Sukulan ja Kiimassuon tuulipuiston kaavoitusta ja selvityksiä on laadittu. Lausunnossakin todetaan, ettei maakuntakaavatasolla voida tietää voimaloiden tehoa ja napakorkeutta, joten kahden kilometrin suojavyöhyke perustuu oletukseen 5 megawatin voimalasta ja 200 metrin napakorkeudesta. Lausunnon perusteella Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeen noin 2,5 megawatin voimalat 100 - 120 metrin napakorkeudella vaatisivat maakuntakaavatasolla 1000 - 1200 metriä suojaetäisyyttä. Sosiaali- ja terveysministeriö on lausunnossaan kuitenkin itsekin todennut, että melun leviämiseen vaikuttavat myös paikalliset olosuhteet kuten maastonmuodot ja valittu voimalatyyppi. Tuulivoimalan ja asutuksen riittävän etäisyyden määrittämisessä on otettava huomioon muun muassa maaston muodot ja tuulivoimalan ominaisuudet. Etäisyyden määrittäminen perustuu aina tapauskohtaiseen selvitykseen, joka määrittää kulloisenkin minimietäisyyden. Lausunnossa edellytetäänkin, että jatkotyössä tarkastellaan huolellisesti vaikutuksia, jotka kohdistuvat ihmisten elinympäristöön, terveyteen ja viihtyvyyteen. Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeessa selvitykset on tehty huomattavasti tarkemmalla tasolla, kuin yleiskaavatasolle on mm. VTT:n vetämän Melutyöryhmän raportissa esitetty.

Voimaloiden aiheuttama jäävaarasta on kaavassa toimijaa velvoittavalla määräys:
’Tuulivoimala ei saa aiheuttaa vaaraa ympäristölle ja sen muulle toiminnalle. Siipien jäätyminen ei saa alueella aiheuttaa vaaraa alueen muulle toiminnalle ja käytölle.’

Tehtyjen tuulimittausten ja olemassa olevien pitempiaikaisten tuulitilastojen perusteella Forssan – Tammelan seudulla jään muodostumista saattaa esiintyä syys-talviaikaan vajaan parin viikon aikana. Lämpötila on silloin nollan tuntumassa ja ilman suhteellinen kosteus tasolla, jolloin lapoihin jäätä voisi muodostua. Vallitsevien tuulien nopeus ylittää 10 (m/s) metriä sekunnissa vuoden aikana suhteellisen harvoin (alle 14 % vuoden tuulista), mikä osaltaan vähentää jääriskiä.

5. Muistutus 40 nimeä
Uusivat aiemmin tehdyn muistutuksen.
Suuria tuulivoimaloita ei tule rakentaa alueelle.
Amplitudimoduloitunut ja matalataajuiset melut ongelmana. Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry;n kannanoton tuulivoimalamelun mittauksesta 2.5.2015 (http://tvky.info) mukaan yli 2 MW voimalat, joiden melupäästöistä suurin osa syntyy 20-200 hertsiä olevilla taajuuksilla suojaetäisyydeksi tulisi asettaa 2,5 km.

Vastine:
Hämeen-ELY keskus on avainasemassa kun tulkitaan onko kaavan meluselvitykset tehty riittävällä tarkkuudella. ELY-keskuksella ei ole ollut huomautettavaa kaavaan liitetystä sisämelutarkastelusta.

Kesällä / syksyllä 2013 sosiaali- ja terveysministeriö lausui mm. Varsinais-Suomen tuulivoimamaakuntakaavaan ja Pohjois-Savon tuulivoimaa käsittelevään maakuntakaavaan, että maakuntakaavatasolla tulisi pitäytyä kahden kilometrin minimietäisyydessä asutuksen ja voimaloiden välillä. Ministeriön lausunnoista on huomattava, että niissä otettiin tuulivoimaan kantaa paljon yleispiirteisemmin, kuin Sukulan ja Kiimassuon tuulipuiston kaavoitus ja selvitykset on laadittu. Lausunnossakin todetaan, ettei maakuntakaavata-

solla voida tietää voimaloiden tehoa ja napakorkeutta, joten kahden kilometrin suojavyöhyke perustuu oletukseen 5 megawatin voimalasta ja 200 metrin napakorkeudesta. Sosiaali- ja terveysministeriön lausunnon perusteella Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeen noin 2,5 megawatin voimalat 100 - 120 metrin napakorkeudella vaatisivat maakuntakaavatasolla 1000 - 1200 metriä suojaetäisyyttä. Sosiaali- ja terveysministeriö on lausunnossaan kuitenkin itsekin todennut, että melun leviämiseen vaikuttavat myös paikalliset olosuhteet kuten maastonmuodot ja valittu voimalatyyppi. ” Tuulivoimalan ja asutuksen riittävän etäisyyden määrittämisessä on otettava huomioon muun muassa maaston muodot ja tuulivoimalan ominaisuudet. Etäisyyden määrittäminen perustuu aina tapauskohtaiseen selvitykseen, joka määrittää kulloisenkin minimietäisyyden.

Ministeriön lausunnossa edellytetäänkin jatkotyössä tarkasteltavan huolellisesti vaikutuksia, jotka kohdistuvat ihmisten elinympäristöön, terveyteen ja viihtyvyyteen. Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeessa selvitykset on tehty huomattavasti tarkemmin, kuin yleiskaavatasolle on mm. VTT:n vetämän Melutyöryhmän raportissa esitetty.

Edellä esitettyjen lausuntojen lisäksi tai Forssan kaupungille annetuista lausunnoista poikkeavat LAUSUNNOT TAMMELAN KUNTA 2. EHDOTUS

1. Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymä

Lisäyksenä aiemmin annettuihin lausuntoihin yhtymähallitus pyytää kunnanhallitusta valmistelussaan huomioimaan, että sosiaali- ja terveysministeriö on lausunnoissaan Varsinais-Suomen tuulivoimavaihemaakuntakaavasta ja Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaavasta, että maakuntakaavoituksessa tuulivoima-alueiden suojavyöhyke lähimpään asutukseen tulisi olla 2 km, koska tuulivoimaloiden tuottaman pienitaajuisen melun terveysvaikutuksista on vielä varsin vähän tietoa.

Vastine:

Kesällä / syksyllä 2013 sosiaali- ja terveysministeriö lausui mm. Varsinais-Suomen tuulivoimamaakuntakaavaan ja Pohjois-Savon tuulivoimaa käsittelevään maakuntakaavaan, että maakuntakaavatasolla tulisi pitäytyä kahden kilometrin minimietäisyydessä asutuksen ja voimaloiden välillä.
Lausunnoista on huomioitava, että niissä otettiin tuulivoimaan kantaa paljon yleispiirteisemmällä tasolla kuin mitä Sukulan ja Kiimassuon tuulipuiston kaavoitusta ja selvityksiä on laadittu. Lausunnossakin todetaan, ettei maakuntakaavatasolla voida tietää voimaloiden tehoa ja napakorkeutta, joten kahden kilometrin suojavyöhyke perustuu oletukseen 5 megawatin voimalasta ja 200 metrin napakorkeudesta. Lausunnon perusteella Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeen noin 2,5 megawatin voimalat 100-120 metrin napakorkeudella vaatisivat maakuntakaavatasolla 1000-1200 metriä suojaetäisyyttä. Sosiaali- ja terveysministeriö on lausunnossaan kuitenkin itsekin todennut, että melun leviämiseen vaikuttavat myös paikalliset olosuhteet kuten maastonmuodot ja valittu voimalatyyppi. Lausunnossa edellytetäänkin, että jatkotyössä tarkastellaan huolellisesti vaikutuksia, jotka kohdistuvat ihmisten elinympäristöön, terveyteen ja viihtyvyyteen. Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeessa selvitykset on tehty huomattavasti tarkemmalla tasolla, kuin yleiskaavatasolle on mm. VTT:n vetämän Melutyöryhmän raportissa esitetty.
Sukulan ja Kiimassuon tuulipuiston sisältävästä Kanta-Hämeen maakuntakaavan 1. vaihepäivityksestä sosiaali- ja terveysministeriö on syksyllä 2012 lausunut, ettei sillä ole vaihepäivitykseen huomautettavaa.

Ihmisten terveyteen liittyvät seikat ovat olennaisia hankkeita kuten tuulivoimapuistoja suunniteltaessa ja rakennettaessa. Sosiaali- ja terveysministeriö onkin lausunnoissaan nostanut esiin tuulivoimaan liittyviä riskitekijöitä, jotka ympäristöministeriön on hyvä huomioida säätäessään lakeja, määräyksiä ja asetuksia ohjaamaan tuulivoima-alueiden suunnittelua ja rakentamista. Ympäristöministeriön osalta ei kuitenkaan ole yksiselitteisesti määritetty minimietäisyyttä tuulivoimaloiden ja asutuksen välillä, vaan on velvoitettu riittävien selvitysten laatimiseen vaikutusten arvioimiseksi. Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeen osalta on laadittu yksityiskohtaisia selvityksiä tuulivoiman vaikutuksesta mm. asutukseen. Kuntakaavoitusta ohjaava ja valvova taho ELY-keskus on todennut selvitysten melun ja välkkeen osalta olevan riittävät.

2. Trafi

Liikenteen turvallisuusvirasto on lausunut teemakaavan osalta aiemmin 21.12.2011 sekä 11.12013. Ehdotuksessa on otettu lausunnot huomioon.

3. Tammelan kunnan tekninen lautakunta

Lautakunta päättää, että sillä ei ole huomautettavaa osayleiskaavaehdotuksesta.

4. Tammelan kunnan ympäristölautakunta

Melun häiritsevyyden arviointi on hankalaa, koska asiaan vaikuttavat monet asiat. Mallinnuksen perusteella on mahdollista, että kaavaehdotuksessa jäljellä olevista voimaloista voi aiheutua asutukselle häiritsevää melua, jota toiminnanharjoittaja voi joutua rajoittamaan teknisin toimenpitein tai toiminta-aikoja rajoittamalla.

Vastine:

Kaavoituksen suunnittelun lähtökohtana on ollut Ympäristöhallinnon tuore ohje Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012), jossa todetaan, että keskeisin käytettävä meluntorjuntakeino on riittävä etäisyys tuulivoimalan ja tarkastelupisteen, kuten asutuksen, välillä. Tuulivoimarakentamisen meluvaikutusten minimoimiseksi on olennaista sijoittaa tuulivoimalat riittävän kauas asutuksesta ja muista meluvaikutuksille herkistä kohteista. Ohjeistuksessa ei kuitenkaan ole annettu etäisyyttä metreissä, vaan jätetty etäisyyden määrittäminen suunnitteluvaiheessa selvitettäväksi. Asutuksen sijoittuessa lähelle tuulivoimaa, on melu- ja välkekysymyksiä tutkittava riittävästi ja käytettävä kohdekohtaisia mallinnuksia ja laskentaa vaikutusten arvioimiseksi, kuten tuulivoiman teemayleiskaavassa on tehty. Myöskään teknisen rajoittamisen voimaloita ei kaavassa enää ole.

5. Metsähallitus

Metsähallitus pitää Torronsuon kansallispuistoa elinympäristönään käyttävän linnuston, sekä kansallispuistosta avautuvan maiseman kannalta hyvänä ratkaisuna, että tuulivoimaloiden määrää on pienennetty 2. vaiheen ehdotuksessa. Myös se on kansallispuiston kannalta hyvä ratkaisu, että aiemmassa kaavaehdotuksessa kansallispuistoa lähimmäksi osoitetut tuulivoimaloiden paikat on poistettu 2. vaiheen kaavaehdotuksesta.

Mikäli tuulivoimaloiden rakentaminen toteutuu 2. vaiheen kaavaehdotukseen osoitettuihin paikkoihin, tulevat tuulivoimalat edelleen olemaan havaittavissa kansallispuiston maisemassa, mutta maisemahaitta on pienempi kuin 1. vaiheen kaavaehdotuksessa. Samoin tuulivoimaloista linnustolle ja lepakoille aiheutuvan törmäysriskin voidaan olettaa olevan pienempi 2. vaiheen mukaisessa ratkaisussa, jossa tuulivoimaloiden määrä on pienempi kuin 1. vaiheen ehdotuksessa. Edelleen tuulivoimaloista kuitenkin aiheutuu törmäys- ja
menehtymisriski alueen linnustolle ja lepakoille.

Mikäli tähän kaavaan liittyen tullaan jatkossa järjestämään viranomaisneuvotteluja, olisi Metsähallitus mielellään edustettuna näissä neuvotteluissa.

Vastine:

Maisemallisia arvoja samoin kuin luontoarvoja on arvioitu selostuksessa kaavan mukaisen tilanteen pohjalta, luontoselvityksiä on tarkennettu ja vaikutukset Natura 2000 alueeseen on tutkittu. Hankkeesta on tehty luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura- vaikutusten arviointi Torronsuon Natura-alueeseen. ELY-keskuksen esittämän vaatimuksen mukaisesti linnustovaikutusten täydennyksiä esitettiin Natura-arvioinnin täydennyksinä ELY-keskukselle. Samalla täydennettiin vaikutukset lepakkokantaan. Täydennyksistä saatiin ELY-keskuksen lausunto, jossa todettiin arvioinnin olevan asiantunteva ja riittävä. Torronsuon ja tuulivoiman yhteensoveltuvuutta on selostuksessa arvioitu niin luontoarvojen kuin Torronsuon käytettävyyden kannalta.

Kaavan luontoselvityksiä ovat laatineet alan asiantuntijat, jotka ovat tehneet vastaavia selvityksiä lukuisiin kaavahankkeisiin. Tehtyjä selvityksiä arvioi ELY-keskus, jonka vaatimat täydennykset on kaavan selvityksiin tehty: mm. linnustoselvityksiä on tarkennettu lausunnossa edellytetysti lintujen muuttoa seuraamalla myös keväällä 2012 – vaikkakin Ympäristöhallinnon ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012) mukaan yhden vuoden seurannan voidaan katsoa olevan riittävä. Linnustoseurantojen yhteydessä on todettu, ettei alueen läpi kulje merkittäviä muuttoreittejä. Vaikka lintuja liikkuu alueella, on myös selvää, että linnut törmäävät verrattain harvoin tuulivoimaloihin.
Metsähallitus kutsutaan jatkossa järjestettäviin viranomaisneuvotteluihin.

6. Forssan kaupunki

Kaupungilla ei ole huomautettavaa Tammelan kunnan tuulivoimapuistoa koskevan teemayleiskaavan toisesta ehdotuksesta. Teemayleiskaavassa ei tarvitse osoittaa uutta Somerontielle tulevaa liittymää. Sukulan-Häiviän osayleiskaavan luonnoksessa Somerontielle osoitettu uusi liittymä on ehdottomasti säilytettävä Sukulan-Häiviän osayleiskaavaehdotuksessa.

7. Jokioisten kunta

Kunnanhallitus päättää lausuntonaan ilmoittaa, että sillä ei ole huomautettavaa Tammelan kunnan Tuulivoimaa koskevan osayleiskaavan toisesta kaavaehdotuksesta.

8. Elenia Lämpö Oy

Elenia Lämpö Oy:llä ei ole Tammelan kunnan alueella toimintaa joten emme ota kantaa kaavaehdotukseen.

MUISTUTUKSET TAMMELAN KUNTA 2. EHDOTUS

1. Toivo ja Lahja Kulmala

Vapaa-ajanasunto ei ole vakituinen asunto, tulkinta palvelee tarkoituksenhakuisesti kaavaprosessia ja on oikeudellisesti kestämätön. Voimalan läheisyys (vain 600 metriä) vaarantaa terveyden ja tekee mahdottomaksi käyttää vapaa-ajanasuntoa. STM:n lausunto määrittää tuulivoimaloiden vähimmäisetäisyyden kahdeksi kilometriksi.

Kiinteistö on tarkoitus jakaa kolmeen osaan ja mahdollistaa vapaa-ajanasunto kaikille perillisille. Kunnalta haetaan oikeusteitse korvauksia menetetystä omaisuuden arvosta.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Riippumatta tuulivoiman toteutumisesta alueelle rakentaminen tutkitaan tapauskohtaisesti joko rakennuslupavaiheessa tai kaavoittamalla, jolloin määritetään, voidaanko maanomistajan kaavailemat rakennuspaikat muodostaa. Ennen virallisia lupa- / kaavoituspäätöksiä ei varmuutta rakennuspaikoista ole.

2. Aimo Jaakkola, Eira Jaakkola, Jarkko Jaakkola

Meluselvitykset todettiin yleisötilaisuudessa puutteellisiksi, minkä vuoksi muistuttajat vastustavat hanketta. Voimalat ovat liian lähellä asutusta.

Forssan Pispanmäessä olevan omakotitalon ja Sukulan kylässä olevan vapaa-ajanasunnon arvo laskee hankkeen johdosta, kysymykseen korvausten kompensoimisesta ei ole annettu vastausta. Sukulan pohjoisosien metsissä luontoarvoja, jotka vaarantuvat.

Melutasoista ja niiden muutoksista ei ole luotettavaa tutkimustietoa. Rakennusten sisätiloihin tulevien ääniaaltojen muutoksista ei ole varmaa tutkimustietoa. Välkkeen vaikutuksesta ihmisten terveyteen ei ole varmaa tutkimustietoa.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

3. Tuula Peltola ja Tellervo Rämö

Voimalat ovat liian lähellä asutusta ja alentavat kiinteistöjen arvoa.

Muistuttajat ovat aikoneet rakentaa Sukulan kylälle vapaa-ajanasunnot, jotka häiriintyvät tuulivoimasta kuten vanha hämäläinen maalaiskylä kokonaisuutenakin.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Riippumatta tuulivoiman toteutumisesta alueelle rakentaminen tutkitaan tapauskohtaisesti joko rakennuslupavaiheessa tai kaavoittamalla, jolloin määritetään, voidaanko maanomistajan kaavailemat rakennuspaikat muodostaa. Ennen virallisia lupa- / kaavoituspäätöksiä ei varmuutta rakennuspaikoista ole.

4. Marja-Liisa Halonen, Tenho Halonen

1. Tuulivoima on tuotannollis-taloudellisesti todella tehotonta kyseisellä alueella.
2. Sijoituspaikka on väärä. Etäisyys asutukseen (2km /2MW) ei toteudu.
3. Kiinteistöjen jälleenmyyntiarvo laskee.
4. Julkinen kuva (imago) Tammelasta muuttuu tuulimyllyjen tulon myötä.
Ei tuulivoimaa Kiimassuo-Sukulan alueelle.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

4. Olavi ja Ritva Jaakkola

Vaikkakin voimalat ovat vähentyneet, on voimaloiden sijoitus kuitenkin sellainen, että muistuttajan kiinteistä jää häiritsevälle melualueelle.

Voimaloiden sijoittelussa tulee noudattaa Sosiaali- ja terveysministeriön esittämää kahden kilometrin minimietäisyyttä.

Kunnan vastineessaan viittaama kohtuuton rasitus on henkilökohtainen asia, joka ei ole mitattavissa. Vauriot todetaan yleensä liian myöhään, kun mitään ei ole enää tehtävissä.

Tuulivoimaloita ei soviteta asutukseen, vaan asutus pakotetaan tuulivoimaloiden sijoitukseen sopivaksi.

Muistuttaja toistaa 1 vaiheen muistutuksensa ja lepakoita koskevan kirjeensä.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Kuten muistuttaja esittää, ovat ihmiset erilaisia ja osa ihmisistä häiriintyy herkemmin kuin toiset. Kaavassa mainittu kohtuuton rasitus määrittyy kuitenkin valtion lakien, määräysten tai asetusten kautta. Viime kädessä kohtuuton rasitus arvioidaan kyseiseen rasitukseen kohdistuvassa oikeuskäsittelyssä.

5. Jyrki Lehtinen, Eija Nyberg-Lehtinen, Vilho Nyberg, Maija Nyberg, Jyrki Kaunisharju, Irma Nyberg, Ari Nyberg

Sosiaali- ja Terveysministeriön lausunnossa Varsinais -Suomen tuulivoimavaihemaakuntakaavasta esitetään kahden kilometrin turvarajojen merkitsemistä maakuntakaavaan tuulivoimaloiden ja kiinteistöjen välille.
Ministeriön mukaan kunnan terveydensuojeluviranomaiset ja Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos ovat saaneet lukuisia kansalaisten valituksia olemassa olevien tuulivoimaloiden meluhaitoista, vaikka voimalat ovat sijainneet reilusti yli 600 metrin päässä asutuksesta.
Ministeriön mukaan tuulivoimaloiden tuottaman pienitaajuisen melun terveyshaitoista on vielä erittäin vähän tietoa.

Kilpailu parhaista rakennuspaikoista ja rakentamisen nopeuttaminen korotetun syöttötariffituen piiriin pääsemiseksi on johtanut siihen, että suuria teollisuusluokan tuulivoimala –alueita pyritään rakentamaan asutuksen läheisyyteen.

Muistuttajat pyytävät kaavaa valmistelevia tahoja ottamaan huomioon alueen asukkaiden mielipiteet ja harkitsemaan tarvitaanko kunnan alueelle tällaista tuulivoimala -aluetta, sillä edelleen suunnitteilla olevat tuulivoimalat sijaitsevat liian lähellä asutusta.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

6. Elisa Hutka ja Jukka Hutka

Kaavan laadinnassa ei ole otettu huomioon Tammelan Sukulassa sijaitsevia tontteja Maxim 1-8 (834-437-2-68 - 75), joille on tarkoituksena rakentaa vakituisia- tai vapaa-ajanasuntoja. Sukulan yleiskaavan laadinnan yhteydessä tontteja ehdotettiin merkittäväksi rakennuspaikoiksi.

Muistuttaja keskusteli myös rakennustarkastajan kanssa ja muistuttajalle kerrottiin, että muutamaan saa rakennusluvan ilman kaavaa, ja jos haluaa kaikille tonteille rakentaa, katsotaan tarvitseeko kaavaa muuttaa.

Suunniteltu tuulimylly n:ro 15, tulee rajoittamaan rakentamista ja heikentää tonttien käyttöarvoa, joten se pitää poistaa.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Riippumatta tuulivoiman toteutumisesta alueelle rakentaminen tutkitaan tapauskohtaisesti joko rakennuslupavaiheessa tai kaavoittamalla, jolloin määritetään, voidaanko maanomistajan kaavailemat rakennuspaikat muodostaa. Ennen virallisia lupa- / kaavoituspäätöksiä ei varmuutta rakennuspaikoista ole.

Tuulivoimala nro 15 poistui kaavasta maanomistajan luovuttua hankkeesta omalta osaltaan.

7. Eero Vuorinen, Pirkko Vuorinen, Hannu Vuorinen

Selvityksiä laativan Ramboll Oy:n asiantuntemus kyseenalaista, sillä
-amplitudimodulaatio takia lisättävä 5dB:n ei ole huomioitu
-kovin melu suuntautuu siipien määrittämän taso suuntaisena, tarkastelu oli suoritettu -kohtisuoraan kyseistä tasoa vastaan
-tarkastelun tehty kolmella eri voimalatyypillä, voimaloiden tehoa ei selvitetty, lisäksi toteutettavat voimalat voivat olla erilaisia
-rivissä oleviin voimaloiden meluun pitäisi lisätä 3 dB
-melun vaikutus rakennuksiin nojautui Tanskassa tehtyihin mittauksiin, mikä ei anna todellista kuvaa

Voimaloiden terveysvaikutuksia ei ole riittävästi huomioitu, mm. melu vaikuttaa myös ihmisen nukkuessa. Välke päivällä ja lentoestevalot yöllä vaikuttavat elämisen laatua heikentävästi.

Hankkeen työllisyysvaikutukset alueella vähäisemmät, kuin on annettu ymmärtää.

Kiinteistöjen arvon aleneminen suurempaa kuin on esitetty, osin kiinteistökauppoja jo peruuntunut hankkeen takia. Kiinteistön omistajille kiinteistön arvon aleneminen on kohtuutonta.

Hankkeessa on huomioitava sosiaali- ja terveysministeriön esittämä kahden kilometrin minimietäisyys asutuksen ja voimaloiden välillä.

Ei tuulivoimaloita asutuksen läheisyyteen.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

8. Pirkko Vuorinen

Amplitudimodulaation takia lisättävää 5dB:ä ei ole mallinnuksissa huomioitu.
Voimalat muodostavat Jokioisten rajan tuntumaan pystyrivin, joka lisää matalataajuuksista melua. Voimaloiden määrää on vähennettävä.
Valokuvasovitteet maisemaan soveltumisesta puuttuvat.
Kiimassuon haittojen lisäksi alue ei kestä enempää haittoja.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Valokuvasovitteita maisemaan sijoittumisesta on hankkeessa laadittu ja ne ovat löydettävissä mm. kaavaselostuksesta.

9. Katri Mäki-Tulokas, Anssi Kantonen

Hankkeesta informoitu huonosti, jokaiselle alueella asujalle pitäisi lähettää kirje.
Liitettä 22 ei kunnan kotisivulta löytynyt, kirjeellä tuli kotiin kunnan vastine, jossa kaikkiin muistutuksen kohtiin ei vastattu.
Voimayhtiöltä ei ole vaadittu kunnollisia selvityksiä ennen kaavoituksen aloittamista. Veronmaksajien rahoja on menetetty kaavoituksen kautta (mm. kaavoittajan työpanos).
Materiaalista puuttuu kunnollinen kartta.
Vapaa-ajanasunnon tulkitseminen vakituiseksi asunnoksi on erikoista.
Amplitudimodulaation takia melumallinnuksiin tulisi lisätä 5dB.
Sukulan kylän kaikki muut paitsi maansa voimalalle vuokranneet maanomistajat vastustavat hanketta. Kunnan vastineessaan viittaama kohtuuton rasitus ei ole määritelty.
Onnettomuustilanteet tulee huomioida.
Lentoestevalojen vaikutuksia ei ole selvitetty.

Aikaisemman muistutuksen avoimia kohtia:

Meluselvityksissä tulisi arvioida voimaloiden yhteisvaikutukset.
Matalataajuisen melun terveysvaikutuksia ei ole arvioitu riittävästi.
Maaseudun asujat etsivät rauhaisaa asuinpaikkaa, eivätkä halua melua alueelle. Hankkeessa on noudatettava STM:n kahden kilometrin minimietäisyyttä asutuksen ja voimaloiden välillä.
Kunnan pitäisi estää haitan aiheuttaminen, eikä kieltää vain kohtuutonta haittaa.
Myös asujilta pitää kysyä lupaa voimaloiden rakentamiseen.
Kiinteistöjen arvo alenee, Saksassa, Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa tehdyt tutkimukset arvon alenemisesta eivät todennäköisesti vastaa Sukulan kylän tilannetta.
Turvallista aikaa ihmisen tai eläimen oleskelulle voimalan läheisyydessä ei ole selvitetty.
Jään sinkoutumisen estäminen tulee varmentaa käytännön esimerkein.
Voimaloiden tiestö katkaisee hevosreittejä, sillä tiepinnan ollessa mursketta estyy hevosen kulku sillä.

Voimaloista aiheutuvat maisemahaitat ovat mittavat.
Voimaloiden purkamisesta ei ole selvyyttä tilanteessa, jossa voimayhtiötä ei enää ole.
Kunnan tulisi kaavoittaa tuulivoimaa asumattomille alueille.
Hankkeen kannattavuus on kyseenalainen vain 11 voimalalla tuulivoimatoimijan aikaisemmin antamiin lausuntoihin verrattuna.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Hankkeesta on informoitu alueen asukkaista maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti.
Kunnan virallinen vastine toimitettiin suoraan kirjeitse muistutuksen tehneille, vastineessa kunta antoi oman perustelunsa kaavahankkeelle.
Kaavahanke käynnistettiin kunnanhallituksen päätöksellä 7.2.2011 § 42. Kunnanhallituksen päätöksen mukaisesti kaavoittajan ja muiden hankkeeseen osallistuneiden työntekijöiden työpanosta on osoitettu hankkeeseen. Mitä tarkemmin asiaa selvitetään, sitä enemmän kustannuksia hankkeelle muodostuu suunnitteluvaiheessa, mutta kunta on katsonut asioiden perusteellisen selvittämisen suunnitteluvaiheessa olennaiseksi hankkeen toteuttamisen kannalta. Hankkeen alkaessa toimija, Forssan kaupunki, Jokioisten kunta ja Tammelan kunta tekivät yhteissopimuksen hankkeen kaavoituskustannusten jakamisesta.
Materiaalissa on käytetty maanmittauslaitoksen peruskarttaa, ongelmatilanteita ilmetessä on paras vaihtoehto ottaa yhteyttä kunnan kaavoittajaan selvyyden saamiseksi.
Kaavassa mainittu kohtuuton rasitus määrittyy valtion lakien, määräysten tai asetusten kautta. Viime kädessä kohtuuton rasitus arvioidaan kyseiseen rasitukseen kohdistuvassa oikeuskäsittelyssä.
Hankkeen selvityksissä ja kaavaselostuksessa on pyritty mahdollisimman kattavasti selvittämään vaikutuksia, selvityksissä on huomioitu voimaloiden yhteisvaikutukset.
Voimaloiden ja niiden tarvitseman tiestön maa-alueesta toimijalla on sopimukset maanomistajien kanssa. Virkistyksen osalta nykytilanteessa aluetta on käytetty jokamiehen oikeuksilla ilman virallisesti muodostettuja reittejä. Maanomistajat omistavat maa-alueensa ja voivat nytkin päättää näiden käyttämisestä ilman velvoitetta reittien säilyttämiseen tietynkaltaisina. Kaavoituksessa on pyritty huomioimaan olemassa olevia reittejä ja näin säilyttämään niitä, mutta reittien kuntoon ja materiaaleihin ei kaavoituksessa oteta varsinaisesti kantaa.
Voimaloiden purkamisesta ja muista käytännön seikoista on maanomistaja sopinut toimijan kanssa.
Tuulivoimatoimija näkee hankkeen kannattavana myös kymmenen voimalan kokonaisuutena mm. rakennettavan tiestön vähenemisen vuoksi.

10. Pete Nurmi ja Eva Poulsen

Muistuttajat ovat jakaneet muistutuksensa kuuteen kohtaan:
1. Tuulivoimalan melun amplitudimoduloitunutta luonnetta ei ole huomioitu eikä 5 dB:n lisäystä sovellettu. Vapaa-ajanasuntojen tulkitseminen vakituisiksi asunnoiksi on tarkoituksenhakuista ja pyrkii vain välttämään vapaa-ajanasunnoille annettuja tiukempia meluohjeistuksia.
2. Sisämelujen osalta riittäviä selvityksiä ei ole tehty, Ely-keskuksen ja FSTKY:n hallituksen päätöksen edellyttämien sisätilamelun mittauksien muuttaminen tanskalaiseen tutkimukseen perustuvaksi päättelyksi on asian vääristelyä. Selvitysten ja mittausten tulee perustua todellisiin rakennuksiin (vanhat hirsirakennukset ja rintamamiestalot)

3. Selostuksen mukaan alueella ilmenee lainvastaista toimintaa hankkeen toteutuessa, sillä tuulivoimaloiden melu voi ylittää hetkellisesti valtion ohjeistuksessa annetut arvot. Kyseessä on kaavoittajien osalta lainvastaisesta toiminnasta, joka selvitetään niin oikeusprosesseissa kuin oikeuskanslerinkin toimesta.
4. Vaikutuksia linnustoon on vähätelty mm. ottaen huomioon Talpianjärven lintutilanteen ja kuulumisen osana Torronsuon kansallispuistoa. Arviot lintukuolemien määrästä eivät pidä paikkaansa. Selvitykset pitää tehdä pitkäaikaisina ja uusimmalla teknologialla (mm. GPS-paikantimet), ei muutamien päivien tarkkailun pohjalta. Myös paikallisia asukkaita tulisi kuunnella. Lintukuolemien osalta kaavoituksessa ei ole osattu hahmottaa kokonaisuutta, eivätkä arvioijat ole päteviä.
5. Viimeisinkään melumallinnus ei ole todenperäinen melun amplitudimoduloitunutta luonnetta ei ole huomioitu eikä 5 dB:n lisäystä sovellettu. Maanpinnan heijastustekijän huomioimisesta ei vastausta yleisötilaisuudessa saatu. Eri vaiheiden voimalakoostumusten melualueiden erot ovat silmiinpistävän pieniä eivätkä vastaa todellisuutta (20 voimalaa tuottaa saman tai vähemmän melua kuin 11 tai 9 voimalaa). Hanketoimijan ja konsulttiyhtiön tulkinnat ovat tarkoituksenhakuisia. Selvityksissä mainitaan niiden ja hankkeen perustuvan konsulttiyhtiön asiantuntemukseen, mutta silti ei edes voida toimittaa mallinnuksessa tarvittavia perustietoja. Kunnan asukkaat joutuvat tekemään kunnalle kuuluvia lakisääteisiä tehtäviä selvittää hankkeen lainmukaisuutta ja yleistä vaikuttavuutta. Vapaa-ajanasuntojen tulkitseminen vakituisiksi asunnoiksi herättää epäluottamusta eivätkä kartat vastaa todellisuutta. Viittaus liitteenä olevaan diplomityöhön.
6. Ilmoitus, ettei alle 50 Hz kaistoilta voida laskentapisteisiin määritellä melutasoja, koska laitetoimittajalta ei saada lähtötasoja, on röyhkeydessään huomiota herättävä. Nämä taajuustasot ovat kaikkein olennaisimpia mallinnettaessa melutasoja rakennusten sisätiloissa. Selvityksissä on lausuttu muunneltua totuutta toleransseista, eikä olennaisia melutietoja mainita. Sisämeluihin liittyvä selvitys on kehitelmä ja täysin vailla perusteita. Viittaus liitteenä olevaan diplomityöhön.

Taloudellisista ja oikeudellisista vastuista:

- Kunnankaavamonopoli johtaa myös vastuumonopoliin (täysi-ikäisen henkilön oletetaan pystyvän itsenäiseen, tosiasioihin perustuvaan päätöksentekoon).
- Kiinteistöjen arvonaleneminen johtaa pienentyneisiin verotuloihin. Vapaa-ajanasunnon tulkitseminen vakituiseksi vähentää kiinteistöveroja. Korvausvaatimukset johtavat kunnan kannalta epäsuotuisiin oikeusprosesseihin.
- Kunnallisverot vähenisivät jo vain muutaman hyvätuloisen pakkomuuton vuoksi.
- Puhtaan energian positiivisesta kokemisesta Torronsuon suunnalta on toiveajattelua ja vailla pohjaa, satsaukset kansallispuistoon heitetään hukkaan olemattomin perusteluin. Myös Talpianjärven osalta kunnan vastuita perättäisiin juridisin toimin.

Johtopäätöksiä

Alueelta on tehty talven aikana melumittauksia, joiden tulokset on toimitettu kaavoittajille sähköpostitse. Nämä tiedot toimivat referenssinä melun vaimentumisesta / vähäisestä vaimentumisesta Kiimassuon suunnasta Sukulaan. Tulokset osoittavat, etteivät 2. ehdotuksen selvitykseen sisältyvät taulukoinnit tai mallinnus ole todellisuuden tai oletuksena käytettäväksi tarkoitetun - worst case ” skenaarion kanssa yhdenpitäviä.
Hankkeeseen on lähdetty ilman kunnon fysikaalisten muuttujien taustaselvittelyä huonosti valmistellun lainsäädännön ja hetkellisesti ylikuumentuneen markkinatilanteen seurauksena.

Tuulivoimaan panostaminen varsinkin sisämaassa on kansantaloudellisesti ylivoimaisesti kallein tapa vähentää C02-päästöjä. Kunnan tulisi pinta-alallisesti suurena toimijana panostaa metsäenergiaan, jolla on myös työllistävä vaikutus.

Kunnan uhittelu Sukulan alueen jouduttamista kaavoitukselliseksi kaatopaikaksi tuskin miellyttää alueelle juuri kotinsa rakentaneita lapsiperheitä tai Torronsuon virkistysaron pysyvyyteen asennoituneita vapaa-ajanasuntojen omistajia. Alueelta on odotettavissa lukuisia oikeustapauksia, joissa kunnan toiminta kyseenalaistetaan.

Hankkeen toteutuessa Forssassa Pikku-Muolaa, Piispanmäki, Kuhala ja Tammelan puolella Sukula ja läntinen osa Häiviää muuttuvat asuinkelvottomiksi.

STM:n lausunnot Ympäristöministeriölle koskien vaihemaakuntakaavoja määrittää kahden kilometrin minimietäisyyden voimaloiden ja asutuksen välille. Yksikään alueelle suunniteltu voimala ei täytä tätä kriteeriä. Alueen kapeus pohjois-eteläsuunnassa on huomioitavaksi saatettu jo aikoinaan myös ympäristöministeriön käsittelijälle.

Muistuttaja toistaa 1.ehdotusvaiheeseen tekemänsä muistutuksen perustuslakiosioineen.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Kuten 2. ehdotusvaiheen vastineessa on todettu, tuulivoimahankkeen yhteydessä on tehty selvityksiä hankkeen vaikutuksista ympäristöön niin Ympäristönvaikutusten arviointiselostuksen kuin kaavamateriaalinkin kautta. Erillisselvityksiä ovat laatineet omien alojensa asiantuntijat ja niitä on kaavoittajien toimesta koottu kaavaselostukseen. Selvityksiä laadittaessa on huomioitu valtion antamat määritykset ja ohjeet. Kaavan selvitykset ja kaavamateriaali on todettu kunnallisia kaavaprosesseja ohjaavan / valvovan ELY-keskuksen taholta olevan riittävät ja ohjaavan riittävästi kaavan mukaan tapahtuvaa rakentamista.
Muistutuksessa mainitut melumittaukset on liitetty muistutukseen ja tulleet kunnanhallituksen tietoon.
Tuulivoima herättää alueen asujissa paljon vastustusta, mutta pitää muistaa, että ihmiset ovat erilaisia ja suhtautuvat asioihin eri tavoin. Osalle ihmisistä tuulivoima edustaa pyrkimystä puhtaaseen energiantuotantoon öljyn ja kivihiilen polttamiseen tai ydinvoiman tuottamiseen verrattuna, eivätkä nämä välttämättä koe tuulivoimaloiden näkyvyyttä maisemassa maisemaa tai Torronsuon kansallispuistoa täysin tuhoavana elementtinä.
Kaavoituksessa on tuotu esiin muitakin alueeseen liittyviä seikkoja kuten jätteidenkäsittelyalueen tai turpeennoston vaikutuksia ympäristöön tuulivoimasta riippumatta. Alueen muutospaineet eivät myöskään ole vain Tammelan kunnasta riippuvaisia, vaan esim. kesäkuussa 2012 maakuntavaltuustossa hyväksytyssä maakuntakaavan 1. vaihepäivityksessä on jätteidenkäsittelyaluetta osoitettu laajentuvaksi Tammelan kunnan puolelle, sillä jätteidenkäsittelyn tarve on seudullinen ja jätteidenkäsittelylle on koko seutukunnan tarpeesta varattava riittävät tilavaraukset.

11. Kaisu Halonen ja 9 muuta allekirjoittajaa

Kaavan sisällölliset perusteet sisältävät suuressa määrin olettamuksia ja päätelmiä eikä todennettuja faktoja. Hankkeesta tehty selvitys sisältää huomattavia ristiriitaisuuksia.

Kunnan resurssien käyttö on kevytmielistä hankkeessa, jonka vaikutukset ovat negatiiviset.

Hanketoimijan osuus toteutuneista kuluista on ilkeämielistä kunnallisveroa maksavia asukkaille, joiden kodeista tulee asuinkelvottomia. Kunnan tulee varautua hankkeesta koituviin kustannuksiin.

Selostuksen mukaan alueella ilmenee lainvastaista toimintaa hankkeen toteutuessa, sillä tuulivoimaloiden melu voi ylittää hetkellisesti valtion ohjeistuksessa annetut arvot. Kyseessä on terveyttä heikentävä kaavoitus, joka on näin ollen lainvastaisesta toiminnasta. Suunniteltuja voimaloita mahdotonta rajoittaa reaaliaikaisesti monista muuttujista johtuen, joten voimalat tulee sijoittaa riittävän kauaksi asutuksesta. Vähimmäisetäisyydeksi on maailmanlaajuisesti muodostumasta kahden kilometrin etäisyys asutuksen ja voimaloiden välillä.
Tuulivoima on sosiaalietuuksien vastaanottamiseen verrattava veronmaksajien kustantama harrastus, jolla ei ole mitään tekemistä hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen tai alueelliseen energiaomavaraisuuteen.

Hankkeessa on käytettävä maalaisjärkeä ja turvattava elinolosuhteet ja asumiskelpoisuus alueella, joka on ollut tähän asti aina asuttuna.
Kunta ei saa kaltoin kohdella alueen asukkaista tarpeettomasti ja perusteettomasti.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Kaavahanke käynnistettiin kunnanhallituksen päätöksellä 7.2.2011 § 42. Kunnanhallituksen päätöksen mukaisesti kaavoittajan ja muiden hankkeeseen osallistuneiden työntekijöiden työpanosta on osoitettu hankkeen eteenpäin viemiseen. Hankkeen alkaessa toimija, Forssan kaupunki, Jokioisten kunta ja Tammelan kunta tekivät yhteissopimuksen hankkeen kaavoituskustannusten jakamisesta.

12. Pirkko Melander, Juha Pura, Tuula Koivula ja Timo Koivula

Tuulivoimahankkeelle on lainsäädännössä selkeitä rajoituksia ja myönnetään, että tuulivoimaloilla on haitallisia terveysvaikutuksia ympäristön asukkaille.

Tuulivoimaloita ei tulisi rakentaa asutuksen läheisyyteen, kun jo ennakkoon tiedetään melun terveyshaitat.

Melumallinnukset ovat epäluotettavia, karttoihin merkityt melurajat ovat pysyneet samoilla sijoilla useiden eri voimalakokonaisuuksien ajan määrästä riippumatta. Mallinnuksilla saadaan tilaajalle mieluisia tuloksia sen sijaan, että käytettäisiin todellisia tuloksia todellisista voimaloista. Tuulivoimalan melun amplitudimoduloitunutta luonnetta ei ole huomioitu eikä 5 dB:n lisäystä sovellettu. A-taajuuspainotus tuottaa virheellisen tuloksen, melu tulee mitata terssikaistoittain ilman taajuuspainotusta.

Kaavahankkeella Suomen kylämyönteisin kunta Tammela osoittaa piittaamattomuutta ja välinpitämättömyyttä tuulipuiston vaikutusalueen asukkaiden asuinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.

Tuulivoimarakentaminen ei ole taloudellisesti kannattavaa, mikäli voimaloita suljetaan tuottamattomina, korvaukset jouduttaneen maksamaan verovaroista kuten myös tuulivoimaloiden purkaminen tuulivoimayhtiön mentyä konkurssiin. Tuet kannustavat lisää-

mään tuulivoiman tuotantoa liikaa tilanteessa, jossa markkinoilla on jo ylituotantoa suhteessa muuhun energiaan.

Tuulivoimaloiden meluarviointiin sovelletaan Vnp 993/1992 annettuja ohjearvoja jotka on tarkoitettu lähinnä kaavoittajia varten mitoittamaan teollisuus- ja liikennemelua. Tällöin Suomessa ei ollut yhtään teollisen kokoluokan tuulivoimalaa. Suojaetäisyyden pitäisi olla 10 kertaa voimalan napakorkeus.

Pienitaajuisen melun ja välkkeen terveyshaitat on huomioitava.
Hankkeessa on noudatettava STM:n tuulivoimamaakuntakaavoihin esittämää kahden kilometrin minimietäisyyttä asutuksen ja voimaloiden välillä, sillä kuntien terveydensuojeluviranomaiset ja THL ovat saaneet lukuisia kansalaisten valituksia olemassa olevien, yli 600 metrin etäisyydellä asutuksesta sijoittuvien tuulivoimaloiden meluhaitoista.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Kuten 2. ehdotusvaiheen vastineessa on todettukin, tuulivoimaloiden meluarviointi on tehty Ympäristöhallinnon ohjeen tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012) mukaisesti, ei vuoden 1992 asetuksen mukaisesti. Uudessa ohjeessa on huomioitu tuulivoimasta aiheutuva melun erityispiirteet.

13. Tero Björkman

Tuulivoimalat sijoittuvat liian lähelle asutusta ja haittavaikutukset ovat liian suuria. Muistuttaja toistaa aikaisemman muistutuksensa ja viittaa STM:n tuulivoimamaakuntakaavoihin esittämään kahden kilometrin minimietäisyyteen asutuksen ja voimaloiden välillä.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

14. Janne ja Henna Lintukorpi

Hankkeeseen tehdyt meluselvitykset perustuvat vääriin lähtöarvoihin, jotka eivät vastaa todellista melun tasoa Suomen olosuhteissa. Tuulivoimalan melun amplitudimoduloitunutta luonnetta ei ole huomioitu eikä 5 dB:n lisäystä sovellettu. Jos lisäys huomioidaan, melun ohjearvot ylittyvät useissa tarkastelupisteissä. Matalataajuisen melun osalta laskentaa ei ole tehty, vaan selvitys perustuu hatariin arvailuihin.Voimavapriikki ei ole noudattanut ympäristöministeriön ohjeistusta ja tahallaan jättänyt tekemättä kaikki mallinnukset, joista olisi käynyt ilmi, että alueelle ei voida rakentaa voimaloita ilman niistä ilmeneviä haittoja alueen ihmisille ja eläimille.

Mallinnuksilla saadaan tilaajalle mieluisia tuloksia sen sijaan, että käytettäisiin todellisia tuloksia todellisista voimaloista. Myös selvityksissä on eroja, Raaheen sijoittuvassa tuulivoimahankkeessa neljän 2,5-3 MW tuulivoimalan 40 db(A) meluvyöhyke leviää noin 1300 metrin etäisyydelle voimaloista ja 35 db(A):n meluvyöhyke 2200 metrin etäisyydelle. Tammelassa vastaava melu vaimenee 400 metrissä.
Laki kotirauhasta suojelee alueen asukkaita.

Tuulivoiman suunnitteluun ja rakentamiseen annetussa ohjeistuksessa on todettu, että voimalat tulee lähtökohtaisesti sijoittaa niin kauas asutuksesta tai muusta häiriintyvästä kohteesta, ettei ympäristölupa ole tarpeen. Tammelan kunnan alueelle kaavassa esitetään 16 voimalaa, joista 10 tarvitsee ympäristöluvan selvitysten perusteella.

Selvityksessä ei ole esitetty sisätilojen melutasoja, vaikka nämä tuulivoimasta annetuissa ohjeistuksissa on edellytetty huomioimaan.

Tuulivoimaohjeistuksen mukaan tuulivoimaloiden sijoittuessa alle kahden kilometrin etäisyydelle asutuksesta edellyttää yksityiskohtaisia selvityksiä, joita ei hankkeessa ole laadittu. Kaava tulisi laatia valmiiksi vasta, kun valtion ohjeistukset ovat saaneet lopullisen muotonsa.

Kaavaehdotus tässä muodossa tarkoittaa sitä että koko Sukulan kylä muuttuu asuinkelvottomaksi alueeksi ja alueella asuvat ihmiset menettävät kotinsa ja sitä kautta omaisuutensa. Kukaan ei osta kiinteistöä voimalaitoksen juurelta ja kunta joutuu lunastamaan kiinteistön / korvaamaan kiinteistöjen arvon alenemisen. Terveydenhuollon kustannukset kasvavat haittojen takia ja poismuuttavien perheiden positiivinen vaikutus kuten verotulot menetetään. Kunta on velvollinen suorittamaan melumittauksia sisätiloissa, jos voimalat häiritsevät kotirauhaa.

Tuloja hankkeesta ei ole kuin toimijan ilmoittama 23 000 euroa vuositasolla. Voimalat ovat maisemavaikutuksiltaan verrattavissa Näsinneulaan, jossa on kiinni 140 metrinen lapa vilkkuvine merkkivaloineen.

Sukulan kylä on maakuntakaavassa merkitty arvokkaaksi rakennetuksi ympäristöksi. Tähän ympäristöön ei sovellu 11 voimalan massiivinen tuotantoalue.

Hankkeessa on noudatettava STM:n tuulivoimamaakuntakaavoihin esittämää kahden kilometrin minimietäisyyttä asutuksen ja voimaloiden välillä.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Kuten 2. ehdotusvaiheen vastineessa on todettu, tuulivoimahankkeen yhteydessä on tehty selvityksiä hankkeen vaikutuksista ympäristöön niin Ympäristönvaikutusten arviointiselostuksen kuin kaavamateriaalinkin kautta. Erillisselvityksiä ovat laatineet omien alojensa asiantuntijat ja niitä on kaavoittajien toimesta koottu kaavaselostukseen. Selvityksiä laadittaessa on huomioitu valtion antamat määritykset ja ohjeet. Selvitykset on myös viety yksityiskohtaiselle tasolle eli arvioitu vaikutuksia niin yksittäisen voimalan kuin voimalakokonaisuudenkin osalta yksittäisille mahdollisesti häiriintyville kohteille. Kaavan selvitykset ja kaavamateriaali on todettu kunnallisia kaavaprosesseja ohjaavan / valvovan ELY-keskuksen taholta olevan riittävät ja ohjaavan riittävästi kaavan mukaan tapahtuvaa rakentamista.
Voimaloiden määrä on vähentynyt kuudestatoista voimalasta kymmeneen, joista Tammelan kunnan puolella on kuusi kappaletta.

15. Taija Hyvärinen ja 4 muuta allekirjoittajaa

Muistuttajat toistavat aikaisemman muistutuksensa.
Muistuttajat eivät ole saaneet selkeää, tosiasioihin perustuvaa tieto/selvitystä hankkeen haitoista. Hanketta viedään eteenpäin puutteellisten selvitysten perusteella ja tästä tulee näiden tahojen kantaa vastuunsa. Hankkeessa tulisi käyttää puolueetonta ja asioihin täydellisesti perehtyvää tahoa, joka osaa ottaa huomioon vaikutukset kauaskantoisesti, usean vuoden päähän.

Hankkeen hyöty- ja haittasuhteita tulisi miettiä aidosti ja perinpohjaisesti. Tulisi myös huomioida kokonaisuus koko maan kannalta, jo olemassa olevat voimalat ja rakenteilla oleva voimalat huomioiden. Päättäjien tulisi miettiä, onko tilanne muuttunut täysin hallitsemattomaksi, miltä ympäristö hankkeen jälkeen näyttää ja millaiset seuraamukset ilman kunnon tutkimustietoa tehdyistä harkitsemattomasti ratkaisuista on. Asioita tulee kyseenalaistaa, sillä tällä perusteella löytyy todenmukaisempaa tietoa ja paljastaa tarkoituksenhakuisen väärän tiedon tai tietämättömyyden.

Melun ja välkkeen selkeät terveydelliset haitat tulee huomioida. Myös tuulivoimaloiden lentoestevalot öiseen aikaan ovat häiritseviä.

Hankkeessa on noudatettava STM:n tuulivoimamaakuntakaavoihin esittämää kahden kilometrin minimietäisyyttä asutuksen ja voimaloiden välillä.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

16. Marko ja Mira Salorinta

Yleisiä epäkohtia

Suunnitelmassa ei ole huomioitu vaikutuksia hankealueelle suunnitellulle teollisuudelle. Tuulivoimaloiden yhteisvaikutusta Kiimassuon jätteiden käsittelyalueen kanssa ei ole riittävästi tutkittu. Voimaloiden aiheuttamat pyörteet saattavat aiheuttaa hajuhaittojen voimakkaampaa leviämistä ympäristöön. Lisäksi aukot metsässä teiden ja rakennuspaikkojen muodossa mahdollistavat hajuhaittojen helpomman leviämisen etenkin Sukulan ja Häiviän suuntaan. Tuulivoimaloiden yhteisvaikutusta lähiseudulle rakennettavien tuulivoimaloiden kanssa ei ole tutkittu lainkaan.

Vaikutukset kiinteistöjen arvoon on jätetty huomioimatta. Myöskään korvausmääriä tai -tapoja aiheutuvista haitoista ei ole esitetty.

Hankkeessa on noudatettava STM:n tuulivoimamaakuntakaavoihin esittämää kahden kilometrin minimietäisyyttä asutuksen ja voimaloiden välillä.

Tuulivoimalan melun amplitudimoduloitunutta luonnetta ei ole huomioitu eikä 5 dB:n lisäystä sovellettu.

Vapaa-ajanasuntojen osalta on sovellettu vakituiselle asutukselle annettuja suunnitteluohjearvoja, koska YM:n oppaassa määritetyt suunnitteluohjearvot on annettu loma-asuntoalueille, jotka sijaitsevat taajamien ulkopuolella. Kaavan vaikutusalueella on loma-asutusta, joka ei sijaitse taajama-alueella. Sukulan ja Häiviän alueet ovat haja-asutusaluetta eikä täten voida soveltaa vakituisen asutuksen raja-arvoja.

Kohdemittaukset ovat puutteellisia eikä sisämelun mallinnuksia ole tehty paikallisia kiinteistöjä tutkimalla. Monet alueen kiinteistöt ovat vanhoja ja äänieristykseltään puutteellisia. Siksi jokaiselle kiinteistölle tulee tehdä melumittaukset, jotta voidaan luotettavasti osoittaa riittävän alhaiset sisämelun arvot.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Alueelle muodostuva teollisuus tutkitaan omassa kaavaprosessiin (Sukula-Häiviä osayleiskaava ja alueen asemakaavoissa), jolloin alueen muu maankäyttö sovitetaan jo toteutuneisiin tuulivoimaloihin. Teollisuuden ja tuulivoiman on yleisesti katsottu soveltuvan hyvin samalla alueella.
Alueella ei ole tällä hetkellä säädelty metsänhoitoa, joten tälläkin hetkellä ollaan tilanteessa, jossa metsänomistaja voi halutessaan hakkauttaa metsänsä, poistaen ääritapauksessa metsän hajun suodatusvaikutukset kokonaisuudessaan.

17. Catherine Vacklin

Muistuttaja ei kannata tuulivoimaa eikä halua niitä Myllyojan tonttien läheisyyteen.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

18. Esa Leino

Tuulivoimalan melun amplitudimoduloitunutta luonnetta ei ole huomioitu eikä 5 dB:n lisäystä sovellettu, joten jokaisen tutkitun voimalatyypin lähtömelutasot ovat liian korkeat. Lähtöarvon pitäisi olla 101 db.
Lähialueiden hajuhaittojen leviämiseen liittyviin kysymyksiin ei yleisötilaisuudessa saatu vastausta.
Myöskään kysymyksiin melusta, maalaismaiseman katoamisesta, muuttolintujen kuolemista, kiinteistöjen arvonmenetyksistä, ihmisten terveydestä ja hyvinvoinnista ei saanut vastausta.
Hanke pitää lopettaa vastaavasti kuin Jokioisten kunta jo teki.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

19. Sonja Lillomäki ja 4 muuta allekirjoittajaa

Muistuttajat vastustavat tuulivoimalaa 15, sillä se sijoittuu liian lähelle asutusta.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Tuulivoimala nro 15 on poistunut kaavasta maanomistajan luovuttua omalta osaltaan hankkeesta.

20. Jaana Saaranen

Muistuttaja ei hyväksy tuulivoimahanketta.

- *melu häiritsee lähiympäristön ihmisiä, eläimiä sekä luontoa*
- *osa voimaloista rakennetaan liian lähelle ihmisasumusta, vähintään 2 km:n etäisyys lähimpään asutukseen ei toteudu.*
- *tuulivoimaloiden melu ja välke rajoittaa uutta asuinrakentamista ja vapaa-ajanrakentamista, nykyisten asuin – ja vapaa-ajanasuntojen arvo laskee – Voimavapriikki ei ole ryhtynyt toimenpiteisiin asian korjaamiseksi*

- tuulivoimaloiden läheisyydessä asuvilla esiintyy terveyteen liittyviä haitallisia vaikutuksia enemmän kuin kauempana asuvilla – Voimavapriikki ei ole ryhtynyt toimenpiteisiin asian korjaamiseksi
- yrityksen vastuuta ja velvollisuutta huolehtia ympäristön maisemoinnista ei ole selvitetty, vaatimuksia voimalan purkamisesta ja jälkien siivoamisesta ei ole esitetty.
- teemayleiskaava-ehdotuksen yleisötilaisuudessa esitelty materiaali oli puutteellinen ja virheellinen, eikä sen pohjalta saa teemayleiskaavaa hyväksyä.
- kaikilla kuntalaisilla on perustuslaillinen oikeus tasa-arvoiseen kohteluun ja asumiseen

Tuulivoimasta pitäisi globaalisti saada tehtyä yhtenäiset ja yhdenvertaiset pelisäännöt, sillä rakennuttajat ovat globaalisti samat yritykset.

Ks. kunnan 2. ehdotusvaiheen vastine, liite.

Lisäys kunnan yleisvastineeseen:
Kaavahankkeessa on noudatettu Suomen valtion määrittämiä määräyksiä ja ohjeita tuulivoima-alueiden suunnittelemiseksi ja rakentamiseksi. Toimija valmistelee hanketta Suomen valtion tekemien päätösten ja kaikille yhteisesti antamien pelisääntöjen puitteissa.
Voimaloiden purkamisesta ja muista käytännön seikoista on maanomistaja sopinut toimijan kanssa.

TAMMELAN KUNTA YLEISVASTINE MUISTUTUKSIIN:

Yleistä

Kaavoitus lähti liikkeelle Kiimassuon jätteidenkäsittely- ja teollisuusalueen tuulivoimahankkeena, josta se laajeni kolmen kunnan alueita kattavaksi tuulivoimapuistoksi. Kaavan selvityksiä tarkennettaessa luonnosvaiheesta ehdotusvaiheeseen, on tuulivoiman alue pienentynyt ja tarkentunut alkuperäistä lähtökohtaa vastaavaksi aluerajaukseltaan; kaava käsittää Kiimassuon jätteidenkäsittely- ja teollisuusaluetta sekä Kiimassuon ja Sukulan kylän välistä metsäaluetta. Voimaloita on kaavoituksen aikana poistunut niin luonnos- kuin ehdotusvaiheessakin, alkujaan luonnosvaiheessa oli mukana 33 voimalaa, ensimmäisessä ehdotusvaiheessa 20 voimalaa ja toisessa ehdotusvaiheessa 11 voimalaa. Viimeisimmät voimalapaikat poistuivat sekä Sukulan kylän läheisyydestä että alueen sisältä Tammelan ja Forssan rajapinnasta. Ensimmäisen ja toisen ehdotusvaiheen välillä toimija Voimavapriikki Oy päätti luopua kokonaisuudessaan teknisen rajoittamisen voimaloista ja edetä vain rajoittamattomien voimaloiden kokonaisuudella. Voimaloista 2. kaavaehdotukseen jäi 14,15,16,19, 21, 23, 24, 25, 28, 36 ja 40.

Kaavaehdotuksen 2. nähtävillä olon jälkeen (Tammelan kunnan kaava-alueelta) kokonaisuudesta poistui vielä yksi voimala, sillä voimalan 15 sijoituspaikan maanomistaja vetäytyi hankkeesta. Lopullinen vahvistettavaksi tulevan kaavan tuulipuistokokonaisuus muodostuu 10 voimalasta, joista kuusi on Tammelan kunnan puolella, neljä Forssan.

Kaavoitukseen saapui sekä ensimmäisessä että toisessa ehdotusvaiheessa runsaasti palautetta, joissa oltiin huolissaan etenkin voimaloiden vaikutuksista asumiseen alueella melun, varjostuksen ja välkkeen muodossa. Myös maisemalliset vaikutukset koettiin uhkaaviksi alueen viihtyisyyden säilymiseksi ja asumisen kehitykselle. Näihin liittyen alueen kiinteistöjen arvon pelättiin alenevan ja toisaalta tuulivoimakaavoituksen estävän met-

säalueiden rakentamisen kokonaisuudessaan. Toisessa ehdotusvaiheessa vaikutukset olivat monin osin vähentyneet verrattuna ensimmäiseen ehdotusvaiheeseen useiden voimaloiden poistuttua (esim. paljon vastustusta saanut voimala 27 oli poistunut), joten myös muistutusten osalta määrä laski viidestäkymmenestä muistutuksesta kahteenkymmeneen. Yksittäisessä muistutuksessa saattoi kuitenkin olla useampia allekirjoittajia.

Ensimmäisen ehdotusvaiheen palautteen perusteella todettiin tarve kaavojen meluselvityksen täydentämisestä mm. ELY-keskuksen lausunnossa. Ramboll Oy täydensi laatimaansa meluselvitystä mm. asuntojen sisämeluun liittyvillä selvityksillä. Luontoselvityksiä pidettiin riittävinä jo ensimmäisessä ehdotusvaiheessa.

Toisessa ehdotusvaiheessa meluselvitykset sisälsivät yksityiskohtaisia arviointeja niin ulko- kuin sisämelun osalta. Hämeen ELY-keskus totesikin lausunnossaan, että Melu- ja välkeselvitykset on päivitetty ELY-keskuksen edellyttämällä tavalla ja ne on otettu riittävästi huomioon.

Kaavan lähtökohdat

Hankkeen YVA-arviointiselvitysvaiheessa oli mukana useampia vaihtoehtoja tuulivoimapuistosta, jotka ovat kuitenkin kaavoituksen aikana tarkentuneet kaavaehdotuksen vaihtoehdoksi. Lopullisessa kaavassa voimaloita on kaavalla toteutettavan tuulipuiston alueella yhteensä 10, joista neljä Forssassa ja kuusi Tammelan puolella.

Tuulivoimapuistolla on monenlaisia vaikutuksia alueen ihmisten toimintoihin ja asumiseen niin melun tai visuaalisten vaikutusten muodossa kuin myös maankäyttöä rajoittavana tekijänä. Vaikutuksia on tarkasteltu huomattavasti fyysistä tuulivoimapuistoa laajemmalla alueella, mutta keskeisin huomio kohdistuu noin 2 km säteelle tuulivoimapuistosta.

Vaikkakin varsinainen tuulivoimapuiston alue sijoittuu Forssan Kiimassuon alueelle ja Tammelan Sukulan kylän pohjoispuolelle, on hankealuerajauksen sisällä tai sen rajapinnassa vakituisia asuinrakennuksia ja joitakin loma-asuntoja, joille tuulivoimasta aiheutuvia vaikutuksia on kaavoituksessa tutkittu.

Teemayleiskaavan voimaloiden sijoituspaikat ja rajoitukset on määritetty Ramboll Oy:n tekemien selvitysten perusteella. Kaavassa on osoitettu selvityksiin perustuen melun, varjostuksen ja välkkeen vaikutusalueet sekä osoitettu tuulivoimaloiden paikat ja toteuttamisedellytykset. Kaikki selvitykset ovat selostuksen liitteenä ja tutustuttavissa.

Kaavan selvityksiä on arvosteltu muistutuksissa siitä, että vaikutusalueet ovat säilyneet kaavoituksen ajan melko samoilla sijoilla, vaikkakin voimaloiden määrät ja sijoituspaikat ovat muuttuneet. Tämä on luonnollista seurausta siitä, että alueen asunnot ja vapaa-ajanasunnot ovat kiinteitä ja voimalat on kaava-alueella pyritty sijoittamaan siten, ettei kohtuuttomia vaikutuksia alueen asutukselle tulisi. Alkuvaiheen selvityksiä on kaavan edetessä muistutusten ja lausuntojen johdosta tarkennettu, jolloin myös voimaloiden määrä on vähentynyt. Yksi olennaisesti voimaloita vähentänyt tekijä oli luopuminen voimaloiden teknisestä rajoittamisesta, jota käyttämällä oli pystytty sijoittamaan voimaloita lähemmäs asutusta kuin muutoin oli mahdollista.

Kaavoituksen suunnittelun lähtökohtana on ollut Ympäristöhallinnon tuore ohje Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012), jossa todetaan, että keskeisin käytettävä me-

luntorjuntakeino on riittävä etäisyys tuulivoimalan ja tarkastelupisteen, kuten asutuksen, välillä. Tuulivoimarakentamisen meluvaikutusten minimoimiseksi on olennaista sijoittaa tuulivoimalat riittävän kauas asutuksesta ja muista meluvaikutuksille herkistä kohteista. Ohjeistuksessa ei kuitenkaan ole annettu etäisyyttä metreissä, vaan jätetty etäisyyden määrittäminen suunnitteluvaiheessa selvitettäväksi. Asutuksen sijoittuessa lähelle tuulivoimaa, on melu- ja välkekysymyksiä tutkittava riittävästi ja käytettävä kohdekohtaisia mallinnuksia ja laskentaa vaikutusten arvioimiseksi, kuten tuulivoiman teemayleiskaavassa on tehty.

Kesällä / syksyllä 2013 sosiaali- ja terveysministeriö lausui mm. Varsinais-Suomen tuulivoimamaakuntakaavaan ja Pohjois-Savon tuulivoimaa käsittelevään maakuntakaavaan, että maakuntakaavatasolla tulisi pitäytyä kahden kilometrin minimietäisyydessä asutuksen ja voimaloiden välillä. Lausuntoja oli toisen ehdotusvaiheen muistutuksissa siteerattu yleisesti.

Lausunnoista on huomioitava, että niissä otettiin tuulivoimaan kantaa paljon yleispiirteisemmällä tasolla kuin mitä Sukulan ja Kiimassuon tuulipuiston kaavoitusta ja selvityksiä on laadittu. Lausunnossakin todetaan, ettei maakuntakaavatasolla voida tietää voimaloiden tehoa ja napakorkeutta, joten kahden kilometrin suojavyöhyke perustuu oletukseen 5 megawatin voimalasta ja 200 metrin napakorkeudesta. Lausunnon perusteella Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeen noin 2,5 megawatin voimalat 100-120 metrin napakorkeudella vaatisivat maakuntakaavatasolla 1000-1200 metriä suojaetäisyyttä. Sosiaali- ja terveysministeriö on lausunnossaan kuitenkin itsekin todennut, että melun leviämiseen vaikuttavat myös paikalliset olosuhteet kuten maastonmuodot ja valittu voimalatyyppi. Lausunnossa edellytetäänkin, että jatkotyössä tarkastellaan huolellisesti vaikutuksia, jotka kohdistuvat ihmisten elinympäristöön, terveyteen ja viihtyvyyteen. Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeessa selvitykset on tehty huomattavasti tarkemmalla tasolla, kuin yleiskaavatasolle on mm. VTT:n vetämän Melutyöryhmän raportissa esitetty.
Sukulan ja Kiimassuon tuulipuiston sisältävästä Kanta-Hämeen maakuntakaavan 1. vaihepäivityksestä sosiaali- ja terveysministeriö on syksyllä 2012 lausunut, ettei sillä ole vaihepäivitykseen huomautettavaa.

Ihmisten terveyteen liittyvät seikat ovat olennaisia hankkeita kuten tuulivoimapuistoja suunniteltaessa ja rakennettaessa. Sosiaali- ja terveysministeriö onkin lausunnoissaan nostanut esiin tuulivoimaan liittyviä riskitekijöitä, jotka ympäristöministeriön on hyvä huomioida säätäessään lakeja, määräyksiä ja asetuksia ohjaamaan tuulivoima-alueiden suunnittelua ja rakentamista. Ympäristöministeriön osalta ei kuitenkaan ole yksiselitteisesti määritetty minimietäisyyttä tuulivoimaloiden ja asutuksen välillä, vaan on velvoitettu riittävien selvitysten laatimiseen vaikutusten arvioimiseksi. Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeen osalta on laadittu yksityiskohtaisia selvityksiä tuulivoiman vaikutuksesta mm. asutukseen. Kuntakaavoitusta ohjaava ja valvova taho ELY-keskus on todennut selvitysten melun ja välkkeen osalta olevan riittävät.

Tuulivoiman teemayleiskaavassa on olemassa oleva asuminen ja vapaa-ajanasuminen huomioitu tuulivoimatoimijaa velvoittavalla määräyksellä:

Tuulivoimaloiden aiheuttamat vaikutukset asumiselle tai vapaa-ajanasumiselle eivät saa aiheuttaa kohtuutonta rasitusta esimerkiksi liiallisen melun, varjostuksen ja välkkeen tai vastaavan osalta.

Mikäli jollakin olemassa olevalla asunnolla tai vapaa-ajanasunnolla vaikutukset ovat tehtyjä selvityksiä suurempia ja aiheuttavat kohtuutonta rasitusta, tulee tuulivoimatoimijan määräyksen perusteella vähentää tuulivoimalan/-voimaloiden vaikutuksia ja sovittaa toiminta asutukseen.

Melu

Hämeen-ELY keskus on avainasemassa kun tulkitaan onko kaavan selvitykset tehty riittävällä tarkkuudella. ELY-keskuksella ei ole ollut huomautettavaa kaavaan liitetystä sisämelutarkastelusta eikä myöskään kaistakohtaisesta tarkastelusta tai hetkellisistä ylityksistä (selvityksen mukaan annetut arvot ovat keskiäänitasoja eivätkä hetkellisiä enimmäisäänitasoja).
Kaavoituksen lähtökohtana on edellä mainitun oppaan ohjeistuksen mukaan käytetty melun osalta ohjeistusta, jonka mukaan vakituisen asumisen osalta melun äänenpainetaso ei saa ylittää päiväaikaan 45 dB ja yöaikaan 40 dB. Vapaa-ajantoimintojen osalta melun äänenpainetaso ei saa ylittää päiväaikaan 40 dB ja yöaikaan 35 dB.

Kaavan meluselvityksiä on tehnyt Ramboll Oy, joka on laatinut useita melutarkasteluita Kiimassuon hankkeeseen liittyen. Tuulivoimaloiden meluvaikutuksia arvioitiin melun laskentamallin avulla. Melumallinnukset on tehty SoundPlan 7.0 –melulaskentaohjelmalla ja siihen sisältyvää Nord2000-melulaskentamallia käyttäen. SoundPlan –melulaskentaohjelmistosta saa lisätietoa www.soundplan.eu internet-sivustolta.
Kaavan melumallinnukset tehtiin kolmella eri voimalatyypillä (RePower, Nordex ja Gamesa) mahdollisimman realistisen kuvan saamiseksi hankkeen toteutettavuudesta. Melumallinnusta on käsitelty tarkemmin kaavaselostuksen osiossa 7.9.

Melun osalta on ollut käynnissä Ympäristöministeriön, Energiateollisuus Ry:n ja Suomen Tuulivoimayhdistys Ry:n rahoittama projekti, jonka tuloksia ja ohjeistuksia tuulivoiman suunnitteluun ollaan saamassa syksyllä 2013. Projektin toteuttavat sitä koordinoiva VTT ja konsulttitoimistoina Pöyry Oy ja Ramboll Oy, josta työryhmässä on ollut Tammelan ja Forssan tuulivoimahankkeen selvityksiä laatinut Janne Ristolainen. Näin on tuulivoimapuistohankkeessa pystytty hyödyntämään viimeisintä tietoa meluun liittyvistä asioista.
Tuulivoimapuiston teemayleiskaavan meluselvitykset on tehty sellaisella tarkkuudella, jota edellä mainitussa raportissa edellytetään vasta ympäristölupavaiheessa eli erityistapauksissa.

Selvitysten perusteella olemassa olevan asutuksen osalta tuulivoimapuiston vaikutukset eivät ylitä annettuja ohjearvoja ja mikäli melua kuitenkin esiintyy aiheuttaen asutukselle kohtuutonta rasitusta, on tuulivoimatoimija kaavan määräyksiin perustuen velvollinen vähentämään voimaloiden vaikutuksia siten, että kohtuuton rasitus poistuu.

Toisen ehdotusvaiheen nähtävillä olon aikaan nousi esiin meluun liittyen kysymys vapaa-ajanasuntojen tulkinnasta vakituisiksi, mikäli ne sijoittuivat vakituisen asutuksen kyläalueella. Kaavaa varten Ramboll Oy:n laatimissa selvityksissä on todettu, että Ympäristönhallinnon ohjeessa Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012) ohjeistetaan melun osalta käyttämään vapaa-ajanasumiselle annettuja ohjearvoja vapaa-ajanasumiselle osoitetuilla alueilla. Yksittäinen vapaa-ajanasunto vakituisten asuntojen keskellä ei muodosta itsessään aluetta, jopa alueidenkin osalta on valtioneuvoston päätöksessä melutason ohjearvoista (VNp 993/1992, 2 §) todettu, että Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa 1 momentissa mainittuja ohjearvoja (1 momentti määrittää vakituisen asumisen ohjearvot).

Valtioneuvoston päätöksen perusteella alueidenkin tasolla voidaan soveltaa vakituisen asumisen ohjearvoja vapaa-ajanasutuksen osalta, jos vapaa-ajanasutus sijoittuu vakituisen asumisen elinpiiriin. Kaavaprosessissa vakituisen asumisen elinpiiriin sijoittuvat vapaa-ajanasunnot (10 kpl) ovat selvityksissä olleet verrannollisia vakituisiin asuntoihin (noin 50 kpl). Joissakin muistutuksissa todettiin, että kunta muuttaa rekistereissä vapaa-ajanasuntoina olevat kohteet vakituisiksi asunnoiksi tulkinnallaan. Tästä ei kuitenkaan ole kysymys, vaan rakennuksen käyttötarkoitus ja alueen käyttötarkoitus ovat eri asia, esimerkiksi asemakaavoitetulla kerrostalotontilla voi olla jäänteenä vanha omakotitalo ilman, että tämä muuttuisi rekistereissä alueen käyttötarkoituksen perusteella kerrostaloksi.
Sukulan kylä osalta ollaan tilanteessa, jossa kyseessä on vuosisatoja vakituiseen asumiseen käytetty kylä. Tämän ovat myös vapaa-ajanasunnon kyläalueella rakentaneet tienneet, osa vapaa-ajanasunnoista lienee alkujaan ollutkin kylän vanhoja vakituisia asuinrakennuksia. Vaikkakaan alueella ei ole virallista voimassa olevaa yleiskaavaa, on Tammelan kunta Sukula-Häiviän osayleiskaavaluonnoksessa osoittanut kylän vakituisen asumisen alueeksi jo ennen tuulivoimahankkeen käynnistymistä, joten kunnanhallituksen päätös asettaa kaavaluonnos nähtäville (7.6.2010 § 146) kertoo kunnan näkemyksestä alueen kehittämisessä riippumatta tuulivoima-asiasta. Sukula-Häiviän kaavaluonnosta laadittaessa ei ole nähty esteitä kyseisten vapaa-ajanasuntojen muuttamisessa vakituisiksi suhteessa alueeseen ja muihin toimintoihin. Mikäli vapaa-ajanasunnot tuulivoiman vuoksi tulkittaisiin Sukula-Häiviän osayleiskaavassa vain vapaa-ajanasunnoiksi, hankaloituisi niiden muutos vakituiseen asumiseen ja olisi kaavan vastaista.
Kyseisen tulkinnan vaikutus rajoittuu vain yöaikaan (klo 22-7), sillä melulle asetettavat ohjearvot eivät alueella ylity päiväaikaan myöskään vapaa-ajanasunnoille. On myös hyvä huomioida, että kyseessä on ulkotiloille määritetty ohjearvo, sisätilojen osalta noudatetaan näille annettuja omia arvoja. Hankkeessa tehtyjen melutarkasteluiden tulokset osoittavat, että ympäristön asuinrakennusten kohdalla normaalia rakentamistapaa vastaava ilmaääneneristävyys riittää vaimentamaan tuulivoimalaitosten melun asumisterveysohjeen mukaisten sisätilojen meluohjearvojen alapuolelle.

Amplitudimoduloitunut melu

Niin kaavaan toisessa ehdotusvaiheessa saapuneessa palautteessa kuin yleisötilaisuudessakin vaadittiin, että 5 dB häiritsevyyskorjaus on tehtävä, koska muistuttajien näkemyksen mukaan tuulivoima on aina amplitudimoduloitunutta. Tämän tulkinnan seurauksena osa muistuttajista katsoo, että selvitykset ovat puutteelliset. Kyseistä 5 dB häiritsevyyskorjausta ei kuitenkaan tehdä kuin poikkeustapauksissa, eikä se ole automaattinen lisäys laskentatulokseen. Niin Ramboll Oy, tuulivoimatoimija kuin kaavoittajatkin ovat asian useaan otteeseen tarkistaneet ELY:n ja ympäristöministeriön edustajilta. Tulkinnan on myös ELY-keskus lausunnollaan vahvistanut todetessaan, että Melu- ja välkeselvitykset on päivitetty ELY-keskuksen edellyttämällä tavalla ja ne on kaavassa otettu riittävästi huomioon.
Kaavaan jätetyssä palautteessa siis otettiin kantaa siihen, että tuulivoimaloista aiheutuva melu on yleensä jonkin verran amplitudimoduloitunutta ympäristössään. Impulssimaisuutta tai erittäin voimakasta amplitudimodulaatiota esiintyy kuitenkin verrattain harvoin ja nämä tilanteet ovat erittäin voimakkaasti sääriippuvaisia. Häiritsevyyskorjausta ei näin ollen automaattisesti lisätä mallinnettuun melutasoon, sillä tuulivoimaloiden melun häiritsevyys on huomioitu suunnitteluohjearvoja määriteltäessä. Ympäristöministeriön oppaan mukaan melutasoon on lisättävä häiritsevyyskorjaus 5 dB, jos melun todetaan häiriintyvässä kohteessa olevan selvästi amplitudimoduloitunutta, impulssimaista tai kapeakaistaista. Voimakkaan amplitudimodulaation tai impulssimaisuuden esiintyvyyt-

tä ei nykytietämyksellä pystytä luotettavasti ennustamaan, vaan ko. ominaisuuksien esiintyminen voidaan todeta luotettavasti vain mittauksin. Koska selvityksessä käytetty tuulivoimalaitos ei valmistajan mukaan aiheuta merkittävää kapeakaistaista melua ja kun melun kapeakaistainen luonne tyypillisesti vielä vähenee etäisyyden kasvaessa melulähteestä kuuntelupisteeseen, ei tuulivoimamelun ole selvitysten mukaan arvioitu olevan kapeakaistaista tarkastelluilla (satojen metrien) etäisyyksillä. Mikäli toteutettava tuulivoimala aiheuttaa amplitudimoduloitunutta melua, on 5 dB:n lisäyksen sisällyttävä kaavassa esitettyihin arvoihin. Jos ennakkoselvityksistä poiketen tuulivoimaloista aiheutuu asutukselle kohtuutonta rasitusta, on kaavassa edellytetty, että tuulivoimatoimija on kaavan määräyksiin perustuen velvollinen vähentämään voimaloiden vaikutuksia.

Sisämelu

Hämeen-ELY keskus on avainasemassa kun tulkitaan onko kaavan selvitykset tehty riittävällä tarkkuudella. ELY-keskuksella ei ole ollut huomautettavaa kaavaan liitetystä sisämelutarkastelusta. Selvityksessä esitetään:
Vaikka rakenteiden ja rakennusten ääneneristävyyttä onkin tutkittu paljon ja rakennusten ilmaääneneristävyydelle on nykyisin olemassa oma luokittelunsa, ei vanhoista rakennuksista ole kattavaa tietoa tyypillisistä ilmaääneneristävyyksistä. Tästä syystä sisätilojen melutasoja arvioitiin käyttäen tanskalaisen asuintalon tyypillistä ilmaääneneristävyyttä. Tanskassa on mm. tehty tutkimuksia, joissa on käytetty massiivirunkoisten talojen lisäksi myös kevytrakenteista uutta puutaloa sekä tiilellä vuorattua puurunkoista 1970-luvun taloa seinärakenteiden melua vaimentavien arvojen selvittämiseksi. Edellä mainittujen talojen rakenteet vastaavat Suomessa käytettyjä rakenteita ja Suomessa tehtyjen vertailumittausten perusteella tanskalaisten pientalojen ääneneristävyys on yleisellä tasolla kohtuullisen verrannollinen myös suomalaisiin rakennuksiin. Suomessa kuitenkin rakennusten lämmöneristävyys on lisäksi usein uudemmissa taloissa parempi kuin Tanskassa, mikä osaltaan vaikuttaa ääneneristävyyteen. Lisäksi esim. yksittäisten rakennusten ikä ja rakenneratkaisut (pienet/isot ikkunat, seinämateriaalina tiili, puu vai harkko jne.) vaikuttavat todelliseen ääneneristävyyteen, joten vertailua tanskalaisten pientalojen ääneneristävyyksiin voi pitää suuntaa antavana.

Alueelta selvitettiin myös tuulivoiman vaikutuksia sisämeluarvojen osalta. Tehtyjen melutarkasteluiden tulokset osoittavat, että ympäristön asuinrakennusten kohdalla normaalia rakentamistapaa vastaava ilmaääneneristävyys riittää vaimentamaan tuulivoimalaitosten melun asumisterveysohjeen mukaisten sisätilojen meluohjearvojen alapuolelle myös pienillä taajuuksilla. Kun verrataan tarkastelupisteisiin mallinnettuja taajuuspainottamattomia äänitasoja (LLeq , kuvaa äänitasoa ulkona) Asumisterveysohjeen mukaisiin sisätilojen melun ohjearvoihin, ovat tarvittavat suurimmat äänitasoerot n. 10 dB 80 Hz ja 100 Hz taajuuskaistoilla. Toisin sanoen 10 dB ilmaääneneristävyys ko. taajuuskaistoilla riittää vaimentamaan tuulivoimalaitoksista aiheutuvan melun alle asumisterveysohjeessa mainittujen sisämelun ohjearvojen.
Kun verrataan tarkastelupisteisiin mallinnettuja taajuuspainottamattomia äänitasoja (LLeq , kuvaa äänitasoa ulkona) Asumisterveysohjeen mukaisiin sisätilojen melun ohjearvoihin, ovat tarvittavat suurimmat äänitasoerot maksimissaan n. 6,5 dB. Tulokset osoittavat, että ympäristön asuinrakennusten kohdalla normaalia rakentamistapaa vastaava ilmaääneneristävyys riittää vaimentamaan tuulivoimalaitosten melun asumisterveysohjeen mukaisten sisätilojen meluohjearvojen alapuolelle myös pienillä taajuuksilla jo tilanteessa, jossa huomioidaan kaikki 15 laitosta. Kaavan 2. ehdotusvaiheessa esitetyn 11 voimalan kokonaisuuden mukaiset ja 2. ehdotusvaiheen jälkeen tehtävän muutoksen jälkeen 10 voimalan pienitaajuisen melun tulokset ovat nyt laskettua vielä vaimeampia.

Välke ja varjostus

Kaavan välkeselvitykset on niin ikään tehty Ramboll Oy:n toimesta, joka on tehnyt useita välkeselvityksiä Kiimassuon hankkeeseen liittyen, viimeisimmän 22.8.2013 (Kiimassuon tuulivoimapuisto välkemallinnuksen päivitys, kaava 1).

Tuulivoimaloista aiheutuvalle vilkkuvalle varjostukselle ei ole määritelty Suomessa raja- tai ohjearvoja. Ympäristöministeriö julkisti 6.7.2012 Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012) oppaan, jossa suositellaan käyttämään apuna muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta.

Esimerkkejä muiden maiden suosituksista ja raja-arvoista välkkeen esiintymisen osalta:

Maa	Real Case	Worst Case
Saksa	8 tuntia/vuosi 30 min/päivä	30 tuntia/vuosi
Ruotsi	8 tuntia/vuosi 30 min/päivä	
Tanska	10 tuntia/vuosi	-

Suunnitellun tuulivoimalan ympäristöönsä aiheuttaman ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja esiintymistiheys laskettiin EMD WindPRO 2.8 -ohjelman Shadow -moduulilla, joka laskee kuinka usein ja minkälaisina jaksoina tietty kohde on tuulivoimaloiden luoman vilkkuvan varjostuksen alaisena. Ohjelma on yleisesti käytössä tuulivoimaloiden aiheuttaman vilkkuvan varjostuksen mallinnuksessa. Lisätietoja ohjelmasta saa internetosoitteesta http://www.emd.dk/. Välkemallinnusta on käsitelty tarkemmin kaavaselostuksen osiossa 7.9 ja tehdyt selvitykset ovat kaavaselostuksen liitteinä.

Selvitysten perusteella olemassa olevan asutuksen osalta tuulivoimapuiston välkevaikutukset eivät ylitä annettuja ohjearvoja ja mikäli välkettä kuitenkin esiintyy aiheuttaen asutukselle kohtuutonta rasitusta, on tuulivoimatoimija kaavan määräyksiin perustuen velvollinen vähentämään voimaloiden vaikutuksia siten, että kohtuuton rasitus poistuu.

Omana asianaan on nostettu myös tuulivoimaloihin laitettavien lentoestevalojen aiheuttama vaikutus etenkin yöaikaan. Voimalan moottorisuojan päälle on asennettava lentoesteluvan perusteella suuritehoinen B-tyypin lentoestevalo ja valojen sijainti sekä määrä suunniteltava siten, että valo on havaittavissa kaikista ilma-aluksen lähestymissuunnista. Jo aikaisemmin rakennetuissa puistoissa on koettu lentoestevaloja häiritsevinä, mutta tämän vuoksi valaistusohjetta on muutettu ja uusien tuulipuistojen osalta valot ovat vähemmän häiritseviä. Trafin ohjeen mukaan hämärällä valotehoa voidaan pienentää 100 000 cd päivätehosta 20 000 cd:aan valon pysyessä tällöin vilkkuvana. Myös lentoestevalovoiman tehoa voidaan laskea päivällä hyvissä näkyvyysolosuhteissa 30 %:iin näkyvyyden ollessa yli 5 000 metriä ja 10 %:iin näkyvyyden ollessa yli 10 000 metriä. Lisäksi yöllä voidaan käyttää vilkkuvan valon sijasta kiinteää punaista valoa.

Tekninen rajoittaminen vaikutusten vähentämiseen

Teemayleiskaavan toisessa ehdotusvaiheessa teknisen rajoittamisen vaatimista voimaloista luovuttiin ja tuulipuistokokonaisuus muodostuu vain voimaloista, joiden vaikutukset eivät muodostu alueen olemassa olevalle asutukselle kohtuutonta rasitusta aiheuttaviksi. Tekninen rajoittaminen jää kuitenkin edelleen varatoimenpiteeksi, jota on mahdollista

käyttää kaavakokonaisuuden osalta tilanteissa, joissa vaikutuksia esimerkiksi asumiselle olisi enemmän, kuin selvityksien mukaan näyttäisi.

Tekninen rajoittaminen perustuu tuulivoimalan korkeaan teknologiaan ja tietokonepohjaiseen toimintaan. Voimala tunnistaa sensoreidensa ja siihen asennettujen ohjelmien avulla tuulen voimakkuuden, sen suunnan ja auringon sijainnin voimalaan nähden. Tämän ansiosta voimala voi rajoittaa toimintaansa tilanteissa, joissa on arvioitu vaikutusten ylittävän asutukselle annetut ohjearvot. Tällöin voimala joko hidastaa siipien pyörimisnopeutta vähentäen näin melu- tai välkevaikutuksia tai voimala pysähtyy kokonaan ajaksi, jolloin liiallisia vaikutuksia voi esiintyä. Jos esimerkiksi ääni on amplitudimoduloitunutta ja tarvitsee ottaa huomioon Ympäristöministeriön oppaan mukainen melutasoon lisättävä häiritsevyyskorjaus 5 dB, voidaan voimalaa rajoittaa siten, että amplitudimoduloitunutta ääntä esiintyvinä aikoina voimalan lähtömelutaso lasketaan voimalaa teknisesti rajoittamalla.

Kaavassa on varmistettu tuulivoimaloita koskevalla määräyksellä, että voimaloiden on oltava säädettävissä tarpeen mukaan:

Tuulivoimalan tulee olla säädettävissä melu- ja välkevaikutusten vähentämiseksi.

Tekninen rajoittaminen voimaloiden osalta tapahtuu useimmiten sektoreittain auringon tai tuulen suunnasta johtuen. Helpoiten tämän ymmärtää välkkeen ja varjostuksen osalta, sillä toteutuakseen nämä vaativat tietyt olosuhteet eli auringon pitää esimerkiksi välkkeen osalta paistaa sopivassa kulmassa voimalan takaa, jolloin tuulivoimalan siivet aiheuttavat välkytysefektin peittäessään hetkellisesti auringon. Mutta myös melun osalta tekninen rajoittaminen voi tapahtua sektoreittain ja myös siinä pitää olosuhteiden olla tietynlaiset ennen melun toteutumista: melussa on kyse useimmiten tuulen voimakkuudesta sekä suunnasta ja niiden vaikutuksesta voimalan aiheuttamaan ääneen ja sen leviämiseen. Tuulivoimapuistoon kaavaillun voimalan osalta suurin melu aiheutuu noin 8 m/s puhaltavan tuulen aikaan, jolloin tuuli on sen verran matala, että voimalan ääni kuuluu selvemmin – kovemmalla tuulella tuuli itsessään peittää huminallaan voimalan aiheuttaman äänen, pienemmällä tuulella siivet pyörivät sen verran hiljaisemmin, ettei niistä aiheudu riittävän suurta melua häiritäkseen asutusta.

Tekninen rajoittaminen mahdollistaisi myös voimaloiden sijoittamisen tiiviimmin asutuksen läheisyyteen. Kuvassa s 179 vasemmalla tuulivoimalan vaikutusalue rajoittamattomana ilman, että olisi huomioitu haittaa alueelle sijoittuvalle asumiselle harmaat suorakulmiot. Oikealla vaikutusalue on jaettu sektoreihin ja teknisesti rajoitettu voimalan toimintaa tietyillä sektoreilla, jolloin vaikutukset asutukselle tälläkään kohdalla eivät muodostuisi kohtuuttomiksi.
Teknisen rajoittaminen mahdollistaisi myös uuden rakentamisen tietyille alueille, mutta rajoittaisi toisaalla; jo valmiiksi rajoitetussa sektorissa rakentaminen on mahdollista (valkoinen), mutta rajoittamattomassa sektorissa (oranssi) uusi rakentaminen toisi tarpeen rajoittaa voimalaa tämänkin sektorin osalta ilman, että toimijalla olisi ollut tämä tiedossaan investoidessaan toimintaansa alueella.

Edellä mainitusti Sukulan ja Kiimassuon tuulivoimahankkeen osalta teknistä rajoittamista ei tarvita, vaan voimaloiden vaikutukset eivät kaavan selvitysten mukaan aiheuta kohtuutonta rasitusta alueella.

Jäävaara

Niin ikään huolta aiheuttanut voimaloiden aiheuttama jäävaara on kaavassa minimoitu toimijaa velvoittavalla määräyksellä:

Tuulivoimala ei saa aiheuttaa vaaraa ympäristölle ja sen muulle toiminnalle, esimerkiksi siipien jäätyminen ei saa alueella aiheuttaa vaaratilanteita alueen muulle käytölle.

Tehtyjen tuulimittausten ja olemassa olevien pitempiaikaisten tuulitilastojen perusteella Forssan – Tammelan seudulla jään muodostumista saattaa esiintyä syys-talviaikaan vajaan parin viikon aikana. Lämpötila on silloin nollan tuntumassa ja ilman suhteellinen kosteus tasolla, jolloin lapoihin jäätä voisi muodostua. Vallitsevien tuulien nopeus ylittää 10 (m/s) metriä sekunnissa vuoden aikana suhteellisen harvoin (alle 14 % vuoden tuulista), mikä osaltaan vähentää jääriskiä.

Terveydelliset vaikutukset

Kaavaan saapuneessa palautteessa on nostettu esiin huoli voimaloiden melun aiheuttamista terveydellisistä vaikutuksista. Erityiskysymyksenä on esitetty huoli voimaloiden tuottamasta matalaäänisestä melusta, joka ei vaimene vastaavasti kuin A-taajuuspainotteinen melu. Alueen asujat ovat huolissaan tämän matalataajuusmelun kantautumisesta rakennusten sisätiloihin, sillä seinärakenteet eivät vaimenna tätä melua vastaavasti kuin tavanomaisempaa melua.

Ympäristöhallinnon tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeessa 4/2012 on annettu ohjeistus melun ja välkkeen yms. osalta ja esimerkiksi melusta todettu:

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (VNp 993/1992) ei suoraan sovellu tuulivoimamelun häiritsevyyden arviointiin, sillä näiden soveltaminen saattaa johtaa liian suureen meluhäiriöön. Ympäristöhallinnon oppaassa 4/2012 esitetyt suunnitteluohjearvot perustuvat pääosin muiden maiden kokemuksiin tuulivoimaloiden tuottaman äänen häiriövaikutuksista ja muissa maissa käytössä oleviin tuulivoimala melulle annettuihin ohjearvoihin.

Ympäristöministeriön Ympäristömelun vaikutukset 3/2007 on todettu:

Toiminnan vauriot aiheuttavat vuorostaan toiminnanvajausta asianomaisen päivittäisessä toiminnassa ja tehtävissä. Ne ovat seikkoja, joiden laatua ja vaikeusastetta vain asianomainen voi arvioida. Esimerkiksi melu voi aiheuttaa toiminnan vaurioita vaikeuttamalla nukahtamista ja lepoa. Nämä vauriot voidaan todentaa mittauksin, mutta koetun melun aiheuttaman unen häiriön voi vain asianomainen itse arvioida toiminnanvajauksena. Toiminnanvajaus voi vuorostaan merkitä asianomaisen suoritus- ja työkyvyn huonontumista, heikentää oppimis- ja koulutusmahdollisuuksia, vaikeuttaa ihmissuhteita ja sosiaalista kanssakäymistä, alentaa ansiotaso, huonontaa asuin- ja muita elinolosuhteita, johtaa syrjäytymiseen ja lisätä muuta sairastumis- ja tapaturmariskiä.

On ilmeistä, että melu voi olla fysiologisia toimintoja häiritsevää vain, jos se myös kuullaan ja voidaan havaita. Tosin hyvin pienitaajuinen ja infraäänialueen melu voimakkaana värinänä ja painemuutoksina voi aiheuttaa fysiologisia toimintavaurioita. Vastaavasti hyvin voimakas suurtaajuinen ja ultraäänialueen melu voi myös vaikuttaa elintoimintoihin. Silloin vaikutukset välittyvät muiden aistin- tai elinjärjestelmien kuin kuulon kautta.

Ympäristömelun vaikutukset 3/2007 oppaassa käsitellään kaikkea melua, erityisesti tuulivoimamelua oppaassa ei ole käsitelty. Kuten otteesta voidaan todeta, kaikenlainen melu voi altistaa seuraamuksina monenlaisille oireille ja sairauksille, jos se on häiritsevää. Pelkästään tuulivoimameluun vaikutukset liittäen muodostuu helposti harhaanjohtava kuva tuulivoimasta ja sen aiheuttamasta melusta suhteessa muuhun toimintaan ympäristössä. Tuulivoimamelulla on kiistatta omia erityisiä piirteitään, mutta juuri tämän vuoksi Ympäristöministeriö on tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeet laatinut. Tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeessa 4/2012 on tuulivoiman meluselvityksistä todettu:
Yksityiskohtaisessa suunnittelussa laaditaan tarpeen mukaan meluselvitys. Selvityksen perusteella voidaan suunnitteluohjearvoja hyödyntäen määrittää meluvaikutuksiin perustuva riittävä suojaetäisyys tuulivoimaloille.
Meluselvitys tulee tehdä tuulivoimaloiden äänistandardeihin ja ohjeistukseen perustuen ja meluvaikutusten arvioinnin tulee perustua laskentamalliin, joka huomioi riittävästi tuulivoimalan ominaisuudet, alueen maaston ja sääolot. Tarvittaessa on syytä tehdä laajemman melukartoituksen lisäksi myös kohdekohtaista laskentaa ja tarkasteluja yksittäisten melulle häiriintyvien kohteiden osalta.

Tammelan ja Forssan tuulivoimahankkeen selvitykset on laadittu ohjeen mukaisesti perustuen laskentamalliin ja Ramboll Oy:n asiantuntemukseen. Hankkeen meluselvitykset on tehty sellaisella tarkkuudella, jota VTT:n vetämän tuulivoimaan keskittyneen melutyöryhmän raportissa edellytetään vasta ympäristölupavaiheessa eli erityistapauksissa. Selvityksissä on tutkittu melun käyttäytymistä niin kohdekohtaisin laskelmin yksittäisen voimalan osalta kuin useamman voimalan muodostaman kokonaisuuden osalta. Sisämelua on arvioitu kohdekohtaisten laskelmien mukaan. Näiden selvitysten perusteella on kaavaan muodostettu vaikutusalueet, juuri kuten ympäristöministeriön ohje on esittänytkin – metrimääräistä minimietäisyyttä ei ohjeessa missään kohtaa ole esitetty, vaan jätetty tämä tarkemman suunnittelun yhteydessä tehtävien selvitysten arvioitavaksi.

Erityisesti tuulivoimamelun terveydellisiin vaikutuksiin ei ole ohjeistusta valtion tasolla annettu, vaikkakin keskenään ristiriitaisia selvityksiä on maailmalla jo olemassa. Tilanne on jokseenkin vastaava voimajohtojen ja matkapuhelinten aiheuttaman säteilyn kanssa, joista kummastakin löytyy tutkimustietoa niin niiden vaarallisuudesta kuin vaarattomuudestakin. Tällaisiin asioihin virallisen kannan ottaminen kuuluu ensisijaisesti valtiolle, joka ohjeistaa kuntia, kuntalaisia ja maanomistajia toimimaan samoilla pelisäännöillä joka puolella valtakuntaa. Ainakaan nykytilanteessa tuulivoimaloiden terveydellisiä haittoja ei ole nähty niin suurina, että asiaan olisi vielä tullut lisäohjeistusta Ympäristönhallinnon tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjetta (4/2012) enempää.

Syksyllä 2013 tuulivoiman terveydellisistä vaikutuksista valmistui jo olemassa olevista tutkimuksista VTT:n kirjallisuuskatsaus, jossa todetaan:

Tämänhetkisen tutkimustiedon mukaan tuulivoiman äänitaso ei suoraan vaikuta lähistöllä asuvien ihmisten terveyteen. Myöskään kuulokynnyksen alle jäävillä infraäänillä ei ole todettu olevan ihmisen terveyttä alentavia vaikutuksia. Lisäksi suurin osa tuulivoimalan tuottamista infraäänistä sekoittuu ympäristön muihin infraääniin, eivätkä näin ollen lisää infraäänille altistumista. Tutkimusten mukaan pientaajuusäänien aiheuttamien terveysvaikutusten syntymiseen tarvitaan suurempia äänenvoimakkuuksia kuin mitä tuulivoimalat tuottavat tai mitä pientaajuusäänille asetetut rajoitukset Suomessa sallivat. Tuulivoimaloiden tuottaman välkevaikutuksen on epäilty aiheuttavan kohtauksia epilepsiaa sairastaville, mutta tutkimusten mukaan tämä ei ole mahdollista modernien tuulivoimaloiden hitaan pyörimisnopeuden myötä. Suoria terveysvaikutuksia lähialueiden

asukkaille ei tuulivoimaloista ole löydetty, mutta silti lähialueiden asukkaat raportoivat terveysongelmista ja –haitoista. Tuulivoimaloilla saattaa siis olla vaikutuksia koetun terveyden alueella. Tutkimuksissa on esitetty, että tuulivoimaloiden näkeminen, niiden tuottama ääni tai yksistään yksilön negatiivinen asenne tuulivoimaa kohtaan voivat tuottaa joillekin stressiä. Stressillä taas on puolestaan todettu olevan suora vaikutus fyysiseen terveyteen. Tuulienergian terveysvaikutuksista keskustellaan ja tiedotetaan myös paljon julkisesti, mikä vaikuttaa ihmisten käsitykseen omasta terveydestään sekä erilaisten oireiden kokemiseen. Koetun terveyden vaikutuksia voidaan mahdollisesti vähentää parantamalla tuulivoima paikallista hyväksyttävyyttä sidosryhmien kesken. Keinoja hyväksyttävyyden parantamiseen ovat esimerkiksi avoin keskustelu, sidosryhmien tasa-arvoisuus kuunteleminen, molemminpuolinen palautteen antaminen sekä seuranta.
(VTT-CR-04827-13 – VTT:n Kirjallisuuskatsaus – Tuulivoiman terveysvaikutukset)

Maiseman ja luonnonympäristö

Maisemallisia arvoja samoin kuin luontoarvoja on arvioitu selostuksessa kaavan mukaisen tilanteen pohjalta, luontoselvityksiä on tarkennettu ja vaikutukset Natura 2000 alueeseen on tutkittu. Hankkeesta on tehty luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura- vaikutusten arviointi Torronsuon Natura-alueeseen. ELY-keskuksen esittämän vaatimuksen mukaisesti linnustovaikutusten täydennyksiä esitettiin Natura-arvioinnin täydennyksinä ELY-keskukselle. Samalla täydennettiin vaikutukset lepakkokantaan. Täydennyksistä saatiin ELY-keskuksen lausunto, jossa todettiin arvioinnin olevan asiantunteva ja riittävä. Torronsuon ja tuulivoiman yhteensoveltuvuutta on selostuksessa arvioitu niin luontoarvojen kuin Torronsuon käytettävyyden kannalta.
Kaavan luontoselvityksiä ovat laatineet alan asiantuntijat, jotka ovat tehneet vastaavia selvityksiä lukuisiin kaavahankkeisiin. Tehtyjä selvityksiä arvioi ELY-keskus, jonka vaatimat täydennykset on kaavan selvityksiin tehty: mm. linnustoselvityksiä on tarkennettu lausunnossa edellytetysti lintujen muuttoa seuraamalla myös keväällä 2012 – vaikkakin Ympäristöhallinnon ohjeen Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (4/2012) mukaan yhden vuoden seurannan voidaan katsoa olevan riittävä. Linnustoseurantojen yhteydessä on todettu, ettei alueen läpi kulje merkittäviä muuttoreittejä. Vaikka lintuja liikkuu alueella, on myös selvää, että linnut törmäävät verrattain harvoin tuulivoimaloihin.

Tuulivoiman sijoittuminen alueelle ei estä alueen käyttämistä virkistyskäyttöön, sillä tuulivoimalat vievät varsin vähäisen osan alueen pinta-alasta. Tiettyjä rajoituksia liikkumiselle saattaa muodostua aivan voimaloiden välittömässä läheisyydessä, mutta muutoin aluetta käyttää virkistykseen kuten retkeilyyn, marjastukseen ja metsästykseen. Siipien jäätyminen ei alueella saa aiheuttaa vaaraa alueen toiminnalle ja käytölle.

Maisemalliset kysymykset ovat tuulivoimarakentamisen suhteen haasteelliset. Tuulivoimalat ovat kokoluokaltaan sellaisia, että ne näkyvät aina alueen maisemassa tietyillä etäisyyksillä ja tietyistä kulmista. Tuulivoimapuistolle kaavailtu alue on metsäistä aluetta, jolla maaston ja puuston peittovaikutus on kuitenkin suurempaa kuin esimerkiksi meri- tai ranta-alueilla.

Vastineeseen on liitetty Periaatenäkymä peltoaukealta ja Periaatenäkymä lähempää metsänreunaa (kuvat s. 150), joista on kerrottu:

Periaatenäkymä metsänreunasta (Periaatenäkymät eivät pyri esittämään todellista tilannetta esimerkiksi Sukulan kylältä, vaan käsittelevät periaatteellisella tasolla puuston peittovaikutusta maisemassa.)

Suurimmat vaikutukset tuulivoimaloilla on kylämaisemaan hivenen kauempaa katsottuna, esimerkiksi peltoaukean toiselta puolelta. Metsäisillä alueilla lähellä kasvavan metsän peittovaikutus on suuri ja puuston säilyvyys on olennainen suojaava tekijä maisemavaikutuksen pienentämiseksi esimerkiksi olemassa olevissa pihapiireissä.

Kasvillisuuden antama peittovaikutus on kuitenkin ongelmallista siinä mielessä, että puustokin voi osittain poistua paikallisten avohakkuiden seurauksena. Metsän reunassa olevalle asutukselle pihapiirissä näkyvä maisemavaikutus voi kuitenkin olla pienempi kuin peltoaukean toisella puolella, vaikkakin muut vaikutukset voimaloiden läheisyydestä johtuen ovat suuremmat.

Rakennusoikeus ja rajoitukset rakentamiseen

Tuulivoimarakentamisen ollessa kyseessä ollaan usein tilanteessa, jossa tuulivoimalan sijoituspaikan maa-alueen omistava maanomistaja saa tuulivoimasta hyötyä, mutta tämän naapurit vain haittoja. Maanomistajien oikeuksista puhuttaessa käytännössä puhutaankin usein siitä, että maanomistaja ottamalla tuulivoimalan mailleen rajaa viereisen maanomistajan mahdollisuuksia tehdä saman. Voimavapriikki Oy:n toimesta syksyllä 2012 korvauksia laajennettiin siten, että myös tuulivoimalan naapurimaanomistajat saavat korvausta menetetystä tuulivoimasta pinta-alan suhteessa. Korvausalueena käytetään säteeltään viisi kertaa tuulivoimalan roottorin halkaisijan kokoista aluetta.

Esimerkiksi Sukulan kylän osalta voidaan kuitenkin joutua tilanteeseen, jossa naapurilta voidaan joutua epäämään asuin- tai vapaa-ajanrakennuksen rakennuslupa alueelle. Mikäli tällaisessa tapauksessa rakentamiselle voidaan osoittaa paikka tuulivoiman vaikutusalueen ulkopuolelle, ei korvausvelvollisuutta ole sen kummemmin kunnalle kuin toimijalla. Edellä mainitusti toiminta sinällään sallii rakentamisen, mikäli uusi rakentaminen sijoittuu tuulivoiman vaikutusalueelle, jossa tuulivoiman vaikutukset eivät aiheuta kohtuutonta haittaa asumiselle tai vapaa-ajanasumiselle.
Mikäli lupaa hakevan kiinteistö on kuitenkin kokonaisuudessaan tuulivoiman vaikutusalueella ja tuulivoiman vaikutukset aiheuttaisivat kohtuutonta haittaa, rajoittaa kaava omalta osaltaan tällaisessa tapauksessa rakentamisen alueelle. Olennaista asiassa kuitenkin on, voidaanko katsoa hakijalla olevan rakennusoikeutta alueeseensa. Kyseessä olevat alueet ovat lähtökohtaisesti maa- ja metsätalousaluetta, jossa ei rakennusoikeutta valmiiksi ole, vaan sen mahdollisuus tutkitaan tapauskohtaisesti. Alueella on muitakin rajoitteita kuin tuulivoima, sillä jo olemassa oleva Kiimassuon jätteidenkäsittelyalue omalta osaltaan rajoittaa asumisen tai vapaa-ajanasumisen sijoittumista alueelle, sillä jätteidenkäsittelyalueella tai sitä hyödyntävällä teollisuudella on niilläkin omat suoja-alueensa. Omat vaikutuksensa alueelle tuovat myös Sinipäänsuon turpeennosto ja sen suojavyöhykkeet.

Tammelan kunnalla ei ole ollut lisäasutuksen ohjaamispainetta ko. alueelle, vaan enemminkin ollaan tutkimassa osan alueen käyttöä niin normaalille kuin jätteitä hyödyntävälle teollisuudelle (Sukula-Häiviän osayleiskaavaluonnos, nähtävillä 4.10.-3.11.2010).

Jätteidenkäsittelyalue on seudullinen toimija ja välttämättömyys yhdyskuntarakenteen toimimiselle, joten sen asema on jo voimassa olevassa maakuntakaavassakin osoitettu, laajenemissuunnaksi toiminnalle on Tammelan suunta. Maakuntavaltuuston kesäkuussa 2012 hyväksymässä Kanta-Hämeen maakuntakaavan vaihepäivityksessä jätteidenkäsittelyaluetta on laajennettu entisestään Tammelan puolelle, sillä on ekologisesti

kestävämpää laajentaa ja keskittää toimintaa yhdelle olemassa olevalle alueelle kuin rakentaa kokonaan uusia alueita, joilla ei ennestään vastaavia toimintoja ole.

Taloudelliset vaikutukset

Kuten ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnitteluoppaassa todetaan, pelkästään hyvät tuuliolosuhteet eivät yksinään riitä takaamaan hankkeen toteutumista. Tuulivoimaloiden rakennuskustannukset nousevat merkittävästi, mikäli ne eivät ole helposti liitettävissä olemassa olevaan infrastruktuuriin. Käytännössä tämä tarkoittaa, ettei tuulivoimapuistoja kannata rakentaa keskelle erämaata, jossa ne eivät häiritsisi ketään. Tuulivoiman puhdas energiamuoto jäisi siten hyödyntämättä. Kiimassuon alueella on sähköntarvitsijoita lähellä ja hanke soveltuu myös Forssan seudun tuoreeseen elinkeinostrategiaan, jossa tuetaan ympäristöystävällistä sekä kestävän kehityksen mukaista toimintaa. Myös valtakunnalliset sähkölinjat halkovat aluetta, mikä helpottaa voimalakokonaisuuden verkkoon kytkemistä.

Tuulivoimaloiden rakentamisen edellytyksenä on riittävä tuuli. Hankkeesta vastaavan toimesta on hankealueella ja sen läheisyydessä seurattu tuulen nopeuksia ja suuntia kolmessa paikassa: Raviradalla, Häiviässä ja Kiimassuon laidalla. Mittausseuranta on alkanut raviradalla toukokuussa 2010 (mittausdataa lokakuun loppuun 2011) ja Häiviällä lokakuussa 2010 (mittausdataa 12 kk ajalta). Kiimassuon laidalla, hankealueen keskellä, mittauksia on suoritettu tammikuun 2011 alusta alkaen. Mittauksia on suoritettu anemometrimittauksin sekä Sodar-äänimittauksin tammikuusta 2011 maaliskuun alkuun 2012. Tuulisuuden on arvioitu riittävän, jotta tuulivoimapuiston hanketta voidaan viedä eteenpäin. Valtion myöntämän tuen edellytyksenä on riittävä tuulisuus alueella perustuen pitempiaikaiseen seurantaan.

Sekä toimijan että kunnan osalta hanke perustuu siihen, että niin voimaloista kuin tiestöstäkin on sovittu kyseisten maanomistajien kanssa - kaikki voimalapaikat on Voimavapriikki Oy:n toimesta vuokrattu maanomistajilta, samoin voimaloiden tiestön rakentamisesta ja sijainnista on olemassa vapaaehtoiset sopimukset maanomistajien kanssa. On ymmärrettävää, että voimaloiden lähiympäristössä myös vastustetaan voimaloita niiden vaikutusten takia, mutta voimalapaikan vuokranneilla maanomistajilla kuin myös toimijalla on oikeus tutkia alueen soveltuvuutta tuulivoimalle kaavoituksen kautta. Usein tuulivoiman tuotto rinnastetaan maa- ja metsätalouden elinkeinoksi, josta metsämaita omistava maanomistaja saa hyötyä, ellei toiminnalla ole ympäristölle kohtuuttomia haittoja.

Tuulivoima kuuluu olennaisena osana Suomen valtion tavoittelemaan puhtaan energian tuotantotavoitteeseen. Päätökset tuulivoiman tariffeista ovat samat koko maassa, eikä näitä ole tarkoituksenmukaista kyseenalaistaa yksittäisissä kaavahankkeissa jo toimijoiden ja tuulivoimalle maansa vuokranneiden yhdenvertaisuuden kannalta. Valtio tukee päätöksillään useampiakin eri tavoitteita ja tahoja kuten maataloutta tai yritystoimintaa, joten tuulivoiman tukeminen energiapoliittisista syistä ei ole poikkeuksellista.

Toteutuakseen tuulivoimahankkeessa on oltava olosuhteet niin tuulisuuden kuin infrastruktuurin osalta kunnossa, mutta ennen kaikkea kulloisenkin toimijan ja rahoittavien tahojen on nähtävä hanke toteutettavana – hankkeet koko maassa ovatkin lähteneet viime kädessä liikkeelle toimijapainotteisesti, toimijoiden nähdessä tietyn alueen tuulivoimahankkeelle otollisena.

Muutokset kiinteistöjen arvoon

Tuulivoima-alueen läheisyydessä asuvat ovat huolissaan kiinteistöjensä arvon muutoksista johtuen tuulivoimaloiden aiheuttamasta muutoksesta alueen ympäristössä. Koska tuulivoima puistot ovat uusi ilmiö Suomessa, ei Suomessa myöskään ole tutkimuksia tai selvityksiä aiheeseen liittyen, vaikkakin aihe mainitaan säännöllisesti tuulivoiman vaikutuksista puhuttaessa. Varsinaisia tarkempia määrityksiä ja tietoja saadaankin todennäköisesti vasta siinä vaiheessa, kun ensimmäisen kerran asiasta tehdään ratkaisuja eri oikeusasteissa.

Muualla maailmassa on kuitenkin jo tehty jonkin verran selvityksiä aiheeseen liittyen kuten Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa. Useissa näissä selvityksissä on todettu, ettei tuulivoimapuisto varsinaisesti vaikuta alueen hintatasoon maisemakuvaan suhteuttaen. Vaikutuksia kuitenkin saattaa olla, mikäli kiinteistöt kärsivät voimaloiden aiheuttamista vaikutuksista kuten melu- tai välkevaikutuksesta. Noin puolentoista kilometrin (mailin) etäisyydellä voimalasta on tiettyjen tutkimusten perusteella todettu, että kiinteistön arvo saattaa laskea 5-15 prosenttia tuulivoimapuiston toteuduttua tai jopa jo siinä vaiheessa, kun tuulivoimapuistoa on alueelle lähdetty suunnittelemaan. Vastaavasti Saksassa Stuttgartin seudulla useissa kunnissa tehdyn selvityksen mukaan tuulivoimaloilla ei ole havaittu vaikutusta kiinteistöjen arvonalenemiseen, ja Pohjois-Saksassa vastaavanlaisessa selvityksessä kiinteistön arvojen alennus arvioitiin 0,5 - 0,8 %. Saksassa tehtyjen selvitysten perusteella ei voida todeta suoraviivaisesti, että tuulivoimalahankkeen toteutuminen aiheuttaisi suoraan lähikiinteistöille arvonalennusta. Kiinteistöjen arvoihin vaikuttavat myös monet muut tekijät.

Tilanne tuulivoimapuiston toteutuessa

Tuulivoimapuisto on kokonaisuutena sellainen, että sillä on väistämättä vaikutuksia alueeseen. Vaikutuksia on kuitenkin arvioita kokonaisuuteen niin valtakunnan tasolla kuin kunnan omien alueiden kehittämistavoitteiden näkökulmasta. Esimerkiksi joitakin lintuja tulee väistämättä törmäämään voimaloiden siipiin, mutta on myös arvioitava millaista merkitystä tällä on valtakunnan tasolla suhteutettuna lintujen määrään ja lintukuolemiaan muissa tapaturmissa. Myös meluasioissa hetkellisesti melu saattaa ylittyä, mutta näin voi myös käydä alueen muun toiminnan yhteydessä kuten turpeennoston, metsänhoidon tai naapurimaanomistajan toimien seurauksena. Maisemallisesti suurikokoiset voimalat tulevat näkymään, mutta tätäkin on arvioitava suhteessa kokonaisuuteen – kulttuurimaisema on ihmisen toimien muodostama ja tuulivoimalat edustavat maisemassa nykyihmisen tuomaa lisää sähkölinjojen, teollisuusalueiden tai maatalouden toimintojen ja rakennusten tavoin. Kunnan onkin arvioitava, ovatko tuulivoimapuistosta koko kunnan kehittymiseen saatavat hyödyt suurempia kuin haitat. Kunnalla itsellään ei ole alueella maa-alueita, joita kunta olisi vuokrannut tuulivoimatarkoitukseen ja saisi tästä tuloja.

Kaavoitusvaiheessa tuulivoimaloiden vaikutuksien arviointi perustuu mm. melun ja välkkeen osalta laskennallisiin selvityksiin, jotka kaavahankkeessa on tehty valtion taholta annettujen ohjeistusten mukaisesti. Tuulivoimaloiden toteutuessa on mahdollista mittauksin todentaa näitä vaikutuksia. Mikäli todennetut vaikutukset ovat isompia kuin selvityksissä laskennallisesti arvioidut tai muutoin epäillään ympäristön pilaantumista, voidaan ympäristönsuojeluviranomaisten toimesta asettaa tuulivoimaloille määräyksiä ja rajoituksia, joilla tuulivoiman vaikutukset vähennetään kaavamääräyksien edellyttämälle tasolle - ympäristönsuojeluviranomainen voi vaatia toiminnanharjoittajaa hakemaan ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaista ympäristölupaa toiminnalle tai antaa ympäristön-

suojelulain 85 §:n mukaisen yksittäisen määräyksen pilaantumisen ehkäisemiseksi. Ympäristölupaa on haettava mm. toimintaan, josta saattaa ympäristössä aiheutua eräistä naapuruussuhteista annetun lain (26/1920) 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Hankkeesta tiedottaminen

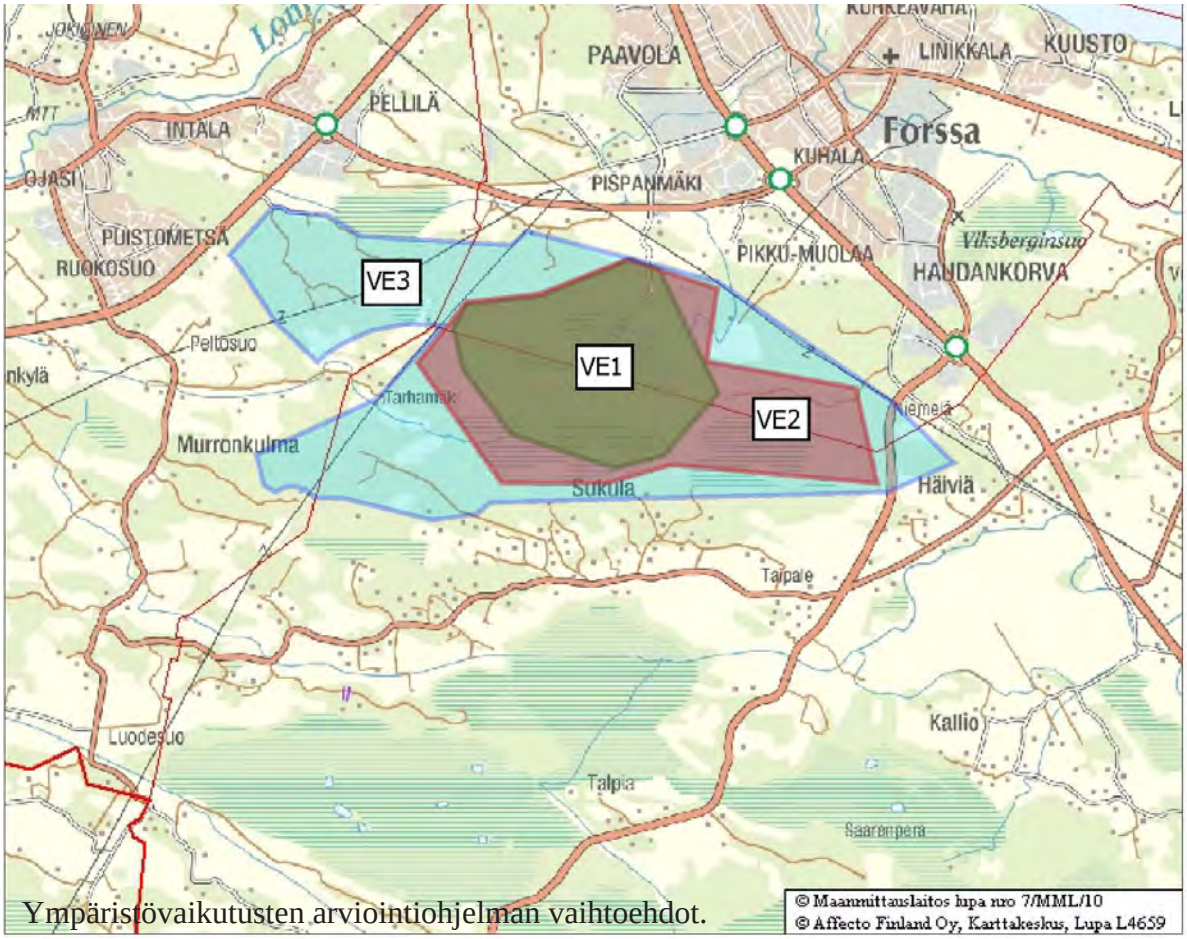
Tuulivoimapuiston teemayleiskaavasta on tiedotettu maankäyttö- ja rakennuslain pykälien mukaisesti, noudattaen kaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa. Valitettavasti tästä huolimatta saattaa jäädä tahoja, jotka eivät koe saavansa hankkeesta ajantasaista ja riittävästi tietoa. Kunta on kuitenkin pyrkinyt lisäämään ihmisten tietoisuutta alueella pitämällä jokaisessa vaiheessa julkisen yleisötilaisuuden, jotta ajantasaista asiaa saadaan alueella asuvien ja toimivien ihmisten tietoisuuteen ja tätä kautta myös leviämään kyläalueella asuvien ja toimivien ihmisten kanssakäymisen kautta. Yleisötilaisuuksissa hankkeesta on voinut julkisesti esittää mielipiteitä niin selvitysten laadinnasta kuin kaavahankkeen mielekkyydestäkin. Nähtävillä oloista ja yleisötilaisuuksista on julkaistu kunnalliset ilmoituksen niin kunnan virallisella ilmoitustaululla, kunnan kotisivuilla internetissä kuin Forssan lehdessäkin. Kunta on myös ilmoittanut tarpeen mukaan kaavoituksesta kaava-alueen maanomistajia ja naapurimaanomistajille kirjeellä, johon on liittänyt materiaalia kaavasta sekä kertonut, että varsinainen virallinen kaavamateriaali on nähtävillä kunnantalolla.

3.4 Osayleiskaavan tavoitteet

Kaavallisena suunnittelutehtävänä on laatia alueelle tarpeellisilta osin oikeusvaikutteinen teemayleiskaava. Alkuperäisen tavoitteena oli mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen kolmen kunnan rajapintaan Forssan seudun strategisen rakennetarkastelun mukaiselle alueelle sekä teollisuus- ja jätealueen muiden toimintojen ja tuulivoimatuotannon yhteensovittaminen, mutta Jokioisten kunnan luovuttua kaavoituksesta tuulivoimaa tutkittiin vain Tammelan ja Forssan alueille.

Kaavahanke vastaa osaltaan EU:n asettamiin tavoitteisiin. Suomen energia- ja ilmastopolitiikkaa ohjaavat nykyisin voimakkaasti erityisesti Euroopan Unionin kansainväliset energia- ja ilmastopoliittiset tavoitteet. Komissio on esittänyt, että EU:n sisällä uusiutuvan energian edistämisvelvoite jaetaan eri maiden kesken siten, että Suomen velvoite olisi nostaa uusiutuvan energian osuus nykyisestä noin 28,5 prosentista 38 %:iin vuoteen 2020 mennessä.
Suomessa valtioneuvoston vuoden 2008 ilmasto- ja energiastrategia käsittelee ilmasto- ja energiapoliittisia toimenpiteitä. Ilmasto- ja energiastrategian tavoitteiden mukaan Suomen kokonaistuotanto tulisi pyrkiä nostamaan vuoteen 2020 mennessä 6 TWh:iin, joka vastaa nykyisten tuulivoimalaitosten maksimitehojen mukaan noin 700 uuden tuulivoimalaitoksen rakentamista. Laitosrakentamisessa tulee ilmastostrategian mukaan pyrkiä ensisijaisesti laajoihin yhtenäisiin voimalaitosalueisiin, tuulivoimapuistoihin, jotka mahdollistavat osaltaan tuulisähkön kustannustehokkaan tuottamisen.

Valtionneuvosto päätti 13.11.2008 valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden tarkistamisesta. Tarkistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.3.2009. Tarkistuksen pääteemana oli ilmastonmuutoksen haasteisiin vastaaminen. Tarkistetut alueidenkäyttötavoitteet edistävät erityisesti ilmastonmuutoksen hillintää. Lisäksi uusiutuvien energialähteiden hyö-



Ympäristövaikutusten arviointiohjelman vaihtoehdot.

dyntämistä vauhditetaan. Tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet on osoitettava maakuntakaavoituksella koko maassa.
Suunnittelualueen sopivuus tuulivoimakäyttöön on ollut esillä Hämeen vaihemaakuntakaavoituksessa ja alueen tuulivoimakokonaisuus on osoitettu maakuntavaltuuston hyväksymässä Kanta-Hämeen maakuntakaavapäivityksessä. Vaihepäivityksestä valitettiin, mutta Hämeen maakuntakaavan 1. vaihemaakuntakaavapäivitys vahvistettiin ympäristöministeriössä ja kuulutettiin voimaan ennen kuin se on saanut lainvoiman 7.4.2014. Vaihepäivityksessä myötä tuulivoimapuiston varaus tuli voimaan maakuntakaavatasolla.

Tavoitteena on mahdollistaa tuulivoimaloiden toteuttaminen siten, että rakentamisaikaiset sekä pitkän aikavälin ympäristövaikutukset jäisivät mahdollisimman vähäisiksi.

Hämeen liitto on teettänyt tuulivoimaselvityksen, jossa on todettu, että kaikkialla Hämeessä on mahdollista rakentaa kannattavaa tuulivoimaa kun nostetaan lavat yli 120 metrin. Kiimassuon ja Sukulan alueen tuulipuistoalue on selvityksen mukaan yksi potentiaalisimmista hankkeista, sillä hyvän tuulisuuden lisäksi muutkin seikat kuin tuulen riittävyys rajaavat tuulivoimaloiden sijaintia.

Selvityksistä saadut tavoitteet

Tuulivoimapuiston *Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa* arvioitiin Forssa-Jokioinen-Tammela Kiimassuon tuulipuiston laajuutta ja todettiin että VE1 ja VE2 alueelle sijoittuville myllyille tulee korkeusrajoituksia ja hankealuetta on laajennettava, jotta saadaan

taloudellisesti kannattava, riittävän korkeiden tuulivoimaloiden verkko. Arviointiin lisättiin vaihtoehto 3 (VE3), jossa hankealue oli yhteensä noin 14,9 km2 suuruinen ja ulottui Forssan ja Tammelan kuntien lisäksi myös Jokioisten kunnan puolelle. Kaavan tavoitteeksi esitettiin 33 voimalan kattava vaihtoehto.

Tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnissa esitetään: ”Tuulipuistoon on tarkoitus sijoittaa 20–33 tuulivoimalaa, jotka pyritään ottamaan käyttöön vuoteen 2013 mennessä. Tavoitteena on rakentaa teknisesti, taloudellisesti ja ympäristön kannalta toteuttamiskelpoinen tuulivoimapuisto.” Alkujaan tuulivoimaloista 5 sijoittui Forssan alueelle, Jokioisten alueelle sijoittui 11 ja Tammelan alueelle 17.

Jokioisten luovuttua tuulivoimakaavoituksesta ennen ehdotusvaihetta, rajautui tuulivoima-alue Kiimassuon alueelle ja Kiimassuon ja Sukulan kylän väliselle metsäalueelle. Samalla ensimmäisen ehdotusvaiheen tuulivoimaloiden määrä tarkentui 20 kappaleeseen, joista Forssan kaupungin puolella oli neljä ja Tammelan kunnan puolella 16. Voimaloista kuitenkin osaa piti teknisesti rajoittaa, etteivät voimalat muodosta kohtuutonta haittaa alueelle ja sen asutukselle.

Ehdotusvaiheen nähtävillä olon jälkeen melu- ja välkesuunnitelmia tarkennettiin kaavaan saapuneen palautteen pohjalta ja voimaloiden lukumäärä väheni 11 kappaleeseen, joka vielä toisen ehdotuksen jälkeen väheni yhdellä voimalalla (voimalan 15 maanomistaja luopui hankkeesta). Voimaloita on hyväksymisvaiheessa 10. Voimaloista kuusi on Tammelassa ja neljä sijaitsee Forssassa, eivätkä ne vaadi kaavalla muodostetulla kokonaisuudella teknistä rajoittamista.

Myöskään Forssan puolella vielä ensimmäisessä ehdotusvaiheessa ollut teknisesti rajoitettu voimala 36 ei tarvitse rajoituksia, sillä uuden selvityksen mukaan Tammelan voimaloista tulleiden yhteisvaikutuksen laskeminen poistettujen voimaloiden myötä on johtanut siihen, että Forssan laitosta numero 36 ei tarvitse rajoittaa.

Muinaisjäännösinventoinnin pohjalta suunnittelun tavoitteeksi otettiin rajamerkin säilyttäminen.

Liikenne
Forssan kaupungin jäte - ja teollisuusalueiden laajennusten lisäksi Tammelan kunnan puolelle on luonnosteltu osayleiskaavassa jätealueen ja teollisuusalueen laajennus. Tuulivoimapuiston liikenneratkaisujen on tuettava osayleiskaavojen liikenneratkaisuja.

3.5 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (Valtioneuvoston päätös 30.11.2000) ovat saaneet lainvoiman 26.11.2001 ja niiden muutokset ovat tulleet voimaan 1.3.2009. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteiden kokonaisuuksista seuraavat koskevat suunnittelualuetta:
1. Toimiva aluerakenne
Tuulivoimapuisto täydentää aluerakennetta uutena sähköntuotantoalueena.
2. Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
Elinympäristön laatu otetaan huomioon sijoittamalla tuulivoimalat riittävän etäälle asutuksesta.
3. Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
Selvityksissä arvioidaan sijoittuminen kulttuurimaisemaan.

4. Toimivat yhteysverkostot ja energiahuolto
Liittyy valtakunnalliseen sähköverkkoon. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistuksen (13.11.2008, voimaan 1.3.2009) kohdan 4.5 mukaan ”Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia”. Erityistavoitteiden mukaan: ”Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet.” Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.” Vaihemaakuntakaavaluonnoksessa näin on tehty.
6. Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet. Tuulivoimapuisto suunnitellaan huomioiden erityiset aluekokonaisuudet,
Kohdassa 4.2 todetaan: ”Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille. Suunnitelmissa otetaan huomioon tutkaselvityksessä esille tulevat asiat.

Lisäksi todetaan, että alueidenkäytössä on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet. Tuulivoimapuisto suunnitellaan puolustusvoimien hyväksymällä tavalla.

Valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin kuuluu myös lentoliikenteen toimintaedellytysten turvaamiseen ja kehittämiseen liittyvät tavoitteet. Ne edellyttävät ottamaan huomioon mm. ilmailuviranomaisen asettamat lentoesterajoitukset. Rakenteiden ja laitteiden enimmäiskorkeuksiin liittyvät määräykset tulee ottaa huomioon.
Ilmailulain 165§ mukainen lentoestelupaprosessi tulee käynnistää kunkin tuulivoimayksikön tarkemman toteutussuunnittelun yhteydessä.

3.6 Suunnittelutilanne

Alueella ovat voimassa maakuntakaava vuodelta 2006, jota täydentää huhtikuussa 2014 voimaan tullut 1. vaihemaakuntakaavapäivitys. Voimassa olevassa 1. vaihemaakuntakaavassa varaus toiminnalle alueella on osoitettu ja aikaisemman maakuntakavan lentokenttävaraus Sukulan kylän pohjoispuolelta poistunut. Yleiskaavoja ei Tammelan alueella ole, tosin alueella on käynnissä Sukula-Häiviän osayleiskaavatyö. Forssan alueella on voimassa Forssan Kiimassuon ja Ratasmäen alueella osayleiskaava. Tammelan kunnan alueella on tuulivoimaloiden vaikutusalueella Tupasuon asemakaava ja Forssan alueella pienellä osin asemakaavoja. Aluetta on tarkasteltu kokonaisuutena Forssan seudun rakennetarkastelussa (FOSTRA).

Maakuntakaava
Kanta-Hämeen maakuntakaavassa vuodelta 2006 Forssan alue on osoitettu ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen alueeksi (TT), jätteenkäsittelyalueeksi (EJ), urheilualueeksi (VU) sekä maa- metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU), työpaikka-alueeksi (TP) sekä ns valkoiseksi alueeksi, jolla ei ole merkintää.
Jokioisten alue on ns valkoista aluetta. Alueella on maakuntakaavaan merkittyjä kallionottoalueita EOk 63 (Rippu), 195 (Laukkusuo) ja 196 (Paununharju).
Tammelan alueella on Kiimassuon laajennusalue ja lentokenttä melualueineen. Kakkostien varressa on työpaikka-aluetta (TP) sekä maa- ja metsätalousaluetta, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamisen tarvetta (MU).

Alueen lävistävät kaakosta- luoteeseen sekä tästä linjasta lounaaseen lähtevät valtakunnallinen voimalinjat. Lisäksi maakuntakaavassa on merkitty ulkoilureittejä, jotka johtavat Torronsuolta Forssaan, Jokioisille ja Ypäjälle.
Voimaan tulleessa 1. vaihemaakuntakaavassa tuulivoima-alue on osoitettu kolmen kunnan kokonaisuutena ja olemassa oleva jätteidenkäsittelyalue ja siihen liittyvä teollisuus huomattavasti suurempana, laajeten reilusti Tammelan puolelle. Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu Tammelan puolelle laajennettu jätehuollon alue (EJ), teollisuusaluetta (TT) ja työpaikka-aluetta (TP). Lentokenttävaraus on poistettu. Lisäksi on osoitettu 2-tien parannettava liikennekäytävä. Torronsuolta Forssaan kulkevan ulkoilureitin paikkaa on vaihdettu.

Yleiskaavat

Forssan Kiimassuon osayleiskaava on tullut voimaan 2010. Kaavassa on osoitettu Forssan puoleisen alueen aluerajaukset, mutta tuulivoimaan kaavassa ei ole osattu varautua.

Tammelan Sukula-Häiviän osayleiskaava on luonnosvaiheessa ja siinä on tutkittu kyseisen alueen osalta maankäyttöä vastaavasti kuin maakuntakaavassa on esitetty. Luonnoksessa ei kuitenkaan osattu varautua tuulivoimaan. Tuulivoimakaavan aluevarausten ratkettua voidaan yleiskaavoitusta jatkaa ehdotusvaiheeseen.

Asemakaavat

Forssan kaupungin alueella on ns Fenestran asemakaava sekä vireillä Kiimassuon ja Ratasmäen asemakaavat. Tammelassa tuulivoimaloiden vaikutusalueella on Tupasuon asemakaava.

Pohjakartta

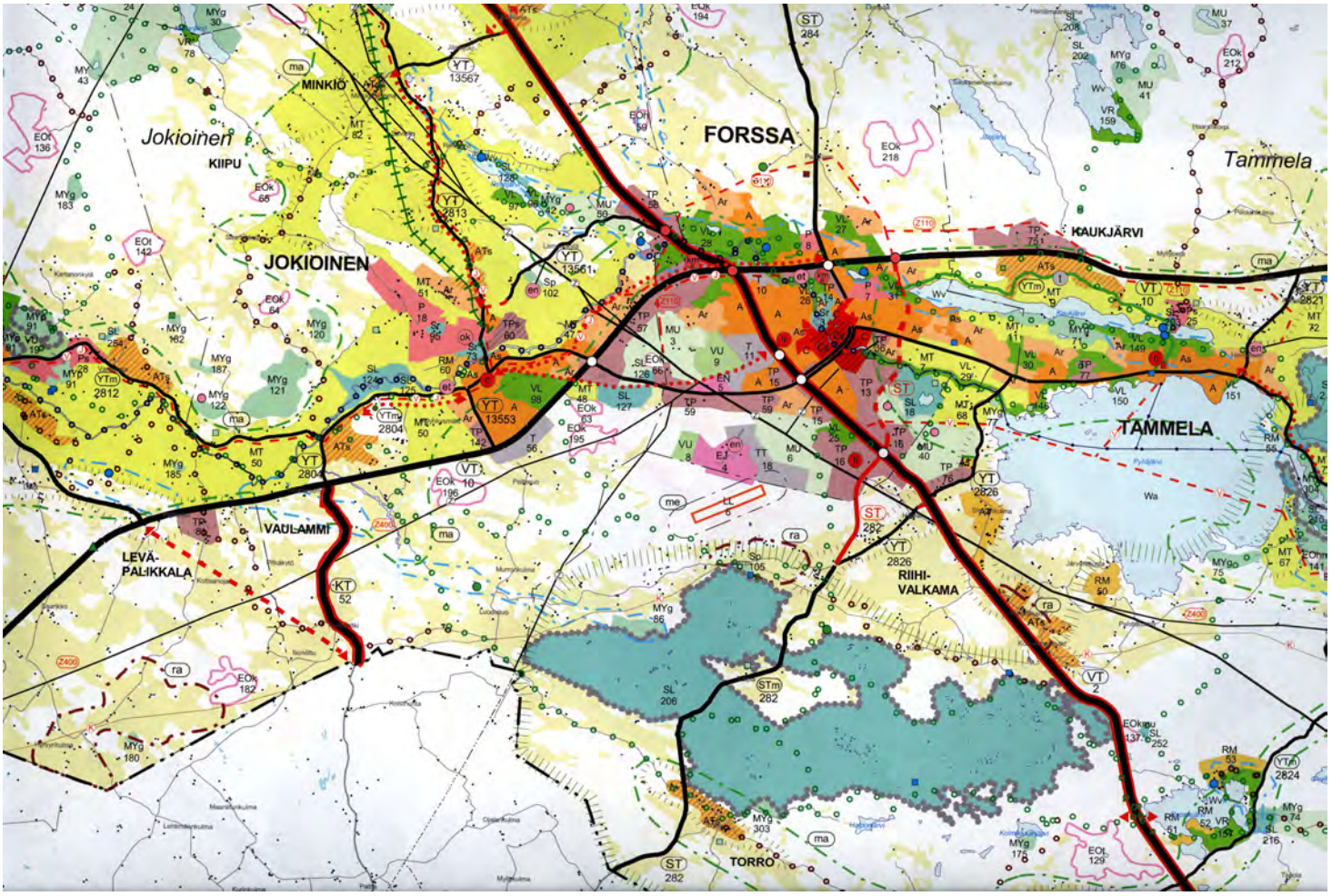
Forssan kaupungin teknisen ja ympäristötoimen maankäyttöpalvelu pitää ajan tasalla ja täydentää pohjakarttaa Forssan, Jokioisten ja Tammelan kunnissa. Täydennyskartoitus alueella on suoritettu 2009.

Suojeluohjelmat ja -päätökset

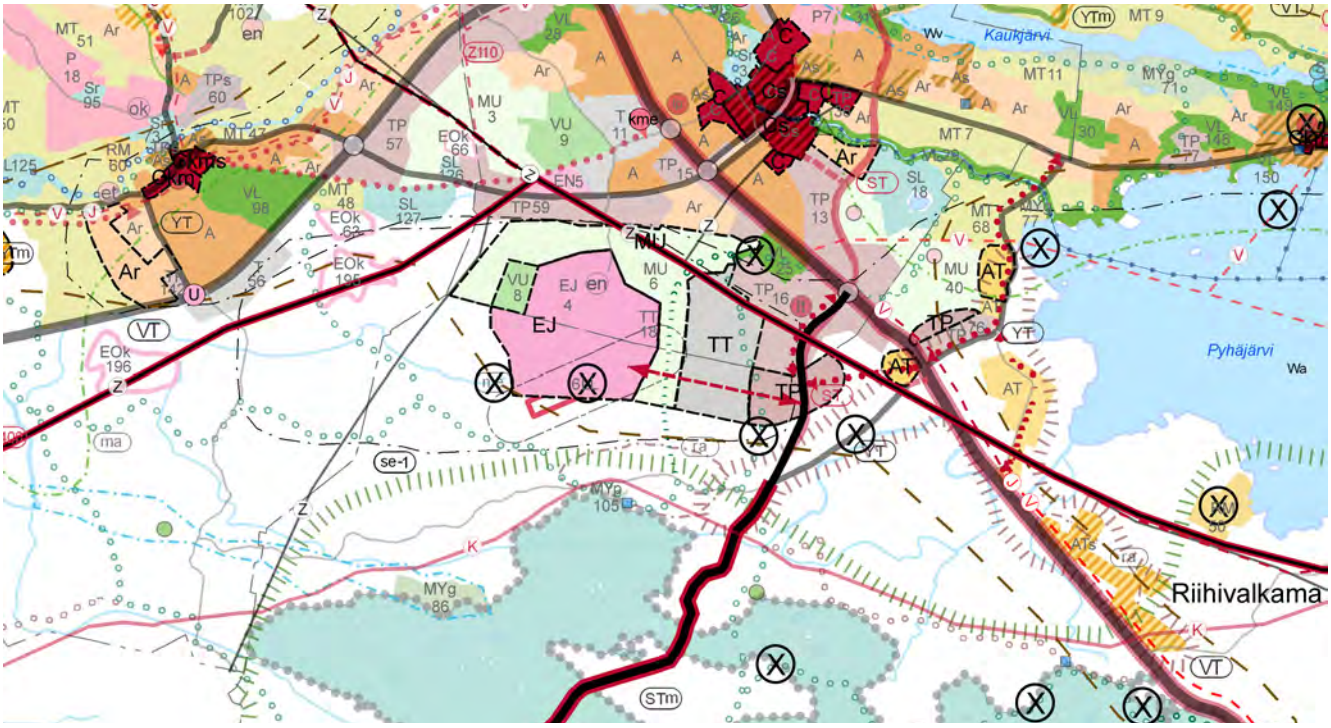
Natura 2000-alue Torronsuo on lähimmillään 700 m etäisyydellä kaava-alueesta ja 1250 metrin päässä lähimmästä voimalapaikasta. Torronsuo kuuluu rannikkosuomen kilpikeidasalueeseen ollen Suomen suurin luonnontilainen keidassuo. Torronsuon kansallispuisto (KPU040006) on 3114 hehtaaria, josta Natura2000-alueeseen (FI0344002) kuuluu 3093 hehtaaria. Torronsuo on suojeltu luonto- että lintudirektiivin mukaisena alueena (SCI ja SPA). Torronsuon Natura-alueella tavattavat luontodirektiivin liitteen I luontotyypit ovat humuspitoiset järvet ja lammet, runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt*, kosteat suurruohoniityt, keidassuot*, vaihettumissuot ja rantasuot, silikaattikalliot, luonnonmetsät*, lehdot, hakamaat ja kaskilaitumet, metsäluhdat* sekä puustoiset suot* (* = priorisoidut eli ensisijaisesti suojeltavat luontotyypit). Luontodirektiivin liitteessä II mainittuja lajeja ovat liito-orava ja ahma.

Muita hankealueen läheisyyteen sijoittuvia luonnonsuojelualueita ovat Jyrkänkallion luonnonsuojelualue (YSA043234) Pellilänsuon ja valtatien pohjoispuolella sekä Loimalammin-Salmistonmäen luonnonsuojelualue (YSA205267) hankealueen ja Pyhäjärven välissä.

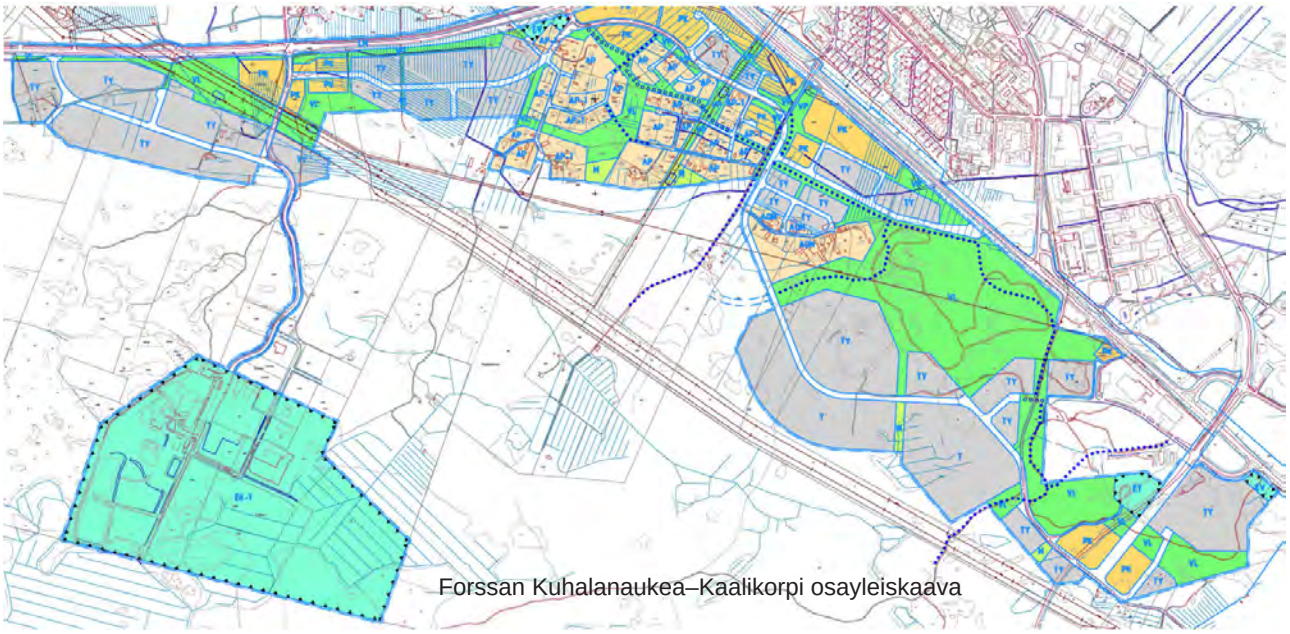
Talpianjärvi on luokiteltu kansainvälisesti arvokkaaksi lintualueeksi. Alue kuuluu myös kansainväliseen kosteikkojen Ramsar-sopimukseen (Metsähallitus 2009).



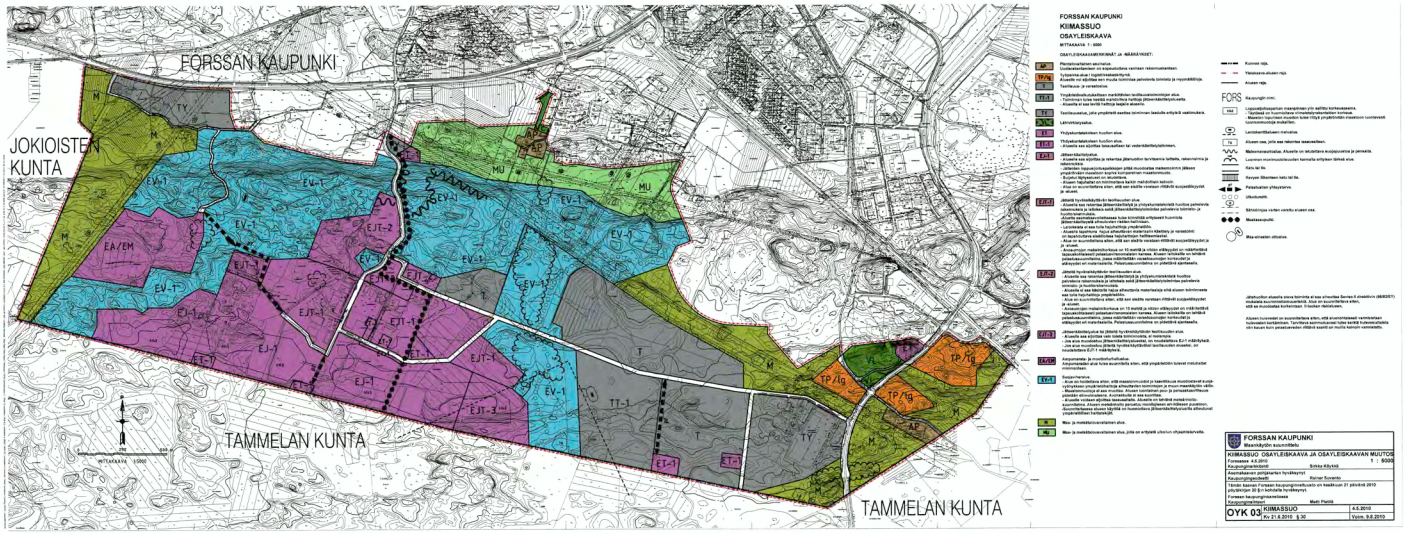
Kanta-Hämeen maakuntakaava (2006)



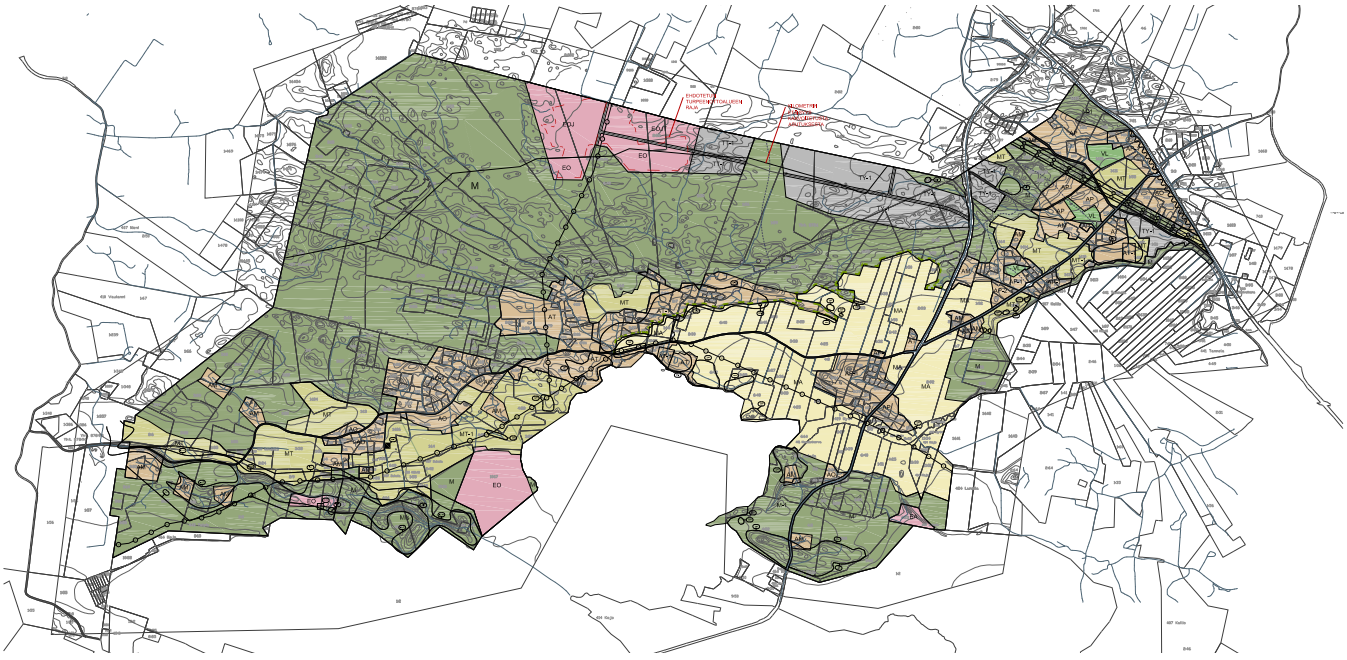
1. vaihemaakuntakaava, hyväksytty Ympäristöministeriössä 7.4.2014.



Forssan Kuhalanaukea–Kaalikorpi osayleiskaava



Forssan kaupungin Kiimassuon osayleiskaava



Tammelan Sukulan-Häiviän osayleiskaava, luonnos.

Tuulivoimaloista 3600 metrin päässä sijaitsee valtakunnallisesti arvokas perinnemaisema Salmistonmäen haka. Alue toimi 1990-luvun alkuun asti nautakarjan laitumena. Viime vuosina on laidunnettu lampaita. Loimalammen näkee parhaiten Salmistonmäellä sijaitsevasta lintutornista. Alueen ympäristössä sijaitsee muitakin näkötorneja mm. Lavosuolla, Pajuniemessä.

Maakunnallisesti arvokas Papinnokan keto sijaitsee noin 2 km päässä tuulivoimaloista. Seudullisesti arvokkaat Kälkän katajaniitty ja Joensuun niitty sijaitsevat molemmat noin 3 km päässä kaava-alueesta.

Alueelta löytyy metsälain perusteella suojeltuja petolintujen pesän ympäristöjä. Fenestran eteläpuolella on Perälän saniaislehtopuro ja lehtomaisen kankaan keskellä on lampi.

Fostra

Seudullisia (viiden kunnan) tavoitteita on käsitelty muun muassa Forssan seudun strategisessa rakennetarkastelussa FOSTRAssa (15.12.2011), jossa tuulivoimapuisto on esitetty yhdeksi mahdolliseksi uusiutuvan energian alueeksi. Kuntien pitkän tähtäimen maankäyttötavoitteet on osoitettu strategisessa rakennetarkastelussa.

Etelä-Suomen yhteistoiminta-alueen tuulivoimaselvitys 2010

Myös Etelä-Suomen yhteistoiminta-alueen tuulivoimaselvityksessä 2010 Kiimassuon alue on luokiteltu tuulivoimalle suotuisaksi alueeksi.

Hämeen maakuntaohjelmaan 2011–2014 on kirjattu, että ilmastonmuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen on tärkein maailmanlaajuinen haaste.

3.7 Kaava-aluetta koskevat selvitykset

Alueelle on tehty kaavaa ja hanketta varten useita selvityksiä.
Voimavapriikki Oy on teettänyt Ramboll Oy:llä *Forssan tuulivoimahanke Forssa, Kiimassuo* - Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen, josta Hämeen ELY-keskus on antanut lausuntonsa (Lausunto ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 24.2.2012). Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta antamassaan lausunnossa Hämeen ELY-keskus toteaa, että arviointisuunnitelmassa on esitetty kaikki YVA-asetuksen 10 § edellyttämät seikat. Hankkeen vaihtoehtoja on tarkasteltu tasapuolisesti ja sen vaikutuksia on selvitetty riittävän pätevästi, kuitenkin ottaen huomioon hankkeen melu-, maisema- ja linnustovaikutusten arviointien tarkennus- ja täydennystarpeet. Tarkennettuja tietoja ei tarvinnut esittää YVA-menettelyn täydennyksenä, vaan seuraavissa käsittelyvaiheissa kaavoitusprosessin yhteydessä ja Natura-arvioinnin täydennyksenä. Myös puutteelliseksi jääneitä osallistumisjärjestelyjä pitää täydentää kaavoitus- ja lupaprosessien yhteydessä. Lausunnossa todetaan, että arviointiselostus antaa hankkeesta ja sen vaikutuksista riittävän ja ymmärrettävän kokonaiskuvan ja arviointiselostusta voidaan pitää riittävänä.

Voimavapriikki toimitti YVA-arviointiselostuksen täydennyksenä Suomen Luontotieto Oy:n laatiman selvityksen (Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Natura-arvion täydennys. Laulujoutsenen, hanhien ja kurjen kevätmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 8/2012). Hämeen ELY-keskuksen Luonnonsuojeluyksikkö antoi selvityksestä 12.7.2012 päivätyn lausunnon, jossa totesi arviointia voitavan pitää sinänsä riittävänä, Natura 2000 -alueen eheydestä ja eheyden

Forssan Fenestran alueen asemakaava J 33.

Tammelan Tupasuon alueen asemakaava.

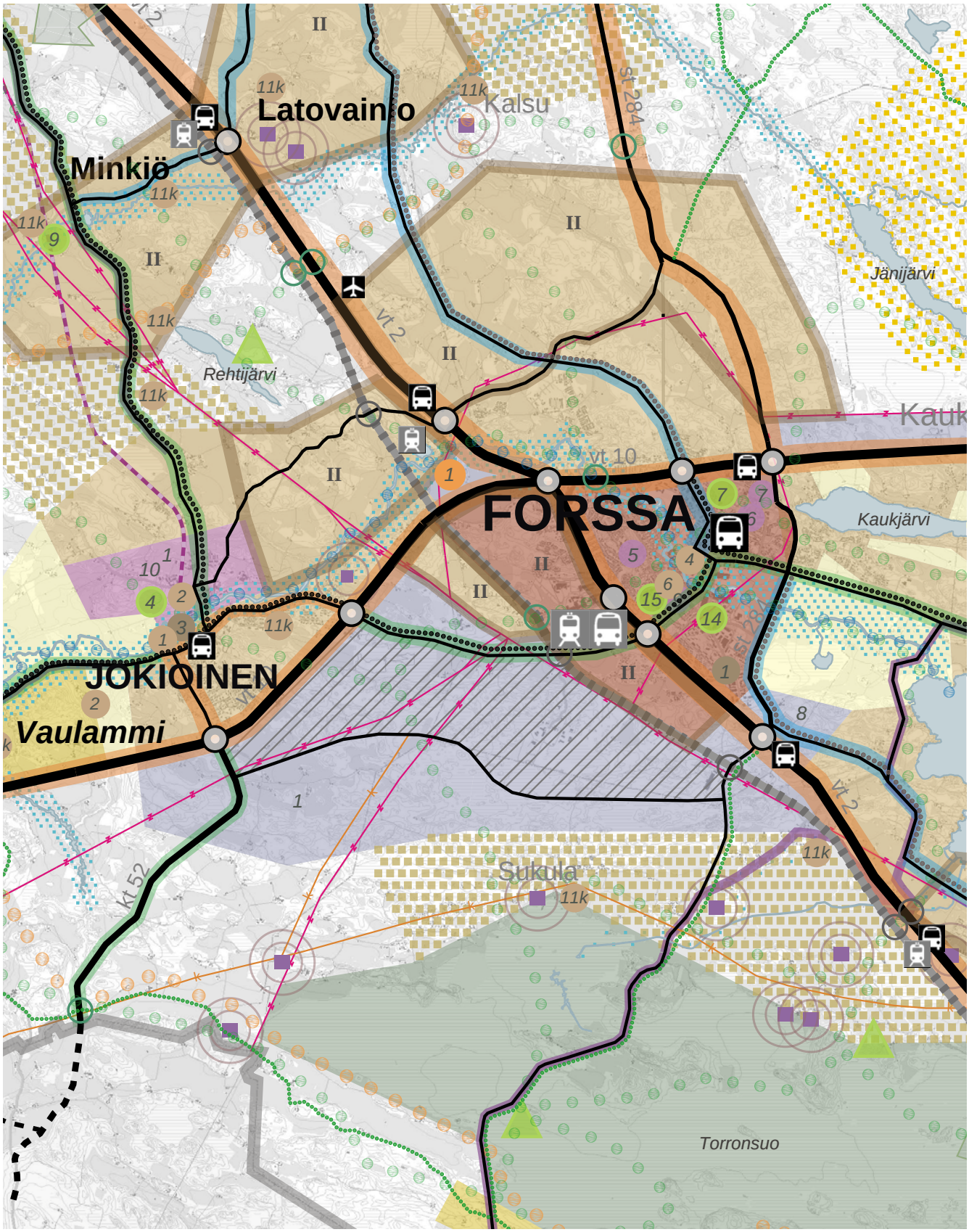
riittävyydestä todettiin, että tuulivoimahankkeella ei ole vaikutuksia, jotka merkittävästi heikentäisivät Torronsuon Natura-alueen luontotyyppejä. Hanke ei sijoitu Natura-alueelle ja lähimmän tuulivoimaturbiinin etäisyys Natura-alueesta on yli kilometri. Arviointia voidaan tarpeen mukaan täydentää alueelle laadittavien yleiskaavojen hyväksymisprosessin yhteydessä.

Tuulivoimahankkeesta laaditun ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yhteydessä on laajasti arvioitu erilaisia vaihtoehtoja ja ympäristövaikutuksia. Tämä arviointi on toiminut keskeisenä pohjana kaavoitusta laadittaessa yhdessä kaavoitukseen laadittujen erillisselvitysten kanssa (melu-, välke- ja varjostusselvitykset).

Tuulivoimaloiden rakentamisen edellytyksenä on riittävä tuuli. Hankkeesta vastaavan toimesta on hankealueella ja sen läheisyydessä seurattu tuulen nopeuksia ja suuntia kolmessa paikassa: Raviradalla, Häiviässä ja Kiimassuon laidalla. Mittausseuranta on alkanut raviradalla toukokuussa 2010 (mittausdataa lokakuun loppuun 2011) ja Häiviällä lokakuussa 2010 (mittausdataa 12 kk ajalta). Kiimassuon laidalla, hankealueen keskellä, mittauksia on suoritettu tammikuun 2011 alusta alkaen. Mittauksia on suoritettu anemometrimittauksin sekä Sodar-äänimittauksin tammikuusta 2011 maaliskuun alkuun 2012. Mittauskorkeudet ovat olleet 50-200 metriä välillä, maan pinnasta mitattuna. Raviradalla maksimituulen nopeus on ollut 17,6 m/s ja keskituulisuus 5,4 m/s (8.5.2010–7.5.2011) 100 metrin korkeudella maan pinnasta eli 205 meren pinnasta (m mpy). Häiviällä maksimituulisuus on ollut 14,1 m/s ja keskituulisuus 5,2 m/s (8.10.2010 – 31.1.2011) 80 metrin korkeudella maanpinnasta eli noin 189 m mpy. Kiimassuon laidassa maksimituulisuus on ollut 10,7 m/s 50 metrissä maanpinnasta (n. 170 m mpy), 12,6 m/s 100 metrissä (n. 240 m mpy) ja 15,1 m/s 150 metrissä (n. 270 m mpy). Keskituulisuus on ollut 4,91 m/s 50 metrissä, 5,73 m/s 70 metrissä (190 m mpy), 6,74 m/s 100 metrissä (220 m mpy) ja 7,29 m/s 120 metrissä (240 m mpy). Tuulisuuden on arvioitu riittävän, jotta tuulivoimapuiston hanketta voidaan viedä eteenpäin.

Alueelta on tehty *Forssa-Jokioinen-Tammela Kiimassuon tuulipuiston muinaisjäännösinventointi 2011. Timo Jussila, Tapani Rostedt, Mikroliitti Oy*. Muinaisjäännösinventoinnissa tarkistettiin alueen maasto ja etsittiin niiltä uusia muinaisjäännöksiä. Tarkastelun pääpaino kohdennettiin voimalapaikoille, uusille tielinjoille ja niiden välittömään läheisyyteen. Tutkimus tehtiin kenttätyönä maastossa 27.-30.6.2011. Tutkimusta täydennettiin syksyllä 2012 voimalapaikkojen ja tieyhteyksien varmistuttua (Forssa-Jokioinen-Tammela Kiimassuon tuulipuiston muinaisjäännösten täydennysinventointi 2012. Tapani Rostedt, Mikroliitti Oy) (kuva s.108)

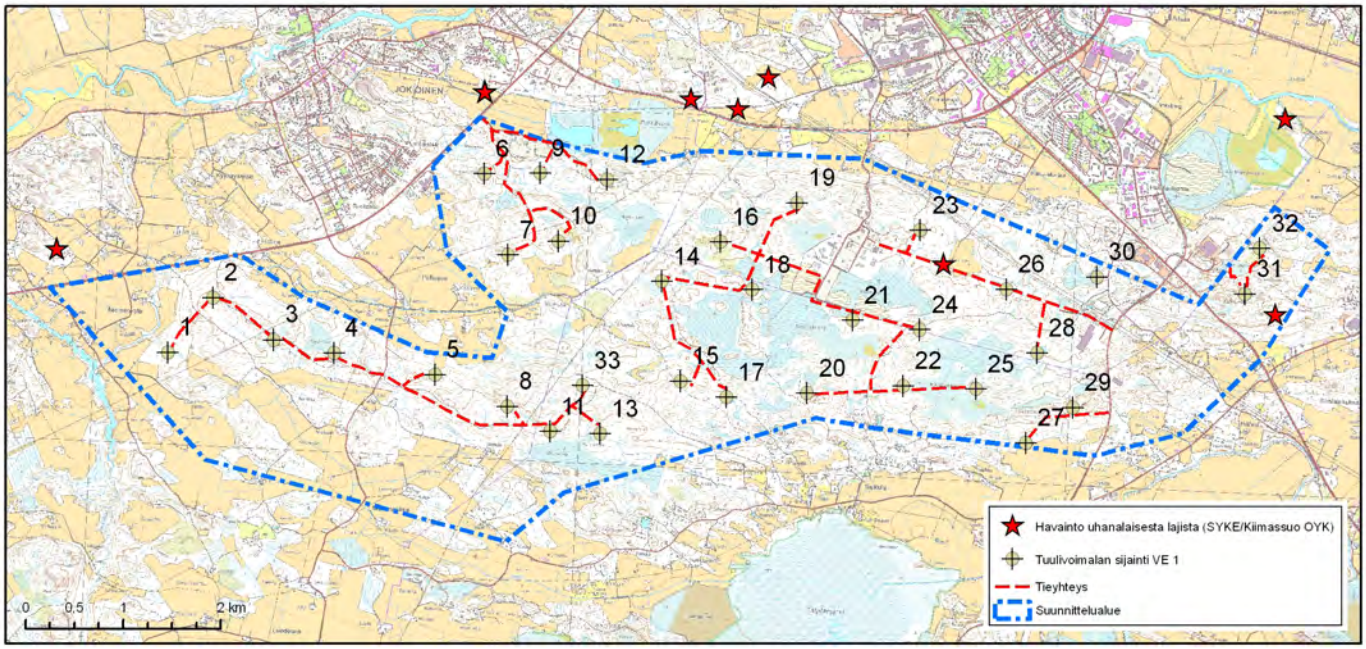
Alueelta ei ennestään tunnettu muinaisjäännöksiä. Mäkialueen eteläpuolella sijaitsevien muinaisten Talpian- ja Kallionjärven rannoilta on tunnettuja kivikautisia asuinpaikkoja, ne kaikki sijaitsevat alle 105 m korkeustasoilla. Voimalapaikat ja niiden lähiympäristöt n. 40-100 m säteelle tarkastettiin kattavasti silmänvaraisesti. Uudet, rakennettavat huoltotielinjat lähialueineen tarkastettiin kattavasti. Suurin osa huoltoteistä tulee kulkemaan alueella jo olevilla, ajokelpoisilla metsäteillä joita tultaneen paikoin parantamaan ja leventämään. Myös näiden jo olemassa olevien teiden liepeitä tarkasteltiin. Tuulipuiston alueella ei havaittu muita muinaisjäännöksiä kuin voimalapaikkojen 21 ja 24 välillä oleva Tammelan ja Forssan rajan, edelleen käytössä oleva pitäjänrajamerkki. Pitäjänmerkki on 2,5 x 2,5 m kokoinen nelisivuinen kiviraunio jonka keskellä on paasi. Museoviraston lausunnon mukaan pitäjänmerkki on lain tarkoittama kiinteä muinaisjäännös: ”Muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muut-



Forssan seudun strateginen rakennetarkastelu

taminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevat maankäyttösuunnitelmat on lähetettävä Museovirastoon lausuntoa varten”.
Koska kyseessä on muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäännös, on se saman lain 1 § nojalla yksiselitteisesti rauhoitettu, siis säilytettävä.

Tuulivoimapuiston laajuutta arvioitiin osana ympäristövaikutusten arviointiselostusta siten, että arvioitiin kolmea vaihtoehtoa: 1. Hankkeen toteuttamatta jättäminen (VE0): Nykytilanne, tuulivoimalaitoshanketta ei toteuteta. Vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla ja jollain muulla tuotantotavalla. 2. Vaihtoehto 1 (VE1): Tuulivoimalaitoshanke



Luonnosvaiheessa tutkitut voimalat.

2. ehdotusvaiheeseen kaavaan esitetyt voimalat.

toteutetaan laajuudessa 33 turbiinia. 3. Vaihtoehto 2 (VE2): Tuulivoimalaitoshanke toteutetaan laajuudessa 20 turbiinia.
Kaavoituksen edetessä voimaloiden määrä väheni siten, että tuulivoimalaitoshanke toteutetaan lopulta 10 turbiinin kokonaisuutena. Kaavaluonnos tehtiin vielä laajemman vaihtoehdon mukaisena (33 voimalaa), mutta ensimmäisessä kaavaehdotuksessa voimaloita oli enää 20 ja toisessa kaavaehdotuksessa 11, jonka jälkeen voimaloiden määrä on pudonnut 10 kappaleeseen. Suoranaisesti toisen ehdotusvaiheen kaavatilanne ei vastaa mitään vaihtoehdoista, mutta kokonaisuus sisältyy enemmän voimaloita sisältäviin kokonaisuuksiin niiden osina. Selvitysten ja Jokioisten kaavoituksesta luopumisen seurauksena tuulivoimaloiden paikat ja tiestö on elänyt melko paljon. Tuulivoima-alue ei kuitenkaan ole vaihtunut, rajaus on vain tarkentunut ja pienentynyt vastaamaan realistista vaihtoehtoa.
Tuulivoimapuiston vaikutusten arvionti lähimpänä olevalle asutukselle on olennaisessa osassa tuulivoimakaavoitusta. Etenkin tuulivoimaloiden aiheuttaman melun ja välkkeen osalta vaikutukset on selvitettävä riittävällä tarkkuudella, jottei olemassa oleva ympäristö häiriinny tuulivoimaloiden vaikutuksesta. Kaavan melu- ja välkeselvityksiä on tehnyt Ramboll Oy, joka on laatinut useita melutarkasteluita Kiimassuon hankkeeseen liittyen.

Raportoinnissa ja melutarkasteluissa otettiin huomioon Hämeen ELY-keskuksen Forssan kaupungille ja Tammelan kunnalle 18.2.2013 antamat lausunnot. Toisen vaiheen kaavaehdotuksessa on esitetty kolmen eri laitevalmistajan melumallinnukset, jotta saataisiin mahdollisimman todenmukainen kuva tuulivoiman meluvaikutuksista alueella.

Tuulivoimaloiden meluvaikutuksia arvioitiin melun laskentamallin avulla. Melumallinnukset on tehty SoundPlan 7.0 –melulaskentaohjelmalla ja siihen sisältyvää Nord2000-melulaskentamallia käyttäen. SoundPlan –melulaskentaohjelmistosta saa lisätietoa www.soundplan.eu internet-sivustolta. Välkemallinnuksen osalta suunnitellun tuulivoimalan ympäristöönsä aiheuttaman ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja esiintymistiheys laskettiin EMD WindPRO 2.8 -ohjelman Shadow -moduulilla, joka laskee kuinka usein ja minkälaisina jaksoina tietty kohde on tuulivoimaloiden luoman vilkkuvan varjostuksen alaisena. Ohjelma on yleisesti käytössä tuulivoimaloiden aiheuttaman vilkkuvan varjostuksen mallinnuksessa. Lisätietoja ohjelmasta saa internet-osoitteesta http://www.emd.dk/. Melu ja välkeselvityksistä enemmään omissa osioissaan kohdassa 7.9.

Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset:

Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Lintujen kevätmuuton seurantaselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 12/2011
Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Pesimälinnustoselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 14/2011
Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Lintujen syysmuuton seurantaselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 23/2011
Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Natura-arvion täydennys. Laulujoutsenen, hanhien ja kurjen kevätmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 8/2012
Kiimassuon tuulivoimapuiston täydentävä luontoselvitys, Ramboll Oy 7.9.2012
Kiimassuon tuulivoimapuiston meluanalyysi Ramboll Oy 3.10.2012
Lausunto tuulivoimapuiston varjostus- ja välkevaikutusten arvioinnista, Ramboll Oy 7.11.2012
Lausunto tuulivoimapuiston meluvaikutusten arvioinnista, Ramboll Oy 7.11.2012
Kiimassuon tuulivoimapuiston meluselvitys (kaava 1), Ramboll Oy 16.4.2013
Kiimassuon tuulivoimapuiston meluselvitys (kaava 2), Ramboll Oy 22.4.2013
Kiimassuon tuulivoimapuiston välkemallinnus (kaava 1), Ramboll Oy 29.4.2013

Kiimassuon tuulivoimapuiston välkemallinnus (kaava 2), Ramboll Oy 29.4.2013
Lausunto tuulisuuden vaikutuksesta tuulivoimalaitosten meluun, Ramboll Oy 12.6.2013
Kiimassuon tuulivoimapuiston meluselvityksen päivitys (kaava 1), Ramboll Oy 16.8.2013 ja 18.11.2013.
Kiimassuon tuulivoimapuiston välkemallinnuksen päivitys (kaava 1), Ramboll Oy 22.8.2013 ja 18.11.2013.

Luonto- ja lepakkoselvitys, liito-oravaselvitys, maisemaselvitys, meluselvitys, liikenneselvitys ja varalaskupaikkaselvitys ja tutkavalvontaselvitykset (VTT) on liitteitty YVA:n osaksi.

Muita selvityksiä:

Museovirasto Arkeologiset inventoinnit Forssassa, Jokioisilla ja Tammelassa Johanna Enqvist 2005, Petro Pesonen 2006, Kaava-alueella ei ole kohteita.
Lounais-Hämeen ja Rengon muinaisjäännökset, Hämeen liiton julkaisu W: 88, toim. Minna Seppänen, Hämeenlinna 2008. Kaava alueella ei ole kohteita.
Kanta-Hämeen muinaisrannat. Itämeren varhaisvaiheiden visualisointi. Hämeen liiton julkaisu V:84. 2007. Kaava alueella ei ole kohteita.

4 LÄHTÖKOHDAT

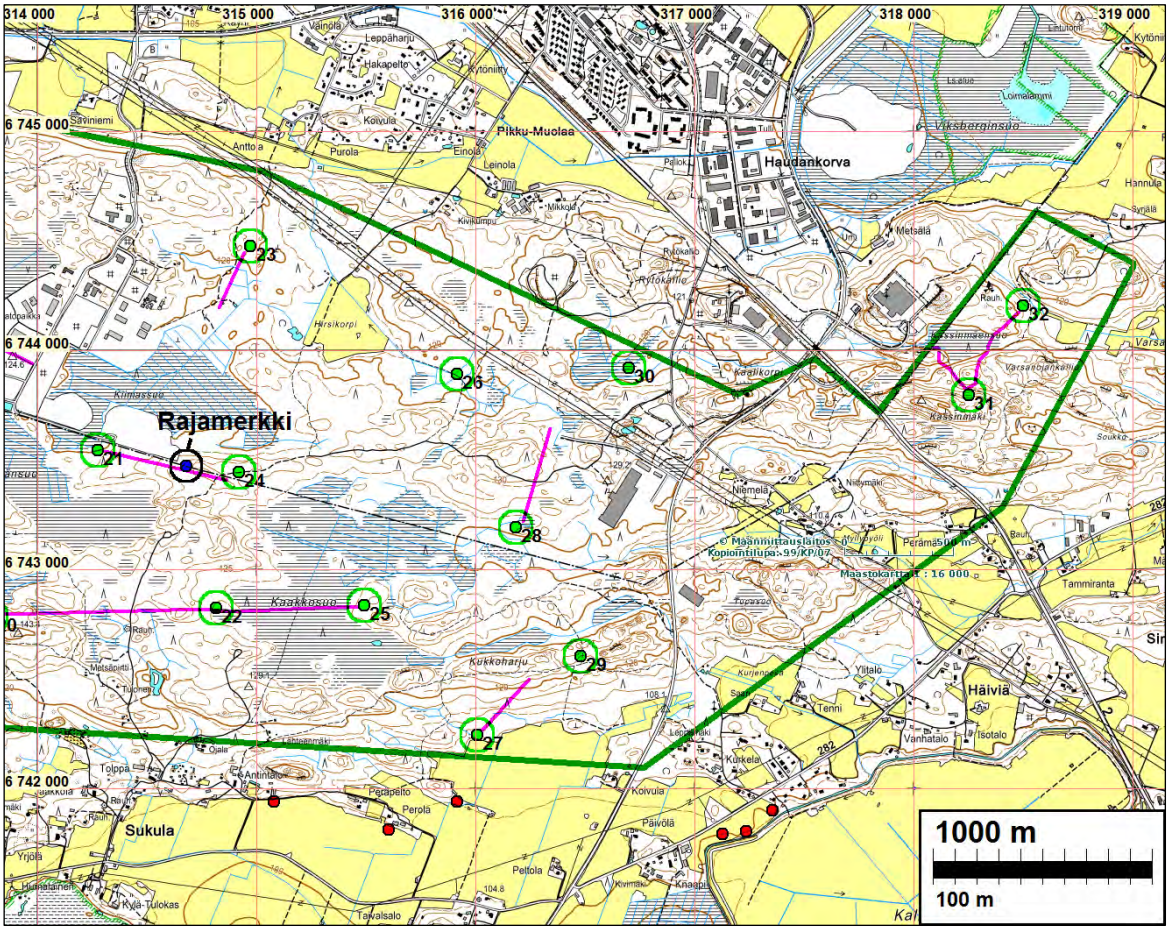
4.1 Alueen yleiskuvaus

Tammelan kunnan osalla suuri osa suunnittelualueesta on rakentamatonta, soista metsätalousvaltaista aluetta. Suurin osa hankealueen maa-alueesta pysyy nykyisellään. Tuulivoimalaitosten perustuksia ja huoltotieverkostoa varten tarvittava maapinta-ala on yhteensä vain muutamia prosentteja hankealueen kokonaispinta-alasta. Kaava-alueella on Sinipäänsuo, jonne on myönnetty lupa turpeennostolle.

Forssan kaupungin osalla hankealue on Loimijoen laaksosta nouseva lakialue. Forssan kaupungin alueen lounaisosassa sijaitsee Forssan Envitec -alue, jossa suurimmat rakennetut laitokset ovat Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy:n, Vapo Oy:n voimantuotantolaitos ja Envor Groupin laitokset. Idässä sijaitsee entisen ikkunatehtaan alue. Somerontien varrella on kaupungin vesitorni.
Rakentamaton alue on talousmetsänä hoidettua tuoretta kangasta, pääosin hakattua kalliomännikköä, vaihtelevan ikäisiä hakkuuaukioita ja taimikoita, eteläosissa rämesuota sekä pienialaisia korpia.

4.2 Asuminen

Vaikkakin tuulivoimapuisto sijoittuu Tammelan osalta maa- ja metsätalousalueelle ja Forssan osalta teollisuus- ja jätteidenkäsittelyalueelle, on tuulivoimapuiston hankealueen välittömässä tuntumassa useita vakituisia asuinrakennuksia ja vapaa-ajanrakennuksia etenkin alueen eteläpuolella Sukulan kylällä. Itse tuulivoimaloiden rakentamisalueelle ei ole kaavoitettu asuinalueita. Laajimmat asutut alueet ovat lähimmillään edellä mainitusti Tammelan Sukulan sekä Häiviän kylissä ja Forssan Pikku-Muolaan asuinalueella.

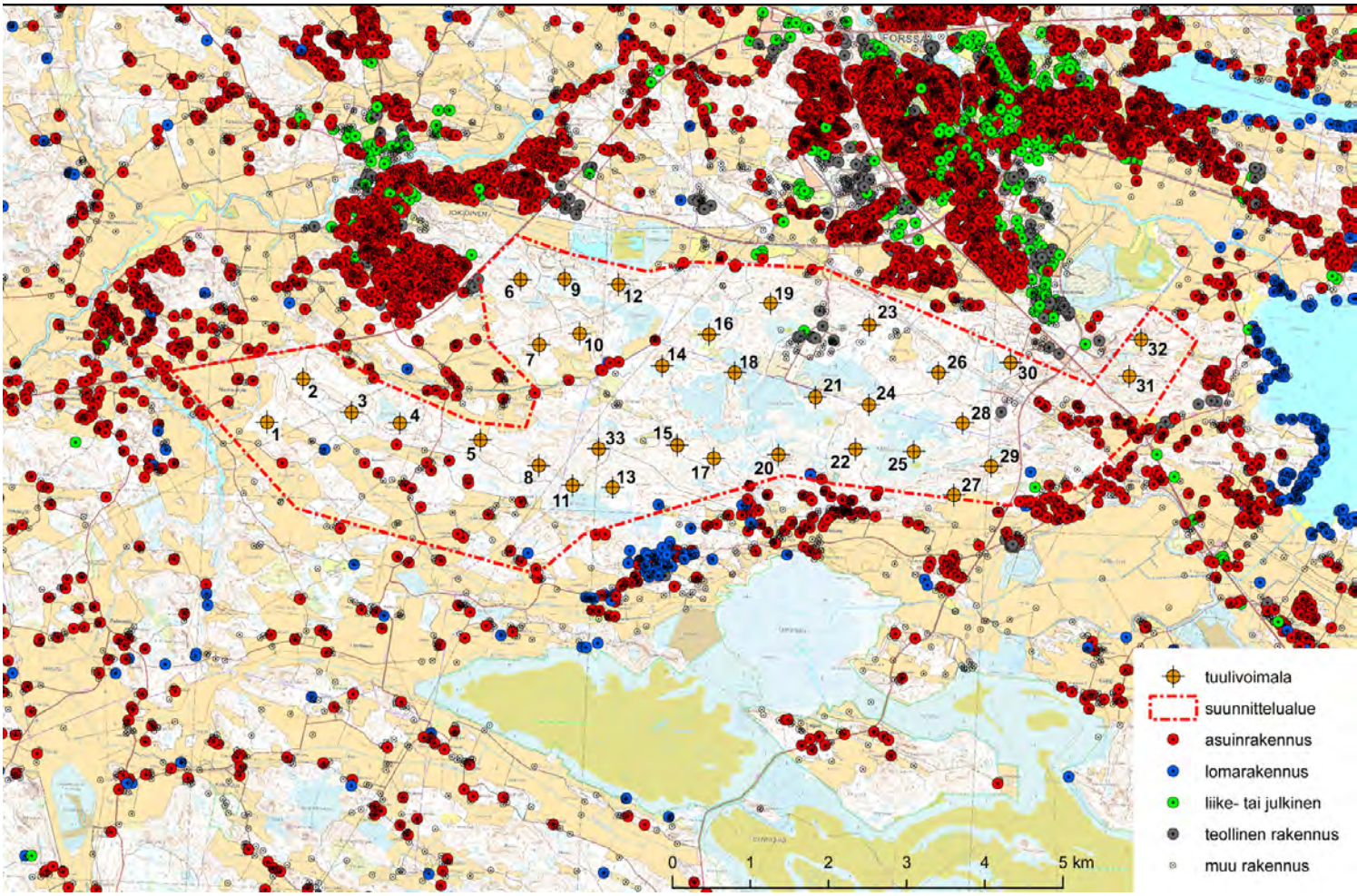


Maastokartat: alueen länsiosa, keskiosa ja itäosa. Voimalapaikat (vihreä pallo) ja numero. Uudet huoltotiet sinipunaisella. Tekstissä mainittu rajamerkki merkitty sinisellä pallolla. Läheiset kivikautiset asuinpaikat = punainen pallo.

Valokuvia

Pitäjänrajamerkki kaatopaikan kupeessa (N 6743469 E 314671)

Ote muinaisjäännösinventoinnista.



Tuulivoimaloiden läheisyydessä olevat asunnot, loma-asunnot sekä liikerakennukset ja palvelut

4.3 Nykyinen maankäyttö

Forssan kaupungin alueella on nykyisin jätteenkäsittelyalue, Envitec-alue, jossa käsitellään ja jatkojalostetaan hyötykäyttöön jätteitä. Samalla alueella on myös voimalaitos. Somerontien varressa alueen itäosassa on aikaisemmin Fenestran ikkunatehtaana toiminut tehdasrakennus. Alueen halki kulkee leveä voimalinjakäytävä. Kaava-alueen läheisyydessä sen koillispuolella on vesitorni ja teollisuusalue. Valtatien 2 varressa on myös liiketiloja. Kaava-alueen pohjoispuolella on Pikku-Muolaan asuinalue, jossa on osayleiskaavan pohjalta muodostettua väljää omakotiasutusta. Jokioistentien varressa on puutarhamyymälä. Kesäasutusta on Kiimassuon jätealueen vieressä. Metsästysmaja on Kiimassuon jätealueen vieressä. Itäisimmän alueen tuntumassa on Sanoma Oy:n Hämeen painotalo.

Tammelan kunnan alueella on yhtenäinen metsäalue, tosin tuulivoimala-alueen sisällä on Sinipäänsuo, jonne on Vattenfall Lämpö Oy:llä turpeennostolupa. Sittemmin toiminta on siirtynyt yksityiselle taholle (A-P Niemi Oy). Torronsuolle johtavan tien varressa on Forssan Asentajat Oy. Lisäksi hankealueen ympäristössä on Sukulan ja Häiviän kyläalueet. Kunnan kaavan vaikutusalueella toimii useita yksityisyrittäjiä, kuten puutavaran myyntipiste ja ratsutiloja.

4.4 Maisema ja luonnonalueet

Kaavoitettava alue on pääosin lakialuetta, jonka vallitseva korkeustaso vaihtelee n. +120 m mpy tietämissä. Maiseman kannalta tärkeitä rajoja tai reunoja on varsinkin moreeniselänteen ja peltolaakson reunassa. Loimijoen laakso on maakunnallisesti merkittävää maisema-aluetta.

4.5 Kasvillisuus, luonnonympäristö ja maaperä

Kahden kunnan alueella olevan tuulivoimapuiston metsistä valtaosa on ikärakenteeltaan nuoria tai varttuneita havupuuvaltaisia ja hakkuin käsiteltyjä kasvatusmetsiä. Alueella on viimeisten vuosikymmenien aikana tehty laajoilla alueilla metsänuudistuksia, mistä johtuen taimikkovaiheen metsiä esiintyy erityisen runsaasti. Hakkuukypsiä metsiä esiintyy vain vähän ja ne ovat pääsääntöisesti yksijaksoisia ja yksipuulajisia.

Yleisin metsätyyppi hankealueella on puolukkatyyppi (VT). Maaston painanteissa ja notkelmissa mänty vaihettuu kuuseksi ja näillä alueilla vallitsevat mustikkatyypin (MT) kuusikot; sekapuuna kasvaa paikoitellen rauduskoivua sekä muutamin paikoin myös haapaa. Rehevämpiä käenkaali-mustikkatyypin (OMT) kuusikoita esiintyy paikoitellen. Alueen vähälukuiset suot on pääsääntöisesti ojitettu ja ne ovat kuivuneet muuttumiksi ja turvekankaiksi. Soiden pienialaiset ojittamattomat osat ovat säilyneet luonnontilaisina tai luonnontilaisen kaltaisina.

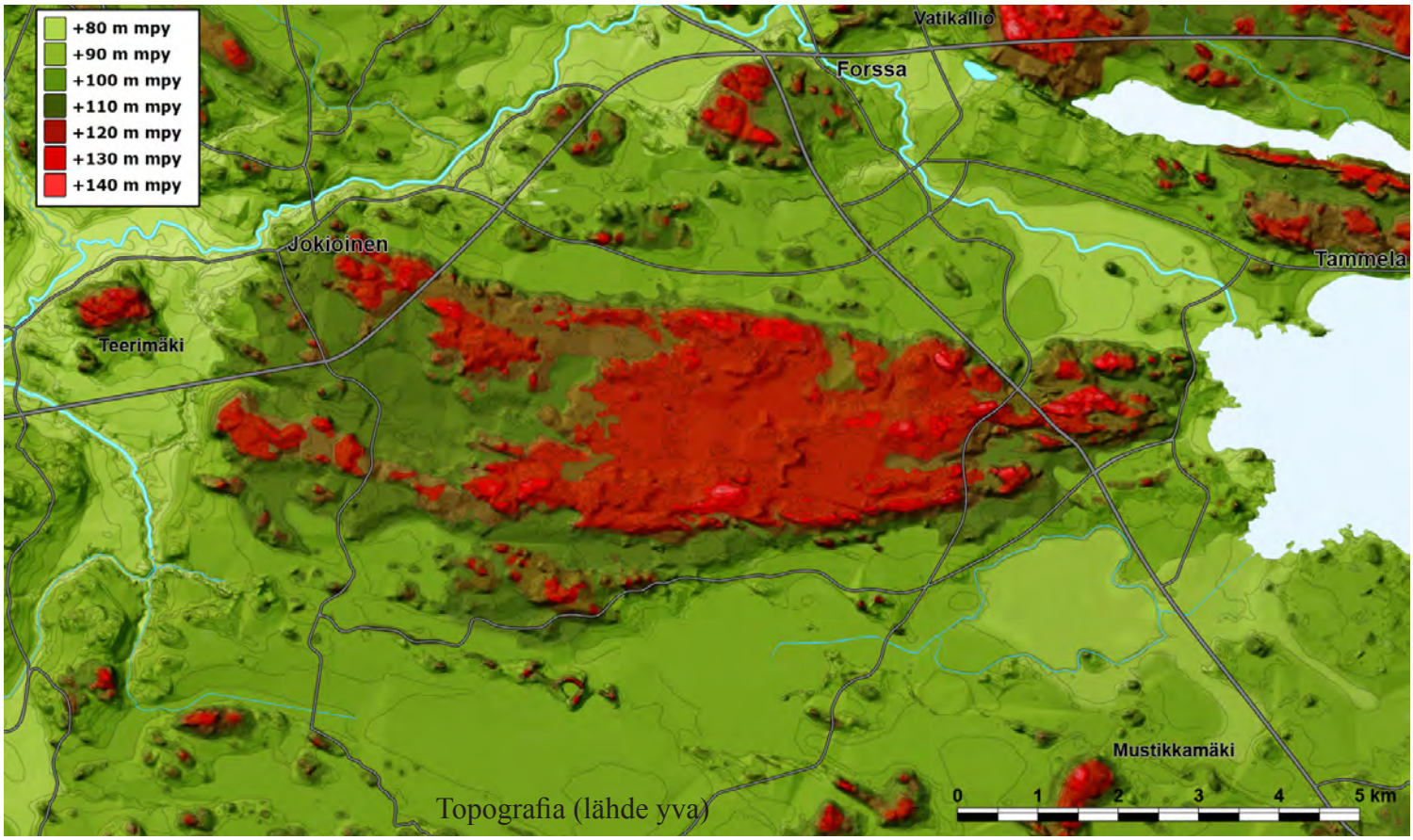
Suunnittelualueen eteläosassa sijaitseva Kaakkosuo on eteläisiä osia lukuun ottamatta ojitettu. Luonnontilaiset ojittamattomat osuudet ovat rahkarämettä, puustoisia osuuksia luonnehtivat tupasvilla- ja isovarpurämeet. Valtapuuna kasvaa kitukasvuista mäntyä ja aluskasvillisuudessa vallitsevat varvut ja vaivaiskoivu. Kaakkosuon itäreunalla sijaitseva vähäpuustoinen rahkaneva on Sukula-Häiviä osayleiskaavan luontoselvityksissä (2010) todettu metsälain 10 §:n mukaiseksi arvokkaaksi elinympäristöksi. Myös suunnittelualueen kaakkoisosassa sijaitseva avoin Tupasuo on metsälain 10 §:n mukainen arvokas elinympäristö.

Suunnittelualueen pohjoisosassa Hirsikorven peltoalueeseen rajautuva kuusivaltainen vanhan metsän alue on todettu luontoarvoiltaan merkittäväksi Kiimassuon osayleiskaavatyön yhteydessä laadituissa selvityksissä (Kiimassuo OYK 2008). Peltoalueeseen rajautuvassa metsäkuviossa on havaittavissa vanhan metsän piirteitä. Kookkaan puuston seassa on runsaasti lahopuuta, tuulenkaatoja ja maakeloja.

Tuulivoimala 14 Tammela
Tuulivoimala sijoittuu nuoreen mäntyvaltaiseen kasvatusmetsään, jossa on sekapuuna koivua. Kenttäkerroksen valtakasvillisuutena kasvaa puolukkaa ja metsäkastikkaa.

Tuulivoimala 16 Tammela
Rakennuspaikka sijoittuu nuorehkoon OMT-tyypin kuusikkoon, jossa kasvaa sekapuustona harvakseltaan koivua. Kenttäkerroksessa kasvaa runsaasti kerros- ja seinäsammalta. Putkilokasveja on suhteellisen vähän, mutta mustikkaa kasvaa yleisesti, kevätpiippoa ja käenkaalia harvakseltaan.

Tuulivoimala 19 Forssa
Tuulivoimala sijoittuu kaatopaikan lähistöllä sijaitsevaan nuoreen kasvatusmetsään, jonka pääpuulajeina ovat mänty ja koivu. Paikoin kasvaa yksittäisiä pihlajia ja pajuja,



Topografia (lähde yva)

sekä nuoria kuusia. Aluskasvillisuuden valtalajina on metsäkastikka, mutta myös metsälauhaa, sananjalkaa ja kevätpiippoa kasvaa paikoin. Aukkopaikoissa esiintyy puolukkaa.

Tuulivoimala 21 Tammela
Tuulivoimala ja huoltotie sijoittuvat varttuneeseen puolukkatyypin (VT) mäntymetsään.

Tuulivoimala 23 Forssa
Rakennuspaikka sijaitsee kaatopaikan itäpuolella, heinittyneellä hakkuuaukealla. Alueen puulajeista nuoret pihlajat ovat yleisimpiä, paikoin kasvaa hyvin nuorta koivutaimikkoa. Kataja ja vadelma ovat pensaskerroksen yleisimmät lajit. Kenttäkerroksen valtalajeina ovat hyvin tiheänä kasvustona esiintyvät metsälauha ja metsäkastikka.

Tuulivoimala 24 Tammela
Tuulivoimala sijoittuu voimakkaasti harvennetulle mustikkatyypin (MT) kankaalle, jossa ylispuina ovat harvennuksen ansiosta pääasiassa männyt, paikoin kuuset ja koivut. Alueella on myös muutamia myrskyn kaatamia puita. Pensaskerroksessa kasvaa katajaa ja erityisesti pihlajaa. Pohjakerroksessa on runsaana kasvavan mustikan lisäksi jonkin verran metsälauhaa ja –kastikkaa sekä kevätpiippoa.

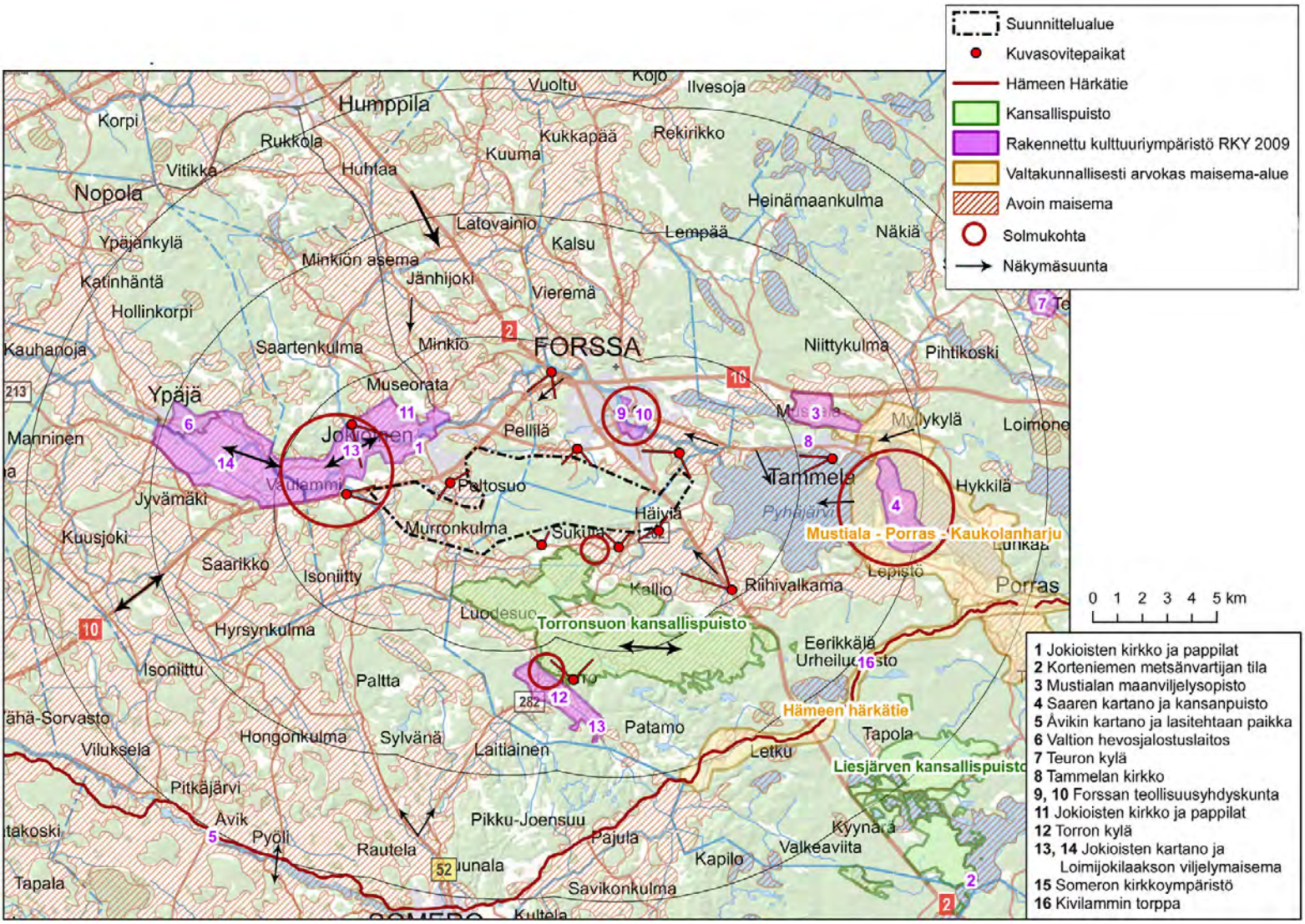
Tuulivoimala 25 Tammela
Tuulivoimala sijoittuu Kaakkosuohon rajautuvaan varttuneeseen mustikkatyypin (MT) kuusikkoon. Kenttäkerros on mustikkavaltainen. Alueella suoritetu vastikään päätehakkuu.

Tuulivoimala 28 Tammela
Alueella kasvaa melko tiheää nuorta, mäntyvaltaista kasvatusmetsää, jossa sekapuuna kasvaa jonkin verran kuusta ja koivua, paikoin pihlajaa. Kenttäkerroksen yleisiä lajeja ovat metsälauha, puolukka, metsäkastikka, sananjalka ja metsätähti.

Tuulivoimala 36 Forssa (lisätty kh:n päätöksellä ensimmäisessä ehdotusvaiheessa)
Rakennuspaikka on umpeenkasvaneen metsäautotien päässä sijaitsevassa nuoressa, tiheässä kasvatusmetsässä, jossa pääpuulajina on mänty. Sekapuustona kasvaa koivua ja paikoin pihlajaa. Kenttäkerroksen yleisimpiä lajeja ovat metsäkastikka ja –lauha sekä puolukka. Linnuista alueella havaittiin pyy ja teeri, Kiimassuon osayleiskaavan yhteydessä lähistöltä aiemmin löydetystä petolinnun pesästä ei ollut jälkiä.

Tuulivoimala 40 Forssa
Voimala sijoittuu nuoreen, harvahkoon, mäntyvaltaiseen kasvatusmetsään. Sekapuustona kasvaa koivua ja harvakseltaan kuusta. Kenttäkerroksessa valtalajeina ovat metsäkastikka ja –lauha, paikoin puolukka.

Yleisesti voidaan todeta, ettei Kiimassuon tuulipuiston täydentävässä luontoselvityksessä 7.9.2012 havaittu tuulivoimaloiden sijoituspaikoilla tai niille johtavalle tiestölle varatuilla alueilla luonnonsuojelulain 29§:n mukaisia luontotyyppejä, metsälain 10§:n mukaisia tärkeitä elinympäristöjä tai vesilain 1 luvun 15 a ja 17 a §:n mukaisia kohteita.



Myöskään uhanalaisia kasvilajeja ei kohteilla havaittu. Selvityksen yhteydessä tehtiin havaintoja myös alueen linnustosta. Ajankohta ei ollut sopiva useimpien pesimälintujen havainnointiin, mutta linnusto alueelta on kattavasti tutkittu Suomen Luontotieto Oy:n selvitysten yhteydessä. Selvityksen aikana ei havaittu merkittäviä lajikeskittymiä tai lintukerääntymiä.

4.6 Elinkeinot ja työpaikat

Tammelan kunnan alueella elinkeinotoiminta perustuu suurimmaksi osaksi maatalouteen, sillä Sukulan ja Häiviän kylien alueella on useampia maatiloja. Lisäksi hankealueen ympäristössä toimii maatalousympäristöön soveltuvaa muuta yrittämistä kuten rakennustavaran myyntiä (Nyberg Oy) ja ratsutiloja. Sukulan kylällä on myös yritystoimintaa kuten rakennusalan yritystä, eläinlääkäri yms. Uuden Somerontien varrella on Tupasuon asemakaava-alueella Forssan Asentajien toimitilat. Tuulivoimala-alueen sisällä on Sinipäänsuo, jonne on A-P Niemi Oy:llä turpeennostolupa. Suolta nostetaan niin jyrsinpolttoturvetta kuin ympäristöturvettakin.

Forssan alueella toimii LHJ Group:n jätteenkäsittelykeskus eri laitoksineen (Cool-Finland Oy, Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy, Suomen Elektroniikkakäsittely Oy, Suomen Erityisjäte Oy ja Suomen Tietoturva Oy). Jätekeskuksen välittömässä läheisyydessä toimii Envor Group Oy:n eri laitokset (Envor Processing Oy, Envor Biotech Oy, Envor Palvelut ja Envor Recycling Oy), Vapo Oy:n CHP-Bioenergialaitos sekä Ekoport Oy, Watrec Oy, Uusioaines Oy ja
J. Syrjänen Oy. Vapo Oy:n voimalaitos sijaitsee jätteenkäsittelykeskuksen alueen pohjoisosassa ja tuottaa kaukolämpöä Forssan kaupungin tarpeisiin sekä sähköä verkkoon (polttoaineena metsäbioenergia, peltobiomateriaalit sekä turve). J. Syrjänen Oy käsittelee laitoksissaan purku- ja rakennusjätteitä. Watrec Oy tarjoaa ympäristöalan konsultointia muun muassa biokaasuteknologiaan, jäte- ja prosessivesiin sekä ympäristö- ja energiaosaamiseen liittyen. Uusioaines Oy:n lasinpuhdistuslaitoksella tehdään kierrätyslasista eri lasituotteita, kuten vaahtolasia. Ekoport Turku Oy kerää laivojen öljy- ja pilssivesiä sekä erottelee niistä kehittämänsä prosessin avulla teollisuuden poltto- ja raaka-ainetta.
Kiimassuon itäpuolella sijaitsee entisen ikkunatehtaan tyhjänä oleva kiinteistö sekä Sanoma Oy:n Hämeen paino ja Hydro Salko Aluminium Oy.

4.7 Palvelut ja virkistys

Alueella ei ole palveluja kuin edellä mainittuihin yritystoimintoihin liittyvät. Maakuntakaavassa on osoitettu virkistysreitti kaava-alueen läpi. Forssan kaava-alueella on koirankoulutuskenttä.

4.8 Liikenne

Hankealue sijaitsee valtateiden 2 ja 10 välissä, yhdystien 2804 (Jokioistentien/Forssantien) eteläpuolella. Hankealueen itäosan läpi kulkee seututie 282 (uusi Somerontie / Loimalammintie). Alueen eteläpuolelta kulkee Sukulantie, joka yhdistää seututie 282 Jokioisten puolella valtatielle 10 johtavan Murronkulmantien. Näiden teiden lisäksi hankealueelle menee useita metsäautoteitä.

Valtatien 2 liikennemäärä Forssan, Tammelan ja Jokioisten kohdalla on keskimäärin 5 800 ajoneuvoa/vrk ja valtatien 10 keskimäärin 5 900 ajoneuvoa/vrk. Tästä raskaan liikenteen osuus on molemmilla teillä noin 13 % (valtatiellä 2 keskimäärin 740 ajoneuvoa/vrk ja valtatiellä 10 keskimäärin 760 ajoneuvoa/vrk). Nykyinen liikennemäärä tiellä 2804 on keskimäärin 3 600 ajoneuvoa/vrk, josta raskaan liikenteen osuus on noin 4 % (keskimäärin 160 kpl/vrk). Tien 13553 (Murronkulmantie) alkuosan nykyinen liikennemäärä on keskimäärin 830 ajoneuvoa/vrk, josta raskaan liikenteen osuus on noin 3 % (keskimäärin 26 kpl/vrk). Tien 282 alkupään nykyinen liikennemäärä on keskimäärin 1800 ajoneuvoa/vrk, josta raskaan liikenteen osuus on noin 5 % (keskimäärin 90 ajoneuvoa/vrk). (Tilastot 1.1.–8.6.2011, Uudenmaan ELY-keskus ja Tiehallinto 2010.)

Teiden liikennemäärät tulevat kasvamaan kun Forssan ja Tammelan alueille suunniteltu ja suunnitteilla olevat jäte- ja teollisuusalueet toteutuvat. Alueelle syntyy myös uutta liikenneverkkoa, joka voi toteutua osin tuulivoimapuistoalueen tieverkkona. Liikenneverkkosuunnitelmassa on osoitettu tämä uusi verkko. Liikenneverkko täydentyy Kiimassuon osayleiskaavan mukaisesti seututieltä 282 Kiimassuon alueelle yhtyvällä väylällä, joka on jo rakenteilla. Tammelan kunnan puolella Sukulan-Häiviän osayleiskaavassa osoitetuille teollisuusalueille on suunniteltu uusi liittymä seututieltä 282, joka on osoitettu liittymätarpeena myös Kanta-Hämeen maakuntakaavan vaihepäivityksessä. Syntyvia liikennemääriä on arvioitu Kiimassuon osayleiskaavassa Suomen ympäristö 27/ 2008 -julkaisun ”Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa” mukaan seuraavasti:

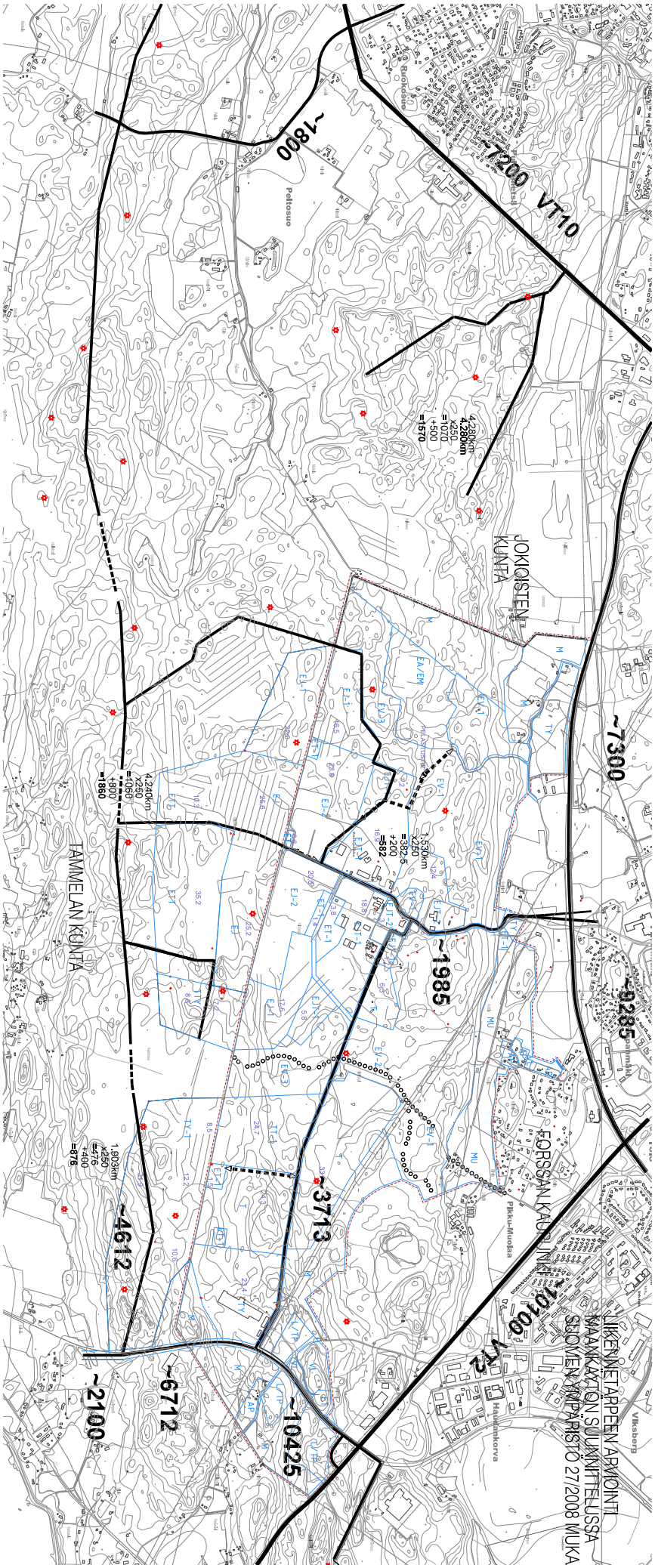
Jätteitä hyväksi käyttävän teollisuuden alueita on Kiimassuon osayleiskaavassa osoitettu kaiken kaikkiaan Forssan puolelle noin 73 hehtaaria. Alueelle on arvioitu syntyvän voimalaitoksia kolme, joista kaksi käyttää biohajoavaa jätettä ja yksi puuperäistä polttoainetta. Lisäksi alueella on 32,1 ha jätteitä hyväksi käyttävää muuta teollisuutta. Tämän teollisuuden on laskettu toteutuvan laitoksina tehokkuudella 0,2.

Teollisuusalueita Forssan puolella on osoitettu Kiimassuon osayleiskaavassa 106 ha, jonka arvioidaan toteutuvan 0,2 tehokkuudella. Työpaikkoja teollisuusalueella on tällä tehokkuudella arviolta 2120. Tammelan puolella on jätteitä hyväksi käyttävää teollisuutta 62 ha ja teollisuusaluetta 63 ha. Erilaisille teollisuusalueille on laskettu syntyvän 0,2 tehokkuudella 1230 ja 1265 työpaikkaa.

Kiimassuontietä pitkin on arvioitu kulkevan jätehuoltoalueen liikenteen, ja Forssan puolella olevan jätteitä hyväksi käyttävän teollisuuden liikenteen. Se tarkoittaa laskennallisesti 1985 liikennetapahtuman lisäystä Jokioistentielle. Forssan seudun tie- ja katuverkkosuunnitelmassa on osoitettu seututien 282 liikennemääräksi 2010. Jokioistentien liikennemääräksi on arvioitu 7300. Jokioistentien liikennemäärä kasvaa Kiimassuolta tulevalla liikenteellä 9285: teen. Forssan puolella teollisuuden arvellaan jatkavan Fenestra Oy:n ja Pilkington Oy:n mukaisesti 0,2 tehokkuudella toteutuvaa rakentamista, joka tarkoittaa laskennallista 3713 liikennetapahtuman lisäystä seututielle 282. Tämän tien varrelle on sijoitettu yksi tuulivoimala, muut sijoittuvat jäte- ja teollisuusalueen sisälle pienempien tieyhteyksien varaan.

Tammelan puolella toteutettavat tuulimyllyt ja niiden vaatima tiestö tulevat muodostamaan tierungon jonka varaan syntyy kaavoitettava teollisuusalue. Tammelan puolella teollisuusalueilta syntyvä laskennallinen liikennemäärä on 4612, joka pääosin suuntautuu valtatie 2:lle, jolloin seututien 282 liikennemäärä kasvaa Tammelan puolella 6712:een ja Forssan puolella 10425:teen.

Liikennemäärät kun kaavoitettujen alueiden uusi maankäyttö on toteutunut.



Tammelan puolella oleva turpeennostoalue lisää myös raskasta liikennettä. Alueen liikennöinti lisääntyy sesongin aikaan, liikennemääriä on noin 140 rekkakäyntiä kesässä.

Uutta tieverkkoa rakennetaan tuulivoimapuistohankkeen toteutumisen yhteydessä. Tieyhteydet Tammelan alueelle sijoittuvilla tuulimyllyille voivat toimia suunnitteilla olevien teollisuusalueiden tieverkon runkona.

Kevyt liikenne käyttää olemassa olevia teitä ja Forssan kaupungin alueella Fenestralle johtavaa ja sekä Forssan ja Jokioisten kuntien alueella kulkevan Jokioisten tien vierellä kulkevaa kevyen liikenteen väylää.

4.9 Maanomistus

Alueella on yksityisten sekä Forssan kaupungin ja Tammelan kunnan omistuksessa olevia alueita (vaalea vihreä).

4.10 Sähköverkko

Forssan ja Jokioisten rajan tuntumassa on Forssan Verkkopalvelut Oy:n ja alueen pohjoisosassa on Fortum Sähkönsiirto Oy:n omistamat 110 kV voimajohdot.

4.11 Pohjavesialueet ja pintavedet

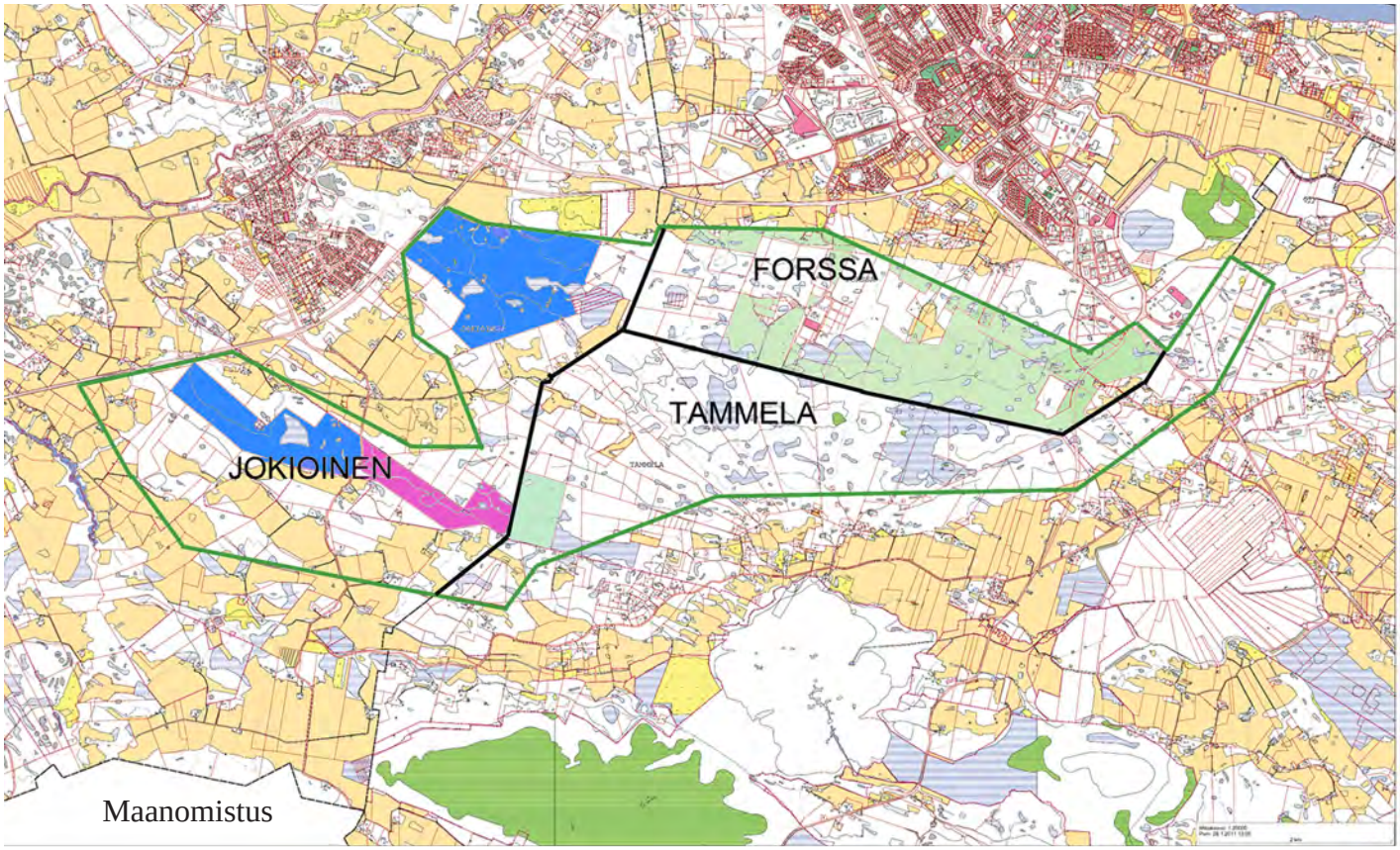
Alueella tai sen läheisyydessä ei ole pohjavesialueita. Pintavesiä ovat pieni lampi alueen keskellä sekä ojat. Jätteenkäsittelyalueella on ollut vaikutuksia alueen pintavesiin ja pohjavesiin. Forssan puolella olevien jätteidenkäsittely- ja teollisuusalueiden osalta pintavesiä on osin johdettu viemäriverkkoon, osin käsitelty ja varastoitu tonteilla ja osin johdettu maastoon. Maastoon johdetut vedet ohjautuvat suurelta osin Tammelan puolella olevilla suoalueille ja edelleen ojien ja purojen kautta jokiin päätepisteenään esimerkiksi Sinipääsuon hulevesien osalta Loimijoki. Kiimassuon alueen hule- ja jätevesien käsittelystä on käynnissä hanke, jossa alueella muodostuvat jäte- ja hulevedet käsitellään hallitusti. Tammelan kunnan puolella jäte- ja hulevesien käsittelyä tarkastellaan tarkemmin alueelle teollisuutta muodostavissa kaavoissa kuten yleiskaavoissa ja asemakaavoissa.

4.12 Ympäristön häiriötekijät

Jätteidenkäsittely
Ympäristön merkittävin häiriötekijä on jätteenkäsittelyalue. Merkittävin siitä aiheutuva haitta on biojätteen käsittelystä tuleva haju, joka leviää tuulten mukana usein Forssan keskustan suuntaan. Hajuhaittoja on ollut aina kuuden kilometrin päässä hajulähteistä.

Hajun lisäksi alueella on merkittäviä äänilähteitä kuten Vapon energialaitos ja alueella liikkuvat rekat ja kuorma-autot sekä alueella tapahtuva ainesten käsittely.

Kaatopaikka-alue vaikuttaa läjitysalueen kasvillisuuteen ja maisemaan. Aluetta on hoidettava kasvillisuuden osalta ja lisäksi on kerättävä syntyviä kaasuja myös alueen sulkemisen jälkeen vuosikymmeniä ellei satoja vuosia. Jatkossa niin jätteen kuin siitä muodostuvan kaasun hyötykäyttö tulee kasvamaan ja alueelta on varauduttu siirtämään kaasua Gasumin valtakunnan verkkoon, mikäli tämä maakaasuputkihanke toteutuu (linjaus kulkee halki Sukulan kylän).



Jätteenkäsittelyalueen toiminta aiheuttaa jonkin verran melua. Jätekeskuksen toiminta aiheuttaa myös liikennettä.

Jätealue houkuttelee alueella eläimistöä, jota alueella ei luontaisesti niin paljon olisi: alueella asustaa mm. lokkiyhdyskunta, joka vaikuttaa Tammelassa saakka järvialueilla.

Turvetuotanto

Turvetuotannon alkaessa suurin turpeesta muodostuva haitta on jyrsimisestä aiheutuva pölyäminen. Näkyvää turvepölyä on havaittavissa 500 metrin päähän turvealueesta, näkymätöntä pienhiukkaisia sisältävää noin kilometrin päähän. Pölypäiviä on kesän aikana arvioitu olevan noin 30-50 kappaletta.

Turpeennosto sijoittuu kesäkuukausille, jolloin toiminta on ympärivuorokautista. Työstäminen tapahtuu maataloustraktoreilla ja kaivuukalustolla, joista aiheutuu jonkin verran meluhaittaa, joka kuitenkin vähenee asumiselle sallitulle tasolle 300 metrin matkalla metsä huomioiden. Melupäiviä on kesän aikana arvioitu olevan noin 30-50 kappaletta.

Alueen liikennöinti lisääntyy sesongin aikaan, liikennemääriä on noin 140 rekkakäyntiä kesässä.

Hulevesien hallinnasta aiheutuu maastossa jonkin verran toimenpiteitä altaiden, patojen ja metsäojien rakentamisen muodossa.

Sähköverkko

Alueen halki kulkee leveä voimajohtokäytävä. Se aiheuttaa maisemahaittaa ja rajoittaa maankäyttöä, mutta on tuulivoimaloiden energiansiirron kannalta olennainen osa tuulivoimahanketta ja tuulivoima-alueen sijoittumista puoltava.

4.13 Linnut

Suunnitellun tuulivoimapuistoalueen pesimälinnusto kartoitettiin Suomen Luontotieto Oy:n toimesta 4.4.–26.6.2011 välisenä aikana (Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Lintujen kevätmuuton seurantaselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 12/2011; Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Pesimälinnustoselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 14/2011; Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Lintujen syysmuuton seurantaselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 23/2011)

Laskenta-alue käsitti noin 100–150 metrin levyisen alueen tuulivoimalan sijoituspaikan ympäriltä. Kullakin kohteella käytiin kahdesti. Laskenta suoritettiin aamuisin klo 3.30-9.30 välisenä aikana. Erityisesti maastotöiden avulla pyrittiin selvittämään suojelullisesti merkittävien lajien esiintyminen alueella. Näitä lajeja ovat luonnonsuojelulain 46 §:n ja 47 §:n nojalla uhanalaisiksi tai erityisesti suojeltaviksi määritellyt lintulajit, Suomen lajien valtakunnallisen ja alueellisen uhanalaisuusluokituksen (Rassi ym. 2001) sekä Euroopan unionin lintudirektiivin (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY) liitteen I lajit. Laskennassa haettiin myös petolintujen pesiä ja suuret puut tarkistettiin systemaattisesti myös vanhojen tai käyttämättömien pesien löytämiseksi.

Hankealuetta luonnehtivat kasvillisuudeltaan nuoret, mänty- tai kuusivaltaiset talousmetsät, joiden pesimälinnusto koostuu pääasiassa havu- ja sekametsille tyypillisistä ja yleisistä varpuslintulajeista (mm. peippo, pajulintu, punarinta, rautiainen sekä erilaiset tiaiset ja rastaat). Vanhoja tai varttuneita kuusimetsiä on hankealueella vähän, mikä näkyy niille ominaisten lajien (mm. pohjatikka, puukiipijä, tiltaltti) vähyytenä.

Voimalakohtaisissa kartoituslaskennoissa havaittiin kaikkiaan 42 pesivää lintulajia ja 330 lintuparia. Yleisimmät pesimälajit olivat mm. peippo, pajulintu ja punarinta. Valtaosa tutkituista voimalan sijoituspaikoista olivat linnustotiheydeltään ja lajimäärältään pieniä. Suurimmat lintutiheydet ja lajirunsaudet olivat voimaloiden 23, 7, 9, 26, 30, 11 ja 32 ympäristössä, joissa tavattiin 11…14 lajia ja 14…19 pesivää paria selvitettävää voimalaa kohden. Etenkin voimalan 23 ympäristö edustaa linnustoltaan keskimääräistä arvokkaampaa aluetta. Voimala 23 on siirretty myöhemmin etelämmäksi Kiimassuon koillislaitaan. Erityisen vaateliaiden (esim. petolinnut) tai uhanalaisten lintulajien reviirejä ei varsinaisten suunniteltujen voimaloiden rakentamispaikoilta löydetty. Muualla hankealueella havaittiin lintukartoitusten yhteydessä useiden petolintulajien reviirejä. Selvitysten mukaan alueella oli kartoitusvuonna vähintään kaksi kanahaukkareviiriä, yksi hiirihaukka- ja yksi varpushaukkareviiri. Muita pesiviä päiväpetolintuja alueella saattavat olla mm. nuolihaukka, ampuhaukka sekä mehiläishaukka. Varsinaisia asuttuja risupesiä ei maastotutkimuksissa löydetty, vaan arviot pesivistä päiväpetolinnuista perustuvat tehtyihin havaintoihin aikuisista linnuista sopivissa elinympäristöissä lisääntymisaikaan. Kanahaukan ja hiirihaukan pesimämetsät sijoittuvat hankealueen itäosaan, Kaakkosuon reunametsiin. Pöllöistä tehtiin pesintään viittaavia havaintoja Sukulan pohjoispuolella ja Kiimassuon itäpuolen metsissä. Lisäksi huuhkaja kuulunee alueen vakituiseen pesimälajistoon, koska lajia havaitaan Kiimassuon jäteasemalla säännöllisesti saalistamassa.

Hyvänä myyrävuotena myös sarvi-, helmi- ja viirupöllö saattavat pesiä alueella. Petolintujen yksityiskohtaisia pesä-/reviiripaikkoja ei tässä yhteydessä suojelullisista syistä paljasteta.

Kanalinnuista pyy on melko yleinen koko hankealueella ja pyyreviirejä sijoittuu myös voimaloiden rakentamispaikoille. Muista kanalinnuista ainakin teeri pesii hankealueella muutaman parin voimin. Teeren suosimia elinympäristöjä on etenkin suurimpien soiden laiteilla, kuten Kaakkosuon ja Sinipäänsuon ympäristössä. Lähimmät teeren tunnetut soidinalueet sijaitsevat hankealueen eteläpuolella Torronsuolla. Metsosta ei tehty kartoituksessa havaintoja.

Linnustoselvityksen maastotöiden yhteydessä suunnitellulla tuulivoimapuistoalueella havaittiin kaikkiaan 10 eri suojeluluokituksissa mainittua lajia (Taulukko XX-X sivulla 123). Elinympäristövaatimuksiltaan nämä lajit kuuluvat pääasiassa varttuneille havumetsille luonteenomaisiin lajeihin, joiden kantoihin erityisesti metsätaloustoimet ja vanhojen metsien pinta-alan väheneminen ja pirstoutuminen ovat viime vuosikymmeninä vaikuttaneet. Näistä lajeista hiirihaukka luetaan Suomen lajien uuden uhanalaisuusluokituksen (Rassi ym. 2010) perusteella valtakunnallisesti uhanalaisten lajien joukkoon. Lisäksi taivaanvuohi ja pikkulepinkäinen ovat eteläboreaalisella Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikkovyöhykkeellä (vyöhyke 2a) alueellisesti uhanalaisia lajeja. Sen sijaan silmälläpidettäviä ovat hankealueella pesivistä lajeista teeri, huuhkaja, kivitasku ja siirittäjä. EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainittuja lajeja havaittiin selvitysalueella kaikkiaan kuusi.

Suunniteltu tuulivoimapuistoalue sijoittuu Lounais-Hämeeseen, jossa selkeitä ja merkittäviä lintujen muuttoreittejä on vähemmän. Näkyvintä muutto hankealueella on erityisesti kurjella ja petolinnuilla, jossa niille on tarjolla enemmän niiden lentomatkallaan suosimia nousevia ilmavirtauksia, nk. termiikkejä ja potentiaalisia ruokailualueita. Myös hanhia tavataan muuttoaikoina melko runsaasti sopivien levähdys- ja ruokailualueiden houkuttelemana.

Forssa-Jokioinen-Tammela alueella lintujen muuttoa ohjaavia johtolinjoja ovat erityisesti keväällä tuulivoimapuiston länsipuolella virtaava Loimijoki ja sen ympäryspellot, Torronsuo-Talpianjärvi sekä hankealueen kaakkoispuolella sijaitsevat Kalliojärven peltoalueet. Torronsuon alue lähiympäristöineen on perinteinen metsähanhien kevätmuutonaikainen levähdysalue. Nykyisin alueella levähtää enimmillään muutamia satoja metsähanhia, jotka kuitenkin Torronsuon sijaan viihtyvät enimmäkseen viljellyillä peltoaukeilla, kuten Kalliojärven alueella.

Kuva jätteidenkäsittelyalueen läjityskasoista

Kevätmuuton kannalta huomionarvoisin laji on kurki, sillä suunnittelualueen eteläpuoleinen Torronsuon alue on merkittävä kurkien kevätmuutonaikainen levähdysalue. Kurkien keväinen muuttoreitti kulkee tavallisesti lounaisen Suomen yli. Tuulet vaikuttavat usein voimakkaasti kurkien muuttoreitteihin, minkä takia niissä voi esiintyä voimakasta vuosien ja päivien välistä vaihtelua. Muuttosään ollessa edullinen kurjet jatkavat usein matkaansa tuulivoimapustoalueen yli, eivätkä pysähdy lainkaan Torronsuon alueella. Myöhään iltapäivällä tai illalla alueelle saapuvat muuttoparvet sen sijaan lähes poikkeuksetta

Kuva Sinipäänsuosta, suota on valmisteltu turpeenoton aloitttamista varten.

pysähtyvät alueelle yöpymään, ja tämä havaittiin myös kevään 2011 seurannassa. Alueelle yöpymään jääneet kurjet jatkoivat muuttoaan heti seuraavana aamuna. Nämä parvet ottivat korkeutta Torronsuon päällä ja suurin osa näistä parvista kulki suunnittelualueen kautta. Päämuuttopäivinä kurkien muuttoreitti kulki Torronsuon itäreunassa tai idempänä ja nämä linnut eivät kulkeneet suunnittelualueen kautta. Suurin osa alueen yli muuttaneista kurjista muutti selkeästi törmäysriskirajan yläpuolella. Toisaalta osa Torronsuolta lähteneistä linnuista oli vielä suunnittelualueen kohdilla törmäysriskialueella. Havainnoinnissa laskettiin yhteensä noin 3518 alueen läpi muuttavaa kurkea. Näistä 1280 kulki suunnittelualueen (sektorit W1 ja 0) yli ja näistä törmäyskorkeudella lensi yhteensä 433 kurkea.

Varpuslinnut muuttavat alueen poikki laajana rintamana ja ainoa selkeä muuttolinja, joka seurannassa havaittiin, kulki Torronsuon poikki pohjois-eteläsuunnassa menevää kannasta pitkin. Samaa linjaa käyttivät myös sepelkyyhkyt.

Muuttolinnut

Lintujen muuttoreittien sijoittumista sekä hankealueen kautta muuttavien lintujen määriä selvitettiin maastohavainnoinnilla 4.4 - 3.6.2011. Havainnointia suoritettiin Forssan Kiimassuon jätteidenkäsittelyalueelta sekä Torronsuon Kiljamon lintutornista. Kummaltakin havaintopaikalta näkyi koko suunnittelualueen yläpuolinen ilmatila lähes esteettömästi. Kiimassuolla havainnointipaikkana toimi biokaasulaitoksen siilon katto. Havainnointia suoritettiin yhdestä pisteestä kerrallaan yhden havainnoijan voimin ja useimmiten havainnointia suoritettiin kummastakin havainnointipisteestä samanaikaisesti. Samanaikaisesti suoritettu havainnointi mahdollisti esim. kurkiparvien pitkän seurannan alkaen Torronsuon eteläpuolelta ja päättyen Forssan taajaman pohjoispuolelle. Huhtikuussa havainnointipäiviä oli yhteensä 23. Touko-

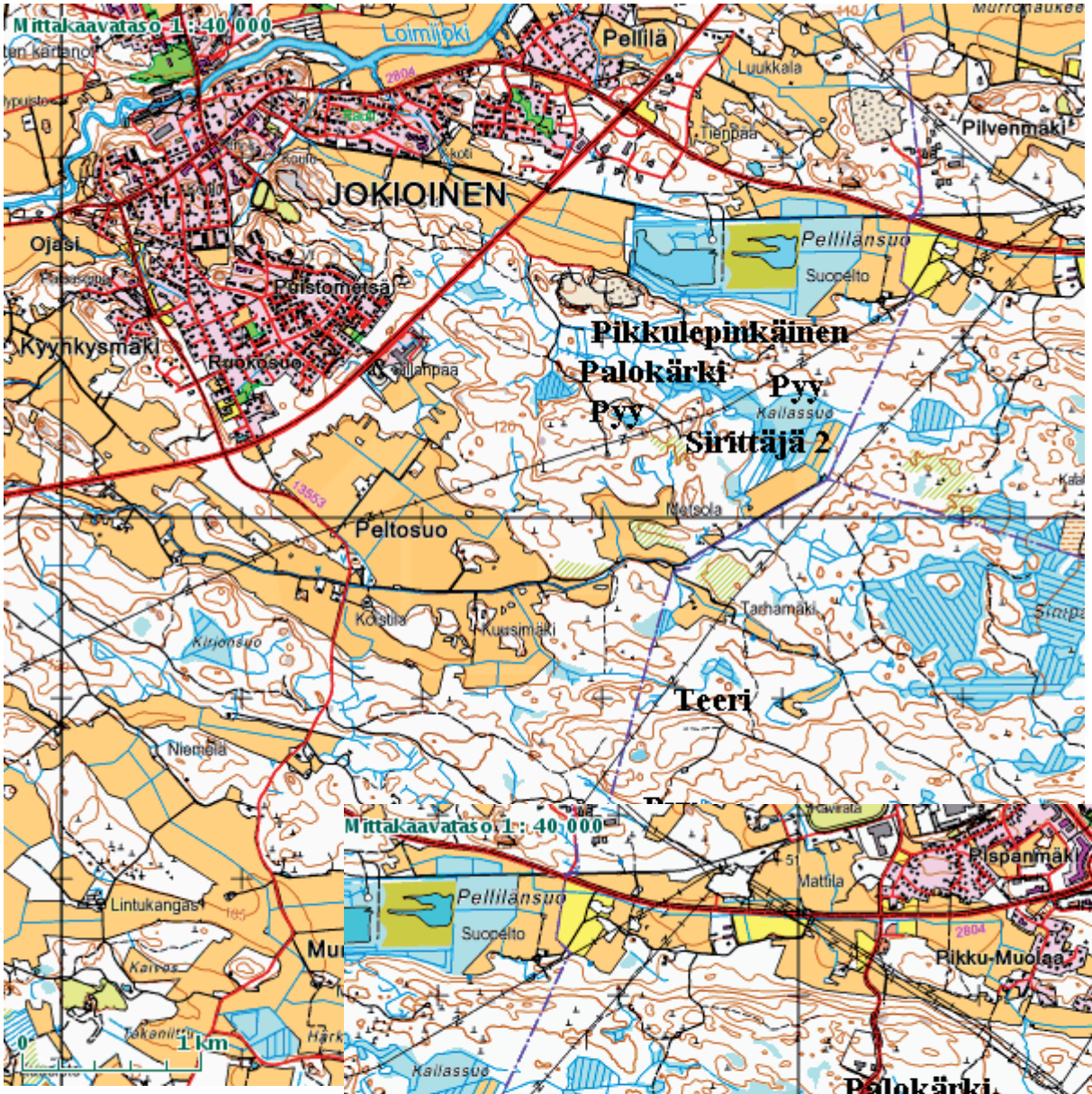
kuussa havainnointia suoritettiin yhteensä 10 päivänä. Kesäkuussa havainnointia suoritettiin yhtenä päivänä 4 tunnin ajan.

Muutonseurannan lisäksi laskettiin huhtikuussa Kalliojärven pelloilla levähtäneet metsähanhet ja laulujoutsenet. Selvitysalue käsitti koko valtatie 2 ja Torronsuon välisen peltoalueen. Myös Kiimassuon alueella ruokailleet paikalliset lokit laskettiin säännöllisesti.

Linnuston arviointia täydennettiin Natura 2000 -arvioinnin yhteydessä keväällä 2012. (Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Natura-arvion täydennys. Laulujoutsenen, hanhien ja kurjen kevätmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 8/2012).

Forssan kaupungin eteläpuolelle suunnitellun tuulipuiston alueen läpimuuttavia tai alueella kierteleviä laulujoutsenia, hanhia sekä kurkia havainnoitiin 10.3 - 30.4.2012 välisenä aikana. Havainnointia suoritettiin Torronsuon Kiljamon lintutornista sekä myös Kalliojärven peltoaukealta. Havainnointia suoritettiin yhdestä pisteestä kerrallaan yhden havainnoijan voimin. Maaliskuussa havainnointipäiviä oli 6 ja huhtikuussa 6. Pääsääntöisesti muuttoa seurattiin aamuisin auringonnoususta noin klo 12.00 ja myös iltapäivällä klo 14–18.00. Yhteensä havainnointia oli 12 päivänä. Pääosin havainnoinnista vastasi Jyrki Matikainen, mutta lepäilijälaskentoihin osallistuivat ja avustajina toimivat myös Tikli Matikainen ja Hanna-Kaisa Hietajärvi. Kiljamon lintutornissa samanaikaisesti olleiden havainnoitsijoiden havainnot kelpuutettiin mukaan aineistoon.
Muutonseuranta ei ollut satunnaista ja muutontarkkailupäivät pyrittiin valitsemaan muuton kannalta sääolosuhteiltaan parhaimpiin päiviin. Muuttohavainnot kirjattiin yksilöittäin ja yksilömäärän sekä kellonajan lisäksi kirjattiin muuttokorkeus sekä linnun käyttämä reitti suunnittelualueen kohdalla. Suunnittelualue oli jaettu viiteen sektoriin (W1, W2, 0, E1 ja E2). Sektorit oli helppo paikallistaa korkeiden maastokohteiden (linkkimastot ym.) perusteella ja ennen havainnointia selvitettiin maastossa sektoreiden rajat. Muuttokorkeudessa käytettiin kolmipykäläistä asteikkoa, jossa 1 pykälä tarkoitti 0-60 m, 2 pykälä 60–175 ja kolmas yli 175 m. Muutonseurannan lisäksi laskettiin maalis-huhtikuussa Kalliojärven pelloilla levähtäneet hanhet ja laulujoutsenet. Selvitysalue käsitti koko valtatie 2 ja Torronsuon välisen peltoalueen.
Alue ajettiin autolla läpi ja kaikki hanhet ja laulujoutsenet kirjattiin ylös. Selvityksessä seurattiin Tiira-lintuhavaintoverkon havaintoja, mutta kaikki havaintoverkkoon laitetut havainnot tarkastettiin myös itse.

Kevään 2012 suppeampi seurantaselvitys antoi suurten lintujen liikkumisesta suunnitellun tuulipuiston alueelta hyvin samanlaisen kuvan kuin keväällä 2011, kurkien muuttoa lukuun ottamatta. Vaikka lähialueelle kerääntyi huomattavasti enemmän laulujoutsenia, metsähanhia ja tundrahanhia kuin keväällä 2011 ei suunnittelualueen yli lentävien lintujen määrä kasvanut kuitenkaan merkittävästi. Kalliojärvelle lentävät linnut liikkuvat tavallisesti Torronsuon pohjoisreunaa lounais-koillissuunnassa tai ne saapuvat Someron suunnasta suon itäreunaa pitkin. Suunnittelualue jää näiden lintujen lentoreittien ulkopuolelle. Kalliojärveltä muuttoaan jatkavat linnut todennäköisesti jatkavat suoraan pohjoiseen jolloin ne eivät kulje suunnittelualueen kautta. Kurkimuutto alueen poikki tapahtui pitkän ajan kuluessa eikä selkeitä muutonhuippuja alueella havaittu. Alueen läpimuuttavien kurkien kokonaismäärä oli huomattavasti vuotta 2011 pienempi kurkien päämuuttoreittien kulkiessa selkeästi alueen ulkopuolella.



Karttaliite 2. Arvokkaimpien pesimälajien havaintopaikat

Tuulivoimaloiden vaikutuksia hankealueella esiintyviin, suojelullisesti huomionarvoisiin lajeihin on tarkasteltu lajikohtaisesti taulukossa x-x.

Taulukko xx-x. Tuulivoimapuiston vaikutukset suojelullisesti merkittäviin lajeihin.

	Esiintyminen	**Vaikutukset**
Pyy (*Bonasa bonasia*)	Varsin runsaslukuinen pesimälaji (arvio n 20 reviiriä) hankealueella, havaintoja tasaisesti alueen eri osista	Lajin kannalta keskeisiin elinympäristöihin ei kohdistu rakentamista, minkä takia lajin kohdistuvat vaikutukset voidaan arvioida vähäisiksi. Ei lennä tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla, minkä takia törmäysriski vähäinen.
Teeri (*Tetrao tetrix*)	Säännöllinen, mutta melko harvalukuinen pesimälaji erityisesti hankealueen keskiosissa	Hankkeen toteuttaminen ei merkittävällä tavalla vähennä lajille soveltuvien elinympäristöjen määrää alueella. Laji saattaa lisääntymisaikanaan kuitenkin osin vältellä aktiivisimman rakentamisen alueita. Teeri lentää kanalinnuista usein myös puiden latvojen yläpuolella, minkä takia ne voivat lentää välillä myös tuulivoimaloiden toimintakorkeuksissa. Törmäysriski kuitenkin todennäköisesti pieni tai korkeintaan kohtalainen.
Metso (*T. urogallus*)	Harvalukuinen pesimälaji alueella, havaintoja erityisesti alueen pohjois-osista.	Hankkeen aiheuttama metsien pirstoutuminen, ihmistoiminnan lisääntyminen sekä tuulivoimaloista aiheutuvat häiriötekijät voivat vaikuttaa lajin esiintymiseen. Lajin harvalukuisuudesta johtuen vaikutukset todennäköisesti pieniä tai korkeintaan kohtalaisia.
Kurki (*Grus grus*)	1 reviiri Paskoonnevalla. Lisäksi hankealueen länsipuolinen Varisneva tärkeä kurjen lisääntymis- ja ruokailualue	Hankkeella ei todennäköisesti ole merkittävää vaikutusta lajin esiintymiseen hankealueella tai sen länsipuolisella Varisnevalla. Hanke voi kuitenkin lisätä Varisnevalla pesivien ja sillä lepäilevien kurkien törmäysriskiä.
Käki (*Cuculus canorus*)	Runsaslukuinen pesimälaji (väh. 7 reviiriä) erityisesti alueen pohjois- ja keskiosien mäntykankailla	Tuulivoimaloiden sijoittamisella hankealueen karuihin mäntymetsiin voi olla vaikutusta käen esiintymiseen. Lajille soveliaiden elinympäristöjen määrä ei hankealueella kuitenkaan merkittävällä tavalla vähene, minkä takia vaikutukset merkityksettään pieniä.
Varpuspöllö (*Claucidium passerinum*)	1 reviiri alueen länsilaidalla	Lajin kannalta keskeisiin elinympäristöihin ei kohdistu rakentamista, minkä takia lajin kohdistuvat vaikutukset voidaan arvioida vähäisiksi. Ei lennä tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla, minkä takia törmäysriski vähäinen.
Kehrääjä (*Caprimulgus europaeus*)	Runsaslukuinen laji Kinnasharjun ja Rempunkallion kallioalueilla, Reviirimäärä arviolta 6–8.	Hanke voi vaikuttaa lajin esiintymiseen Kinnasharjun ja Rempunkallion alueilla johtuen tuulivoimaloiden rakentamisen aiheuttamista häiriötekijöistä sekä osin myös elinympäristömuutoksista. Yksittäisistä lajeista linnustovaikutukset lajiin todennäköisesti suurimmat.
Käenpiika (*Jynx torquilla*)	Vähintään 2 reviiriä alueen pohjoisreunalla ja Rempunkallion itäpuolella	Lajin reviirit sijoittuvat pääosin lähelle hankealueen reunoja etäälle suunnitelluista tuulivoimaloista. Ei merkittävää vaikutusta.
Palokärki (*Dryocopus martius*)	Säännöllinen pesimälaji alueella. Arvio pesivästä kannasta 1–3 paria.	Palokärjelle soveltuvien elinympäristöjen määrä ei hankkeen rakentamisen vuoksimerkittävästi vähene, minkä takia vaikutukset todennäköisesti vähäisiä. Liikkuu pesimäaikanaan vain harvoin tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla, minkä takia törmäysriski vähäinen.
Tiltaltti (*Phylloscopus collybita*)	Runsaslukuinen pesimälaji (väh. 11 reviiriä) alueen varttuneemmissa havumetsissä	Lajin kannalta keskeisiin elinympäristöihin ei kohdistu rakentamista, minkä takia lajin kohdistuvat vaikutukset voidaan arvioida vähäisiksi. Ei lennä tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla, minkä takia törmäysriski vähäinen.
Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*)	Melko runsaslukuinen pesimälaji alueen hakkuuaukoilla	Hankkeella ei todennäköisesti ole vaikutusta lajin esiintymiseen alueella. Pitkällä aikavälillä tuulivoimapuiston edellyttämät hakkuut voivat jopa lisätä lajille soveliaiden elinympäristöjen määrää alueella.

4.14 Lepakot

Luontodirektiivin liitteen IV(a) nisäkkäistä hankealueella on tarkasteltu liito-oravia ja lepakoita. Nämä lajit on valittu tarkastelukohteeksi, koska tuulivoimarakentamisella voi olla näiden lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuvia vaikutuksia. Viitasammakoiden esiintymistä ei selvitetty, sillä tuulivoimalaitokset sijoittuvat maaston lakialueille, eikä hankkeen toteuttamisella ole vaikutusta lajin elinympäristöihin.

Selvitysalueella ei tehty havaintoja liito-oravista.

Tuulivoimapuiston alueella ja lähiympäristössä tehtiin lepakkokartoitus neljän yön havainnointina kesä- ja heinäkuussa 2011 (FM biologi Tarja Ojala). Kartoituksessa pyrittiin selvittämään, onko tuulivoimapuiston alue lepakoille merkityksellinen ruokailualueena tai levähdyspaikkana. Lisäksi lepakoita kartoitettiin hankealueen eteläpuolella sijaitsevalla Sukulan kylällä vertailutiedon saamiseksi. Kartoitusyöt olivat 13.6., 15.6. sekä 1.7. Kahtena ensimmäisenä yönä oli puolipilvistä ja lämpötila +11 astetta. Heinäkuun alun kartoitusyönä taivas oli pilvetön ja lämpötila +19 astetta. Kartoitus suoritettiin klo 23-04 välisenä aikana. Lisäksi detektori jätettiin äänittämään kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsevan lammen rantaan yhdeksi yöksi (12.6). Alueen laajuudesta johtuen aktiivinen kartoitus suoritettiin polkupyörällä ja autolla liikkuen. Kartoitusreitit on esitetty kuvassa Kuva 11-7 sivulla 126.

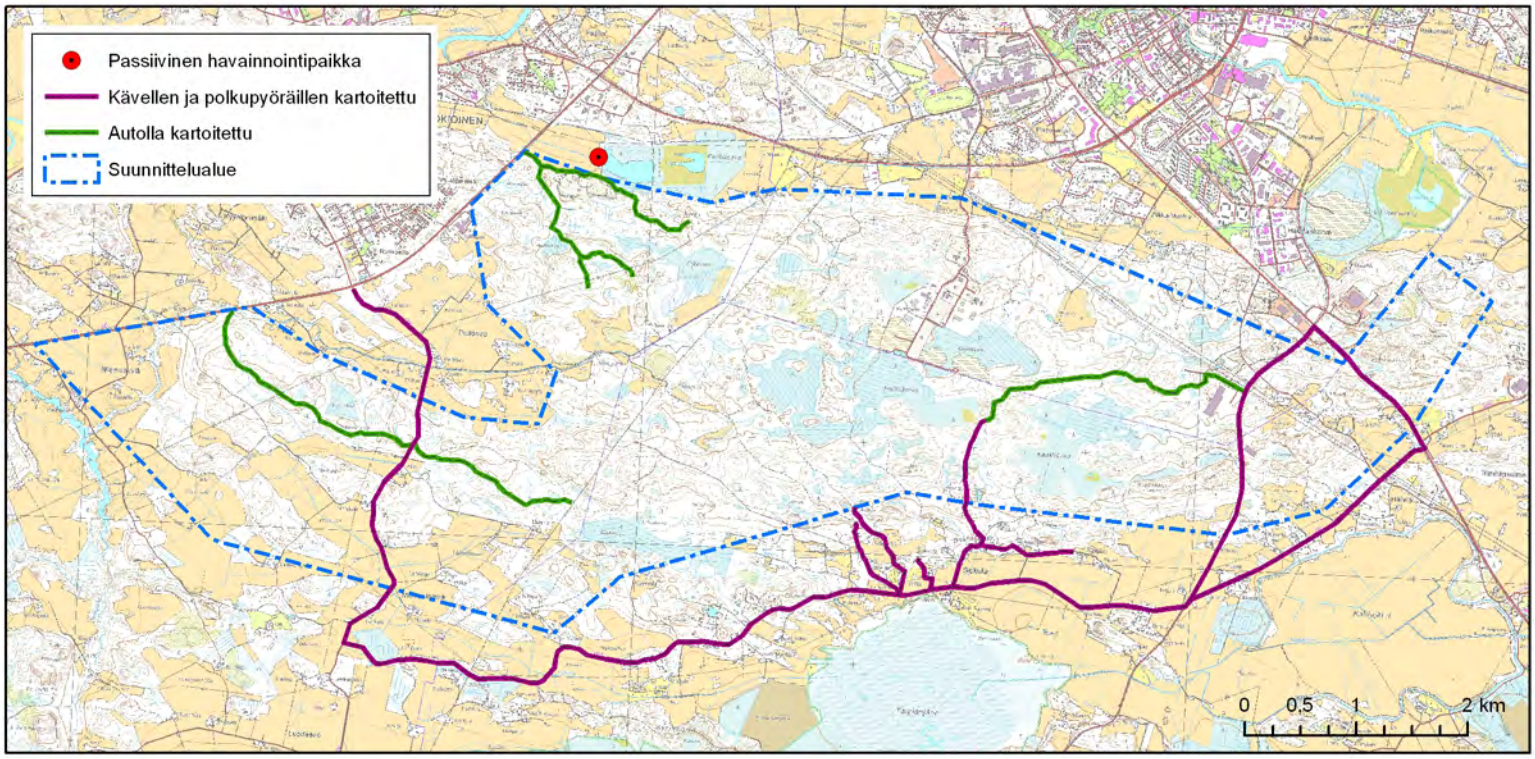
Valtaosa lepakoista oli pohjanlepakoita, jotka saalistivat pääasiassa Sukulantien varrella sijaitsevien rehevien lehtimetsien tuntumassa. Lisäksi kahtena yönä tehtiin samalla paikalla sekä näkö- että detektorihavainto isolepakoista, jotka saalistivat Raaskan tilan koillispuolella jyrkänteen lehtimetsässä. Paikalliselta saadun tiedon perusteella lepakoita käytiin kuuntelemassa myös Jaakkolan tilan 400 vuotta vanhan aitan pihassa, mistä saatiin kymmeniä havaintoja vesi- ja viiksi/isoviiksisiipoista. Räystään alta saalistamaan lähteneistä vesi- ja viiksi/isoviiksisiipoista valtaosa suuntasi kohti kaakkoa, pieni osa länteen. Lajien mahdollisesta lisääntymisestä vanhan aitan suojissa ei ole tietoa. Kuvassa Kuva 11-9 on esitetty lepakoiden kannalta merkittävä alue Sukulan kylällä sekä muutamat yksittäiset havainnot pohjanlepakoista hankealueelta ja sen itäpuolelta.

Lepakoista tehtiin useita satoja havaintoja kolmena aktiivisena kartoitusyönä. Valtaosa havainnoista sijoittui Sukulan kylän ympäristöön, missä on runsaasti vanhoja päiväpiiloiksi soveltuvia rakennuksia sekä saalistukseen soveltuvia suojaisia pihoja ja puutarhoja. Sen sijaan kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsevan Loimalammen rannalta ei saatu lepakoista yhtään havaintoa. Yksittäisiä pohjanlepakkohavaintoja tehtiin lisäksi Häiviän kylällä hankealueen itäpuolella sekä hankealueen länsireunalla metsäautotien päällä.

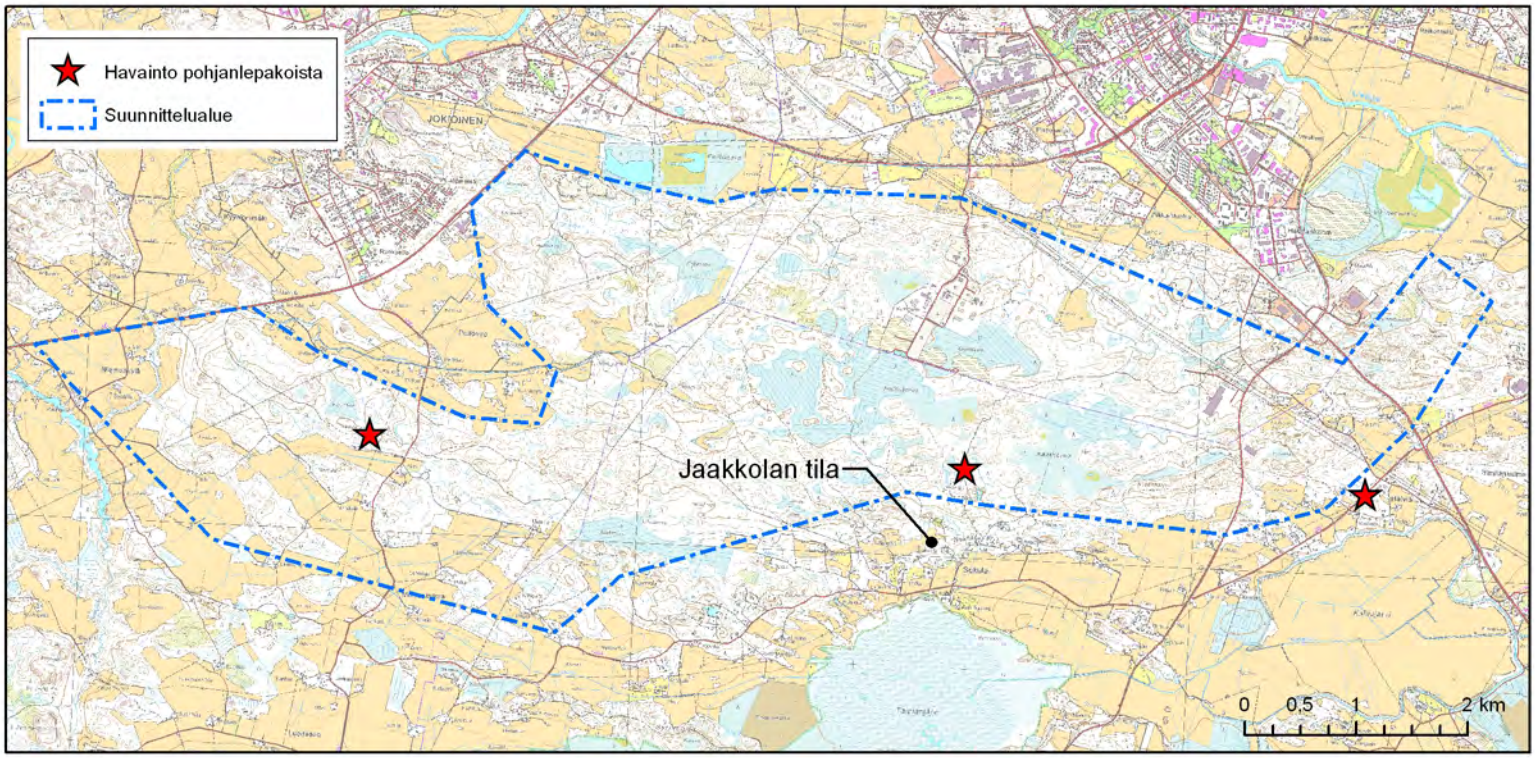
Hankealueella ei ole lepakoille saalistusalueiksi soveltuvia reheviä lehtipuumetsiä tai vesistöjä, eikä myöskään päiväpiiloiksi soveltuvia vanhoja kolopuita, sillä alueella on harjoitettu intensiivistä metsätaloutta (Hirsikorven aluetta lukuun ottamatta).

Lepakoiden esiintymistä arvioitiin Natura 2000 -arvioinnin yhteydessä keväällä 2012 (Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Natura-arvioin täydennys. Laulujoutsenen, hanhien ja kurjen kevätmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 8/2012):

Torronsuon Natura-tietolomakkeessa ei ole mukana lepakoita, joten niitä ei aiemmassa Natura tarkastelussa käsitelty. Se, miksei lepakoita lajeina ole mukana tietolomakkees-



Kartta lepakoiden kartoitusreiteistä.



sa, johtunee selvitysten puutteesta. Torronsuon Natura-alueella on äärimmäisen vähän lepakoille pesimäpaikaksi soveltuvia paikkoja. Suurin osa Suomen lepakoista pesinee ihmisen rakennelmissa ja ainoastaan vesisiipan tiedetään suosivan luonnonkoloja pesimäpaikkoinaan. Torronsuon alueella suuria kolopuita on kuitenkin suhteellisen niukasti vanhojen metsäkuvioiden niukkuuden vuoksi.

Torronsuon Natura-alue saattaa olla kuitenkin merkittävä alueen ulkopuolella pesivien lepakoiden ruokailualue. Lepakoiden ruokailulennot saattavat ulottua useiden kilometrien päähän pesimäpaikasta ja esim. hankkeen YVA-selvitykseen liittyvässä lepakkoselvityksessä (Ramboll Finland Oy) havaittu Sukulan alueen lepakkoyhdyskunta saalistaa varmasti myös Torronsuon alueella. Ympäristön puolesta Talpianjärven ympäristö on

tyypillistä lepakoiden suosimaa saalistusaluetta. Suurten avosoiden keskiosissa lepakoita tavataan harvoin. Tuulipuistohankkeeseen liittyvässä lepakkoselvityksessä tehtiin havaintoja neljästä lepakkolajista/lajiparista. Etelä-Suomessa tavallisten pohjanlepakoiden (Eptesicus nilsoni) ja vesisiipan (Myotis daubentonii) lisäksi alueella havaittiin harvinainen isolepakko (Nyctalus noctula)
sekä viiksi/isoviiksisiippoja (Myotis mystacinus/brandtii). Sukulan kylän alueelta löytyi todennäköinen suurehko lepakkojen pesimäyhdyskunta vanhan aitan rakenteista. Selvitysalue rajautui Talpianjärven kohdalla Torronsuon Natura-alueeseen, mutta detektorihavainnointia ei kuitenkaan tehty varsinaisella Natura-alueella.

Tuulipuiston rakentaminen ei todennäköisesti merkittävästi heikennä Torronsuon Natura-alueella pesivien lepakoiden elinmahdollisuuksia. Lepakkoselvityksen havaintojen perusteella tuulipuistoalueen eteläpuolella pesivien lepakoiden saalistuslennot suuntautuvat pääosin Torronsuon suuntaan joten lepakoiden törmäysriski tuulivoimalayksiköihin ei todennäköisesti merkittävästi kasva. Suunniteltu tuulipuisto sijoittuu pääosin yhtenäiseen metsämaastoon, jossa pohjanlepakoita lukuun ottamatta lepakot eivät pesimäaikana juurikaan liiku.

5 TUULIVOIMALAN PAIKKA

Tuulivoimaloiden rakentamisaloiksi tarvitaan nykyisellä tekniikalla noin 60 m x 80 m alueet. Tältä alueelta puusto on raivattava kokonaan ja maan pinta on tasoitettava. Rakentamisalueelle tehdään tuulivoimalan perustukset. Tälle alueelle ei voi sijoittaa muuta kuin tuulivoimaan liittyvää rakentamista.

Tuulivoimalan paikalle tullaan rakentamaan tie ja raivataan noin 5000m2 - 5600 m2 kenttä. Kenttä voidaan myöhemmin istuttaa maanpeitekasvein ja matalalla kasvillisuudella tai sitä voidaan käyttää pysäköinti- ym alueena päämaankäyttötarkoitukseen sopivalla tavalla. Tuulivoimalan lapojen toiminta-alueen alle ei voi sijoittaa muuta kuin tuulivoimalan toimintaan liittyvää rakentamista.

6 YLEISKAAVA

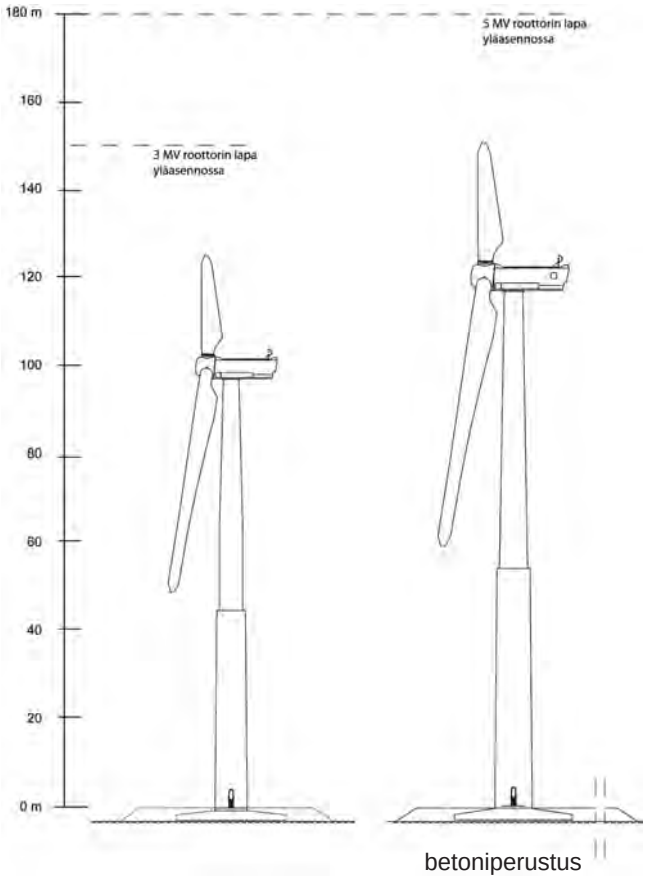
6.1 Luonnos 10.10.2011.

Luonnosvaiheessa oli mukana Jokioisten kunta ja tuulivoimaloita oli 33. Forssan kaupungin alueella tuulivoimaloita oli viisi.

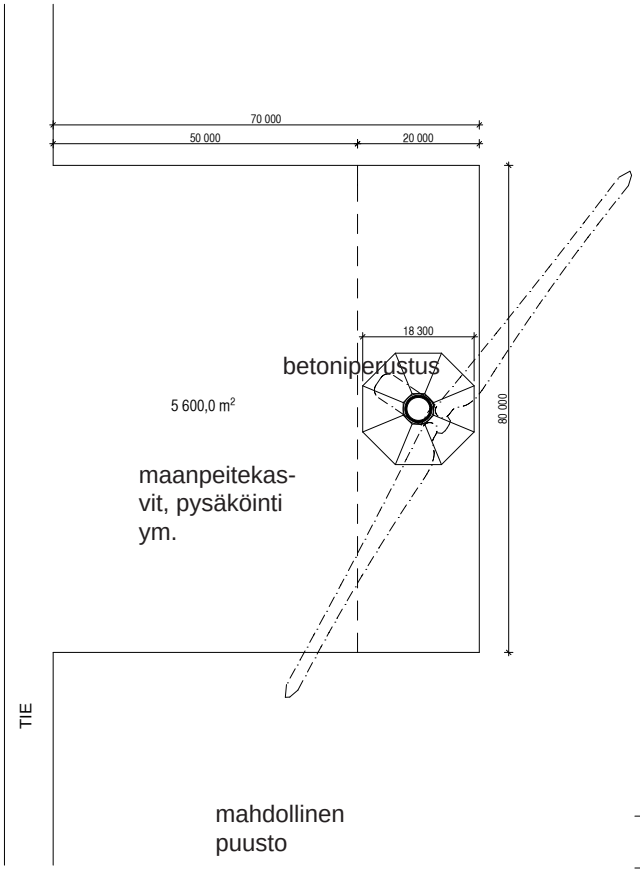
6.2 1. ehdotus Tammela 1.11.2012 ja Forssa 2.1.2013

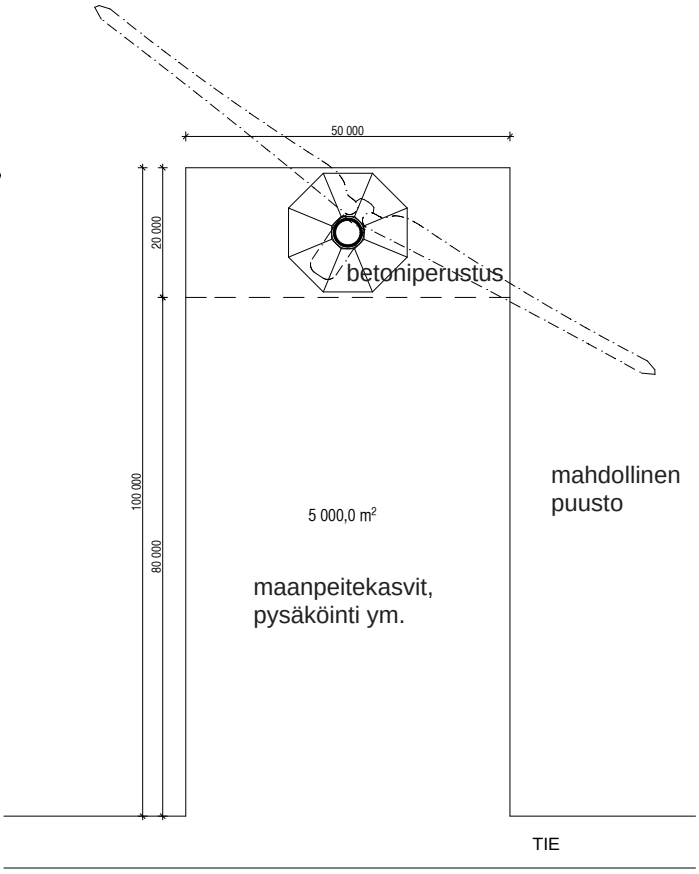
Teemayleiskaavan voimaloiden sijoituspaikat ja rajoitukset määritettiin Ramboll Oy:n tekemien selvitysten perusteella. Kaavoituksen lähtökohtana oli Ympäristöhallinnon ohje 4/2011 Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Kaava-alueen kaikilta osin ei kuitenkaan täyttynyt ohjeen määritelmä siitä, että tuulivoimaloiden tulisi sijaita riittävällä etäisyydellä asutuksesta haitallisten vaikutusten välttämiseksi.

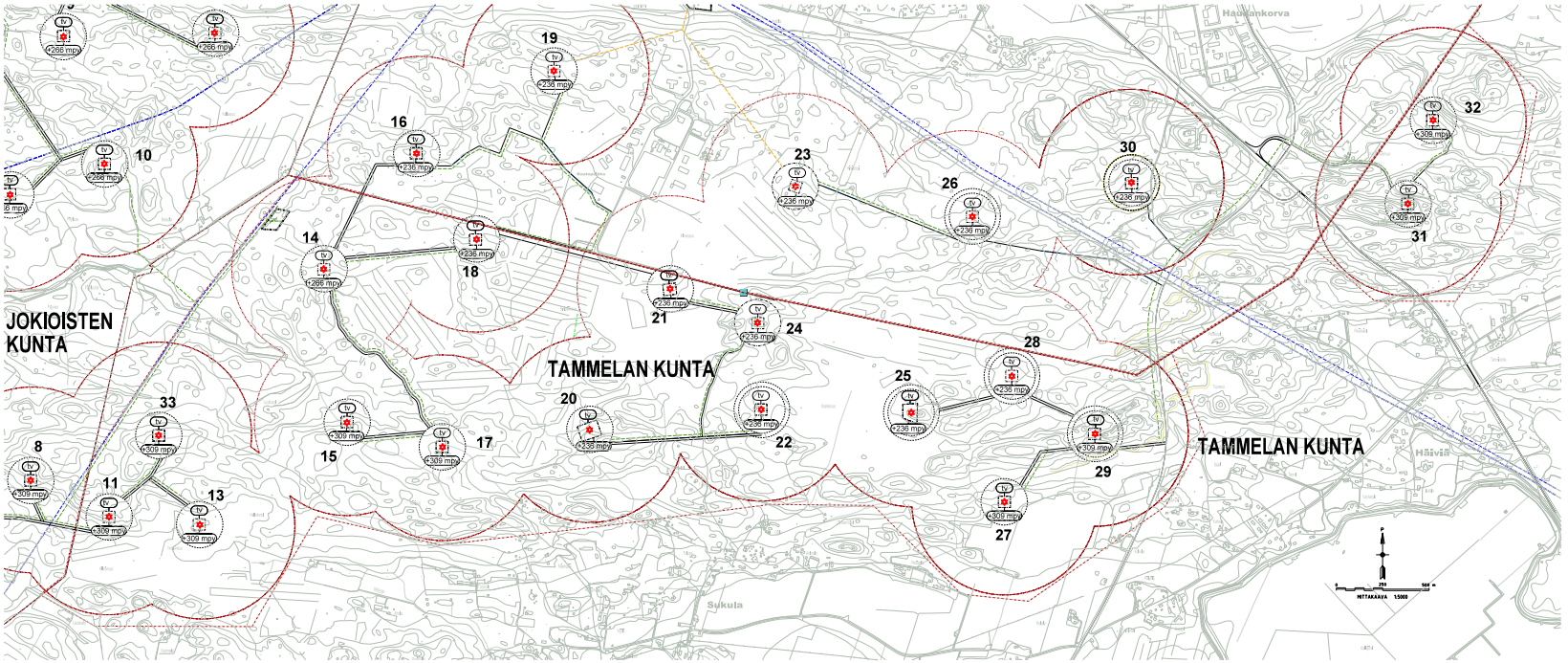
Kaavassa osoitettiin selvityksiin perustuen melun, varjostuksen ja välkkeen vaikutusalueet sekä osoitettiin tuulivoimaloiden paikat ja toteuttamisedellytykset.
Ramboll Oy:n 7.11.2012 tekemien selvitysten perusteella osalle voimaloista voitiin myöntää rakennuslupa suoraan yleiskaavan perusteella, osaa voimaloista oli joissakin



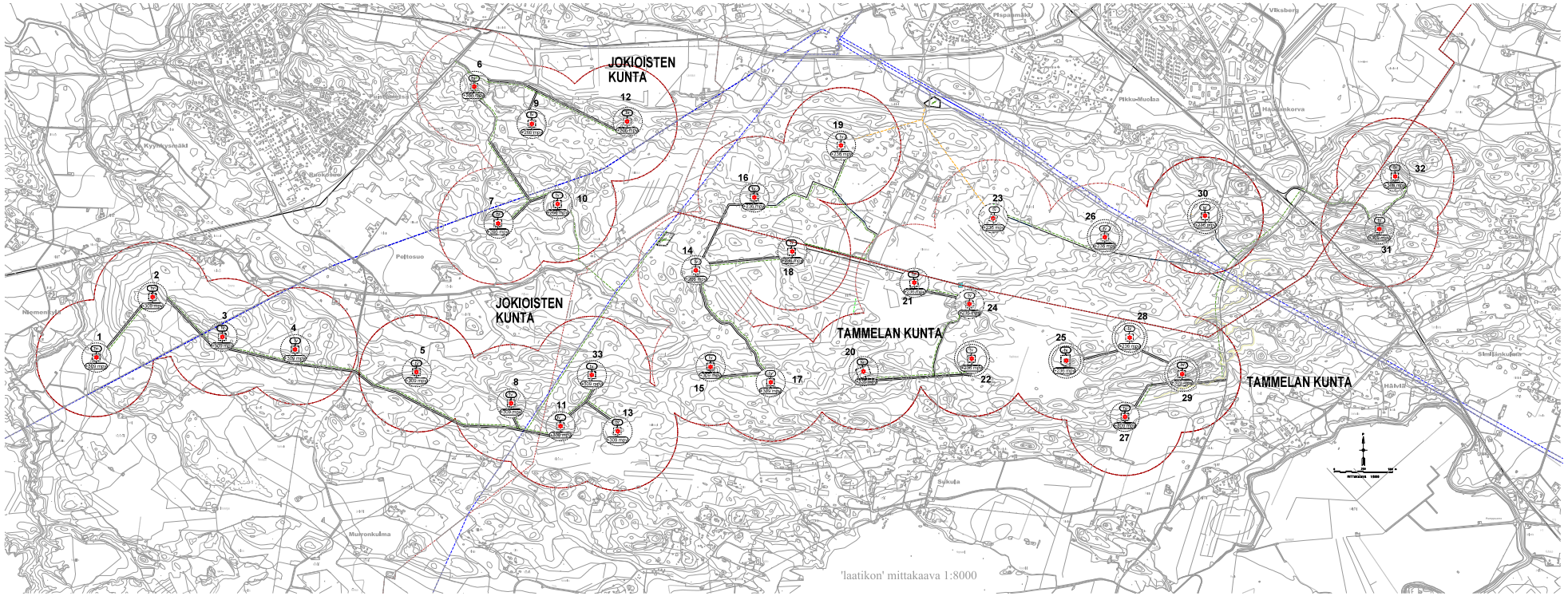
betoniperustus



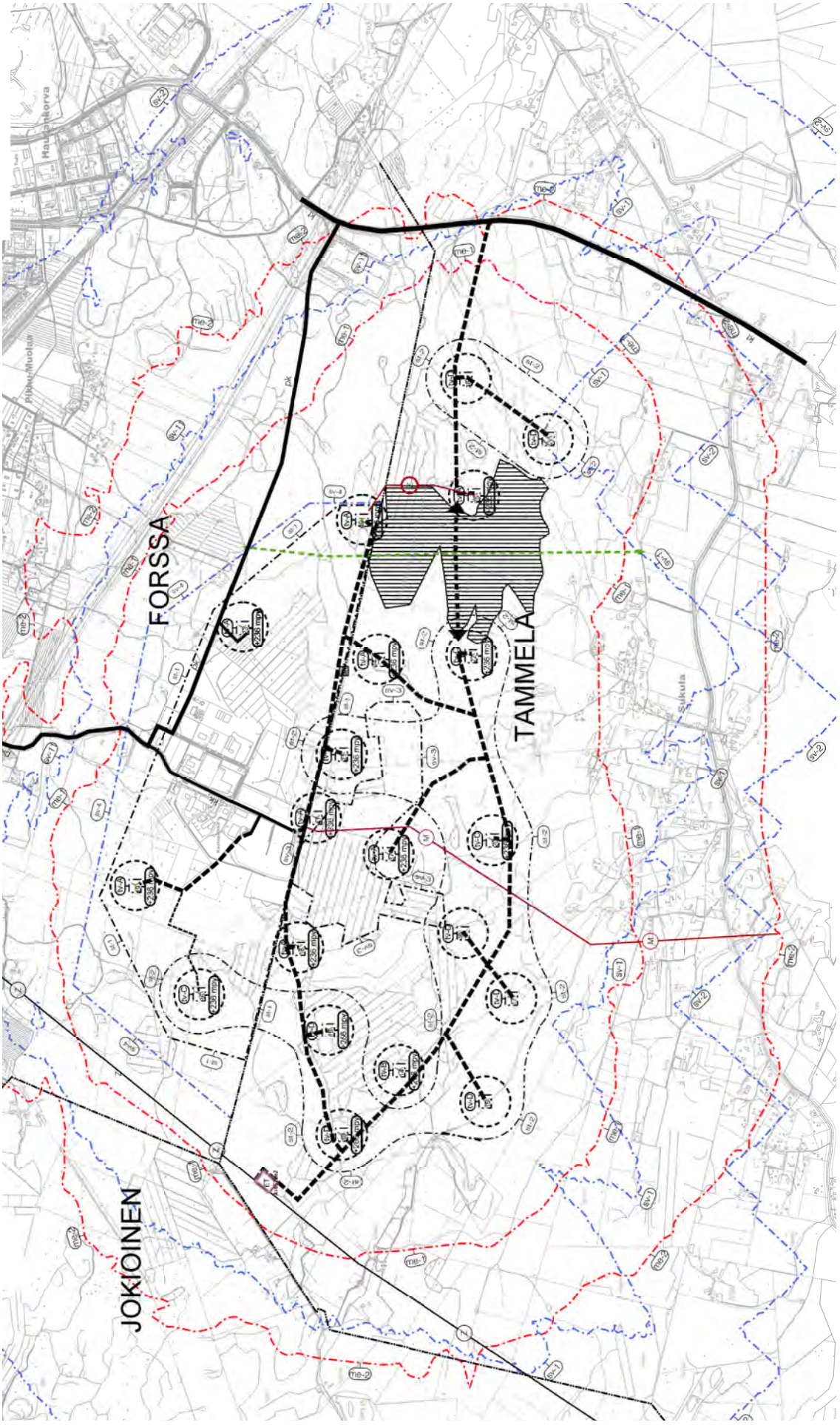




Tammelan kunnan alueen tuulivoima-puistokaava, luonnos



Kolmen kunnan alueen tuulivoimapuis-tokaavat yhdessä, luonnos



1. ehdotus Tammelan ja Forssan kaavat yhdistettynä

olosuhteissa teknisesti rajoitettava voimaloiden melu-, varjostus-, välke- ja jäävaikutusten vähentämiseksi.

Tuulivoimaloita oli teemayleiskaavaehdotuksessa osoitettu sekä enintään 100 metrin (tvA) napakorkeudella että 125 (tvB) metrin napakorkeudella. Kaavassa oli myös osoitettu selvitysten mukaisesti voimaloita (tvA ja tvB), joille rakennusluvan myöntämiselle ei ole esteitä sekä voimaloita (tvC ja tvD), joita on teknisesti rajoitettava voimalan melu-, varjostus-, välke- ja jäävaikutusten saamiseksi sellaiselle tasolle, ettei niistä aiheudu kohtuutonta rasitusta alueen olemassa olevalle asutukselle / vapaa-ajanasutukselle. Näiden osalta vaikutuksia tuli selvittää tarkemmin yksityiskohtaisessa suunnittelussa esim. rakennuslupa- tai ympäristölupavaiheessa.

Kaavan alkuperäisen lähtökohdan mukaisia voimaloita (tvA ja tvB) alueelle muodostui yhteensä vain kuusi. Näille voimaloille olisi mahdollista myöntää suoraan rakennuslupa kaavan selvityksiin perustuen. Nämä sijoittuivat Tammelan kunnan puolelle Kiimassuon jätteidenkäsittelyalueen eteläpuolelle, Sinipäänsuon ympärille. Kaikkiaan tuulipuistokokonaisuuden kahdestakymmenestä voimalasta yksitoista oli kaavan selvityksen mukaan sellaisia, joita pitäisi teknisesti rajoittaa (näistä 10 sijoittui Tammelaan, yksi Forssaan).

Forssan puolelle sijoittuu kolme rajoittamatonta vastaavaa voimalaa (tvA), mutta Forssan alueelle muusta maankäytöstä johtuen alue pitää asemakaavoittaa ja oli osoitettu kaavassa suunnittelutarvealueeksi (st-1). Kaavaehdotuksen valmistelussa oli jätetty Forssan kaavasta pois yksi selvitysten osoittama teknisen rajoittamisen voimala, joka kuitenkin palautettiin kaavaan kaupunginhallituksen päätöksellä. Näin ollen voimaloita Forssan puolella oli ensimmäisessä ehdotusvaiheessa neljä.

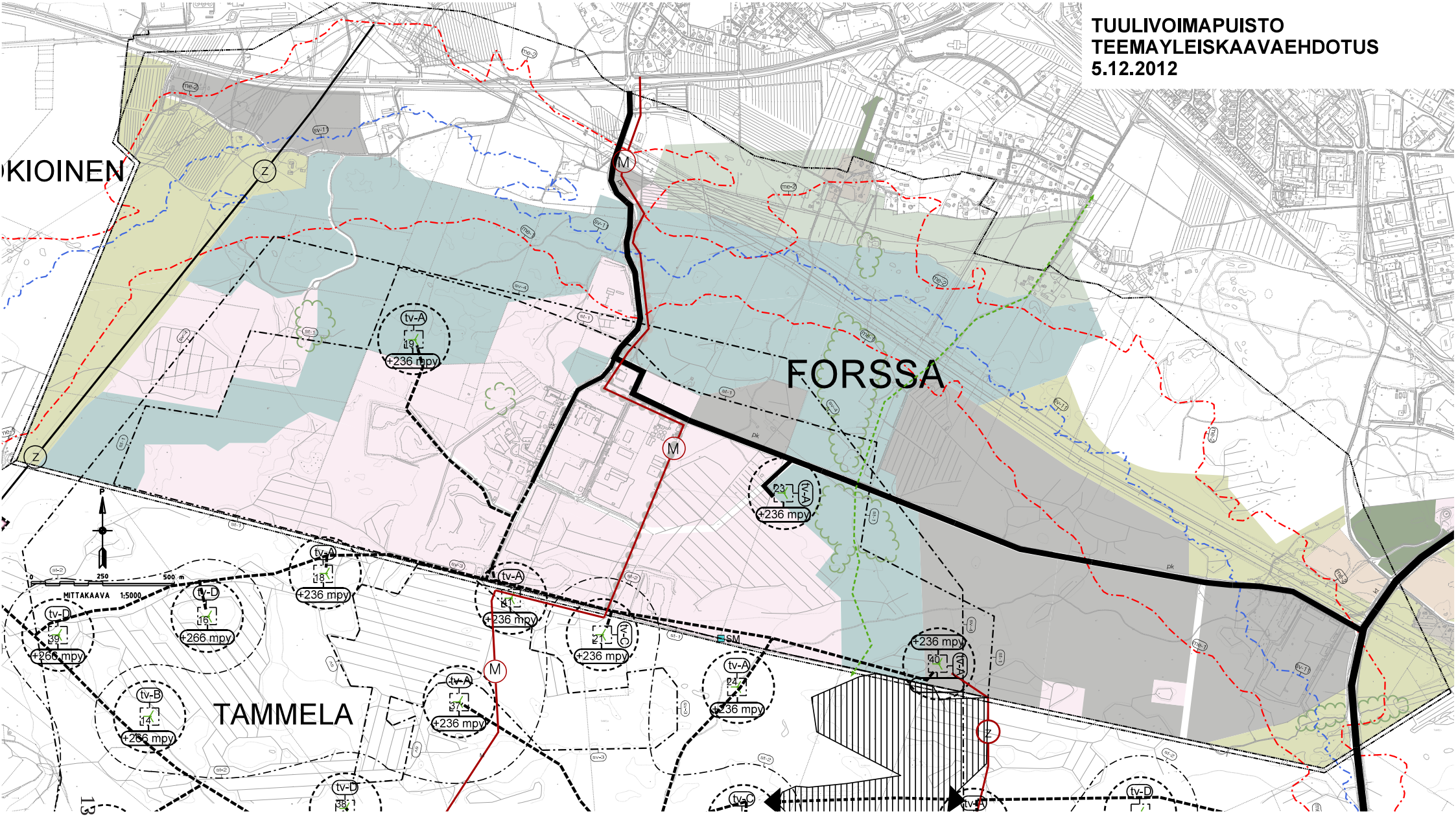
6.3 Kaavan kehittäminen 1. ehdotusvaiheen palautteen jälkeen

Kaavaehdotukseen saapuneen palautteen pohjalta toimija Voimavapriikki Oy, selvitysten laatija Ramboll Oy ja kuntien kaavoittajat kokoontuivat palaveriin 22.3.2013. Kaavaan saapuneessa palautteessa oli erityisesti kiinnitetty huomiota meluselvitykseen ja sen puutteellisuuteen niin alueellisen ELY-keskuksen kuin yksityisten tahojenkin toimesta.

Voimavapriikki Oy esitti, että hanketta jatkettaisiin viidentoista voimalan kokonaisuudella, jolloin hankkeesta poistettaisiin eniten vaikutuksia Sukulan kyläalueelle aiheuttaneet voimalat, jotka myös olivat useimmiten lähimpänä Sukulan kylää olevia voimaloita. Koska kaavaan tuli muutoksia ja etenkin meluselvitysten osalta oli olennaista saada uusi täydennetty meluselvitys nähtäville, päätettiin kaava asettaa uudelleen nähtäville.

Kuntien, toimijan ja selvityksiä laativan Ramboll Oy:n keskustelun seurauksena päätettiin, että Ramboll Oy täydentää kaavan melu- ja välkeselvityksiä selvittääkseen hankkeen teknistä rajoittamista tarvitsevien voimaloiden osuuden ja tarkentaakseen selvityksiä ELY:n esittämien vaatimusten tasolle.
Keskustelujen perusteella kaava päätettiin jakaa kahteen eri osioon siten, että toisessa kaavassa käsiteltäisiin rajoittamattomina toteutettavat voimalat, toisessa kaavassa teknistä rajoittamista tarvitsevat voimalat. Näin teknisen rajoittamisen kysymyksiä voitaisiin käsitellä omana kokonaisuutenaan ilman, että nämä voimalat rajoittaisivat koko tuulivoimapuiston käsittelyä. Kaavojen jakamiselle kahteen kategoriaan tarkistettiin vielä ennen päätöstä ELY-keskuksen kanta.

Ympäristöalautakunnassa ollut ehdotus johon kaupunginhallitus lisäsi yhden voimalan.



Ramboll Oy täydensi kaavan melu- ja välkeselvityksiä siten, että rajoittamattomien voimaloiden kokonaisuus nimettiin nimellä KAAVA 1 ja rajoittamista tarvitsevien voimaloiden kokonaisuus nimellä KAAVA 2.
Näistä suoraan kaavan selvitysten perusteella toteutettavista voimaloista koostuva KAAVA 1 sisältäisi yksitoista voimalaa, joista Tammelan kunnan puolella oli seitsemän voimalaa, Forssan kaupungin puolella neljä voimalaa eli KAAVA 1 jakautui todellisuudessa vielä kahteen, sillä sekä Tammela että Forssa laativat kaavan itsenäisesti oman kuntansa/kaupunkinsa alueella. Jo aikaisemmin selvitetysti Forssan tuulivoimalat vaativat lisäksi asemakaavan toteutuakseen.

Teknisen rajoittamisen voimaloita sisältävä KAAVA 2 käsittäisi neljä voimalaa, jotka aiheuttaisivat sekä melu että välke huomioiden ohjearvot ylittäviä vaikutuksia asumiselle ja vapaa-ajanasumiselle. Nämä kaikki voimalat sijoittuivat Tammelan kunnan alueella.
Koska Tuulivoimapuisto teemayleiskaavan selvitykset oli laadittu yhteen voimalatyyppiin perustuen (Repower), päätettiin kesällä 2013 vielä tehdä selvitykset kahdella muulla voimalatyypillä mahdollisimman realistisen ja toteutettavan kokonaisuuden muodostamiseksi (Nordex ja Gamesa).

Tarkastelu kahdella muulla tuulivoimalatyypillä osoitti, ettei tuulivoimalapuiston toteuttaminen viidentoista voimalan kokonaisuudella onnistuisi muilla voimalatyypeillä vastaavasti kuin Repowerin voimalatyypillä. Ongelmaksi selvitysten mukaan muodostuivat teknisen rajoittamisen voimalat, joita ei muilla voimalatyypeillä voitaisi toteuttaa kuin vaimentamalla myös osaa KAAVA 1:n yhdestätoista rajoittamattomasta voimalasta. Näin koko puiston yhteisvaikutukset saataisiin pienemmiksi.

Tuulivoimatoimija päätti saatujen lisäselvitysten perusteella luopua kaikista teknistä rajoittamista tarvitsevasta neljästä voimalasta eli KAAVA 2 jätettäisiin pois kokonaisuudesta. Näin hanke olisi toteuttamiskelpoinen useammalla voimalatyypillä eikä tuulivoimaloiden toteuttamiseen tarvittaisi teknistä rajoittamista. Melutarkastelut kuitenkin osoittivat, ettei tutkituistakaan voimaloista Gamesanin voimala ollut mahdollinen, sillä sen voimaloista pystyttäisiin muodostamaan yhdeksän rajoittamattoman voimalan kokonaisuus. Tämä johtui Gamesanin muita voimaloita korkeammasta lähtömelutasosta ja kaavan selvitysten perusteella kriittiseksi lähtömelutasoarvoksi tarkentui 106 dBA.

6.4 2. ehdotus 23.8.2013

Toisen ehdotusvaiheen kaavaksi muodostui kokonaisuus, jossa Forssan teemayleiskaavassa on neljä voimalaa ja Tammelan teemayleiskaavassa seitsemän. Yhtäkään voimaloista ei selvitysten perusteella tarvitsisi rajoittaa teknisesti. Tammelan teemayleiskaava voitiin näin ollen kokonaisuudessaan laatia siten, että tuulivoimaloille voitaisiin myöntää rakennuslupa kaavan perusteella (kaavan selvitykset oli jo kaavavaiheessa mallinnettu ympäristölupavaiheen vaatimalla Nord2000 menetelmällä). Tuulivoimapuisto olisi mahdollista toteuttaa ainakin Repowerin ja Nordexin tuulivoimalatyypeillä.

Yleistä

Aiemmat tai tulevat yleiskaavat osoittavat alueiden päämaankäyttötarkoituksen, jota ei Tuulivoimapuisto teemayleiskaavalla muodosteta tai muuteta. Tammelan kunnassa ei alueella ole voimassa yleiskaavoja, mutta käynnissä on Tammelan Sukulan-Häiviän osayleiskaavaprosessi, jossa alueelle osoitetaan muutakin maankäyttöä, mutta tuulvioi-

maan sovittaen.. Teemayleiskaavalla muodostuu tuulivoimaloiden, muuntamoiden sekä niiden välille syntyvä teiden ja sähkölinjojen verkko.

Teemayleiskaavan voimaloiden sijoituspaikat ja rajoitukset on määritetty Ramboll Oy:n tekemien selvitysten perusteella. Kaavoissa on osoitettu selvityksiin perustuen melun, varjostuksen ja välkkeen vaikutusalueet sekä osoitettu tuulivoimaloiden paikat ja toteuttamisedellytykset.

Tammelan ja Forssan tuulivoimakaavoittamisen ollessa käynnissä ovat myös valtion ohjeistukset olleet vasta muotoutumassa. Erilaisia ohjeistuksia ja ehdotuksia kaavoitukseen on laadittu useammankin tahon toimesta, näistä esimerkkeinä Ympäristöhallinnon ohje 4/2012 (Tuulivoimarakentamisen suunnittelu) tai Työ- ja elinkeinoministeriön tilaama Lauri Tarastin mietintö tuulivoimarakentamisen edistämisestä.

Edellä mainitusti kaavoituksen lähtökohtana on ollut Ympäristöhallinnon ohje 4/2012 (Tuulivoimarakentamisen suunnittelu), sillä tämä ohje on laadittu nimenomaisesti kaavoittamisen ohjeistamiseksi Ympäristöministeriön toimesta niin kuntien kaavoittajille kuin ELY-keskusten kaavaohjauksesta vastaaville. Kaavoituksessa ei ole huomioitu esim. Tarastin esittämää taustamelun peittovaikutusta tuulivoiman meluvaikutuksille. Kaavan selvitysten laadinnassa on käytetty melun osalta Ympäristöhallinnon ohjeistusta, jonka mukaan vakituisen asumisen osalta melun äänenpainetaso ei saa ylittää päiväaikaan 45 dB ja yöaikaan 40 dB. Vapaa-ajantoimintojen kuten asumisen osalta melun äänenpainetaso ei saa ylittää päiväaikaan 40 dB ja yöaikaan 35 dB. Yöarvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei erityisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä. Melun tapauksessa on myös otettava huomioon erityiskysymyksenä matalan äänen seinien läpi pääseminen asuintiloihin (asumisterveysohje). Välkkeen ja varjostuksen osalta puolestaan on asumisen, vapaa-ajanasumisen ja virkistyksen osalta käytetty 8-10 tunnin arvoa vuositasolla ja 30 minuutin arvoa vuorokausitasolla.

Kaavoittamisen kannalta on ongelmallista, että tuulivoimarakentamisen ohjeistus on jossakin määrin hakenut muotoaan ainakin yksityiskohdissa. Toteutuksen kannalta on ollut hankalaa, että etenkin lähellä asutusta sijoittuessaan kaavassa ei voida sitoa tuulivoimaloita pysyviin tarkkoihin raja-arvoihin, sillä täysin varmaa tietoa ohjeistuksen yksityiskohdista ei vielä ole (mm. ohjeistusta melumallintamisesta ollaan valtion tasolla vasta laatimassa, mikä saattaa aiheuttaa muutoksia laskennallisiin meluarvoihin tulevaisuudessa, jos esimerkiksi laskentamalleissa nyt käytetyt lähtötiedot muuttuvat). Kesän 2013 aikana saatiin kuitenkin tietoa VTT:n vetämän Tuulimelutyöryhmän työstä julkaistujen raporttien muodossa ja ne voitiin ottaa huomioon kaavan laadinnassa.

Tuulivoimalat

Tammelan puolelle on tuulivoimaloita teemayleiskaavassa osoitettu sekä enintään 100 metrin (tv100) napakorkeudella että 120-123 (tv120) metrin napakorkeudella. Voimaloille on mahdollista myöntää suoraan rakennuslupa kaavan selvityksiin perustuen. Tuulivoimaloiden suurin lähtömelutaso tarkentui selvitysten perusteella arvoon 106 dBA. Lisäksi tuulivoimaloille on annettu numero, jota on käytetty selvityksissä, liitekartoissa ja selostuksessa osoittamaan tietyn voimalan ominaispiirteitä sekä sen aiheuttamia vaikutuksia.

Forssan puolelle sijoittuu neljä vastaavaa voimalaa (tv100), mutta Forssan alueelle muusta maankäytöstä johtuen alue pitää asemakaavoittaa.

Sähköverkko ja muut verkot
Kaavaan on merkitty alueella olevat voimajohdot sekä Gasumin maakaasuputken varaus Kiimassuolle.
Tuulivoimaloiden sähköntuoton johtamiseksi valtakunnan verkkoon kaavassa on osoitettu muuntamolle aluevaraus olemassa olevan Fortumin sähköverkon yhteyteen. Alueen sähköjohdot rakennetaan teiden alle maajohtoina tai ne on osoitettu kaavassa uusina maakaapeleina.

Tiestö
Tammelan kunnan alueella tiestö rakennetaan huoltoteinä metsään, osin uusina linjauksina, osin vanhoja tielinjoja noudattaen. Joka tapauksessa alueen tiestön rakentaminen vastaa uuden tien rakentamista käytännössä kaikissa tapauksissa Tammelan puolella.

Forssan puolella tiestö perustuu osittain olemassa olevaan tiestöön (lähinnä Ratastie), Kiimassuon alueen sisällä olevat tiet ovat uusia huoltoteitä.

Rajoitukset
Kaavaan laadittujen selvitysten pohjalta on osoitettu melun vaikutusalueet ympäristölle siten, että on osoitettu sekä asumisen 40 dB (me1) että vapaa-ajanasumisen 35 dB (me2) alueet. Melun vaikutusalueiden muodostamiseeen käytettiin pääsääntöisesti Nordexin voimalatyypin vaikutuksia tarvittaessa Repowerin vaikutuksilla tarkentaen (Nordexin voimalatyypin vaikutukset ovat suuremmat kuin Repowerin). Camesan voimalan vaikutuksia ei kaavaan osoitettu, sillä voimalatyyppi ei vastannut lähtömelutasoltaan kaavan edellytyksiä.

Välkkeen osalta kaavaan on osoitettu 10 tunnin vaikutusraja vuositasolla (sv1).
Sinipäänsuon turpeennostoalue on osoitettu kaavaan omalla merkinnällään (sv3).

Muut varaukset
Kaavaan on osoitettu Kaakkosuon huomionarvoinen luontoympäristö sekä Forssan puolelta Tammelan puolelle tuleva viheryhteys, johon sisältyy maakuntakaavan reittivaraus. Tuulipuiston alueella oleva muinaisjäännös, edelleen käytössä oleva pitäjänrajamerkki merkittiin kaavaan säilyttävin merkinnöin (SM).

6.5 Kaavamääräykset, Forssan kaupunki

Teemayleiskaava koskee Forssan kaupungin Pikku-Muolaan ja Pispanmäen kaupunginosia. Alueella on voimassa Kiimassuo osayleiskaava ja Kuhalanaukea-Kaalikorpi osayleiskaava, joiden osoittamaa päämaankäyttöä Tuulivoimapuisto teemayleiskaavalla ei muuteta, jonka takia yleiskaavakartta näkyy karttaesityksessä vaaleana väripintana taustalla.

- Teemayleiskaavalla muodostuu tuulivoimaloiden, muuntamoiden sekä niiden välille syntyvä teiden ja sähkölinjojen verkko. Muu maankäyttö määritetään alueen muissa yleiskaavoissa ja asemakaavoissa.
- Yleiskaava voidaan vahvistaa vasta kun maakuntakaava, jossa tuulivoima-alue on osoitettu on saanut lainvoiman.

- Tähän yleiskaavakarttaan liittyy selostus, jossa on esitetty mm. tärkeimmät kaavan lähtökohtiin ja tavoitteisiin liittyvät tiedot, kaavaratkaisujen perustelut sekä kuvaus yleiskaavan vaikutukista. Selostuksessa on tarkemmin selitetty kaavamääräysten tarkoitus ja tulkinta.
- Rakennuslupavaiheessa on tarkistettava että voimalaitosten ympäristövaikutukset eivät ylitä selvityksissä esitettyjä vaikutuksia.
- Tuulivoimaloiden vaikutusalueet on määritelty Ramboll Oy;n tekemiin tuulivoimakohtaisiin melu ja välkelaskelmiin perustuen ja niissä on huomioitu Ympäristöhallinnon Tuulivoimarakentamisen suunnitteluohje 4/2012.

Yleismääräykset:

- Tuulivoimalat on sovitettava päämaankäyttöön.
- Tuulivoimaloiden vaikutukset eivät saa aiheuttaa kohtuutonta rasitusta asumiselle tai vapaa-ajanasumiselle, esimerkiksi liiallisen melun, varjostuksen, välkkeen tai vastaavan osalta.
- Tuulivoimala ei saa aiheuttaa vaaraa ympäristölle ja sen muulle toiminnalle. Siipien jäätyminen ei saa aiheuttaa vaaraa alueen muulle toiminnalle tai käytölle.
-Tuulivoimaloiden käytön kannalta tarpeelliset siirtojohdot kuten sähköjohdot sijoitetaan rakennettaville / parannettaville teille tai tiealueille maakaapeleina.
- Tuulivoimaloille on haettava ilmailulain (1194/2009) 165§:n mukainen lentoestelupa ja Finavia Oyj:n lausunto vaikutuksesta lennonvarmistuslaitteisiin.
- Tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntäminen edellyttää asemakaavan laatimista.
- Tuulivoimaloita toteutettaessa on otettava huomioon jätteenkäsittelyalueesta ja turpeennostosta tuulivoimaloille aiheutuva pöly ja estettävä vaaratilanteiden syntyminen esim. teknisin ratkaisuin.
- Ennen tuulivoimaloiden rakennuslupien myöntämistä on niille haettava puolustusvoimien (Pääesikunnan) lausunto.
- Rakennuslupavaiheessa on varmistettava, että toteutettavan tuulivoimalatyypin aiheuttamat vaikutukset ympäristölleen ovat vastaavia tai vähäisempiä verrattuna kaavan selvityksiin.

Määräykset;

Tuulivoimala
-Tuulivoimalaitoksen on tarvittaesa oltava säädettävissä melu- ja välkevaikutusten vähentämiseksi.
- Suurin voimalan tuottama lähtömelutaso saa olla 106 dBa tai sellainen ettei se aiheuta asutukselle enemmän haittaa kuin selvityksissä on osoitettu.

Tuulivoimalan numero.
- Numeroa on käytetty selvityksissä ja selostuksessa osoittamaan tietyn voimalan ominaispiirteitä sekä sen aiheuttamia vaikutuksia.

Tuulivoimalan alue (tv 100)
- Alueelle saa sijoittaa yhden tuulivoimalan sekä siihen liittyviä rakennuksia. Muiden käyttötarkoituksen mukaisia rakennuksia alueelle ei saa sijoittaa.
-Tuulivoimalan on sijoituttava alueen sisäpuolelle.
- Merkinnän luku osoittaa tuulivoimalan navan enimmäiskorkeuden maanpinnasta metreinä. Lavat saavat olla enintään 60 metriä pitkiä.
- Tuulivoimaloiden rakentamisen yhteydessä on arvioitava ympäristöluvan tarve.

Tuulivoimalan vaikutusalue.
-Yksityiskohtaisessa suunnittelussa on huomioitava päämaankäytön soittaminen tuulivoimaan esim. teollisuusrakennusten sijoittelussa.
- Alueelle sijoittuvien rakennusten korkeus saa olla enintään 30 metriä keskimääräisestä maankorosta.
-Alueelle ei saa sijoittaa uusia asumiseen tai vapaa-ajan asumiseen tarkoitettuja rakennuksia.

Tuulivoimaloiden melun vaikutusalue asumiselle (me-1)
(Tuulivoimaloiden aiheuttama äänen voimakkuus alueen sisällä saattaa rajoittamattomana ylittää paikoin 40 dB.)
- Alueelle, jossa tuulivoimalan vaikutukset aiheuttavat kohtuutonta rasitusta asumiselle tai vapaa-ajan asumiselle, ei saa sijoittaa uusia asumiseen tai vapaa-ajan asumiseen tarkoitettuja rakennuksia.
- Melutasot eivät saa ylittää rajan ulkopuolella 40 dB keskiäänitasoa.

Tuulivoimaloiden melun vaikutusalue vapaa-ajan asumiselle (me-2)
(Tuulivoimaloiden aiheuttama äänen voimakkuus alueen sisällä saattaa rajoittamattomana ylittää paikoin 35 dB.)
- Alueelle, jossa tuulivoimalan vaikutukset aiheuttavat kohtuutonta rasitusta vapaa-ajan asumiselle, ei saa sijoittaa uusia vapaa-ajan asumiseen tarkoitettuja rakennuksia.
- Melutasot eivät saa ylittää rajan ulkopuolella 35 dB keskiäänitasoa.

Tuulivoimaloiden välkkeen ja varjostuksen vaikutusalue (sv-1)
(Tuulivoimaloiden aiheuttamat välke- ja varjostusvaikutukset alueen sisällä saattavat ylittää paikoin vuositasolla 10 tuntia tai vuorokausitasolla 30 minuuttia.)
- Alueelle, jossa tuulivoimaloiden vaikutukset aiheuttavat kohtuutonta rasitusta asumiselle tai vapaa-ajan asumiselle ei saa sijoittaa uusia asumiseen tai vapaa-ajan asumiseen tarkoitettuja rakennuksia.

Tuulivoimaloiden välkkeen ja varjostuksen vaikutusalue (sv-2)
(Tuulivoimaloiden aiheuttamat välke- ja varjostusvaikutukset alueen sisällä saattavat ylittää paikoin vuositasolla 8 tuntia tai vuorokausitasolla 30 minuuttia.)
- Alueelle, jossa tuulivoimaloiden vaikutukset aiheuttavat kohtuutonta rasitusta asumiselle tai vapaa-ajan asumiselle ei saa sijoittaa uusia asumiseen tai vapaa-ajan asumiseen tarkoitettuja rakennuksia.

Sinipäänsuon turpeennostoalue (sv-4) sijoittuu Tammelan puolelle, Forssan kaupungin rajalle mutta sen vaikutusalue sijoittuu myös Forssan puolelle ja on sen takia otettu mukaan kaavamääräyksiin.

Sinipäänsuon turpeennostoalueen vaikutusalue sv-3
- Turpeennostoalueen toiminnan esim. pölyämisen aiheuttamien vaikutusten likimääräinen vaikutusalueen raja.
Raja on esitetty kilometrin päähän luvan saaneen turpeennostoalueen rajasta. Nostolle on lupa 20. vuodeksi.

Rakentamisen ylin korkeusasema merenpinnasta.
- Ilmavoimien harjoitustoimintojen aikana tuulivoimalan kokonaiskorkeus ei saa ylittää merkinnässä esitettyä arvoa. Muina ajankohtina tuulivoimalan lavat voivat ylittää kyseisen lukeman.

Muinaismuistokohde sm
- Kohde on Forssan ja Tammelan rajalla sijaitseva vanha pitäjänrajamerkki, jonka tunnus muinaisjäännösrekisterissä on 1000019053.
-Muinaismuistolain (259/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevat maankäyttösuunnitelmat on lähetettävä Museovirastoon lausuntoa varten.
- Maankäytön toteutuksen toimenpiteet eivät saa vaarantaa kohdetta ja sen säilymistä. Suunniteltaessa rakentamista kohteen läheisyydessä, on hankkeista oltava yhteydessä Museovirastoon.

Maakaasulinjaus on ohjeellinen.

6.6 Kokonaismitoitus

Suunnittelualueen pinta-ala vaikutusalue mukaan laskettuna on noin 22,4 km2. Tuulivoimapuiston kokonaiskapasiteetti olisi yhteensä 26-28 MW, jolloin vuositasolla puhuttaisiin 80 000 - 102 000 MWh Kokonaisuus käsitti toisessa ehdotuksessa 11 turbiinia, hyväksymisvaiheessa 10 turbiinia. Forssan kaupungin alueella on 4 voimalaa ja Tammelan kunnan alueella on 6 voimalaa. Yksittäiset tuulivoimalaitokset ovat kooltaan 2,4 - 3,3 MW. Turbiineille on esitetty kaavassa korkeusrajoitukset, sillä kaavan selvitykset on laadittu vastaavien voimaloiden mukaan.

Tuulipuisto liitetään 110 kV sähköverkkoon yhdellä tai kahdella uudella sähköasemalla. Sähköasemat rakennetaan olemassa olevien 110 kV ilmajohtojen viereen. Sähköaseman pohjatyöt tehdään samassa laajuudessa kuin vastaavan kokoisen rakennuksen. Aidatun alueen koko on 2000-5000 neliömetriä. Sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemille tapahtuu 20 kV maakaapelein.

Tuulivoimaloiden sijoittelun kannalta tuulivoimaloiden välisten etäisyyksien on maa-alueilla oltava sijoituspaikasta ja voimalan koosta riippuen 400–1 000 metriä. Paikat on määritelty Ramboll Oy:n tekemien selvitysten ja mallinnusten pohjalta.

7 KAAVAN VAIKUTUKSET

Vaikutusten arvioinnin perustiedot on saatu osin samanaikaisesti laaditusta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (YVA). Myös olennainen väline vaikutusten selvittämiseksi ovat olleet Ramboll Oy:n tuulivoimapuistoa varten tekemät selvitykset ja mallinnukset. Mallinnusten avulla on voitu laskennallisesti selvittää voimaloiden melu-, välke- ja varjostusvaikutuksia alueella ja laatia kaava siten, ettei toiminnasta koituisi kohtuutonta rasitusta olemassa olevalle ympäristölle ja asutukselle. Lisäksi kaavoituksessa on hyödynnetty jo aikaisemmin Kiimassuon osayleiskaavan ja Sukula-Häiviä yleiskaavan yhteydessä laadittuja selvityksiä, tutkimuksia sekä suunnitelmia. Vaikutuksia alueiden käyttöön arvioidaan tarkastelemalla nykyistä ja suunniteltua alueidenkäyttöä. Vaikutukset puolustusvoimien ja ilmavoimien toimintaan on myös esitetty.

7.1 Vaikutukset Loimijoen laakson maisemaan, Pyhäjärvelle

Tuulivoimaloiden sijainti moreeniselänteellä nostaa tuulivoimalat sekä Loimijoen laaksoon, että etelässä Sukulan ja Häiviän kylien viljelyaukioihin nähden esille. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa pysyvästi Loimijoen laakson maisemakuvaa. Selkeällä säällä tuulivoimaloista erottaa 5–10 kilometrin säteellä sekä tornin että roottorin lavat, joiden näkyvyyttä pyörimisliike korostaa.

Tuulivoimaloiden aiheuttamat muutokset voivat näkyä sekä lähi- että kaukomaisemassa. Korkeimmat tuulivoimalat, jotka voivat teholtaan vaihdella 2-4,5 MW:iin, voivat näkyä kirkkaalla säällä noin 30 kilometrin päähän. Vaikutus lievenee etäisyyden kasvaessa. Häiritsevintä tuulivoimaloiden näkyminen on silloin, kun ne hallitsevat maisemaa. Tuulivoimaloiden hallitsevuuteen vaikuttavat mm. ympäristön ominaisuudet ja tuulivoimaloiden etäisyys katselupisteestä.

Tuulivoimaloista syntyvä verkosto aiheuttaa itä-länsisuunnassa kolmen tai useamman tuulivoimalan muodostamia satunnaisia suoria linjoja mikä voi voimistaa maisemavaikutuksia kaukomaiseman osalta.

Pohjoisessa näkymäalueita syntyy paikoitellen Humppilan suunnalta valtatietä 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 valtatien 2 varrella sijaitsevilta huoltoasemilta, jonne tuulipuiston näkyminen voi teknisellä tyylillään tuoda lisäarvoa. Kaikki edellä mainitut vaikutukset ovat kuitenkin huomattavasti vähentyneet tai jopa poistuneet, sillä Jokioisten kunnan alueella olevat voimalat ovat ehdotusvaiheeseen tultaessa poistuneet.

Forssan keskustassa näkymiä voi syntyä paikoitellen rakennetun ympäristön välistä. Ajettaessa Jokioistentietä (2804) avautuu hankealue osittain päänäkymäsektorin laidalle. Myös Loimalammen linnustonsuojelualueen lintutornista avautuu näkymä hankealueelle.

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

Vaikutukset kaukomaisemaan ovat etelän suunnalla metsäisyyden vuoksi vähäiset eikä näkymiä juuri synny. Someron Kuuselassa voi näkymiä tulla Jaatilanjoen ylitse syntyvältä näkymäsektorilta. Näkymiä voi syntyä myös peltoaukeilta Kaurakedosta ja Hirmutinmäen pohjoispuolelta sekä Kimalasta. Karkkilan suunnalta Forssaan saavuttaessa valtatietä 2 pitkin ei kaukomaiseman näkymiä synny. Näkymät avau-

tuvat hankealueen suuntaan vasta Riihivalkaman ja Similänkulman välisiltä peltoaukeilta. Metsät toimivat useissa paikoissa näkymän rajaajana liikuttaessa Similänkulman ja Pikku-Muolaan välisellä alueella.

Tuulivoimaloita voidaan yrittää sopeuttaa taustaväreihin, mutta osin lentotoimintaan liittyvät määräysten mukaan tornien tulee erottua. Trafi on osaltaan tuulivoimaloista antamassaan lentoestelupapäätöksessä velvoittanut tornien ja lapojen väriksi valkoisen. Putkitornisten tuulivoimaloiden väritys onkin valtakunnallisesti vakiintunut juuri harmahtavan valkoiseksi. Voimalat nähdään useimmiten vaaleaa taustaa kuten taivasta vasten ja harmahtava sävy tasoittaa kontrastisuutta ja sopeutuu eri valaistus- ja sääolosuhteisiin. Lentoestemerkinnät valot ovat vilkkuvia ja väriltään valkoisia. Tämä valo on toiminnassa myös päiväaikaan. Lisäksi torneissa on yöaikaan päällä pienitehoiset B-tyypin valot, joiden väri on punainen ja valosignaali jatkuva. Mahdolliset päivämerkintä maalaukset sijoittuvat voimalan lapojen kärkeen, joihin maalataan kolme kahdeksan metriä leveää punaista raitaa kahdeksan metrin välein.

Hankkeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön on selvitetty karttatarkastelujen ja –analyysien, ympäristöleikkausten, näkymäsektoritarkastelujen sekä maastokäyntien avulla. Maisema-analyysissä on tarkasteltu kartta- ja ilmakuvatarkasteluna mm. alueen peitteisyyttä, tärkeitä reunavyöhykkeitä, näkymiä, avoimia ja sulkeutuneita maisematiloja sekä maiseman solmukohtia ja häiriötekijöitä. Kulttuuriympäristöanalyysissä on tarkasteltu alueen asutus- ja maankäyttöhistoriaa ja nykytilannetta, sekä alueen nykyisen rakennuskannan ja kulttuuriympäristön ominaisuuksia ja arvoa. Visuaalisten muutosten arvioimisessa on käytetty apuna etäisyysvyöhykkeitä, joilla maisemavaikutukset ovat erilaiset.

Näkyvyystarkasteluissa on käytetty apuna mm. ympäristöleikkauksia, kaaviokuvia ja karttapohjaisia näkymäsektoritarkasteluja.

7.2 Vaikutukset Sukulan ja Häiviän kylään sekä Jokioisten kunnan alueelle

Lähin maakunnallisesti arvokas kohde on Tammelassa alle 500 metrin päässä kaava-alueesta sijaitseva Sukulan kylä- ja kulttuurimaisema. Sukulan kylästä on ensimmäinen kirjallinen maininta heti 1500-luvun alusta, ja alueen vanhasta asutuksesta todistavat myös kuivatun Talpianjärven entisten rantojen monet esihistorialliset asuinpaikat. Vaikka suurimman osan historialliseen Sukulan kylään liittyvistä rakenteista arvellaan jääneen nykyisen rakentamisen alle, on kylän asutushistoriallinen merkitys suuri. Sukulan kylätontti on sijoittunut kuivuneen Talpianjärven rannalle.

Häiviän kylä sijoittuu selkeästi kauemmas tuulivoima-alueesta ja on Sukulaa nuorempi, ensimmäinen maininta siitä on vasta 1500-luvun jälkipuoliskolta. Häiviän vanhaan kylätonttiin sen sijaan kuuluu paljon rakentamattomia alueita, joilta voi löytyä vanhemman asutuksen jäännöksiä.

Sukulan maakunnallisesti merkittävä kyläalue ja Häiviän paikallisesti arvokas kylä ovat merkittävimmät rakennetut alueet joihin maisemalliset vaikutukset sijoittuvat. Itse tuulivoimalat eivät kuitenkaan sijoitu kylätonttien alueelle, vaan vähintään vajaan kilometrin päähän kylätonteista.

Yleistäen tuulivoimala hallitsee merkittävästi maisemaa alle viiden kilometrin etäisyydellä, mikäli näkemäesteitä ei ole. Tuulivoimalat vaikuttavat merkittävästi Sukulan ja Häiviän kyliin, mutta myös Jokioisten kunnan alueelle, vaikka kunta on omalta osaltaan jättäytynyt tuulivoimapuistokaavasta pois. Maisemavaikutukset ovat kuitenkin Jokoisten kunnan osalta pienentyneet. Sukulan kylän aavoilta peltoaukeilta avautuu lähimaiseman päänäkymät laajalla sektorilla hankealueen suuntaan. Häiviän kohdalla vaikutukset ovat samantyyppisiä, mutta hieman lievempiä kuin Sukulan Peltolassa. Sukulan Peltolassa sijaitsevalta tilalta näkymä avautuu peltoaukean ylitse hankealueen suuntaan. Voimakkain vaikutus tulee olemaan noin kilometrin päässä sijaitsevilla tuulivoimalalla nro 27. Maisemavaikutukset ovat lievempiä, jos voimalan nro 27 taustalla 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 rakennettavilla tuulivoimaloille nro 20 ja 22. Voimalat sijaitsevat noin 1 – 1,5 km etäisyydellä. Voimalat nro 16 – 26, 28 ja 30 jäävät osittain metsän reunan taakse. Koillisessa voimala nro 27 erottuut maisemasta metsälinjan yläpuolelta. Ajettaessa Sukulantietä jäävät näkymät osittain päänäkymäsektorin laidalle.

Kylien osalta maisemavaikutukset kohdistuvat kulttuuriympäristöalueisiin eli alueisiin, jotka ovat muodostuneet ihmisen toimista eli etenkin tässä tapauksessa maanviljelyksestä ja siihen liittyvästä asumisesta. Ympäristö onkin muuttunut vuosisatojen ja kymmenien aikana, asutus on vaihtanut paikkaa ja entiset sarkajakopellot ovat muuttuneet suuriksi entistä yhtenäisemmiksi kokonaisuuksiksi. Maisemalliset peltoalueet ovat kuitenkin maiseman perusrunko, asutus on saattanut alueilla vaihdella ja uutta rakennuskantaa on rakennettu vanhan tilalle. Vielä tänäkin päivänä maanviljelys kuitenkin muokkaa maisemaa uusilla entistä suuremmilla maatalousrakennuksilla ja useamman kymmenen metriä korkeilla viljasiiloilla.

Tuulivoimarakentaminen on ongelmallista maiseman kannalta, sillä toisaalta sen voidaan katsoa kuuluvan nykypäivän ihmisen kulttuurillisena osana maisemaan siinä missä suurien voimajohtojen, toisaalta se tuo ennestään vieraan elementin osaksi perinteistä maalaismaisemaa. Olennaista tuulivoimarakentamisessa onkin arvioida sen häiritsevyys maisemassa ja etenkin sen olennaisissa kohdissa - keskellä kyläympäristöä ja peltoja tuulivoimarakentaminen on huomattavasti tuhoisampaa maisemalle kuin metsäisessä kaukomaisemassa. Sukulan ja Forssan Kiimassuon alueen tuulivoimapuisto sijoittuu metsäiselle alueelle kuntien rajapinnassa, osaksi Forssan puolella jo olevia ja Tammelan kunnan puolelle mahdollisesti muodostuvia teollisuus- ja jätteidenkäsittelyalueita. Maisemalliset vaikutukset tuulivoimapuistolla vaihtelevat lähimaisemassa, esimerkiksi Sukulan peltoaukeiden pohjoispuolella muodostuneen kyläraitin osalta metsä peittää tuulivoimaloiden näkymisen alueella, mutta peltoaukean toiselta puolelta voimalat ovat selkeästi havaittavissa esimerkiksi metsän reunassa olevalle (Tammela) Mäkikyläntien asutukselle pihapiirissä näkyvä maisemavaikutus voi kuitenkin olla pienempi kuin peltoaukean toisella puolella, vaikkakin muut vaikutukset voimaloiden läheisyydestä johtuen ovat suuremmat.

Lähimaiseman osalta puusto on paikoin olennainen peittävä tekijä, mutta on myös huomioitava, että puuston osalta maisema saattaa muuttua radikaalisti metsänhoidollisten toimien kuten avohakkuiden vaikutuksesta. Tällöin peittovaikutus katoaa, mutta myös muu maisemallinen kokonaisuus muuttuu olennaisesti, vaikkei tuulivoimaa huomioitaisikaan. Metsän säilyminen tietyn suojapuuston osalta voitaisiin varmistaa alueen yleiskaa-

voituksessa, mutta tämä rajoittaisi metsätalouselinkeinon harjoittamista.
Forssan alueella metsän säilyminen on huomioitu suojavihervyöhykejärjestelyissä.

Maisemalliset kysymykset ovat tuulivoimarakentamisen suhteen haasteelliset. Tuulivoimalat ovat kokoluokaltaan sellaisia, että ne näkyvät aina alueen maisemassa tietyillä etäisyyksillä ja tietyistä kulmista. Tuulivoimapuistolle kaavailtu alue on metsäistä aluetta, jolla maaston ja puuston peittovaikutus on kuitenkin suurempaa kuin esimerkiksi meri- tai ranta-alueilla. Kaukomaisemavaikutusta ei tuulivoimapuiston osalta ole mahdollista poistaa, vaan tuulivoimapuisto muodostaa näiltä osin oman kulttuurillisen kerroksen maisemaan. Yksittäisellä tuulivoimalla ei suuressa tuulivoimalapuistossa ole niinkään suurta maisemallista vaikutusta suhteessa kokonaisuuden aiheuttamaan vaikutukseen, sillä yksittäinen voimala voidaan poistaa tai lisätä kokonaisuuteen ilman, että tapahtuisi merkittäviä muutoksia maiseman kannalta. Maiseman entisellään säilymisen kannalta tuulivoimaloita pitäisi olla merkittävästi vähemmän tai voimaloiden oltava pienempiä, jotta maisemavaikutuksia vähennettäisiin merkittävässä määrin.

Tuulivoimapuistolla on myös suuret ja kaavoituksen kannalta olennaiset vaikutukset etenkin Sukulan kylän asutukseen melun, varjostuksen ja välkkeen osalta. Myös vaikutuksia alueiden rakennettavuuteen muodostuu tuulivoimaloiden rajatessa alueita rakentamisen ulkopuolelle. Vaikutuksia käsitellään tarkemmin näiden omissa osioissa.

7.3 Vaikutukset valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin

Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt ovat Forssan teollisuusyhdyskunta sekä Jokioisten ja Saaren kartanot ja Loimijokilaakson viljelymaisema, jotka sijaitsevat noin kahden kilometrin päässä hankealueen rajasta.

Forssan puolella sijaitsevat valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö Forssan teollisuusyhdyskunta, maakunnallisesti arvokas Kuuston kylä ja sekä 15 muuta maakunnallisesti arvokasta kohdetta jonne tuulivoimalat voivat näkyä paikoitellen. Myllyjen näkyvyydet vaihtelevat johtuen taajamarakenteesta. Kuuston kylään tuulivoimapuisto näkyy lähes koko laajuudessaan, tosin myllyt nro 31 ja 32 ovat luonnosvaiheen jälkeen poistuneet.

Suurille kartanoalueilla kuten Jokioisten kartanolle tai Saaren kartanon alueelle tuulivoimalat eivät näy, Saaren kartanon läheisyydessä olevalta Kaukolan näkötornilta voimalat kuitenkin näkyvät kaukomaisemassa.

7.4 Vaikutukset merkittäviin luontokohteisiin

Tuulivoimapuiston läheisyydessä on Torronsuon kansallispuisto Natura 2000 -alueineen. Torronsuo on luontoarvoiltaan arvokas suuri ja yhtenäinen suoalue, mutta myös kansallispuiston matkailullinen arvo on suuri. Tuulivoimaloiden aiheuttama haitta Torronsuolle on suurimmaksi osaksi maisemallinen ja kohdistuu alueen pitkospuilla retkeileviin ihmisiin ja heidän luontokokemukseensa. Tuulivoimapuisto sijoittuu Torronsuon pohjois/luoteispuolelle, joten maisemallinen vaikutuskin rajoittuu tähän katsomissuuntaan, eikä sitä koe kansallispuiston alueella muihin ilmansuuntiin edetessään. Torronsuo ei myöskään muuten ole muusta kulttuurillisista tai yhteiskunnallisista vaikutuksista vapaa - vaikkakin kansallispuiston aluerajauksen sisällä alue on luonnontilainen, vaikuttavat alueen

ympäristön toiminnat jo nyt kokonaisvaltaiseen kokemukseen. Tuulivoiman vaikutukset ovat edellä mainitusti pitkälti maisemallisia ja rajoittuvat yhteen suuntaan, vastaavasti liikennemelun vaikutuksia alueella on niin Somerontien kuin valtatien 2 läheisyydessä, teollisuuden vaikutuksena alueella näkyvät horisontissa kohoavat piipuista nousevat savupatsaat tai maatalouden lietelannanlevityksestä alueelle tuulen mukana tulevat hajut. Osa Torronsuolla virkistyvistä voi myös kokea tuulivoiman näkymisen positiivisena, sillä kyseessä voidaan katsoa olevan luontoarvoja säästävää ns. puhdasta energiaa.

Tuulivoimapuiston toteuttamisella ei ole vaikutusta Torronsuon Natura-alueella esiintyviin luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin. Tuulivoimaloiden rakentamisella ei myöskään ole vaikutusta liito-oravan tai ahman mahdollisuuksiin elää Torronsuon kansallispuiston alueella. Torronsuota rajaa metsävyöhyke, joten näkymiä syntyy paikoitellen alueen ulkoilureiteiltä. Torronsuolla päänäkymät kohti hankealuetta avautuvat Mustasaaren ja Kivirounionmaan välisellä alueella kulkevilta talviretkeilyreiteiltä. Torronsuolla sijaitsee myös kolme lintutornia, joista hankealue on havaittavissa koko laajuudessaan.

Suomen Luontotieto Oy laati Voimavapriikki Oy:n toimeksiannosta luonnonsuojelulain 65 §:ssä tarkoitetun arvioinnin Kiimassuon tuulivoimapuiston vaikutuksista Torronsuon Natura 2000 –alueen luontoarvoihin. Hämeen ELY-keskus antoi oman lausuntonsa saatuaan Metsähallituksen Etelä-Suomen luontopalveluiden lausunnon. ELY-keskus totesi tuolloin, että tehdyn arvioinnin perusteella ei ollut mahdollista tehdä tuulivoimapuiston vaikutuksista luotettavia johtopäätöksiä. Tämän vuoksi ELY-keskus pyysi Voimavapriikki Oy:tä täydentämään arviointia Metsähallituksen lausunnosta ilmenevällä tavalla.
Voimavapriikki Oy toimitti ELY-keskukselle arvioinnin täydennyksen (Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Natura-arvioinnin täydennys. Laulujoutsenen, hanhien ja kurjen kevätmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 8/2012).
Metsähallituksen Etelä-Suomen luontopalvelut antoi lausuntonsa arvioinnin täydennyksestä: lausunnon mukaan täydentävä arviointi täyttää pääosin ne puutteet, joita alkuperäisessä arvioinnissa oli ja Natura-alueen lajiston osalta arviointia voidaan pitää nyt asianmukaisella tavalla tehtynä. Lausunnon mukaan täydentävä arviointi ei kuitenkaan ota kantaa Natura-alueen eheyteen ja eheyden säilymiseen, vaikka Natura-arvioinnista laaditun ohjeistuksen mukaan hankkeen vaikutuksia Natura-alueen eheyteen ja eheyden säilymiseen tulisi myös arvioida. Metsähallitus katsoi, että hankkeen vaikutuksia Natura-alueen eheyteen ja eheyden säilymiseen tulisi vielä arvioida ennen hankkeen mahdollista toteuttamista.

Hämeen ELY-keskus totesi omassa lausunnossaan, että alkuperäinen arviointi siihen myöhemmin tehtyine täydennyksineen on laadittu asianmukaisella tavalla. Luonnonsuojelulain 66 §:n mukaan viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos luonnonsuojelulain 65 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettu arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 –verkostoon. ELY-keskus totesi, että tehty arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa, että hankkeesta ei aiheudu Torronsuon Natura 2000 –alueen luonnonarvoille merkittävää haittaa. Tällä perusteella lupien myöntämiseen hankkeen toteuttamiselle ei ole luonnonsuojelulaista johtuvia esteitä. Natura 2000 –alueen eheyden ja eheyden säilymisen osalta ELY-keskus totesi, että alkuperäisessä vaikutusten arvioinnissa jo todetaan, että tuulivoimahankkeella ei ole sellaisia suoria tai välillisiä vaikutuksia, jotka merkittävästi heikentäisivät Torronsuon Natura-alueen luontotyyppejä. Hanke ei sijoitu Natura-alueelle ja lähimmän tuulivoimaturbiinin etäisyys

Natura-alueen rajaan on yli 1 km (turbiini no 20). Hankkeen toteutuminen ei myöskään mahdollista sellaisia toimia, jotka lisäisivät esim. liikkumista tai yleistä häirintää Natura-alueella. Edelleen arvioinnissa oli todettu, että hankkeella ei ole sellaisia suoria tai välillisiä vaikutuksia, jotka merkittävästi heikentäisivät Natura-alueen suojeluperusteina olevia Natura-luontotyyppejä. Hankkeella ei ole myöskään sellaisia suoria tai välillisiä vaikutuksia, jotka heikentäisivät alueella esiintyvien lintudirektiivin liitteen I lajien elinmahdollisuuksia merkittävästi. Hankkeen Natura-vaikutuksia vähentää merkittävästi pitkä etäisyys lähimpien tuulivoimaturbiinien ja Natura-alueen välillä.

ELY-keskus katsoikin, että tehtyä arviointia täydennyksineen voidaan pitää sinänsä riittävänä. Natura 2000 –alueen eheyttä ja eheyden riittävyyttä koskevaa arviointia voidaan tarpeen mukaan kuitenkin täydentää alueelle laadittavien yleiskaavojen hyväksymisprosessin yhteydessä.

Jyrkänkallion luonnonsuojelualueelle (YSA043234) suoranaisia vaikutuksia ei ole vaan vaikutukset kohdistuvat korkeintaan kaukomaisemaan.

Talpianjärvi on luokiteltu kansainvälisesti arvokkaaksi lintualueeksi. Alue kuuluu myös kansainväliseen kosteikkojen Ramsar-sopimukseen (Metsähallitus 2009).
Tuulivoimalat tulevat näkymään Talpianjärven, Kakarlammin ja Luodesuon välisiltä alueilta, jossa kulkee yksi talviretkeilyreitti Kakarlammin itäreunalla.

Tuulivoimapuisto muuttaa Loimalammin-Salmistonmäen luonnonsuojelualueen (YSA205267) ilmettä teknisempään ja nykyaikaisempaan suuntaan, mikä voi laskea alueiden arvoa jonkin verran. Salmistonmäen haan valtakunnallisesti arvokkaalle perinnemaisemalle vaikutukset syntyvät alueelta avautuviin pitkiin näkymiin ja varsinkin lintutornin näkymiin. Alueen ympäristössä sijaitsee muitakin näkötorneja mm. Lavosuolla, Pajuniemessä, joille tuulivoimapuistosta tulee vastaavat vaikutukset. Salmistonmäen vieressä sijaitsevan Loimalammi linnustonsuojelualueen linnut olisivat olleet varsinkin tuulivoimaloiden nro 31 ja 32 vaikutuspiirissä, mutta voimalat poistettiin luonnosta kehitettäessä ehdotukseksi. Alueen lähimaisemassa tuulivoimala-alueen suuntaan näkyy myös FAI:n koulutusalue nostureineen sekä erilaiset teollisuuden savupiiput, joiden taustalle tuulivoima sijoittuu.

Maakunnallisesti arvokas Papinnokan keto sijaitsee noin 2 km päässä kaava-alueesta.

Seudullisesti arvokkaat Kälkän katajaniitty ja Joensuun niitty sijaitsevat molemmat noin 3 km päässä hankealueesta. Tuulivoimalla ei suoranaisia vaikutuksia näihin ole vaan vaikutukset kohdistuvat korkeintaan kaukomaisemaan.

Saaren kansanpuistosta ei merkittäviä maisemanäkymiä avaudu, joten tuulivoimapuiston vaikutukset alueen maisemakuvaan ovat pieniä. Tuulivoimalat voi havaita alueella sijaitsevasta näkötornista, josta tarkasteltuna tuulivoimalat nro 11, 13 ja 27 muodostavat kolmen tuulivoimalan suoran linjan. Voimaloista toiseen ehdotusvaiheen nähtävillä oloon jäi kuitenkin vain voimala 27. Toiseen ehdotusvaiheen nähtävillä oloon kaikki kolme rajautuivat pois poistaen näkymälinjan.

Metsäpirtintien varrella kasvavat kaksi järeää mäntyä on rauhoitettu luonnonsuojelulain 23 §:n nojalla luonnonmuistomerkkinä, mutta suoranaisia vaikutuksia näihin ei ole vaan vaikutukset kohdistuvat korkeintaan kaukomaisemaan.

Kaskenkadun alitus valtatie 2:lla

Näkymä Kuustosta Kuustontieltä

Huom! Voimaloiden määrä on kuvasovitteiden jälkeen vähentynyt ja näin ollen myös voimaloiden maisemallinen vaikutus ei ole kasvanut vaan ennemminkin vähentynyt.

Näkymä Loimalammin lintutornista

Näkymä Sukulasta Sukulantieltä

Huom! Voimaloiden määrä on kuvasovitteiden jälkeen vähentynyt ja näin ollen myös voimaloiden maisemallinen vaikutus ei ole kasvanut vaan ennemminkin vähentynyt.

Näkymä Riihivalkamasta valtatie 2:lta

Näkymä Sukulasta Sukulantien ja Mäkikyläntien risteyksestä

Näkymä Torronsuolta lintutornista

Huom! Voimaloiden määrä on kuvasovitteiden jälkeen vähentynyt ja näin ollen myös voimaloiden maisemallinen vaikutus ei ole kasvanut vaan ennemminkin vähentynyt.

Näkymä pitkospuilta Torronsuolta

Näkymä Tammelan Pyhäjärveltä

Huom! Voimaloiden määrä on kuvasovitteiden jälkeen vähentynyt ja näin ollen myös voimaloiden maisemallinen vaikutus ei ole kasvanut vaan ennemminkin vähentynyt.

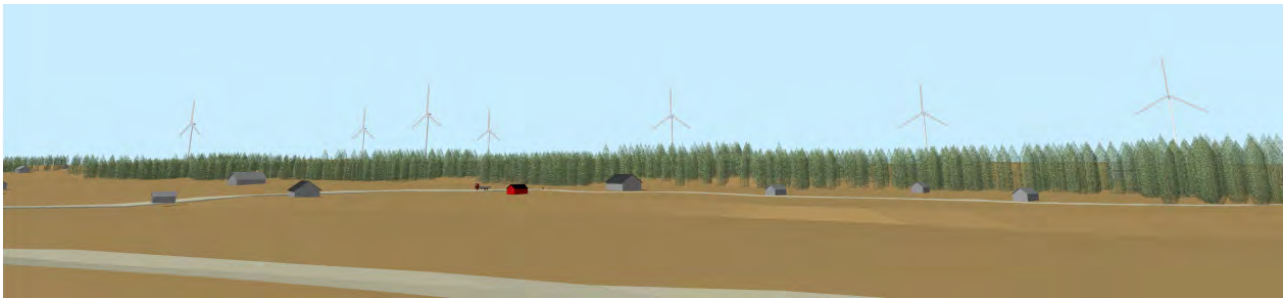
Kaakkosuon itäreunalla sijaitseva vähäpuustoinen rahkaneva on Sukula-Häiviä osayleiskaavan luontoselvityksissä (2010) todettu metsälain 10 §:n mukaiseksi arvokkaaksi elinympäristöksi. Kaavalla on vaikutuksia Kaakkosuon lähimaisemaan, sillä tuulivoimaloita sijoittuu useampia suon ympäristöön. Näiden rakentamisesta ei kohdistu paineita Kaakkosuolle, kunhan alueen luontaisten pintavesien ohjautumista ei olennaisesti muuteta.
Kaakkosuon kautta on kaavailtu Forssan keskustasta tulevaa virkistysreittiä, joka jatkuu Tammelan puolelle ja edelleen Torronsuolle/Talpianjärvelle.
Suurin vaikutus Kaakkosuolle olisikin ollut kaavan ensimmäisessä ehdotusvaiheessa mukana olleella tieyhteystarpeella, jonka tarkoituksena on yhdistää Kaakkosuon länsipuoliset alueet itäpuolisiin. Tuulivoimapuiston rakentaminen ei yhteyttä kuitenkaan tarvinnut, joten yhteystarve poistettiin ja jätettiin tarpeen tutkiminen alueen varsinaisessa yleiskaavassa tapahtuvaksi.

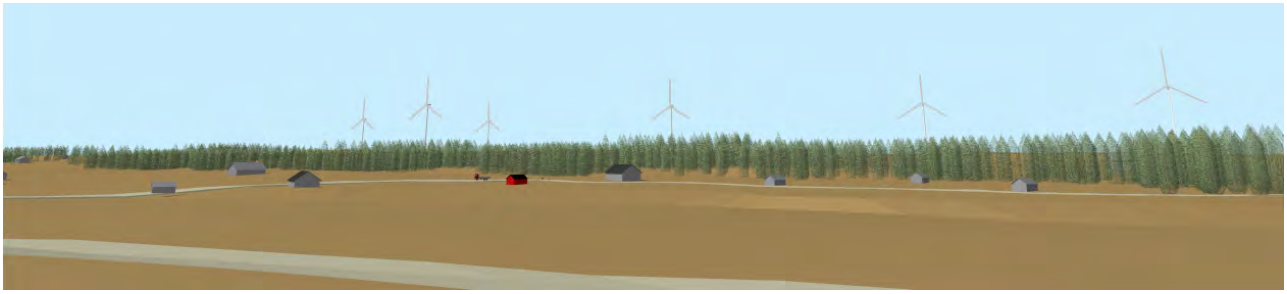
Suunnittelualueen kaakkoisosassa sijaitseva avoin Tupasuo on metsälain 10 §:n mukainen arvokas elinympäristö, mutta suoranaisia vaikutuksia tähän ei ole vaan vaikutukset kohdistuvat lähinnä maisemaan.

Suunnittelualueen pohjoisosassa Hirsikorven peltoalueeseen rajautuva kuusivaltainen vanhan metsän alue on todettu luontoarvoiltaan merkittäväksi Kiimassuon osayleiskaavatyön yhteydessä laadituissa selvityksissä (Kiimassuo OYK 2008). Tälle alueelle ei tuulivoimaloiden rakentamisella ole vaikutusta.

7.5 Vaikutukset ilmastonmuutokseen ja energiaomavaraisuuteen

Tuulivoima on ekologisesti erittäin kestävä energiantuotantomuoto, koska energian lähde on uusiutuva ja sen aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat vähäisiä verrattuna fossiilisia polttoaineita käyttäviin voimalaitoksiin. Ilmastonmuutoksen hillitseminen edellyttää voimakasta hiilidioksidipäästöjen vähentämistä. Tuulivoimaloiden käytöstä ei synny hiilidioksidia eikä muita ilmansaasteita eikä voimalan purkamisesta jää jäljelle vaarallisia jätteitä. Lisäksi tuulivoimalat lisäävät Suomen energiaomavaraisuutta. Hankkeella voidaan arvioida saavutettavan noin 50 000-137 000 tonnin säästöt Suomen sähköntuotannon vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä riippuen siitä, millä tavalla tuotettua voimaa korvautuu tuulivoimalla. YK:n ilmastonmuutosta koskevassa puitesopimuksessa,1992 Suomen osalta kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteeksi sovittiin 0 % vuoden 1990 tasosta eli päästöjen tulee olla 2008–2012 aikana vuoden 1990 tasolla. Tuulivoiman toteuttaminen tulee auttamaan näihin tavoitteisiin pääsemistä. Tuulivoiman rakentamisella voidaan edesauttaa EU:n ilmasto- ja energiapaketin tavoitteiden toteutumista uusiutuvien energialähteiden osuuden nostamisesta keskimäärin 20 prosenttiin. Tuulivoiman toteuttaminen tulee auttamaan myös vuoden 2008 kansallisessa energia ja ilmastostrategian tavoitteiden toteutumisessa koskien kokonaistehon nostamista nykyisestä 197 MW:sta noin 2000 MW:iin vuoteen 2020 mennessä.





Näkymä peltoaukean toiselta puolen
Näkymä peltoaukean toiselta puolen, reunimmainen voimala poistettu

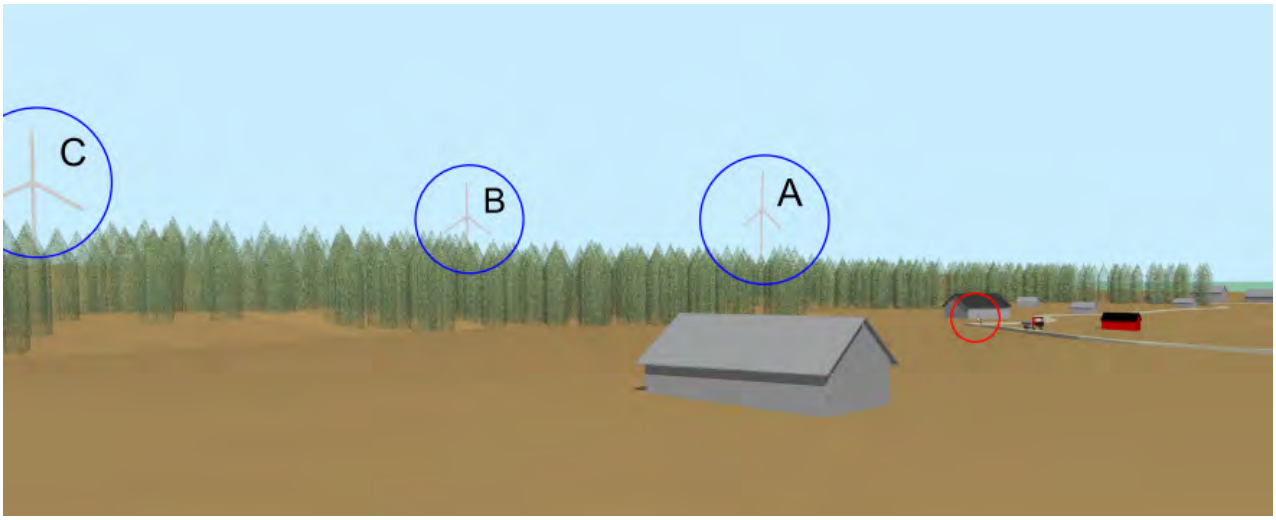
7.6 Vaikutukset lintuihin ja eliöstöön

Yleisesti tuulivoimaloiden vaikutukset lintuihin ja linnustoon voidaan jakaa kolmeen pääluokkaan, joiden vaikutusmekanismit ovat erilaiset. Nämä vaikutusluokat ovat:
1. Tuulivoimapuiston rakentamisen aiheuttamien elinympäristömuutosten vaikutukset alueen linnustoon
2. Tuulivoimapuiston aiheuttamat häiriö- ja estevaikutukset lintujen pesimä- ja ruokailualueilla, niiden välisillä yhdyskäytävillä sekä muuttoreiteillä.
3. Tuulivoimapuiston aiheuttama törmäyskuolleisuus ja sen vaikutukset alueen linnustoon ja lintupopulaatioihin

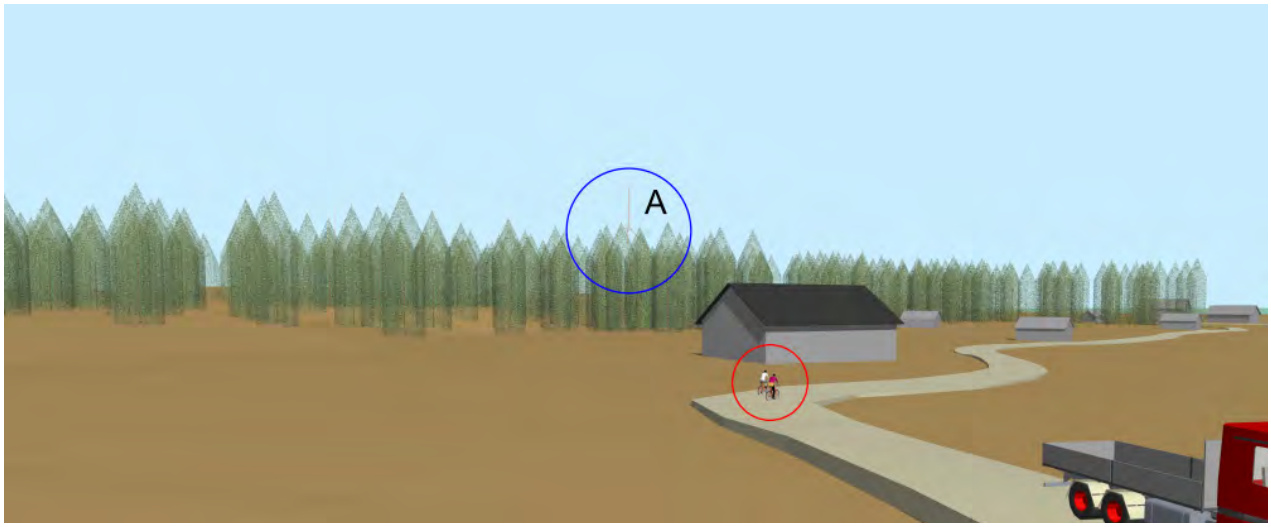
Tehtyjen tutkimusten perusteella törmäyskuolleisuus on suurella osalla tuulivoimapuistoalueista kuitenkin suhteellisen pieni sen käsittäessä korkeintaan yksittäisiä lintuja voimalaa kohti vuodessa. Julkisuudessa esitetyt poikkeuksellisen korkeat törmäyskuolleisuuden arvot on yleensä raportoitu alueilta, joilla lintujen lentoaktiivisuus on luontaisesti korkea ja joilla suuri määrä tuulivoimaloita on sijoitettu lintujen aktiivisten lentoalueiden läheisyyteen (mm. solat, harjanteet, lintujen muuttoa ohjaavat johtoreitit). Suomen nykyiset tuulivoimalat aiheuttavat arvioiden mukaan n. 120 lintukuolemaa vuosittain.

Törmäyskuolleisuuden ohella linnustovaikutuksia voi tuulivoimarakentamisesta aiheutua myös lintujen yleisen häiriintymisen ja estevaikutusten kautta. Ne voivat osaltaan muuttaa lintujen vakiintuneita käyttäytymismalleja tuulivoimaloiden alueella ja lähiympäristössä. Linnut voivat siirtyä kauemmas tuulivoimaloiden läheisyydestä. Tämä vähentää linnuille soveltuvien ruokailu- tai lisääntymisalueiden määrää. Ihmistoiminnan lisääntyminen hankealueella, tuulivoimaloiden synnyttämä melu sekä tuulivoimarakenteiden linnuille aiheuttamat visuaaliset vaikutukset, joista kahden viimeisen voidaan ennakoida kuitenkin vakiintuvan tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeisten vuosien aikana.

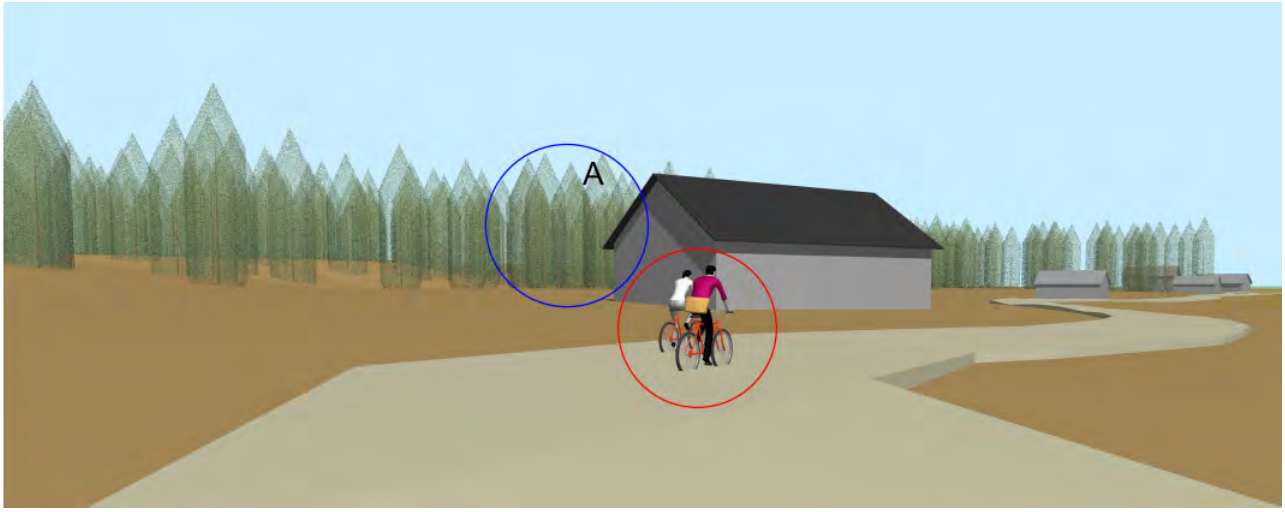
Lintujen häiriöherkkyydessä on tutkimuksissa havaittu voimakasta lajikohtaista vaihtelua sen vaihdellessa alle kymmenistä metreistä (mm. meriharakka, töyhtöhyyppä, valkoposkihanhi, sinisuohaukka 2−4 kilometriin (mm. kuikkalinnut ja mustalintu merialueella). Suurimmaksi tuulivoimaloista aiheutuva häiriintyminen on arvioitu lepäilevillä ja ruokailevilla linnuilla, jotka eivät välttämättä ole tottuneet tuulivoimaloiden läsnäoloon alueella. Pesivän linnuston osalta vaikutukset ovat vastaavasti olleet pääosin pienempiä. Yleisesti tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriövaikutusten maksimietäisyydeksi on kirjallisuudessa esitetty 500–600 metriä, jonka ulkopuolella merkittäviä häiriövaikutuksia ei pitäisi esiintyä kuin poikkeustapauksissa.



Näkymä pellon toiselta laidalta, voimalat näkyvät metsänreunan yli



Näkymä lähestyttäessä metsänraunaa, voimalat alkavat kadota puuston taakse



Näkymä metsäreunasta, täysikasvuinen tiheä metsä peittää näkyvyyden voimaloille

Pesimä- ja ruokailualueisiin kohdistuvien vaikutusten ohella tuulivoimapuistot voivat synnyttää myös estevaikutuksia, joissa voimalat tai voimala-alueet estävät lintuja käyttämästä niille vakiintuneita muutto- tai ruokailulentoreittejä. Muuttolintujen osalta yksittäisestä tuulivoimapuistoalueesta ja sen väistämisestä aiheutuvan matkanlisäyksen merkitys lintujen muutonaikaiseen energiankulutukseen on kokonaisuudessaan arvioitu varsin pieneksi, joskin myös tämän vaikutuksen suuruus voi korostua lintujen muuttoreitille osuvien tuulivoimapuistoalueiden määrän kasvaessa.

Tuulivoimalan aiheuttamat suorat elinympäristömuutokset ovat yleensä melko pieniä johtuen tuulivoimaloiden pienestä maa-alan tarpeesta. Paikkakohtaisesti suorien elinympäristömuutosten merkitys on pieni koska tuulivoimaloiden paikat eivät ole linnuston kannalta erityisen herkkiä tai harvinaisia elinympäristöjä. Tuulivoimarakenteet tarjoavat elinympäristöjä uusille tai alueella muuten harvalukuisille lajeille, mikä siten mahdollistaa näiden lajien runsastumisen. Alueella on vastaava ilmiö ollut havaittavissa huomattavasti suuremmassa mittakaavassa, sillä Kiimassuon jätteidenkäsittelyalue on houkutellut alueelle runsaasti linnustoa, joka hyödyntää jätteidenkäsittelyaluetta.
Useat tuulivoimaloiden paikat yhdessä aiheuttavat huomattavaa elinympäristöjen pirstoutumista (erityisesti teiden ja voimajohtojen vaikutus). Forssan ja Tammelan alueella on kuitenkin suunniteltu uutta päämaankäyttöä laajoille alueille joka on toteutuessaan muuttamassa alueiden luonnetta merkittävästi.

Hankealue sijoittuu pääosin metsäiseen ympäristöön, eikä sillä sijaitse muuttolintujen kannalta merkittäviä ruokailu- tai kerääntymäalueita. Hankealueen lähimmät muuttolintujen tunnetut kerääntymäalueet sijoittuvat sen sijaan alueen etelä- ja länsipuolelle Loimijokea reunustaville peltoalueille sekä Torronsuon kansallispuistoon.

Tuulivoimapuiston rakentaminen lisää rakentamisaikanaan ihmistoimintaa ja siitä aiheutuvia häiriötekijöitä (mm. melu) hankealueella, millä voi olla vaikutusta alueella pesiviin lintulajeihin. Tavallisimpien metsälajien (mm. varpuslinnut) on havaittu yleensä sietävän melko hyvin perinteisistä rakentamistöistä aiheutuvaa häirintää, mikäli rakentamistoiminta ei kohdistu suoraan niiden pesimäympäristöön, vaan niiden pesäpaikan ympärille jää vielä lisääntymiseen soveltuvia alueita. Hankealueella pesivistä lajeista päiväpetolintujen tiedetään yleisesti välttelevän aktiivisen ihmistoiminnan alueita, minkä vuoksi rakentamistoimet ja ihmistoiminnan lisääntyminen voivat aiheuttaa näiden lajien siirtymistä sivuun voimakkaimman rakentamisen alueilta. Rakentamisvaiheen päättymisen jälkeen ihmistoiminta tulee hankealueella todennäköisesti kuitenkin palautumaan lähelle nykytilaansa, minkä takia siitä aiheutuvien linnustovaikutusten voidaan osaltaan arvioida palautuvan.

Hankealueen pesimälinnusto tulisi pyrkiä ottamaan hankkeen käytännön toteutuksen yhteydessä huomioon kohdentamalla rakennustyöt lintujen aktiivisimman pesimäkauden (toukokuun alku-heinäkuun puoliväli) ulkopuolelle ja välttää voimakkaita rakennustoimia erityisesti uhanalaisten ja häiriöherkkien lajien pesimäpaikkojen lähiympäristössä. Päiväpetolintujen osalta pesämetsiköiden läheisyydessä häirintää tulisi välttää erityisesti maaliskuun ja kesäkuun lopun välisenä aikana.

Tuulivoimala-alueen rakentaminen pirstoo metsäympäristöä. Rakentamisen voidaan olettaa aiheuttavan ensisijaisesti reuna-alueilla pesivien lajien runsastumisena sekä toisaalta yhtenäisiä metsä- ja erämaa-alueita suosivien lajien taantumisena. Metsätalous on Suomessa monin paikoin vähentänyt erämaa-alueita suosivien lajien lisääntymismahdollisuuksia, minkä takia monet niistä luetaan maassa nykyisin silmälläpidettäviin lajeihin (mm. metsäkanalinnut, kuukkeli). Tuulivoimalat sekä niiden edellyttämät huoltotiet

on sijoitettu pääosin linnustollisesti vähäarvoisille alueille (mm. nuoret kasvatusmetsät, avohakkuut ja taimikot). Tuulivoimaloiden välittömien vaikutusten voidaan arvioida kohdistuvan pääasiassa tavanomaisiin lintulajeihin, joille on hankealueella tuulivoimapuiston toteuttamisen jälkeenkin tarjolla runsaasti soveliaita elinympäristöjä. Mahdollisten häiriövaikutusten kannalta merkittävämmiksi lajeiksi voidaan arvioida päiväpetolinnuista erityisesti kana- ja hiirihaukka, joiden lisääntymisalueille ja tunnettujen reviirien läheisyyteen on suunniteltu useita tuulivoimaloita. Tuulivoimapuiston alue on rajautunut kaavoituksen aikana Kiimassuon ja Sukulan kylän väliselle vyöhykkeelle, jossa etenkin Kiimassuon jätealueiden sijoittuminen alueelle on muokannut aluetta olennaisesti ja tuonut alueelle linnustoa ja eliöstöä, jota ei alueella muutoin olisi.

Alttiita törmäyksille tuulivoimaloiden lapojen kanssa ovat hankealueella pesivistä lajeista usein soidintaan puiden latvojen yläpuolella lentävä lehtokurppa sekä Torronsuo-Talpianjärvi alueella pesivät ja siellä liikkuvat kurjet, jotka voivat ravinnon-hankintamatkallaan lentää tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla.

Natura 2000 alueen arviointitäydennyksessä todettiin kalasääksen osalta (Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Natura-arvioinnin täydennys. Laulujoutsenen, hanhien ja kurjen kevätmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 8/2012), että Torronsuon Natura-alueen pesimälajistoon kuuluu kalasääksi ja Natura-alueen lisäksi Tammelan ylängön järvialueella pesii useita kalasääksipareja. Nyt tarkastelun kohteena oleva kalasääksipari pesii Torronsuon itäosassa. Lajin saalistusreviiri on tunnetusti hyvin laaja ja lajin tiedetään saalistavan jopa yli 20 km päässä pesimäpaikastaan. Poikasten ruokinta-aikana laji saalistaa erityisesti suurikokoisia särkikaloja kuten lahnoja ja pasureita sekä myös matalissa rantavesissä viihtyviä pienikokoisia haukia. Torronsuon Natura-alueella pesivän kalasääksiparin ruokailulennot suuntautuvat todennäköisesti muualle kuin suunnitellun tuulipuiston suuntaan. Tämä siksi ettei suunnittelualueella tai sen pohjois/länsipuolella ole, Loimijokea lukuun ottamatta, lajille sopivaa saalistusmaastoa.

Kevään ja kesän 2011 selvityksen aikana lajia ei havaittu kertaakaan lentämässä suunnittelualueen päällä, vaikka alueella liikkui useita havainnoitsijoita noin 50 vuorokauden aikana. Sitä että laji liikkuu äärimmäisen harvoin suunnittelualueella todistaa myös Tiiralintuhavaintoverkon havaintojen niukkuus. Tiira-havaintoverkossa on kahden viimeisen vuoden ajalta muutamia Jokioisten Pellilänsuolta tehtyjä saalistushavaintoja, joista kartan perusteella kalasääksen saalistuslento saattaisi kulkea suunnitellun tuulipuiston kautta. Torronsuolla pesivän kalasääksiparin saalistuslennot suuntautuvat todennäköisesti pääosin Tammelan Pyhäjärven suuntaan, jossa kalasääksi on hyvin tavallinen näky. Sekä Pyhäjärvellä että Forssan Loimalammella saalistavat kalasäästet eivät kulje suunnitellun tuulipuistoalueen poikki. Tuulipuiston rakentaminen ei todennäköisesti merkittävästi heikennä Torronsuon Natura-alueella pesivien kalasääksien elinmahdollisuuksia. Kalasääksi liikkuu pesimäaikana usein törmäysriskikorkeudella, mutta koska lajin saalistusreitit eivät todennäköisesti kulje suunnitellun tuulivoimalapuiston yli ei törmäysriski todennäköisesti ole merkittävä.

Varislinnut (korppi, varis, naakka ja harakka) pesivät laajalla alueella Kiimassuon jätehuoltoalueen ympäristössä. Naakat lentävät paljon Forssan kaupunkialueen/Tammelan ja Kiimassuon välillä, kun taas muut varislinnut liikkuvat alueella hyvinkin vaihtelevista suunnista. Oleillessaan alueella linnut parveilevat sekaparvissa ja lentävät vaihtelevissa korkeuksissa muutamasta metristä useisiin satoihin metreihin. Taitavina lentäjinä ne pystyvät välttämään erilaisia esteitä. Varislintuja esiintyy hyvin harvoin olemassa olevien tuulivoimaturbiinien törmäystilastoissa. Alueella oleilevat varislinnut tottuvat tuulivoima-

loiden paikkoihin ja sopeutuvat muuttuvaan elinympäristöön. Paikalliset metsästysseurat harrastavat ja ovat harrastaneet alueella varislintujen metsästystä, mikä tulee jatkossakin vaikuttamaan enemmän populaation kannan kokoon kuin mahdolliset tuulivoimalat.

Kiimassuon jätehuollon alueella on runsaasti lintuja, lähinnä lokkeja, jotka lentävät päivittäin Tammelan järvialueille. Lokkien määrät vaihtelevat vuodenaikojen mukaan. Keväällä muuton aikana kannan määrä kasvaa ja vesialueiden vapauduttua jääpeitteestä ja pesinnän alettua määrät pienenevät. Lokit liikkuvat yöpymisalueiden ja Kiimassuon jätteiden käsittelyalueen välillä aamuin siirtyen alueella ja iltaisin pois. Ajoittain lokit parveilevat varislintujen tapaan alueen yllä muutamasta kymmenestä metristä useisiin satoihin metreihin ollen ajoittain myös mahdollisten tuulivoimaloiden roottoreiden riskialueella. Pellilän suolla elää naurulokkikolonia, josta linnut vierailevat myös jätteidenkäsittelyalueella. Valtalajeina alueella esiintyvät harmaalokki ja naurulokki. Myös selkälokit käyvät alueella. Niitä havaittiin keväällä 2011 enimmillään kymmenen yksilöä, kun naurulokkeja oli toista tuhatta ja harmaalokkeja runsaimmillaan vajaa tuhat. Tuulivoimalat tulevat aiheuttamaan lokkien kuolemia 200 – 300.

Alueella harjoitettava jätteiden käsittely on lisännyt ylängöllä lokkien ja varislintujen määriä, koska ravinnon saanti on parantunut. Lokit ovat aiheuttaneet ongelmia kaatopaikkojen lähialueilla sijaitsevilla lepäilyalueillaan. Lähialuevaikutuksena voi olla myös lokkien ulostuksillaan aiheuttama ylimääräinen ravinnekuorma niiden lepäilyvesistöihin ja lepäilypaikkojen (rakennusten) likaantuminen.

Kaatopaikoilla tapahtuva harmaalokkien vähentäminen aiheuttaa hyvin pieniä vaikutuksia kokonaismääriin lintujen suuren liikkuvuuden ja vaihtuman vuoksi. Esimerkiksi Turussa Topinojan kaatopaikalla on tapettu vuodesta 1977 lähtien noin 100 000 lokkia, mutta se ei ole näkynyt merkittävänä kaatopaikalla ruokailevien lokkien määrän vähenemisenä. Lähialueiden pesivä harmaalokkikanta on taantunut samassa ajassa noin kolmanneksen. Muualla Etelä-Suomen merialueilla harmaalokkikannat ovat, ilman massiivisia tuhotoimia, taantuneet noin 25 %.

Luonnon kannalta lokkien ja varislintujen lisääntyminen on vaikuttanut muiden lintulajien elämään. Pesimäaikana lokit voivat syödä muiden lintujen poikasia ja ryövätä pesiä. Varislinnut toimivat samoin. Paikalliset ornitologit ovat epäilleet, että mm. Torronsuolla muutamat lintulajit ovat kärsineet, kun varislinnut ovat rosvonneet pesiä, ja ainakin yksi laji on kokonaan hävinnyt alueelta.

Ihmisen toiminnan lisääntyminen tuulivoimapuiston myötä vaikuttaa tietenkin osaltaan ympäristöön kuten kaikki ihmisen toiminta, mutta suunnitteilla oleva tuulivoimapuisto ei tule vaikuttamaan alueella elävien lokki- ja varislintujen populaatioihin siten, että lajit tuulivoimapuistosta johtuen joutuisivat uhanalaisiksi.

Hankkeen YVA:n aikana tehtiin useampia lintuihin kohdistuvia selvityksiä, jotka sisältyivät arviointisuunnitelmaan:

Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Lintujen kevätmuuton seurantaselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 12/2011
Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Pesimälinnustoselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 14/2011
Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Lintujen syysmuuton seurantaselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 23/2011

Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Natura-arvioinnin täydennys. Laulujoutsenen, hanhien ja kurjen kevätmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 8/2012

Lepakot

Tuulivoimalat vaikuttavat lepakoihin ensisijaisesti aikuisten lisääntyneen törmäyskuolleisuuden kautta elinympäristömuutosten ja häirinnän jäädessä nykytietojen mukaan varsin pieniksi. Suorien törmäysten ohella tuulivoimaloiden aiheuttamaa lepakkokuolleisuutta voi linnuista poiketen kuitenkin lisätä lepakoiden suurempi alttius pyörivien lapojen aiheuttamille ilmanpaineen muutoksille, erityisesti nopealle ilmanpaineen laskulle, jotka voivat joissain tilanteissa aiheuttaa suoraan lepakon kuoleman niiden keuhkoihin muodostuvista ilmakuplista aiheutuvien verisuonivaurioiden sekä sisäisen verenvuodon kautta (nk. barotrauma). Suurinta tuulivoimaloiden aiheuttama lepakkokuolleisuus on tutkimusten mukaan yleisesti myöhään kesällä ja alkusyksystä, joka vuodenajallisesti ajoittuu lepakoiden syysmuuton sekä lisääntymis- ja talvehtimisalueiden välisien siirtymien ajankohtaan. Suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu myös kokonaisuudessaan metsätalousvaltaiselle alueelle, jolla ei todennäköisesti sijaitse lepakoiden kannalta merkittäviä muuttoväyliä.

Natura 2000 alueen arviointitäydennyksessä todettiin (Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Natura-arvioinnin täydennys. Laulujoutsenen, hanhien ja kurjen kevätmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 8/2012), että tuulipuiston rakentaminen ei todennäköisesti merkittävästi heikennä Torronsuon Natura-alueella pesivien lepakoiden elinmahdollisuuksia. Lepakkoselvityksen havaintojen perusteella tuulipuistoalueen eteläpuolella pesivien lepakoiden saalistuslennot suuntautuvat pääosin Torronsuon suuntaan joten lepakoiden törmäysriski tuulivoimalayksiköihin ei todennäköisesti merkittävästi kasva. Suunniteltu tuulipuisto sijoittuu pääosin yhtenäiseen metsämaastoon, jossa pohjanlepakoita lukuun ottamatta lepakot eivät pesimäaikana juurikaan liiku.

Muu eliöstö

Eliölajit –tietojärjestelmän mukaan hankealueen itäosassa on tehty vuonna 2000 havainto vaarantuneesta (VU) korpihohtosammalesta pienialaisen korpijuotin alueelta. Havaintoalueelle ei kohdisteta rakentamista.

Hankealueen ulkopuolella, Turun valtatiestä luoteeseen on tehty vuonna 1998 havainto vaarantuneesta (VU) hirvenkellosta sekä vuonna 1996 havainto vaarantuneesta (VU) kirjomaayökkösestä. Loimalammin alueelta on tehty vuonna 2001 havainto silmälläpidettävästä (NT) turrisammalesta. Havaintoalueille ei kohdisteta rakentamista.

7.7 Vaikutukset metsästykseen ja riistanhoitoon

Alueella toimii kolme paikallista metsästysseuraa. Alueella harjoitetaan sekä lintu- että nisäkäsriistan metsästystä. Tärkeimpiä riistaeläimiä ovat hirvieläimet (hirvi, valkohäntäpeura ja kauris) ja metsäkanalinnut (metso, teeri, pyy ja fasaani). Muita riistalajeja

alueella ovat rusakko, metsäjänis, ilves, kettu, supikoira, mäyrä, näätä, lehtokurppa ja sorsalinnut. Hirvijahdissa on vuosittain mukana Forssan-Tammelan riistanhoitoyhdistyksen alueella vuodesta riippuen noin 110 henkilöä. Alue on tärkeä etenkin suurena, yhtenäisenä metsäalueena, joka mahdollistaa muun muassa metsästyskoirien käytön. Alueen pelätään molemmissa saaduissa lausunnoissa pirstaloituvan tuulivoimaloiden ja niiden uusien huoltoteiden rakentamisen myötä. Metsästys ja riistanhoito alueella voi kuitenkin jatkua, lähinnä hirvenmetsästyksen järjestelyihin hankkeella voi olla vähäisiä vaikutuksia. Suurempia vaikutuksia Kiimassuon ja Sukulan kylän välille rajautuvalle alueelle aiheuttaa tulevaisuudessa alueen muuttuminen osaksi Kiimassuon teollisuus- ja jätteidenkäsittelyaluetta.

7.8 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ja puroihin

Alue on luonnosvaiheen jälkeen tarkentunut koskemaan Kiimasuon aluetta ja Kiimassuon ja Sukulan kylän väliin jäävää maa-aluetta. Nämä alueet ovat Forssan Kiimassuon osalta jo otettuja käyttöön joko jätealueina tai teollisuusalueina, Tammelan kunnan puolella alue on talousmetsää lukuun ottamatta Kaakkosuota ja Sinipäänsuota. Sinipäänsuolle on puolestaan myönnettu turpeennostolupa.
Tuulivoimapuiston alueella ei ole pohjavesialueita eikä merkittäviä puroja. Alueen pintavesien käsittelyä etenkin Forssan Kiimassuon alueen osalta on mietitty Envitech-hankkeessa, jotta jätteidenkäsittelyalueen ja teollisuusalueen osalta hulevedet saadaan hoidettua hallitusti joko viemäriverkkoon johtamalla, altaisiin keräämällä ja viivyttämällä tai maastoon johtamalla. Jako hulevesien käsittelyyn on riippunut vesien likaisuudesta, sillä etenkin jätteidenkäsittelyaluiden osalta hulevedet voivat olla hyvinkin likaisia ja vaatia johtamisen Forssan jätevedenpuhdistamolle. Puhtaat jätevedet sen sijaan on johdettu maastoon ja suurelta osin Tammelan puolelle, jossa on ollut suuria talousmetsäalueita soineen.
Tuulivoimaloilla tai niiden tiestöllä ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen hulevesiin tai niiden ohjaukseen, suuremmat vaikutukset tulevat teollisuusalueiden kasvamisesta tai Sinipäänsuon turpeennostosta. Näiden osalta hulevesien käsittelyä ratkotaan näiden alueiden kaavoituksen tai lupakäsittelyn yhteydessä.

7.9 Vaikutukset ihmisten asumiseen, elinoloihin ja -ympäristöön

Tuulivoimapuistolla on monenlaisia vaikutuksia alueen ihmisten toimintoihin ja asumiseen niin melun tai visuaalisten vaikutusten muodossa kuin myös maankäyttöä rajoittavana tekijänä. Vaikutuksia on tarkasteltu huomattavasti fyysistä tuulivoimapuistoa laajemmalla alueella, mutta keskeisin huomio kohdistuu noin 5 km säteelle tuulivoimapuistosta.

Vaikkakin varsinainen tuulivoimapuiston alue sijoittuu Forssan Kiimassuon alueelle ja Tammelan Sukulan kylän pohjoispuolelle, on hankealuerajauksen sisällä tai sen rajapinnassa silti jonkin verran vakituisia asuinrakennuksia ja joitakin loma-asuntoja Tammelan ja Jokoisten kuntien puolella.
Tuulivoimaloiden lähellä vakituisen asumisen ja loma-asumisen rakentamista rajoittavat voimaloiden aiheuttama melu ja välkyntä. Melu ja välkyntä ulottuvat haitallisissa määrin usean sadan metrin päähän voimalasta. Erityisesti alueen reunoilla olevat tuulivoimalat vaikeuttavat mahdollisen haja-asutusluonteisen rakentamisen lisäämistä ja kylien kehittämistä. Osittain vaikutus kohdistuu myös naapurikunnan (Jokioisten) alueelle, jossa tulisi rajoittaa rakentamista.

Hankkeen YVA-arviointiselvitysvaiheessa oli mukana useampia vaihtoehtoja tuulivoimapuistosta, jotka ovat kuitenkin kaavoituksen aikana tarkentuneet kaavaehdotuksen vaihtoehdoksi. Vielä luonnosvaiheessa mukana oli Tammelan kunnan ja Forssan kaupungin lisäksi Jokioisten kunta ja voimaloiden määrä oli 33 tuulivoimalaa. Ensimmäisessä ehdotusvaiheessa voimaloiden määrä on 20 voimalaa, joista Tammelan kunnassa Sukulan kylän pohjoispuolella on 16 voimalaa, Forssan kaupungin alueella neljä tuulivoimalaa. Toisessa kaavaehdotuksessa määrä on supistunut 15 voimalaan; 4 Forssan ja 11 Tammelan puolella. Vielä ehdotusvaiheen nähtävillä olon jälkeen tuulivoimapuistokokonaisuudesta poistui voimala 15, jolloin hyväksyttäviin kaavoihin jäi yhteensä kymmenen voimalaa, joista kuusi Tammelan kaavaan ja neljä Forssan kaavaan.

Teemayleiskaavan voimaloiden sijoituspaikat ja rajoitukset on määritetty Ramboll Oy:n tekemien selvitysten perusteella. Kaavassa on osoitettu selvityksiin perustuen melun, varjostuksen ja välkkeen vaikutusalueet sekä osoitettu tuulivoimaloiden paikat ja toteuttamisedellytykset.

Tekninen rajoittaminen voidaan tehdä olemassa olevalle rakentamiselle. Uutta rakentamista tulisi vaikutusalueilla rajoittaa. Rajoitukset koskevat myös osin Jokioisten kunnan aluetta.

Kaavoituksen eri vaiheissa keskusteltiin teknisen rajoittamisen kysymyksestä melun, varjostuksen ja välkkeen osalta. Vielä ensimmäisessä ehdotusvaiheessa osa voimaloista tarvitsi teknistä rajoittamista toimiakseen asutuksen läheisyydessä. Teknistä rajoittamista käsiteltiin kunnissa erikseen:

Jokioisten kunta oli ohjeistanut kaavoitusta siten, ettei teknistä rajoittamista kunnan alueella sallittaisi, vaan voimalat tulee sijoittaa riittävän etäälle häiriintyvästä kohteesta. Kunnan kannan perusteella voimaloiden määräksi muodostui maksimissaan 24, sillä Jokioisten puolelle jäi tämän jälkeen 4 voimalaa. Kunta teki kuitenkin päätöksen luopua tuulivoimahankkeesta oman kuntansa alueella kokonaan, jolloin tuulivoimaloita ei enää Jokioisten kunnan alueella ollut.

Tammelassa käsiteltiin teknisen rajoittamisen kysymystä kunnanhallituksen kokouksessa 18.6.2012. Vaihtoehtona oli teknisen rajoittamisen salliva tilanne 24 voimalalla sekä teknisen rajoittamisen kieltävä vaihtoehto 16 voimalalla. Voimavapriikki Oy:n edustaja oli kutsuttu kokoukseen esittelemään hanketta ja sen toteuttamismahdollisuuksia eri vaihtoehdoilla.Tammelan kunnanhallitus päätti kokouksessa, että kaavahankkeen ensimmäiseen ehdotusvaiheeseen edettäisiin Tammelan osalta tekninen rajoittaminen sallien.

Forssan kaupunginhallitus käsitteli asiaa kahteen otteeseen jättäen asian kokouksessaan 20.6.2012 pöydälle ja tehden elokuun kokouksessaan periaatteellisen päätöksen teknisen rajoittamisen sallimisesta ensimmäisessä kaavaehdotuksessa.

Forssan kaupungin alueella olisi tällöin 4 voimalaa ja kolmen kunnan kokonaisuudessa 24 voimalaa. Forssassa ei rajoitettuja myllyjä ollut tuolloin lainkaan. Ehdotusvaiheen tarkemmat selvitykset toivat esille että yhtä myllyä tulisi rajoitaa Jokioisten kunnan alueelle tulevien vaikutusten takia. Jokioisten kunnan luovuttua kaavoituksesta omalta osaltaan ei asumisen rajoittamista voida naapurikunnan alueelle osoittaa ja maankäytön suunnittelu kaavoituksen asiantuntijana teki päätöksen, että tuulivoimala poistetaan kaavasta. Tässä muodossa kaavaehdotus vietiin ympäristölautakunnan ja kaupunginhallituksen käsittelyyn. Voimaloiden kokonaismääräksi jäi näin 19 tuulivoimalaa.

Ensimmäisen ehdotusvaiheen jälkeen tarkennettujen selvitysten perusteella Voimavapriikki Oy päätti luopua teknistä rajoittamista tarvitsevista voimaloista. Voimaloita toiseen ehdotukseen jäi 11, eikä niistä ainuttakaan tarvinnut rajoittaa teknisesti. Tuulivoimalat ovat kuitenkin säädettävissä, joten teknisen rajoittamisen kysymys jäi varamahdollisuudeksi voimaloiden vaikutusten pienentämiseksi esimerkiksi tilanteessa, jos mittaustulokseen pitäisi lisätä 5 desibeliä amplitudimodiloituneen äänen takia.
Voimaloita on hyväksymisvaiheessa 10.

Melu

Tuulivoimarakentamisen suunnitteluun on kesällä 2012 valmistunut Ympäristöhallinnon ohje 4 / 2012, jossa todetaan, että keskeisin käytettävä meluntorjuntakeino on riittävä etäisyys tuulivoimalan ja tarkastelupisteen, kuten asutuksen, välillä. Tuulivoimarakentamisen meluvaikutusten minimoimiseksi on olennaista sijoittaa tuulivoimalat riittävän kauas asutuksesta ja muista meluvaikutuksille herkistä kohteista.
Meluhaitat ulottuvat osin Jokioisten alueelle. Asutuksen sijoittuessa lähelle tuulivoimaa, on melu- ja välkekysymyksiä tutkittava riittävästi ja käytettävä kohdekohtaisi mallinnuksia ja laskentaa vaikutusten arvioimiseksi.

Kaavoituksen lähtökohtana on edellä mainitun oppaan ohjeistuksen mukaan käytetty melun osalta ohjeistusta, jonka mukaan vakituisen asumisen osalta melun äänenpainetaso ei saa ylittää päiväaikaan 45 dB ja yöaikaan 40 dB. Vapaa-ajantoimintojen osalta melun äänenpainetaso ei saa ylittää päiväaikaan 40 dB ja yöaikaan 35 dB. Yöarvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei erityisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Tuulivoimalan melun on todettu olevan häiritsevää alhaisemmilla äänitasoilla kuin esim. liikennemelun. Ruotsalaisten tutkimusten mukaan häiritsevyys nousee voimakkaammin, kun tuulivoimalan aiheuttama äänitaso ylittää LAeq 40–45 dB. Näin alhaisilla melutasoilla tuulivoimalaitosten melu on useimmiten ensisijaisesti viihtyvyyshaitta ja esimerkiksi unen häirintä ja siitä johtuvat terveysvaikutukset ovat harvinaisempia.

Tuulivoimalaitosten käyntiääni koostuu pääosin laajakaistaisesta (noin 60–4000 Hz) lapojen aerodynaamisesta melusta sekä hieman kapeakaistaisemmista sähköntuotantokoneiston yksittäisten osien meluista (mm. vaihteisto, generaattori sekä jäähdytysjärjestelmät). Näistä aerodynaaminen melu on hallitsevin lapojen suuren vaikutuspinta-alan ja jaksollisen ns. amplitudimoduloituneen (äänen voimakkuus vaihtelee jaksollisesti ajan funktiona) äänen vuoksi. Useassa tutkimuksessa jaksollisuuden on paikoin havaittu olevan merkittävä melun häiritsevyystekijä pisteissä joissa mitattu melutaso on alhainen. Koska äänilähde sijaitsee korkealla, leviää melu laajemmalle kuin matalalla sijaitsevan äänilähteen melu. (Di Napoli 2007)

Kaavan meluselvityksiä on tehnyt Ramboll Oy, joka on laatinut useita melutarkasteluita Kiimassuon hankkeeseen liittyen.
Hankevastaavan, kaavoittajien sekä Rambollin kanssa käytyjen keskusteluiden (palaveri
26.2.2013) jälkeen päädyttiin tekemään lisäselvityksiä meluun liittyen. Alueen kaavoituksessa ajateltiin edetä kahdella erillisellä kaavalla:

- kaava 1, jossa voimaloiden tuottamaa melua ei tarvitse rajoittaa
- kaava 2, jossa on mukana voimalat, joita mahdollisesti pitää rajoittaa

Raportoinnissa ja melutarkasteluissa otettiin huomioon Hämeen ELY-keskuksen Forssan kaupungille ja Tammelan kunnalle 18.2.2013 antamat lausunnot.
Yhteenvetoraportin laadinnan jälkeen tuulivoimaloiden paikat, tutkittava voimalaitostyyppi ja tarkastelupisteiden sijainnit ovat päivittyneet. Rambollissa töistä on vastannut projektipäällikkö ins.(AMK) Janne Ristolainen ja selvitysten laadinnassa avustanut suunnittelija ins.(AMK) Arttu Ruhanen.

Tuulivoimaloiden meluvaikutuksia arvioitiin melun laskentamallin avulla. Melumallinnukset on tehty SoundPlan 7.0 –melulaskentaohjelmalla ja siihen sisältyvää Nord2000-melulaskentamallia käyttäen. SoundPlan –melulaskentaohjelmistosta saa lisätietoa www.soundplan.eu internet-sivustolta. Malli huomioi 3-ulotteisessa laskennassa mm. maastonmuodot sekä etäisyysvaimentumisen, ilman ääniabsorption, esteet, heijastukset ja maanpinnan absorptio-ominaisuudet sekä säätiedot. Nord2000-laskentamallin on todettu soveltuvan aiemmin käytettyjä laskentamalleja (esim. Pohjoismainen yleinen melulaskentamalli vuodelta 1982 sekä ISO 9613 teollisuusmelun laskentamalli vuodelta 1993) paremmin tuulivoimalaitosten melun mallintamiseen erilaisissa sääolosuhteissa merialueella sekä maa-alueilla (Di Napoli 2007).
Nord2000 laskentamallissa äänenpainetaso tiettyyn laskentapisteeseen lasketaan 1/3 – oktaavikaistoittain välillä 25 Hz ja 10 kHz. Nord2000 –laskentamalliin liittyvät laskentamallin kuvaukset on löydettävissä DELTA:n wwwsivuilta osoitteesta:
http://www.madebydelta.com/delta/Business_units/TC/Services+by+technology/Acoustics/Low+frequency+noise/Nord2000+reports+from+DELTA.page?
Laskentamallin epävarmuus on noin ±2 dB, kun melulähteen ja laskentapisteen välinen etäisyys on maksimissaan 1500 metriä. Nord2000 laskentamallin käyttäminen tuulivoimalamelun laskennassa on validoitu vuonna 2009. Epävarmuus on määritetty selvityksessä standardipoikkeamana.

Meluvyöhykelaskennat on tehty laskentapisteverkkoon ja ohjelma interpoloi melutasot laskentapisteiden välisille alueille. Melutarkastelussa on tehty myös tarkastelupistelaskentoja yksittäisiin laskentapisteisiin. Tarkastelupistelaskentojen tulokset kuvaavat tuulivoimalaitoksista aiheutuvia melutasoja rakennusten piha-alueilla. Tarkastelupisteiden paikat valittiin yhteistyössä hankevastaavan (Lasse Kosonen) ja kuntien kaavoittajien (Miika Tuki ja Sirkka Köykkä) kanssa. Tarkastelupisteet sijoitettiin eri puolella hankealuetta sijaitsevien asuintalojen kohdalle. Tarkastelupisteitä lisättiin myös kahden yksittäisen loma-asunnon kohdalle.

Laskennoissa käytettiin tuulennopeuksia 7 m/s, 8 m/s ja 10m/s 10 metrin korkeudella maanpinnasta. 8 m/s tuulennopeus on ns. ”referenssituulennopeus”, jota käytetään yleisesti tuulivoiman yhteydessä. Koska tarkastellulla Repowerin voimalatyypillä suurin ilmoitettu äänitehotaso on tuulennopeudella 7 m/s ja Gamesin tuulivoimalatyypillä 10 m/s, laskettiin melutasot näille voimalatyypeille myös näillä tuulennopeuksilla. Mallinnusohjelma laskee tuulennopeuden voimalaitosten napakorkeudella logaritmisen tuulennopeusprofiilin mukaisesti. Esitetyt melutasot olivat suoraan mallinnuksen tuloksia, niihin ei lisätty mitään häiritsevyyskorjauksia.

Maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen numeerisen aineiston pohjalta, jossa korkeuskäyrät ovat 2,5 metrin välein. Maastomallissa ei huomioitu rakennuksia. Mallissa

Taulukko 2. Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot

Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot	**L_{Aeq} päivä-ajalle (klo 7–22)**	**L_{Aeq} yöajalle (klo 22–7)**	**Huomautukset**
• asumiseen käytettävillä alueilla, loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamissa, virkistysalueilla	45 dB	40 dB	
• loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamien ulkopuolella, leirintäalueilla, luonnonsuojelualueilla*	40 dB	35 dB	* yöarvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä
• muilla alueilla	ei sovelleta	ei sovelleta	

ei ole huomioitu metsäkasvillisuutta melua vaimentavana tekijänä. Metsäkasvillisuus (puusto yms) voi vaimentaa melua, mikäli kasvillisuusvyöhyke on riittävän korkea ja syvyys on suuri. Kuitenkin ympäristömeluarvioinneissa pääsääntöisesti kasvillisuuden vaikutusta ei oteta huomioon, koska vyöhykkeiden pysyvyydestä ei voida olla varmoja (esim. puuston avohakkuut). Myöskään laskentamallien kyvystä huomioida luotettavasti puuston vaikutus melun etenemiseen oikein ei ole vielä riittävästi tutkittua tietoa.

Melutarkastelut tehtiin 26.2.2013 päivätyllä layoutilla. Voimalat olivat napakorkeudeltaan 100 ja 125 metriä korkeita riippuen voimalan sijaintipaikasta alueella. Kokonaiskorkeus voimaloilla on 160-185 metriä, sijaintipaikasta riippuen.

Melutarkastelu 16.4.2013 (Repower)
Melutarkasteluissa käytettiin REpower 3.2M114 laitosmallista saatuja melutietoja. Voimavapriikki Oy:ltä saadun mittausraportin pohjalta on esitetty äänitehotasot 1/3 –oktaavikaistoittain taajuuskaistoilta 50 Hz…8kHz ns. normaali ajomoodissa. Alle 50 Hz:n taajuuskaistoilla tietoja ei ollut saatavilla. Raportissa oli myös tieto kokonaisäänitehotasoista eri tuulennopeuksilla, tiedot on esitetty kaaviossa 1. Kyseistä laitosmallia voidaan ajaa myös eri melurajoitusmoodeilla. Voimavapriikki Oy:n toimittamista melunrajoitusmoodien teknisistä selosteista käy ilmi laitoksen kokonaisäänitehotaso tuulennopeuksien mukaan eri rajoitusmoodeilla. Melunrajoitusmoodeille ei ollut saatavilla spektriä, joten taajuusjakauma skaalattiin kokonaisäänitehotasojen mukaisesti. Korkeimmillaan lähtöäänitaso LWA (7 m/s 10m korkeudella) oli 103,9 dB.Myöhemmin selvityksiä täydennettiin tekemällä vastaava selvitys Gamesan 4.5MW ja 2.0 MW voimaloille sekä Nordexin 2.5 MW ja 2.4 MW voimaloille, joiden korkein melutaso saavutetaan 8 m/s 10 m korkeudella).

Selvityksissä käytettyjä tuulennopeuksia voimakkaammalla tuulella taustakohina ja siitä aiheutuva peittovaikutus lisääntyvät voimakkaasti ja toisaalta tuulivoimalaitoksen käyntiääni ei kaikilla voimalaitostyypeillä lisäänny vaan saattaa jopa pienentyä.

Tuulivoimalaitosten valmistajien standardin IEC 61400 mukaan määritetyissä melutiedoissa ei oteta kantaa laitoksen tuottaman melun amplitudimoduloituneisuuteen. Tuulivoimalaitosvalmistajat antavat melun kapeakaistaisuudelle ja impulssimaisuudelle tavanomaisesti takuun vain laitoksen lähietäisyydellä. Selvityksissä tutkitut voimalaitos-

mallit eivät valmistajien ilmoitusten mukaan tuota merkittävästi kapeakaistaista melua. Tuulivoimaloiden tapauksissa kapeakaistaisen melun lähteenä on useimmiten vaihteisto, koneikko tai esim. jäähdytin, joiden osuus tuulivoimalaitoksen kokonaismelupäästöistä on varsin pieni. Pääosa tuulivoimalaitoksen melusta on laajakaistaista aerodynaamista melua lavoista.

Kiimassuon alueelta on käytössä sodar –mittausdataa sekä tuulimittaustietoa kahdesta mittausmastosta. Sodar- mittauksen ajankohta on ollut 15.1.2011-7.3.2012 käsittäen 418 päivää ja mittausfrekvenssi on ollut 10 minuuttia. Sodar-data käsittää tuulen suunta – ja nopeustiedot 5 metrin välein korkeudelta 50…200 metriä maanpinnan yläpuolella. Tuulenmittausmastojen osalta käytössä oli vain yhteenveto. Tuulimittausten mukaan vallitseva tuulensuunta Kiimassuolla on lounaasta. Koillisen ja pohjoisen suunnasta tuulee kaikkein vähiten.

Suunnittelurajoina on käytetty Ympäristöministeriön ohjeessa 4/2012 esitettyjä tuulivoimamelun suunnitteluohjearvoja. Laskentamallin epävarmuuden ollessa alle 1500 metrin etäisyydellä melulähteestä ±2 dB, otettiin suunnitteluohjearvovertailuun lähtökohdaksi tilanne jossa laskentatulos ei saa olla suurempi kuin suunnitteluohjearvo. Tällöin lisätään varmuutta, ettei ohjearvoylityksiä esiinny. Yleisesti ohjearvovertailussa tulkitaan, että jos mittaus-/laskentatuloksen ja ohjearvon ero on pienempi kuin tuloksen epävarmuus, on tulos tulkittava yhtä suureksi kuin ohjearvo (Ympäristömelun mittausohje 1/1995, Ympäristöministeriö).

Vakituisen asutuksen seassa olevien ja yksittäisten loma-asuntojen kohdalla sovelletaan vakituiselle asutukselle annettuja suunnitteluohjearvoja, koska YM:n oppaassa määritetyt suunnitteluohjearvot on annettu loma-asuntoalueille, jotka sijaitsevat taajamien ulkopuolella.

SMT:n Asumisterveysohjeessa (2003:1) annetaan päivä- ja yöajan melutason ohjearvot asunnoissa sisällä. Myös Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot sisällä ovat samassa linjassa Asumisterveysohjeessa annettujen arvojen kanssa. Asuinhuoneissa päiväajan keskiäänitason (LAeq 7-22) ohjearvo sisällä on 35 dB ja yöajan keskiäänitason (LAeq 22-7) ohjearvo on 30 dB. Kyseiset arvot on annettu perustuen siihen lähtökohtaan, että melun ohjearvojen (993/1992) täyttyessä ulkona, myös asuntojen sisätiloihin kantautuva melu pysyy ohjearvon rajoissa käytettäessä tavanomaisia rakenteita ja rakentamistapoja.

Ympäristöministeriön julkaisemassa tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeessa suositellaan matalataajuiselle melulle käyttämään Asumisterveysohjeen mukaisia arvoja. Lähtökohtana tämän raportin melutarkasteluissa oli REpower 3.2M114 laitoksen terssikaistakohtaiset äänitehotasot lähtien 50 hertsistä.

Tuulivoimaloista aiheutuva melu on yleensä jonkin verran amplitudimoduloitunutta ympäristössään, mutta impulssimaisuutta tai erittäin voimakasta amplitudimodulaatiota esiintyy verrattain harvoin ja nämä tilanteet ovat erittäin voimakkaasti sääriippuvaisia. Häiritsevyyskorjausta ei automaattisesti lisätä mallinnettuun melutasoon, sillä tuulivoimaloiden melun häiritsevyys on huomioitu suunnitteluohjearvoja määriteltäessä. Ympäristöministeriön oppaan mukaan melutasoon on lisättävä häiritsevyyskorjaus 5 dB, jos melun todetaan häiriintyvässä kohteessa olevan selvästi amplitudimoduloitunutta, impulssimaista tai kapeakaistaista. Voimakkaan amplitudimodulaation tai impulssimaisuuden esiintyvyyttä ei nykytietämyksellä pystytä luotettavasti ennustamaan, vaan ko.

ominaisuuksien esiintyminen voidaan todeta luotettavasti vain mittauksin. Koska nykyiset tuulivoimalaitokset eivät aiheuta merkittävää kapeakaistaista melua ja kun melun kapeakaistainen luonne tyypillisesti vielä vähenee etäisyyden kasvaessa melulähteestä kuuntelupisteeseen, ei tuulivoimamelun arvioida olevan kapeakaistaista tarkastelluilla (satojen metrien) etäisyyksillä. Alueelta on tehty Lasse Kososen toimesta yhteenveto alueen tuulisuudesta hankkeen aikana alueelta saatuun tuulidataan perustuen:

Yhteenveto toukokuu - syyskuu 2011 - Kiimassuo
tuulen nopeuksien jakaantuminen eri korkeuksissa

153 vuorokautta

Mahdollinen inversiotilanne, jolloin maan päällä tyyntä, mutta voimalat toiminnassa

Tilanne päiväsaikaan, jolloin roottorit pyörivät, vaikka maan pinnalla lähes tyyntä

14.5.2011 14:10 - 15:20	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
12.7.20111 14:40 - 15:20	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
16.7.2011 7:40 - 8:20 ja 13:40	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
21.7.20111 5:40 ja 11:40-12:00	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
25.7.2011 21:40 - 22:00	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
8.9.2011 21:00- 21:10	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
9.9.2011 20:10-20:40	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
17.9.2011 7:30- 07:40	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason

Tilanne yöaikaan, jolloin roottoirt pyörivät, vaikka maan pinnalla lähes tyyntä

5.8.2011 0:20 - 01:40 ja 04:20 - 04:50	110 minuuttia	**Tuulen nopeus lavan yläkärjessä yli 7 m/s**
10.8.2011 05:00 - 05:10	10 minuuttia	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
12.8.2011 1:40 - 04:20	160minuuttia	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
13.8.2011 0:40 - 01:30	50 minuuttia	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
16.8.2011 23:00 - 23:20	20 minuuttia	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
17.8.2011 0:30 -01:00	30 minuuttia	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
19.8.2011 4:20 - 06:10	110 minuuttia	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
1.9.2011 2:40 - 03:00	20 minuuttia	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
10.9.2011 6:30- 06:50	20 minuuttia	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
18.9.2011 03:10-03:40	30 minuuttia	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason
25.9.2011 05:00-5:40	40 minuuttia	Tuulen nopeus alhainen, jää alle maks äänitason

Maan pinnalla lähes tyyntä ja samaan aikaan voimalat seisoksissa

153 vuorikautta, joista yhteensä 75 päivänä ko. ajanjakson aikana, kesto muutamasta kymmenestä minuutista useampaan tuntiin

Kaikki 26.2.2013 päivätyn suunnitelman mukaiset tuulivoimalaitokset huomioivalla hankekokonaisuudella saattaa tuulivoimalaitosten aiheuttamalle melulle annettu suunnitteluohjearvo ylittyä lähiasutuksella tai loma-asuntoalueilla yöaikana. Päiväaikana melutasot ovat mallinnuksen mukaan suunnitteluohjearvojen tasalla tai alapuolella. Suunnitteluohjearvot on annettu koko päivä- ja yöajalle, joten hetkelliset voimakkaammat melutasot eivät vielä automaattisesti tarkoita ohjearvojen ylittyvän. Melun tuottoa voidaan rajoittaa esim. ajamalla tuulivoimalaitosta melun vähentämismoodilla tai pysäyttämällä voimalaitos.

Kaavassa 1 eli voimalaitosten 14, 15, 16, 19, 21, 23, 24, 27, 28, 36, 37 ja 40 muodostamassa hankekokonaisuudessa ei mallinnuksen mukaan edellytä tuulivoimalaitosten tuottaman melun rajoittamista, vaan melutasot ovat tuulivoimamelun suunnitteluohjearvon tasalla tai alapuolella.

Kaavan 2 mukaisella vaimennussuunnitelmalla yöaikana tuulivoimalaitoksia 25 ja 27 on ajettava Sound Management I 102,5 dB(A) moodilla ja voimalaitoksia 38 ja 39 Sound Management I 99,5 dB(A) moodilla. Tällöin tuulivoimalaitoksista aiheutuvat melutasot ovat tuulivoimamelun suunnitteluohjearvon tasalla tai alapuolella. Vaimennukset määräytyvät tuulennopeuden 7 m/s tulosten perusteella, koska kyseisen voimalaitosmallin voimakkain äänitehotaso on 7 m/s tuulella.

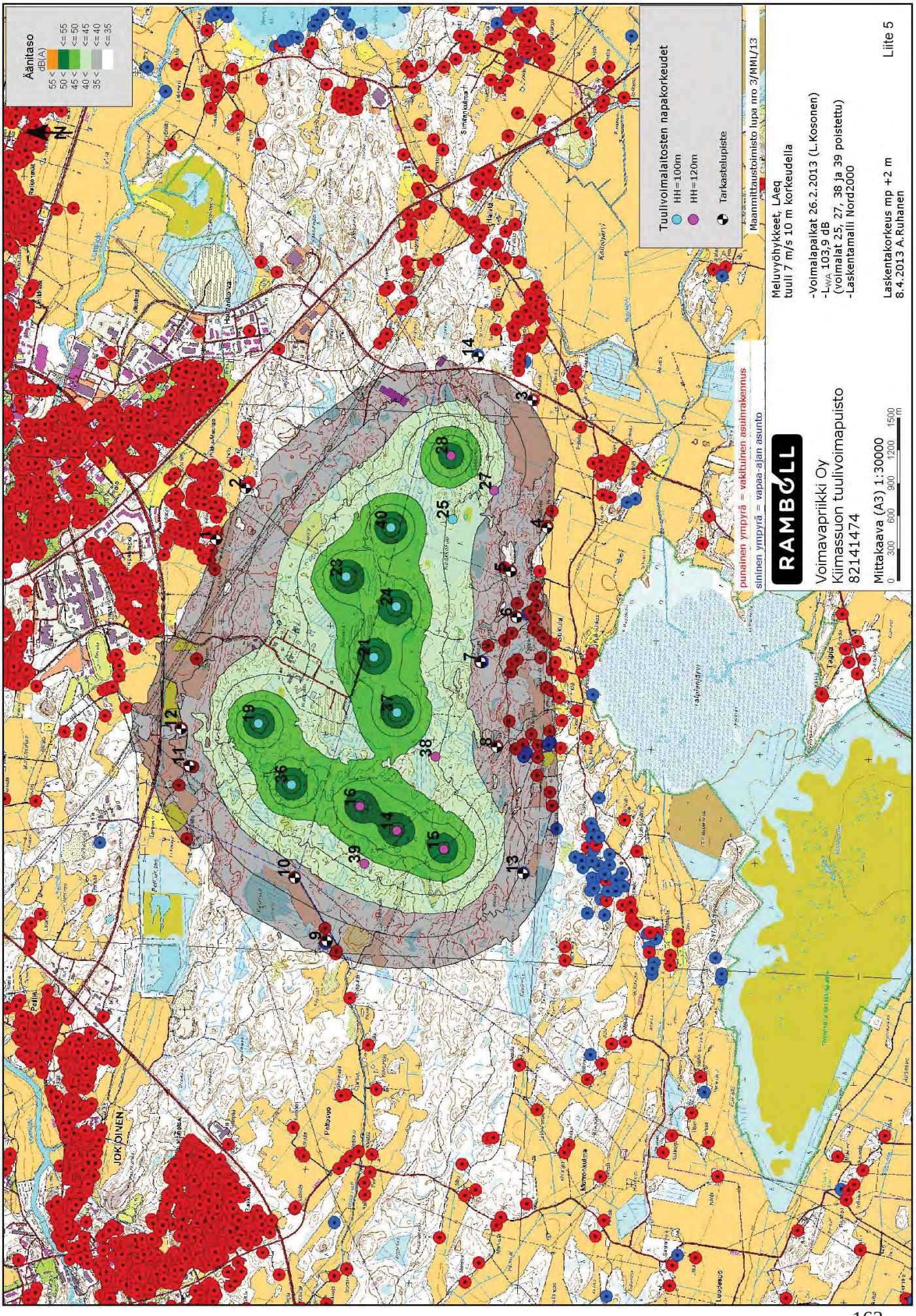
Tulokset pätevät tutkitulla voimalaitoksella REpower 3.2M114 ja sen ilmoitetulla äänitehotasolla LWA 103,9 dB ja rajana käytettiin YM:n ohjeen 4/2012 suunnitteluohjearvoja yöaikana. Koska lopullista laitevalintaa ei ole vielä hankkeen tässä vaiheessa tehty, mainittakoon, että tulos pätee myös tutkittua voimalaitosvaihtoehtoa hiljaisemmalla voimalaitoksella.

Repowerin voimaloista tehdyn meluselvityksen perusteella toisen ehdotusvaiheen 15 voimalan kokonaisuudesta yhdentoista voimalan voitiin todeta olevan vaikutukseltaan sellaisia, ettei niitä tarvitse rajoittaa teknisesti. Neljä näistä sijoittuu Forssan puolelle, seitsemän Tammelan. Neljä Tammelan puolella olevaa voimalaa puolestaan saattavat vaatia teknistä rajoittamista voimalan vaikutusten vähentämiseksi. Käytännössä tekninen rajoittaminen tarkoittaa melun osalta voimalan siipien jarruttamista, jolloin siivet pyörivät hitaammin ja aiheuttavat vähemmän ääntä. Toisaalta tämä tarkoittaa voimalasta saatavan tehon vähenemistä. Jos voimalat vaativat erityistoimia, on niiden toiminnalle asetettava tarkkailumääräykset ja laadittava tarkkailusuunnitelma sekä raportointimääräykset ja raportointisuunnitelma. Mahdollisten haittojen varalta voimalalle laaditaan myös toimenpidemääräykset, jotta haitat voidaan tarvittaessa poistaa. Kyseisten voimaloiden osalta onkin tutkittava niiden toimintaedellytyksiä esimerkiksi rakennuslupa- tai ympäristölupakäsittelyllä.

Repowerin voimalatyypistä tehdyn tarkastelun täydennykseksi Ramboll Oy laati lausunnon 12.6.2013:

Tuulisuuden vaikutus tuulivoimalaitosten meluun Kiimassuon alueella

Tuulivoimalaitosten melu riippuu voimakkaasti tuulennopeudesta, voimakkaammalla tuulella tuulivoimalaitokset tuottavat pääsääntöisesti enemmän ääntä kuin hiljaisemmalla tuulella. Voimalaitosvalmistajien ja -mallien kesken on eroja ja äänitason riippuvuus tuulennopeudesta onkin esitetty kunkin voimalaitoksen teknisessä dokumentaatiossa. Tyypillisesti tuulivoimalaitosten tuottama ääniteho kasvaa tiettyyn tuulennopeuteen



Kaavan 1 toteutus Repowerin voimaloilla, melumallinnus suurimmalla lähtömelutasolla 103,9 dB (7 m/s sekunnissa).

saakka, jonka jälkeen äänitehotaso ei enää kasva tuulennopeuden kasvusta huolimatta. Useimmiten tämä äänitehotason maksimitaso saavutetaan laitosvalmistajien ilmoitusten mukaan tuulennopeudella 7-9 m/s (10 m korkeudella maanpinnasta). Toisaalta esimerkiksi 2 m/s maksimiäänitehotasoa hiljaisemmalla tuulella voimalaitoksen tuottama melutaso saattaa olla 2-4 dB alhaisempi.

Kiimassuon tuulivoimahankkeessa viimeisin tutkittu voimalaitosmalli oli RePower:in valmistama RePower 3.2 M 114 –voimalaitos, jolla maksimi-äänitehotaso saavutetaan tuulennopeudella 7 m/s 10 m korkeudella maanpinnasta. Tuulennopeus 7 m/s 10 m korkeudella maanpinnasta vastaa logaritmisella tuulen pystyprofiililla osapuilleen tuulennopeutta 10,5 m/s 120 m korkeudella maanpinnasta. Tuulennopeus 6 m/s 10 m korkeudella maanpinnasta vastaa logaritmisella tuulen pystyprofiililla osapuilleen tuulennopeutta 9 m/s 120 m korkeudella maanpinnasta.

Kiimassuon alueella tehtyjen tuulimittausten (maaliskuu 2011-maaliskuu 2012) mukaan alueella voimalat toimisivat maksimi tai lähes maksimi äänentuotolla noin 27 % ajasta (9 m/s tai enemmän 120 m korkeudella maanpinnasta, joka vastaa 6 m/s tai enemmän 10 m korkeudella maanpinnasta). Voidaan siis arvioida, että noin 73 % ajasta tuulennopeus on pienempi kuin mitä mallinnuksissa on oletettu. Alhaisilla tuulennopeuksilla tutkitunlaisen tuulivoimalaitoksen (RePower 3.2 M 114) melutaso on merkittävästi pienempi kuin suurin arvo. Tämä on käytännössä suoraan verrannollinen myös melutasoihin ympäristön asuintalojen kohdalla.
Edellä mainitun lisäksi tulee huomioida se, että melutason ohjearvot (niin VnP 993/1992 kuin Ympäristöministeriön opas 4/2012) on annettu päivä- ja yöajan keskiäänitasoina. Toisin sanoen, vaikka osan aikaa melutaso olisikin suurempi kuin ohjearvo, ei se vielä merkitse ohjearvon ylittymistä, mikäli tarkastelujaksoon (päiväaika 7-22 tai yöaika 22-7) sisältyy hiljaisempia jaksoja. Tuulivoimalaitosten tapauksessa keskiäänitaso riippuu tuulennopeuden ja tuulensuunnan vaihteluista tarkastelujakson aikana.

Voimavapriikki valitsi Repower 3.2 M 114 voimalan tarkastelukohteeksi, koska siitä oli saatavilla myös eri 1/3-oktaavikaistojen melutasot, joiden perusteella pystyttiin tekemään mm. matalataajuisen melun tarkasteluja. Varsinaista investointipäätöstä ei vielä ole tehty. Tyypillisesti tuulivoimalaitosten melutason kasvu pysähtyy 7-9 m/s tuulennopeudella (10 m korkeudella maanpinnasta), toisin sanoen tätä suuremmilla tuulennopeuksilla voimalaitos ei tuota valmistajan ilmoituksen mukaan enempää ääntä, vaikka tuulennopeus kasvaisikin. Mikäli lopullisesti valittava voimalaitos olisi joku muu kuin tässä selvityksessä tutkittu RePower 3.2 M 114, muuttuu tilanne hieman. Mikäli lopullisesti valittavan voimalaitosmallin melun maksimiarvo saavutettaisiin esimerkiksi vasta tuulennopeudella 8 m/s 10 m korkeudella maanpinnasta (joka vastaa noin 12 m/s 120 m korkeudella maanpinnasta), tarkoittaisi se Kiimassuon alueella tehtyjen tuulimittausten perusteella sitä, että voimalaitosten meluntuotto olisi 96 % ajasta maksimitasoa alhaisempi.

Heinäkuussa 2013 päätettiin tehdä tuulivoimapuistosta tarkasteluja muillakin laitostyypeillä mahdollisimman totuudenmukaisen kuvan saamiseksi hankkeen toteuttamismahdollisuuksista. Elokuussa 2013 selvityksiä täydennettiin vielä kahden muun laitostoimittajan Nordexin ja Gamesan voimaloilla, joista saatiin vastaavat lähtökohtatiedot kuin Repowerin voimaloista.
Ramboll Oy:n melutarkastelu valmistui 13.8.2013. Jo alustavien tietojen perusteella voitiin todeta, ettei tuulivoimapuistoa pystyttäisi toteuttamaan Repowerin voima-

latyypistä saatujen tulosten pohjalta, vaan teknisesti rajoitettavien voimaloiden määrä kasvaisi suuremmaksi. Toimija päätti jatkaa hanketta rajaten tuulivoimakaavoituksen käsittämään vain rajoittamattomien voimaloiden osuuden.

Melutarkastelun päivitys 13.8.2013 (Nordex ja Gamesa)

Melustarkastelu laadittiin samoilla lähtökohtatiedoilla ja vastaavin menetelmin kuin aikaisemmatkin selvitykset.

Gamesa
Laitokset joiden napakorkeudeksi on suunniteltu 120 m, mallinnettiin Gamesa G128 4,5MW laitoksiksi ja napakorkeuden 100 m Gamesa G90 2MW laitoksiksi, hankevastaavan määrittelyn mukaisesti.
2MW –laitosten taajuusjakauma oli tiedossa terssikaistoittain välillä 20 Hz…10 kHz ja 4,5MW laitosten välillä 50 Hz…20 kHz ns. normaali ajomoodissa.

Vaikka 4,5 MW laitoksen äänitehotaso on 10 m/s tuulella suurempi kuin 8 m/s, on ympäristöön leviävä melu suurempaa 8 m/s tuulella. Melun leviämiseen vaikuttaa erilainen melupäästön taajuusjakauma eri tuulennopeuksilla. 8 m/s tuulella taajuusjakauma painottuu matalammille taajuuksille, kuin kovemmalla tuulennopeudella.

Suunnitelmassa on esitetty poistettavat tuulivoimalaitokset, jotta melutaso täyttää tarkastelupisteissä YM:n 4/2012 –ohjeen suunnitteluohjearvot (yöajan arvo LAeq 40 dB). Tulosten perusteella poistettavat laitokset olisivat 25, 27, 36, 37, 38 ja 39 tai vaihtoehtoisesti laitoksen 25 sijaan voidaan poistaa laitos 24.
Kaava 1 eli muiden 9 voimalaitoksen muodostama hankekokonaisuus ei mallinnuksen mukaan edellytä tuulivoimalaitosten tuottaman melun rajoittamista, vaan melutasot ovat tuulivoimamelun suunnitteluohjearvon tasalla tai alapuolella.

Kun verrataan tarkastelupisteisiin mallinnettuja taajuuspainottamattomia äänitasoja (LLeq , kuvaa äänitasoa ulkona) Asumisterveysohjeen mukaisiin sisätilojen melun ohjearvoihin, voidaan huomata, että äänitasot ovat lähelle ohjearvoja jo ulkona. Kun huomioidaan seinän ääneneristävyys, voidaan äänitasojen arvioida alittavan Asumisterveysohjeen mukaiset pienitaajuisen melun ohjearvot sisällä.

Nordex
Laitokset joiden napakorkeudeksi on suunniteltu 120 m, mallinnettiin Nordex N117/2400 laitoksiksi ja napakorkeuden 100 m Nordex N100/2500 laitoksiksi.
Nordexin voimaloista saatujen tulosten perusteella viidestätoista laitoksesta tulisi suunnitelmasta poistaa neljä laitosta. Poistettavat laitokset olisivat 24, 25, 38 ja 39 tai vaihtoehtoisesti voidaan poistaa laitokset 24, 27, 38 ja 39 tai 27, 37, 38 ja 39.
Tarkastelupistelaskentojen tulosteen perusteella muokatun suunnitelman (kaava 1) mukainen meluvyöhykekartta on esitetty ohessa. Kaava 1 eli 11 voimalaitoksen muodostama hankekokonaisuus ei mallinnuksen mukaan edellytä tuulivoimalaitosten tuottaman melun rajoittamista, vaan melutasot ovat tuulivoimamelun suunnitteluohjearvon tasalla tai alapuolella.

Kumpaakin voimalatyyppiä voidaan ajaa myös eri melurajoitusmoodeilla. Vaimennusmoodeja ei kuitenkaan esitetty tässä selvityksessä, koska tarkoituksena on löytää hankekokonaisuus jolla laitosten melua ei tarvitse rajoittaa teknisesti.

Sisämelu

Tehtyjen melutarkasteluiden tulokset osoittavat, että ympäristön asuinrakennusten kohdalla normaalia rakentamistapaa vastaava ilmaääneneristävyys riittää vaimentamaan tuulivoimalaitosten melun asumisterveysohjeen mukaisten sisätilojen meluohjearvojen alapuolelle myös pienillä taajuuksilla. Kun verrataan tarkastelupisteisiin mallinnettuja taajuuspainottamattomia äänitasoja (LLeq , kuvaa äänitasoa ulkona) Asumisterveysohjeen mukaisiin sisätilojen melun ohjearvoihin, ovat tarvittavat suurimmat äänitasoerot n. 10 dB 80 Hz ja 100 Hz taajuuskaistoilla. Toisin sanoen 10 dB ilmaääneneristävyys (äänitasoero □L) ko. taajuuskaistoilla riittää vaimentamaan tuulivoimalaitoksista aiheutuvan melun alle asumisterveysohjeessa mainittujen sisämelun ohjearvojen.

Repowerin voimalaitoksista tehdyn melutarkastelun yhteydessä tehtiin myös sisämelun tarkastelu alueella, melutarkastelun päivityksessä 13.8.213 pienitaajuisen melun tarkastelu tehtiin Gamesa –laitoksilla, koska Nordex –laitoksista ei ollut saatavilla terssikaistakohtaisia äänitehotasoja. Suurimmat äänitasot (LLeq) mallinnettiin pääsääntöisesti tarkastelupisteeseen 7, jossa taajuuskaistoilla 50…160 Hz ulkovaipan vaadittava äänitasoero □L on 4,8…6,4 dB. 200 Hz terssikaistalla voimakkain äänitaso (LLeq) mallinnettiin tarkastelupisteeseen 8, jossa ulkovaipan vaadittava äänitasoero □L on 6,4 dB.

Kun verrataan tarkastelupisteisiin mallinnettuja taajuuspainottamattomia äänitasoja (LLeq , kuvaa äänitasoa ulkona) Asumisterveysohjeen mukaisiin sisätilojen melun ohjearvoihin, ovat tarvittavat suurimmat äänitasoerot siis maksimissaan n. 6,5 dB. Tulokset osoittavat, että ympäristön asuinrakennusten kohdalla normaalia rakentamistapaa vastaava ilmaääneneristävyys riittää vaimentamaan tuulivoimalaitosten melun asumisterveysohjeen mukaisten sisätilojen meluohjearvojen alapuolelle myös pienillä taajuuksilla jo tilanteessa, jossa huomioidaan kaikki 15 laitosta. Kaavan 1 mukaiset pienitaajuisen melun tulokset ovat nyt laskettu vielä vaimeampia.

Vaikka rakenteiden ja rakennusten ääneneristävyyttä onkin tutkittu paljon ja rakennusten ilmaääneneristävyydelle on nykyisin olemassa oma luokittelunsa, ei vanhoista rakennuksista ole kattavaa tietoa tyypillisistä ilmaääneneristävyyksistä. Tästä syystä sisätilojen melutasoja arvioitiin käyttäen tanskalaisen asuintalon tyypillistä ilmaääneneristävyyttä. Tanskassa on mm. tehty tutkimuksia, joissa on käytetty massiivirunkoisten talojen lisäksi myös kevytrakenteista uutta puutaloa sekä tiilellä vuorattua puurunkoista 1970-luvun taloa seinärakenteiden melua vaimentavien arvojen selvittämiseksi. Edellä mainittujen talojen rakenteet vastaavat Suomessa käytettyjä rakenteita ja Suomessa tehtyjen vertailumittausten perusteella tanskalaisten pientalojen ääneneristävyys on yleisellä tasolla kohtuullisen verrannollinen myös suomalaisiin rakennuksiin. Suomessa kuitenkin rakennusten lämmöneristävyys on lisäksi usein uudemmissa taloissa parempi kuin Tanskassa, mikä osaltaan vaikuttaa ääneneristävyyteen. Lisäksi esim. yksittäisten rakennusten ikä ja rakenneratkaisut (pienet/isot ikkunat, seinämateriaalina tiili, puu vai harkko jne.) vaikuttavat todelliseen ääneneristävyyteen, joten vertailua tanskalaisten pientalojen ääneneristävyyksiin voi pitää suuntaa antavana.

Kun vähennetään mallinnetuista melutasoista (melutasot terssikaistoittain 50 Hz terssikaistaan saakka) tyypillisen tanskalaisen asuintalon julkisivun ilmaääneneristävyys (raportissa mainittu äänitasoero), voidaan todeta, että melu alittaa kaikissa tarkastelupisteissä Asumisterveysohjeen mukaiset ohjearvot pienitaajuisenkin melun osalta.

Melun terveysvaikutukset

Alueen asukkaita askarruttava asia on huoli voimaloiden melun aiheuttamista terveydellisistä vaikutuksista. Erityiskysymyksenä on huoli voimaloiden tuottamasta matalaäänisestä melusta, joka ei vaimene vastaavasti kuin A-taajuuspainotteinen melu. Usein suunniteltujen tuulivoima-alueiden lähellä asuvat ovat huolissaan tämän matalataajuusmelun kantautumisesta rakennusten sisätiloihin, sillä seinärakenteet eivät vaimenna melua vastaavasti kuin tavanomaisempaa melua.

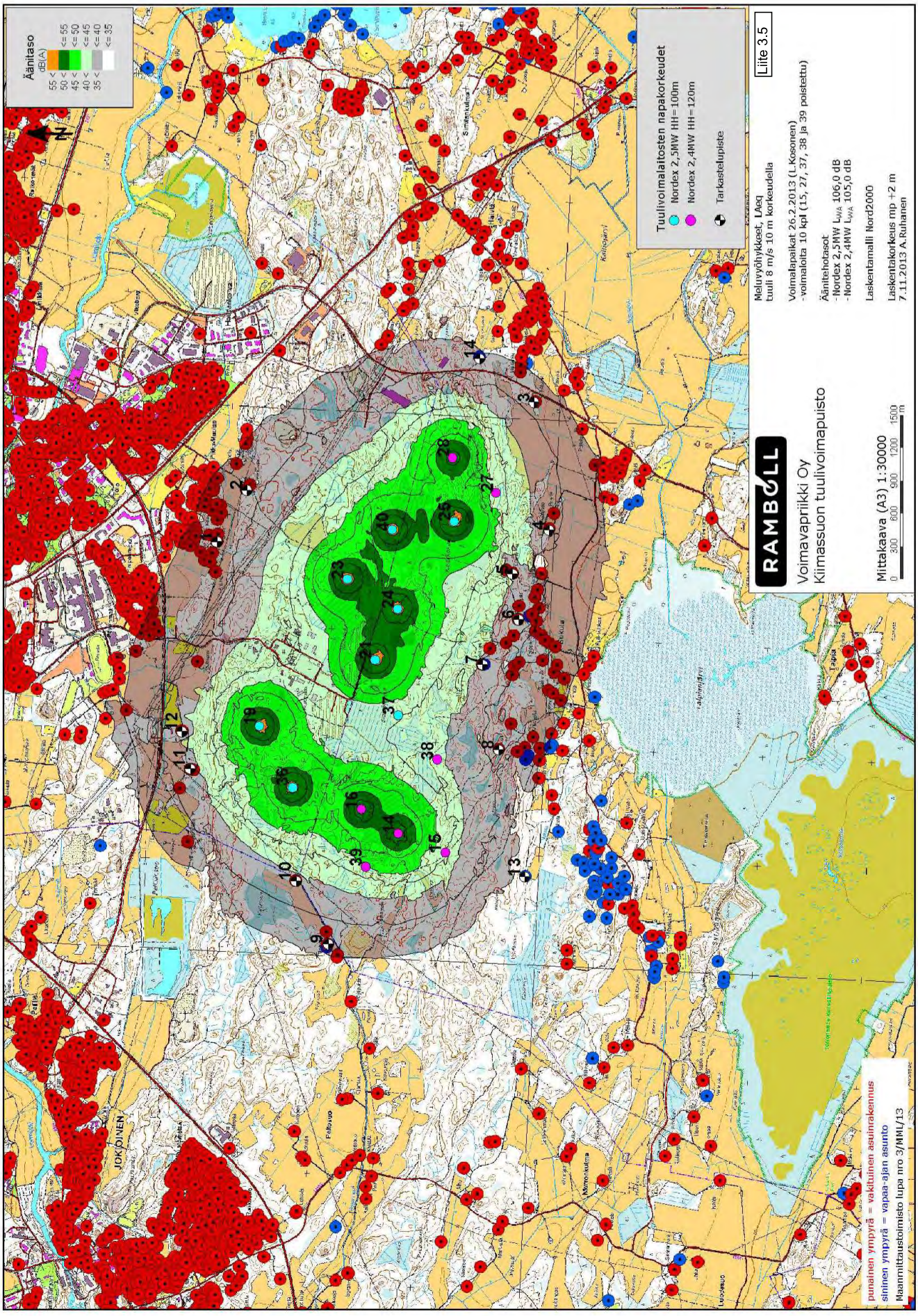
Ympäristöhallinnon tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeessa 4/2012 on todettu:

Tuulivoimalan ääni syntyy roottorin lapojen sekä voimalan koneiston osien aiheuttamasta äänestä. Lapojen pyörimisestä aiheutuva ääni on näistä kahdesta haittavaikutustensa kannalta yleensä merkittävämpi, ja sen merkitys lisääntyy tuulivoimalan roottorin koon kasvaessa. Äänen ominaisuudet, kuten voimakkuus, taajuus ja ajallinen vaihtelu, riippuvat tuulivoimaloiden lukumäärästä, niiden etäisyyksistä tarkastelupisteeseen sekä tuulen nopeudesta. Tuulivoimalan tuottama ääni on lapojen pyörimisestä johtuen jaksottaista ja se sisältää
myös matala- eli pienitaajuisia ääniä. Tuulivoimalan ääni poikkeaa siten ominaisuuksiltaan selvästi esimerkiksi tieliikenteen aiheuttamasta äänestä. Matalataajuiset äänet etenevät laajalle alueelle eivätkä juuri vaimene ilmakehässä. Erityisesti matalataajuisesta melusta on havaittu aiheutuvan haittaa ihmisten hyvinvoinnille.
Tuulivoimalan tuottaman äänen leviäminen ympäristöön riippuu maaston pinnanmuodoista, kasvillisuudesta ja sääoloista, kuten tuulen nopeudesta ja suunnasta sekä lämpötilasta…. …Taustaääni, kuten tuulen tai aaltojen tuottama kohina, voi vaikuttaa tuulivoimalan äänen kuultavuuteen ja sen häiriövaikutukseen.

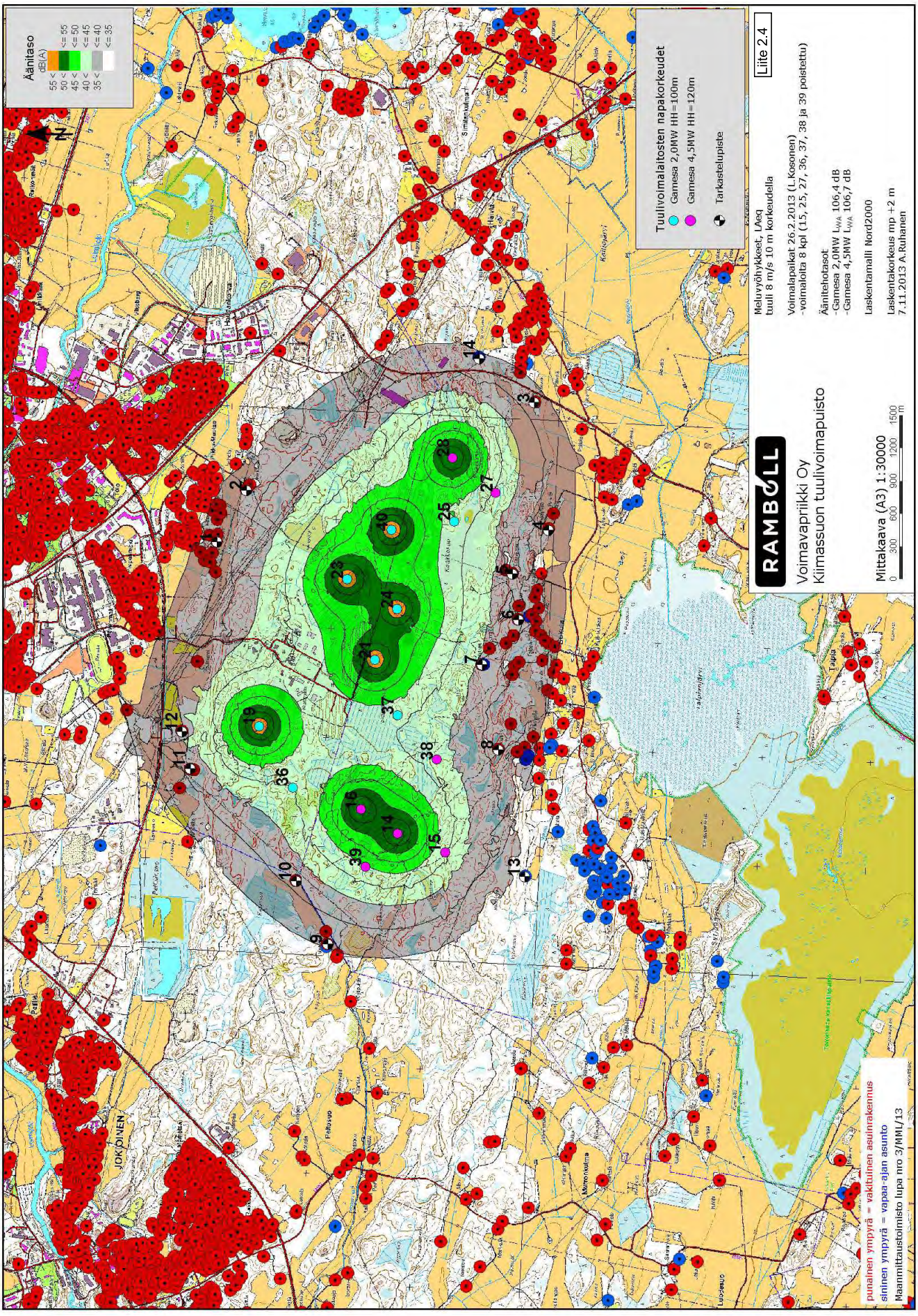
Mikäli tuulivoimalan ääni koetaan häiritseväksi, on se melua. Melu on ääntä, jonka ihminen kokee epämiellyttävänä tai häiritsevänä tai joka on muulla tavoin ihmisen terveydelle vahingollista taikka hänen muulle hyvinvoinnilleen haitallista. Melua koskevat kokemukset ovat subjektiivisia, ja ne riippuvat äänen ominaisuuksien lisäksi muun muassa altistusajasta ja -paikasta.
Melun aiheuttamia haittoja pyritään hallitsemaan äänen syntyyn, äänen etenemiseen sekä melutasoon ja melualtistukseen kohdistuvilla vaatimuksilla ja toimenpiteillä. Keskeisin käytettävä meluntorjuntakeino on riittävä etäisyys tuulivoimalan ja tarkastelupisteen, kuten asutuksen, välillä.

Ulkomelutason suunnitteluohjearvojen lisäksi asuntojen sisätiloissa käytetään Terveydensuojelulain (763/94) sisältövaatimuksiin pohjautuen asumisterveysohjeen mukaisia taajuuspainottamattomia tunnin keskiäänitasoon Leq,1h perustuvia suunnitteluohjearvoja koskien pienitaajuista melua. Sisämelutasot voidaan arvioida ulkomelutasojen perusteella ottamalla huomioon rakennusten vaipan ääneneristävyys.

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (VNp 993/1992) ei suoraan sovellu tuulivoimamelun häiritsevyyden arviointiin, sillä näiden soveltaminen saattaa johtaa liian suureen meluhäiriöön. Ympäristöhallinnon oppaassa 4/2012 esitetyt suunnitteluohjearvot perustuvat pääosin muiden maiden kokemuksiin tuulivoimaloiden tuottaman äänen häiriövaikutuksista ja muissa maissa käytössä oleviin tuulivoimala melulle annettuihin ohjearvoihin.



168 Kaavan toteutus Nordexin voimaloilla, melumallinnus suurimmalla lähtömelutasolla 105-106 dB (8 m/s sekunnissa).



Kaavan 1 toteutus Gamesan voimaloilla, melumallinnus suurimmalla lähtömelutasolla 106,4-106, 7 dB (8 m/s sekunnissa). Gamesan voimaloilla Tammelan voimala 25 (tai 24) jää pois, samoin Forssan voimala 36.

Ympäristöministeriön Ympäristömelun vaikutukset 3/2007 on todettu:

Toiminnan vauriot aiheuttavat vuorostaan toiminnanvajausta asianomaisen päivittäisessä toiminnassa ja tehtävissä. Ne ovat seikkoja, joiden laatua ja vaikeusastetta vain asianomainen voi arvioida. Esimerkiksi melu voi aiheuttaa toiminnan vaurioita vaikeuttamalla nukahtamista ja lepoa. Nämä vauriot voidaan todentaa mittauksin, mutta koetun melun aiheuttaman unen häiriön voi vain asianomainen itse arvioida toiminnanvajauksena. Toiminnanvajaus voi vuorostaan merkitä asianomaisen suoritus- ja työkyvyn huonontumista, heikentää oppimis- ja koulutusmahdollisuuksia, vaikeuttaa ihmissuhteita ja sosiaalista kanssakäymistä, alentaa ansiotasoa, huonontaa asuin- ja muita elinolosuhteita, johtaa syrjäytymiseen ja lisätä muuta sairastumis- ja tapaturmariskiä.

On ilmeistä, että melu voi olla fysiologisia toimintoja häiritsevää vain, jos se myös kuullaan ja voidaan havaita. Tosin hyvin pienitaajuinen ja infraäänialueen melu voimakkaana värinänä ja painemuutoksina voi aiheuttaa fysiologisia toimintavaurioita. Vastaavasti hyvin voimakas suurtaajuinen ja ultraäänialueen melu voi myös vaikuttaa elintoimintoihin. Silloin vaikutukset välittyvät muiden aistin- tai elinjärjestelmien kuin kuulon kautta.

Ympäristömelun vaikutukset 3/2007 oppaassa käsitellään kaikkea melua, erityisesti tuulivoimamelua oppaassa ei ole käsitelty. Kuten otteesta voidaan todeta, kaikenlainen melu voi altistaa seuraamuksina monenlaisille oireille ja sairauksille, jos se on häiritsevää. Pelkästään tuulivoimameluun vaikutukset liittäen muodostetaan vääränlainen kuva tuulivoimasta ja sen aiheuttamasta melusta. Tuulivoimamelulla on kiistatta omia erityisiä piirteitään, mutta juuri tämän vuoksi Ympäristöministeriö on Tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeet laatinut. Ohjeessa on tuulivoiman meluselvityksistä todettu:
Yksityiskohtaisessa suunnittelussa laaditaan tarpeen mukaan meluselvitys. Selvityksen perusteella voidaan suunnitteluohjearvoja hyödyntäen määrittää meluvaikutuksiin perustuva riittävä suojaetäisyys tuulivoimaloille.
Meluselvitys tulee tehdä tuulivoimaloiden äänistandardeihin ja ohjeistukseen perustuen ja meluvaikutusten arvioinnin tulee perustua laskentamalliin, joka huomioi riittävästi tuulivoimalan ominaisuudet, alueen maaston ja sääolot. Tarvittaessa on syytä tehdä laajemman melukartoituksen lisäksi myös kohdekohtaista laskentaa ja tarkasteluja yksittäisten melulle häiriintyvien kohteiden osalta.

Kaavoituksen selvitykset on laadittu ohjeen mukaisesti perustuen laskentamalliin ja Ramboll Oy:n asiantuntemukseen. Selvityksissä on selvitetty melun käyttäytymistä niin kohdekohtaisin laskelmin niin yksittäisen voimalan osalta kuin niiden muodostaman kokonaisuuden. Sisämelua on arvioitu kohdekohtaisten laskelmien mukaan. Näiden selvitysten perusteella on kaavaan muodostettu vaikutusalueet, juuri kuten Ympäristöministeriön ohje on esittänytkin – minimietäisyyttä ei ohjeessa missään kohtaa ole esitetty käytettäväksi numeerista lukua, vaan jätetty tämän arvioiminen tarkemman suunnittelun yhteydessä tehtävien selvitysten arvioitavaksi.

Erityisesti tuulivoimamelun terveydellisiin vaikutuksiin ei ole ohjeistusta valtion tasolla annettu, vaikkakin keskenään ristiriitaisia selvityksiä on maailmalla jo olemassa. Tilanne on vastaava voimajohtojen ja matkapuhelinten aiheuttaman säteilyn kanssa, joista kummastakin löytyy tutkimustietoa niin niiden vaarallisuudesta kuin vaarattomuudestakin. Tällaisiin asioihin virallisen kannan ottaminen kuuluu ensisjaisesti valtiolle, joka ohjeistaa kuntia, kuntalaisia ja maanomistajia toimimaan samoilla pelisäännöillä joka puolella valtakuntaa. Ainakaan nykytilanteessa tuulivoimaloiden terveydellisiä haittoja

ei ole nähty niin suurina, että asiaan olisi vielä tullut lisäohjeistusta Ympäristönhallinnon tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjetta (4/2012) enempää.

Melun osalta on ollut käynnissä Ympäristöministeriön, Energiateollisuus ry:n ja Suomen Tuulivoimayhdistys ry:n rahoittama Tuulivoimamelu-raportti, jonka tuloksia ollaan saamassa syksyllä 2013. Projektin toteuttavat sitä koordinoiva VTT ja konsulttitoimistoina Pöyry Oy ja Ramboll Oy, josta työryhmässä on ollut Tammelan ja Forssan tuulivoimahankkeen selvityksiä laatineita henkilöitä. Näin on tuulivoimapuistohankkeessa pystytty hyödyntämään viimeisintä tietoa meluun liittyvistä asioista.

Syksyllä 2013 tuulivoiman terveydellisistä vaikutuksista valmistui jo olemassa olevista tutki-muksista VTT:n kirjallisuuskatsaus, jossa todetaan:Tämänhetkisen tutkimustiedon mukaan tuulivoiman äänitaso ei suoraan vaikuta lähistöllä asuvien ihmisten terveyteen. Myöskään kuulokynnyksen alle jäävillä infraäänillä ei ole todettu olevan ihmisen terveyttä alentavia vaikutuksia. Lisäksi suurin osa tuulivoimalan tuottamista infraäänistä sekoittuu ympäristön muihin infraääniin, eivätkä näin ollen lisää infraäänille altistumista. Tutkimusten mukaan pientaajuusäänien aiheuttamien terveysvaikutusten syntymiseen tarvitaan suurempia äänenvoimakkuuksia kuin mitä tuulivoimalat tuottavat tai mitä pientaajuusäänille asetetut rajoitukset Suomessa sallivat. Tuulivoimaloiden tuottaman välkevaikutuksen on epäilty aiheuttavan kohtauksia epilepsiaa sairastaville, mutta tutkimusten mu-kaan tämä ei ole mahdollista modernien tuulivoimaloiden hitaan pyörimisnopeuden myötä. Suoria terveysvaikutuksia lähialueiden asukkaille ei tuulivoimaloista ole löydetty, mutta silti lähialueiden asukkaat raportoivat terveysongelmista ja –haitoista. Tuulivoimaloilla saattaa siis olla vaikutuksia koetun terveyden alueella. Tutkimuksissa on esitetty, että tuulivoimaloi-den näkeminen, niiden tuottama ääni tai yksistään yksilön negatiivinen asenne tuulivoimaa kohtaan voivat tuottaa joillekin stressiä. Stressillä taas on puolestaan todettu olevan suora vaikutus fyysiseen terveyteen. Tuulienergian terveysvaikutuksista keskustellaan ja tiedotetaan myös paljon julkisesti, mikä vaikuttaa ihmisten käsitykseen omasta terveydestään sekä erilaisten oireiden kokemiseen. Koetun terveyden vaikutuksia voidaan mahdollisesti vähentää parantamalla tuulivoima paikallista hyväksyttävyyttä sidosryhmien kesken. Keinoja hy-väksyttävyyden parantamiseen ovat esimerkiksi avoin keskustelu, sidosryhmien tasa-arvoisuus kuunteleminen, molemminpuolinen palautteen antaminen sekä seuranta.(VTT-CR-04827-13 – VTT:n Kirjallisuuskatsaus – Tuulivoiman terveysvaikutukset)

Muu melu alueella

Alueella olevan Sinipäänsuon kesäaikainen ympärivuorokautinen toiminta vaikuttaa omalta osaltaan koko alueen meluntuottoon. Myös jätteidenkäsittelyalueen ja teollisuusalueiden toiminta aiheuttaa alueella etenkin päiväaikaan jatkuvaa melurasitusta.

Rakentamisen aikana melua syntyy lähinnä tuulivoimaloiden vaatimien perustusten ja tieyhteyksien maarakennustöistä. Varsinainen voimalan pystytys ei ole erityisen meluavaa toimintaa ja se vastaa normaalia rakentamis- tai asennustöistä aiheutuvaa melua. Rakentamisen aikana meluavimpia työvaiheita ovat mahdolliset louhinta- tai paalutustyöt, joiden kesto on kuitenkin yhdessä paikassa lyhytaikainen. Muut maarakentamiseen liittyvät työvaiheet (maa-ainesten kuljetukset, täytöt, kaivut jne.) vastaavat normaalia maarakentamista ja ne aiheuttavat melua rakennusvaiheen aikana vain ajoittain eri osiin hankealuetta. Tuulivoimalaitoksista saattaa aiheutua tärinää lähinnä rakentamisaikana.

Melumallinnusten osalta ei ole huomioitu vaimentavina tekijöinä taustamelua tai kasvillisuuden vaimennusvaikutusta. Hankealueella tai välittömässä läheisyydessä on kuitenkin jo useita melua tuottavia toimintoja. Tuulivoimaloiden tai yhden turbiinin melutason on todettu olevan melko alhainen. Tuulipuisto, jossa on 15-30 turbiinia lisää kuitenkin alueen kokonaismelutasoa.

Välke ja varjostus

Kaavan välkeselvitykset on tehty meluselvitysten tavoin Ramboll Oy:n toimesta, joka on tehnyt useita välkeselvityksiä Kiimassuon hankkeeseen liittyen, viimeisimmät 22.8.2013 (Kiimassuon tuulivoimapuisto välkemallinnos, kaava 1).

Välkevaikutusten raportoinnissa ja tarkasteluissa otettiin huomioon Hämeen ELY-keskuksen Forssan kaupungille ja Tammelan kunnalle 18.2.2013 antamat lausunnot.

Tuulivoimaloista aiheutuvalle vilkkuvalle varjostukselle ei ole määritelty Suomessa raja- tai ohjearvoja. Ympäristöministeriö julkisti 6.7.2012 Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012) oppaan, jossa suositellaan käyttämään apuna muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta.

Esimerkkejä muiden maiden suosituksista ja raja-arvoista välkkeen esiintymisen osalta:

Maa	Real Case	Worst Case
Saksa	8 tuntia/vuosi 30 min/päivä	30 tuntia/vuosi
Ruotsi	8 tuntia/vuosi 30 min/päivä	
Tanska	10 tuntia/vuosi	-

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostusvaikutusta lähiympäristöönsä, kun auringon säteet suuntautuvat tuulivoimalan roottorin lapojen takaa tiettyyn katselupisteeseen. Toiminnassa oleva tuulivoimala aiheuttaa tällöin ns. vilkkuvaa varjostusilmiötä. Nykyaikaisten 3-lapaisten voimaloiden välketaajuus on noin 1 Hz eli noin yksi vilkkuminen sekunnissa, taajuus riippuu roottorin pyörimisnopeudesta.
Välkeilmiö on säästä riippuvainen ja sitä ei esiinny kun aurinko on pilvessä tai kun tuulivoimala ei ole käynnissä. Pisimmälle varjo ulottuu, kun aurinko on matalalla (aamulla ja illalla). Kun aurinko laskee riittävän matalalle, yhtenäistä varjoa ei enää muodostu. Tämä johtuu siitä, että valonsäteet joutuvat kulkemaan pitemmän matkan ilmakehän läpi, jolloin säteily hajaantuu.

Suunnitellun tuulivoimalan ympäristöönsä aiheuttaman ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja esiintymistiheys laskettiin EMD WindPRO 2.8 -ohjelman Shadow -moduulilla, joka laskee kuinka usein ja minkälaisina jaksoina tietty kohde on tuulivoimaloiden luoman vilkkuvan varjostuksen alaisena. Ohjelma on yleisesti käytössä tuulivoimaloiden aiheuttaman vilkkuvan varjostuksen mallinnuksessa. Lisätietoja ohjelmasta saa internetosoitteesta http://www.emd.dk/. Laskentamallin kuvaus löytyy välkeraportin liitteenä.
Ohjelmalla voidaan tehdä kahdentyyppisiä laskentoja, ns. Pahin tilanne (Worst Case)- ja Todellinen tilanne (Real Case) -laskelmia. Vilkkuvan varjostuksen esiintymisalueesta

laskettavan kartan lisäksi voidaan laskea yksittäisiin reseptoripisteisiin kohdistuvaa välkevaikutusta.

Shadow-moduulin laskentamallin kuvauksessa ei ole esitetty epävarmuutta mallin antamille tuloksille. Worst Case tuloksiin auringonpaisteisuustiedoilla ja tietyn tuulen suunnan toiminnallisella ajalla ei ole merkitystä. Koska laskenta perustuu auringon asemaan suhteessa tuulivoimalaitokseen ja tarkastelupisteeseen, voidaan laskennan tarkkuutta pitää hyvinkin luotettavana. Real Case tuloksiin auringonpaisteisuustiedot ja tuulen suuntien toiminnalliset ajat vaikuttavat. Mikäli voimalan roottori liikkuu tunteina vähemmän ja aurinko paistaa vähemmän, vähentää se välkeilmiön esiintymistä nyt lasketusta, ja mikäli enemmän, se vastaavasti lisää välkeilmiön esiintymismahdollisuuksia Real Case tuloksissa.

Laskenta ei huomioi metsän tai muun kasvillisuuden aiheuttamaa peitevaikutusta. Jos tuulivoimaloiden ja katselupisteen välillä on muita välkkeen esiintymiseen vaikuttavia asioita, kuten esimerkiksi tiheää metsää tai korkeita rakennelmia, eivät todelliset välkevaikutukset ole välttämättä niin suuret kuin mallinnustulokset. Jos tuulivoimalat eivät näy katselupisteeseen, ei myöskään vilkkuvaa varjostusta aiheudu. Myös tuulivoimalaitosten tornin korkeudella sekä lavan pituudella ja muodolla on vaikutusta välkealueiden kokoon.

Laskentapisteiden väliseksi etäisyydeksi määritettiin 10 metriä. Laskennan tarkastelukorkeutena käytettiin 1,5 metriä, eli noin ihmisen silmänkorkeutta. Välkkeen teoreettinen maksimietäisyys määräytyy mallinnuksessa käytetyn laitosmallin tiedoista. Laskenta tehtiin 1 minuutin tarkkuudella. Saksalaisen ohjeistuksen (joka on yleisesti käytössä oleva laskentatapa) mukaan välkevaikutusta laskettaessa:

- Auringonpaistekulman raja horisontista on kolme astetta, jonka alle menevää auringon säteilyä ei oteta huomioon
- Laskennassa roottorin lavan tulee peittää vähintään 20 % auringosta

Worst Case –laskennat olettavat auringon paistavan koko ajan, kun aurinko on horisontin yläpuolella ja tuulivoimaloiden oletetaan käyvän koko ajan sekä tuulen suunnan seuraavan aurinkoa siten, että välkettä syntyy tarkastelupisteeseen aina maksimaalinen määrä. Tulos on teoreettinen, koska sään ollessa pilvinen tai tyyni tai tuulen suunnan painaessa lavan tason samansuuntaiseksi kuin auringon ja katselupisteen välinen jana, tuulivoimala ei aiheuta välkevaikutusta.
Real Case –laskennoissa huomioidaan alueen tuulisuus- ja auringonpaistetiedot. Worst case -tuloksista tehdään vähennykset auringonpaistetietoihin ja käyttötuntitietoihin (tuulensuunta sektoreittain) perustuen, josta saadaan Real case -tulos. Säähavaintotietoina käytettiin Ilmatieteen laitoksen Jokioisten Observatorion keskiarvoisia auringonpaisteisuus- sekä tuulensuuntatietoja ilmastolliselta vertailukaudelta 1981-2010 [4]. Voimalan roottorin on oletettu tässä laskennassa liikkuvan 80 % vuoden tunneista.

Maastomalli alueesta laadittiin Maanmittauslaitoksen maastotietokannan korkeusaineistolla, jossa korkeuskäyrät ovat 2,5 metrin välein. Maastomallissa ei huomioitu puustoa tai rakennuksia. Kartassa esitetyt rakennustiedot saatiin Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta.

Mallinnuksessa huomioitiin 10 tuulivoimalaitosta, joiden sijoittelu perustuu 2. ehdotusvaiheen jälkeiseen layoutiin. Osa laitoksista on napakorkeudeltaan 100 m ja osa 120

m. Kaavan viimeisin melutarkastelu tehtiin Nordex laitosmallien tiedoilla, jolloin 100 m napakorkeudenlaitosten roottorin halkaisija oli 100 m (Nordex N100/2500) ja 120 napakorkeuksilla laitoksilla117 m (Nordex N117/2400). Välkevyöhykelaskennan lisäksi tehtiin reseptoripistelaskentoja, joiden tulokset löytyvät välkeselvityksestä.

Kaavassa 1 haettiin hankekokonaisuutta, jolla tuulivoimaloiden tuottamaa melua ja välkettä ei tarvitse rajoittaa. Välkkeen osalta rajana käytettiin tilannetta, jossa välkkeen määrä jää Real Case-mallinnuksen mukaan asuintaloilla ja lomarakennuksilla alle 10 tuntiin vuodessa (Tanskan mallin mukainen raja-arvo). Hankekokonaisuudella vuotuinen mallinnuksen mukainen välkemäärä jää alle 8 tuntiin kaikkien ympäristön asuintalojen kohdalla.

Reseptoripisteistä oli koottu informaatiota kaavan 2. ehdotusvaiheen 11 voimalaitoksen tilanteessa (22.8.2013):

- Hankealueen pohjoispuolella (reseptoripiste 1) välkettä voi esiintyä päivällä klo 13 aikoihin marraskuun puolivälistä tammikuun loppupuolelle sekä aamupäivällä tammi-helmikuussa ja lokamarraskuussa.
- Koillispuolen (reseptoripiste 14) asutusalueella välkettä voi esiintyä marraskuun lopusta tammikuun puoliväliin klo 11:30-14 välisenä aikana.
- Kaakkoispuolella (reseptoripiste 11) välkettä voi esiintyä toukokuun puolivälistä ja heinäkuun loppuun iltaisin klo 21 aikoihin. Kaakkoispuolella sijaitsevat reseptoripisteet 9 ja 10 ovat välkealueen ulkopuolella.
- Eteläpuolella reseptoripisteissä 4, 7 ja 12 välkettä voi esiintyä kesällä aamuisin klo puoli viidestä kuuteen ja iltaisin klo 20-22 aikoihin.
- Reseptoripisteissä 5, 6, 8 ja 13 välkettä voi esiintyä kesäaikaan aikaisin aamulla.
- Länsipuolella (reseptoripisteet 2 ja 3) välkettä ei voi esiintyä kesäkuukausina (toukokuun alusta elokuun puoliväliin), vaan välkkeen mahdollinen esiintyminen painottuu muille kuukausille ja kuukaudesta riippuen esiintymisajankohta on aamun ja puolenpäivän välisellä ajalla.

Välkkeen esiintymisen mahdollisuus tietyissä tarkastelupisteessä tulisi tarkastella kohdekohtaisesti ottaen huomioon tarkastelupisteen todellinen lähiympäristö (mm. puusto, tarkat maastonmuodot, rakennukset).

Mallinnuksen mukainen Real case –tulos on pitkän ajan keskiarvo ja eri vuosina sääolosuhteet eroavat toisistaan. Välkevaikutusten todellinen tilanne siis vaihtelee eri vuosina, koska välkkeen esiintyminen tietyssä katselupisteessä tietyllä hetkellä edellyttää, että
- aurinko paistaa tuulivoimalaitosten takaa tarkastelupisteeseen
- tuulivoimala pyörii ja tuulen suunta mahdollistaa vilkkuvan varjon syntymisen
- ilman kirkkaus mahdollistaa vilkkuvan varjon syntymisen

Tarvittaessa ympäristössä aiheutuvia välkevaikutuksia voidaan vähentää mm. tuulivoimalaan liitettävällä välkkeen rajoitusjärjestelmällä. Tällöin voimalaan asennetaan valotunnistin ja roottori ohjelmoidaan pysähtymään siksi aikaa, kun tietyssä sektorissa (esim. sektori, jossa asuintaloja) esiintyy välkettä.

Välkevaikutuksen vähentämiseksi on esitetty myös puustovyöhykkeiden säilyttämistä/kasvattamista. Puuston on kuitenkin oltava riittävän tiheää ja korkeata sekä suojata piha-aluetta kattavasti, jotta sillä saadaan estettyä välkkeen esiintyminen asuintalojen

ikkunoissa ja oleskelupihoilla. Myös vuodenaikojen vaihtelun vaikutus lehvästön tiheyteen tulee huomioida. Jos tuulivoimalat eivät näy häiriintyvään kohteeseen, ei myöskään välkettä aiheudu. [6]
Ikkunoiden kautta sisälle aiheutuvaa välkettä voidaan myös torjua sälekaihtimilla ja tummennetuilla ikkunoilla.

Mallinnuksen perusteella tuulivoimaloista yksitoista ei aiheuta ohjearvon (Tanskan 10 tuntia vuodessa) ylittävää vaikutusta alueen asutukselle tai vapaa-ajanasutukselle. Neljä näistä sijoittuu Forssan puolelle, seitsemän Tammelan.

Jäävaara

Tuulivoimaloiden siipiin muodostuu jäätä ilman kylmetessä. Jäätä voi singota useamman sadan metrin päähän, vaikkakin tällainen riski on melko pieni ja irtoavat kappaleet putoavat yleensä tuulivoimalan roottorin halkaisijan sisäpuolelle. Irtoava jää voi kuitenkin lentää YVA-selvitysten mukaan jopa 350 metrin päähän voimalasta, kun tuulen nopeus on 25 m/s. Hankkeessa suoritettujen tuulimittausten aikana 25 m/s nopeus saavutettiin vain Tapaninmyrskyn aikana vuonna 2011. Jäätävä säätila havaittiin mittausaikana muutaman kerran ollen yhteensä alle 10 päivää. Tuulen nopeudet vaihtelivat tällöin 5 m/s tienoilla.
Suurin riski jään putoamiselle on tilanteessa, kun seisoksissa ollut voimala käynnistetään.

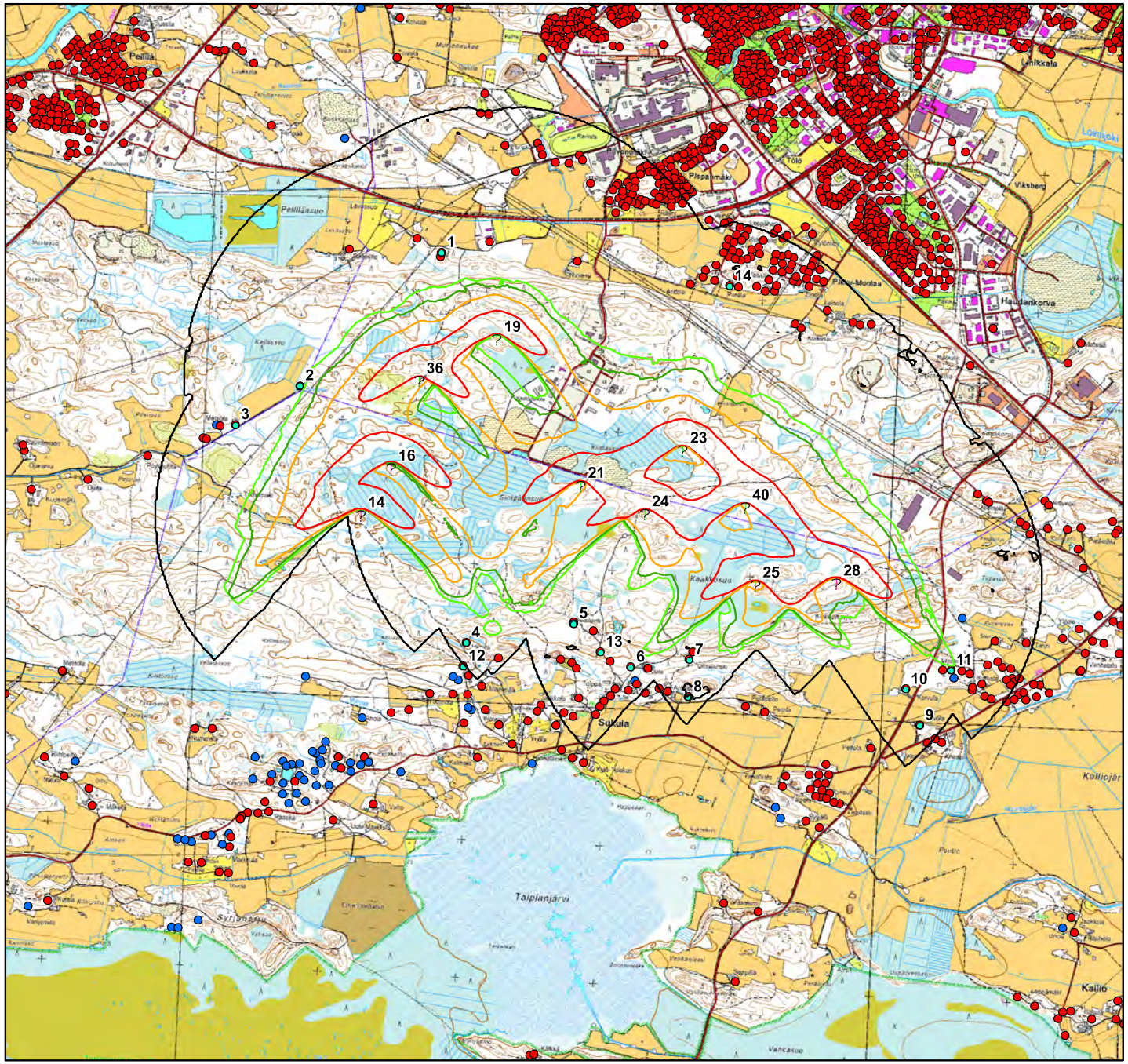
Meren rannalla sijoittuvien tuulivoimapuistojen tarkastelun yhteydessä on myös todettu, että näissä olosuhteissa todennäköisin lentomatka jääkappaleelle on alle 480 metriä (90% tippuvista jääkappaleista) pisimmän lentomatkan ollessa noin 780 metriä. Suurimman osan jääkappaleista arvioitiin tutkimuksessa olevan painoltaan alle 200 g, kun yli kilon jääkappaleen osuma aiheuttaa merkittäviä vaurioita osuessaan ihmiseen, autoon tai rakennukseen.
Yleisesti tämän tyyppisen turvallisuuden kannalta riittävänä suojaetäisyytenä on pidetty 1,5 × (tornin korkeus + lavan pituus), jos voimalan läheisyydessä liikkuu ihmisiä esim. teollisuusrakennusten tonttimaalla.

Koska alueella on Forssan puolella jo olemassa olevaa teollisuutta ja Tammelan puolelle saatetaan tulevaisuudessa kaavoittaa vastaavaa teollisuutta, on teemayleiskaavassa jäävaaran riski minimoitu velvoittamalla estämään jäästä aiheutuvat vaaratilanteet. Käytännössä tuulivoimalan rakentaja varustaa voimalan lavat jäänestojärjestelmällä (lämmitys) tai jääntunnistimella, joka pysäyttää voimalan jäätävissä olosuhteissa.

Tekninen rajoittaminen vaikutusten vähentämiseen

Teemayleiskaavan toisessa ehdotusvaiheessa teknisen rajoittamisen vaatimista voimaloista luovuttiin ja tuulipuistokokonaisuus muodostuu vain voimaloista, joiden vaikutukset eivät muodostu alueen olemassa olevalle asutukselle kohtuutonta rasitusta aiheuttavaksi.

Tekninen rajoittaminen on kuitenkin mahdollista toteuttaa kaavakokonaisuuden osalta tilanteissa, joissa vaikutuksia esimerkiksi asumiselle olisi enemmän, kuin selvityksien



Liite 4.1

RAMBØLL

Kiimassuon tuulivoimapuisto
Välkemallinnus (WindPro 2.9)

A.Ruhanen 18.11.2013

Layout 26.2.2013
Poistettu laitokset 15, 27, 37, 38 ja 39
10 voimalaitosta (kaava 1)

Välketunteja vuodessa
Real Case -mallinnus

- 0
- 8
- 10
- 15
- 30

? HH 100 m, roottori 100 m

? HH 120 m, roottori 117 m

asuinrakennus

lomarakennus

reseptoripiste

0 500 1 000 2 000 Meters

mukaan näyttäisi. Rajoittaminen toimiikin tällöin varatoimenpiteenä. Tämä perustuu siihen, että voimaloiden toimintaa voidaan säätää kaiken aikaa ja tätä kautta myös rajoittaa esimerkiksi tilanteessa, jos todetaan äänen joissakin kohteissa olevan amplitudimoduloitunutta ja tarvitsee ottaa huomioon Ympäristöministeriön oppaan mukainen melutasoon lisättävä häiritsevyyskorjaus 5 dB. Tällöin voimalaa voidaan rajoittaa siten, että amplitudimoduloitunutta ääntä esiintyvinä aikoina voimalan lähtömelutaso lasketaan voimalaa teknisesti rajoittamalla.

Tekninen rajoittaminen voimaloiden osalta tapahtuu useimmiten sektoreittain auringon tai tuulen suunnasta johtuen. Helpoiten tämän ymmärtää välkkeen ja varjostuksen osalta, sillä toteutuakseen nämä vaativat tietyt olosuhteet eli auringon pitää esimerkiksi välkkeen osalta paistaa sopivassa kulmassa voimalan takaa, jolloin tuulivoimalan siivet aiheuttavat välkytysefektin peittäessään hetkellisesti auringon. Mutta myös melun osalta tekninen rajoittaminen voi tapahtua sektoreittain ja myös siinä pitää olosuhteiden olla tietynlaiset ennen melun toteutumista: melussa on kyse useimmiten tuulen voimakkuudesta sekä suunnasta ja niiden vaikutuksesta voimalan aiheuttamaan ääneen ja sen leviämiseen. Tuulivoimapuistoon kaavaillun voimalan osalta suurin melu aiheutuu noin 7 m/s puhaltavan tuulen aikaan, jolloin tuuli on sen verran matala, että voimalan ääni kuuluu selvemmin – kovemmalla tuulella tuuli itsessään peittää huminallaan voimalan aiheuttaman äänen, pienemmällä tuulella siivet pyörivät sen verran hiljaisemmin, ettei niistä aiheudu riittävän suurta melua häiritäkseen asutusta.
Tekninen rajoittaminen perustuu tuulivoimalan korkeaan teknologiaan ja tietokonepohjaiseen toimintaan. Voimala tunnistaa sensoreidensa ja siihen asennettujen ohjelmien avulla tuulen voimakkuuden, sen suunnan ja auringon sijainnin voimalaan nähden. Tämän ansiosta voimala voi rajoittaa toimintaansa tilanteissa, joissa on arvioitu vaikutusten ylittävän asutukselle annetut ohjearvot. Tällöin voimala joko hidastaa siipien pyörimisnopeutta vähentäen näin melu- tai välkevaikutuksia tai voimala pysähtyy kokonaan ajaksi, jolloin välkettä voi esiintyä. Lähinnä Sukulan osalta on kyse tuulivoimapuiston yöaikaisen melun raja-arvojen läheisyydestä.

Vasemmalla tuulivoimalan vaikutusalue rajoittamattoman ilman, että on huomioitu haittaa alueelle sijoittuvalle asumiselle (harmaat suorakulmiot). Oikealla vaikutusalue on jaettu sektoreihin ja teknisesti rajoitettu voimalan toimintaa tietyillä sektoreilla, jolloin vaikutukset asutukselle tällä kohdalla eivät muodostu kohtuuttomiksi.
Tekninen rajoittaminen mahdollistaa myös uuden rakentamisen tietyille alueille, mutta rajoittaa toisaalla; jo valmiiksi rajoitetussa sektorissa rakentaminen on mahdollista (valkoinen), mutta rajoittamattomassa sektorissa (oranssi) uusi rakentaminen toisi tarpeen rajoittaa voimalaa tämänkin sektorin osalta, jolloin kunta rakennusluvan myöntäessään paitsi sallisi asumisen siihen sopimattomalle alueelle myös tietoisesti heikentäisi tuulivoimatoimijan toimintamahdollisuuksia jälkikäteen, ilman että toimijalla olisi ollut tämä tiedossaan investoidessaan toimintaansa alueella.

Alueen rakentaminen ja rakentamisrajoitukset

Tuulivoimarakentamisen ollessa kyseessä ollaan usein tilanteessa, jossa tuulivoimalan sijoituspaikan maa-alueen omistava maanomistaja saa tuulivoimasta hyötyä, mutta tämän naapurit vain haittoja. Maanomistajien oikeuksista puhuttaessa käytännössä puhutaankin usein siitä, että maanomistaja ottamalla tuulivoimalan mailleen rajaa viereisen maanomistajan mahdollisuuksia tehdä saman. Voimavapriikki Oy:n toimesta syksyllä 2012 korvauksia laajennettiin siten, että myös tuulivoimalan naapurimaanomistajat saa-

vat korvausta menetetystä tuulivoimasta pinta-alan suhteessa. Korvausalueena käytetään säteeltään viisi kertaa tuulivoimalan roottorin halkaisijan kokoista aluetta.

Esimerkiksi Sukulan kylän osalta voidaan kuitenkin joutua tilanteeseen, jossa naapurilta voidaan joutua epäämään asuin- tai vapaa-ajanrakennuksen rakennuslupa alueelle. Mikäli tällaisessa tapauksessa rakentamiselle voidaan osoittaa paikka tuulivoiman vaikutusalueen ulkopuolelle, ei korvausvelvollisuutta ole sen kummemmin kunnalle kuin toimijalla. Kaava sinällään sallii rakentamisen, mikäli uusi rakentaminen sijoittuu tuulivoiman vaikutusalueelle, mutta on jo valmiiksi teknisesti rajoitetulla alueella, jossa tuulivoiman vaikutukset eivät aiheuta kohtuutonta haittaa asumiselle tai vapaa-ajanasumiselle.
Mikäli lupaa hakevan kiinteistö on kuitenkin kokonaisuudessaan tuulivoiman vaikutusalueella ja tuulivoiman vaikutukset aiheuttaisivat kohtuutonta haittaa, rajoittaa toiminta tällaisessa tapauksessa rakentamisen alueelle. Olennaista asiassa kuitenkin on, voidaanko katsoa hakijalla olevan rakennusoikeutta alueeseensa. Korvauskysymysten ratkaiseminen ei kuitenkaan kuulu kaavoitusprosessissa ratkaistaviin asioihin. Vastaavaan tilanteeseen voidaan joutua Jokioisten kunnan alueella.

Kyseessä olevat alueet ovat lähtökohtaisesti maa- ja metsätalousaluetta, jossa ei rakennusoikeutta valmiiksi ole, vaan sen mahdollisuus tutkitaan tapauskohtaisesti. Alueella on muitakin rajoitteita kuin tuulivoima, sillä jo olemassa oleva Kiimassuon jätteidenkäsittelyalue omalta osaltaan rajoittaa asumisen tai vapaa-ajanasumisen sijoittumista alueelle, sillä jätteidenkäsittelyalueella tai sitä hyödyntävällä teollisuudella on niilläkin omat suoja-alueensa. Tammelan kunnalla ei ole ollut lisäasutuksen ohjaamispainetta ko. alueelle, vaan ennemminkin ollaan tutkimassa osan alueen käyttöä niin normaalille kuin jätteitä hyödyntävälle teollisuudelle (Sukula-Häiviän osayleiskaavaluonnos, nähtävillä 4.10.-3.11.2010). Omat vaikutuksensa alueelle tuo myös Sinipäänasuon turpeennosto ja sen suojavyöhykkeet.

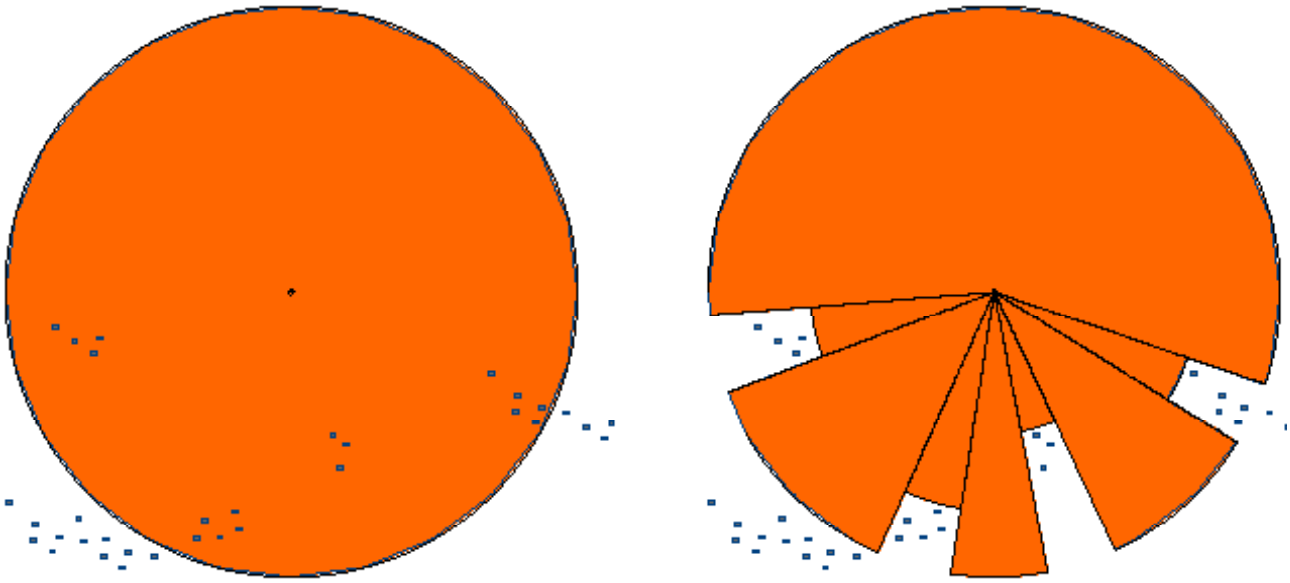
Alueella on jo nykyiselläänkin maankäytön suunnittelua, jotka osaltaan vaikuttavat alueen maankäyttöön kuten asumiseen tai vapaa-ajanasumiseen, sillä aikaisemmassa maakuntakaavassa Sukulan kylän pohjoispuolelle sijoittuu lentokenttäalue. Lentokenttävaraus alueella rajoittaisi omalta osaltaan uutta rakentamista alueelle ja olisi toteutuessaan tuonut alueelle suuremmat haitat kuin tuulivoima. Lentokenttävaraus kuitenkin poistui maakuntakaavasta jätteidenkäsittely- ja teollisuusalueen sekä tuulivoiman tieltä.

Alueen toteutuessa yleiskaavan mukaisesti, ei kaavasta arvioida aiheutuvan kenellekään kohtuutonta haittaa myöskään kiinteistöjen arvonalenemisen johdosta, mutta sen kuten muidenkin korvauskysymysten ratkaiseminen ei kuitenkaan kuulu kaavoitusprosessissa ratkaistaviin asioihin.

7.10 Vaikutukset lentoliikenteeseen

Kanta-Hämeen huhtikuussa 2014 voimaan tulleessa maakuntakaavassa Tammelan Sukulan kylän pohjoispuolen oleva lentokenttävaraus poistui. Samalla poistui lentokentän ja tuulivoiman välinen ristiriitaisuus.

Tuulivoimaloiden sijoitussuunnitteluun vaikutti ilmavoimilta saadut lausunnot, joissa määriteltiin Jokioisten varalaskupaikan ympärille alueet, joille määriteltiin sallitut lentoestekorkeudet. Voimaloiden korkeudet ja paikat on osoitettu suunnitelmassa lausunnon mukaisesti.



Lentoestevalot ja mahdolliset maalaukset määräytyvät kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön (ICAO) suositusten ja kansallisten lakien ja määräysten mukaisesti, joita hallinnoi Suomessa TraFi. Finavia toimii ilmaliikennepalvelujen tarjoajana. Jokioisten varalaskupaikan Ilmavoimien harjoitusten aikainen voimaloiden pysäyttäminen ja osassa voimaloita tapahtuva yhden lavan irrottaminen ko. ajankohtana on sovittu Puolustusvoimien kanssa erillisellä sopimuksella.

Paikallisen pienlentokentän vaikutuksesta alkuperäisistä suunnitelmista poistuivat valtatien 2 pohjoispuolella itäpuolella olevat voimalat. Kaavaehdotuksen mukainen tilanne ei aiheuta esteitä pienlentokentälle tai sen käytölle. Tuulivoimaloiden paikat on määritelty niin, että Forssan lentokenttään nähden Trafin edellyttämä 3100 metrin suojaetäisyys kentän todelliseen ARP-pisteeseen toteutuu kaikkien voimaloiden osalla.

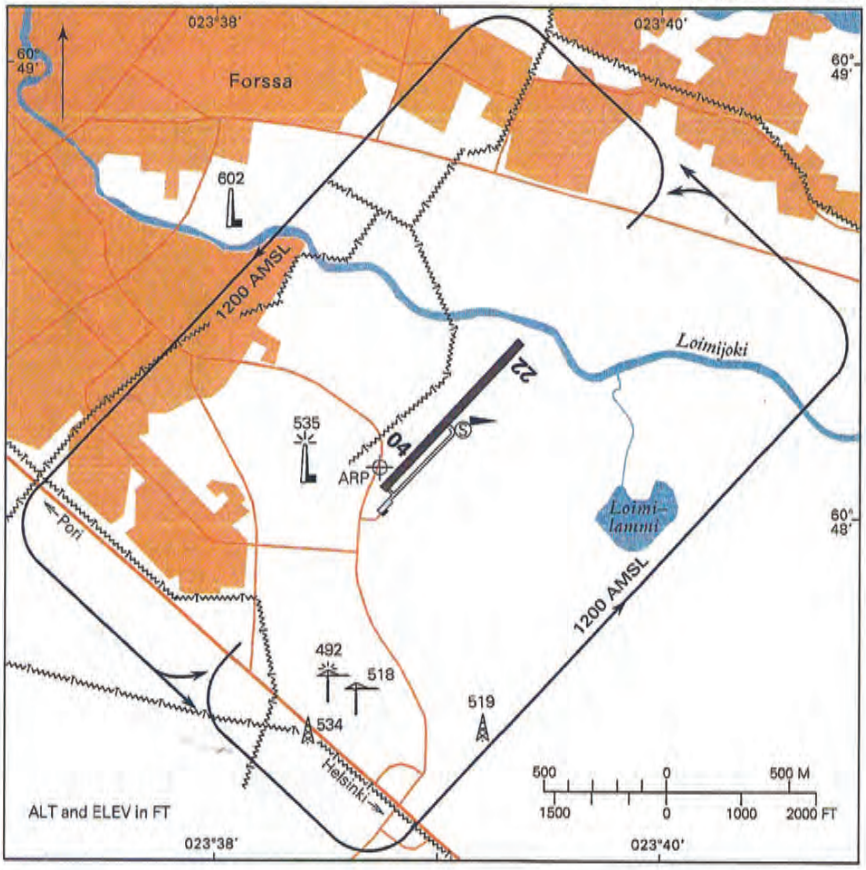
Tuulivoimaloista haettiin Voimavapriikki Oy:n toimesta Trafilta lentoesteluvat heinäkuussa 2012. Luvan myöntämispäätöksen yhteydessä esitettiin ehtoja voimaloiden värityksestä ja valaistuksesta. Luvat päivitettiin kesällä 2013.

7.11 Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan

Laaja-alaisin tuulivoimaloista aiheutuva vaikutus kohdistuu puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin. Tuulivoimalat saattavat aiheuttaa haittaa erityisesti tutkille (=ilma- ja merivalvontatutkat). Tuulivoimalan aiheuttamat häiriöt ilmenevät muun muassa varjostamisena ja ei-toivottuina heijastuksina, mistä johtuen tutkan valvontakyky heikentyy ja tuulivoimala voi näkyä tutkakuvassa. Tällä voi olla merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän suorittamiselle. Teemayleiskaavan tuulivoimaloiden katsottiin luonnosvaiheessa sijaitsevan ilmavalvontatutkien vaikutusalueella. Luonnoksen ja ehdotuksen välillä valmistuivat valtakunnalliset tutkaselvitykset ja puolustusvoimat totesivat, ettei teemayleiskaavan tuulivoimapuistolla ole vaikutusta tutkien toimintaan.

Forssa, Finland **EFFO**

Päivitetty / Updated: 18 NOV 2010



RWY	BRG GEO	THR COORD	DMN M	LDA M	SFC	PAPI
04	042.8°	604806.74N 0233850.80E	820 x 32	700	ASPH/ GRASS	NIL
22	222.8°	*604822.62N 0233920.88E		800		NIL

MAG VAR Vuosittainen muutos Annual change	ELEV FT (M)	FREQ MHZ	ATIS MHZ	ACC SECT FREQ MHZ
7.3° E (JAN 2010) +0.1°	325 (99)	123.150	NIL	121.300

VFR SUOMI / FINLAND © FINAVIA

3100 metrin suojakehä Forssan lentokentän ARP-pisteestä. ARP-pisteen sijainti ilmoitettu Trafi/Voimavapriikki tapaamisessa joulukuussa 2011

Forssan pienlentokentän lähestymissektoritarkastelu 18.11.2010. ARP piste on kiitoradan eteläpäässä.

ARP-piste on osoitettu Trafin ja Voimavapriikin neuvottelussa 25.11.2011 kiitoradan puoleen väliin, josta suojaetäisyys 3100 metriä on osoitettu.

Puolustuvoimat totesivat, että teemaosayleiskaavassa on huomioitu Puolustusvoimien kannalta oleelliset asiat, kuten lennonvarmistusjärjestelmien turvaaminen sekä tuulivoimaloiden mahdolliset häiriövaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Lisäksi tuulipuistolla ei ole merkittävää vaikutusta puolustusvoimien toimintamahdollisuuksille varuskunnissa, varikkoalueilla sekä ampuma- ja harjoitusalueilla.

Edellä mainitusti tuulivoimaloiden sijoitussuunnitteluun vaikutti ilmavoimilta saadut lausunnot, joissa määriteltiin Jokioisten varalaskupaikan ympärille alueet, joille määriteltiin sallitut lentoestekorkeudet. Voimaloiden korkeudet ja paikat on osoitettu suunnitelmassa lausunnon mukaisesti.

Alueen välittömässä läheisyydessä sijaitseva Jokioisten varalaskupaikka huomioitiin tuulipuiston teemaosayleiskaavan suunnittelussa. Ilmavoimat määritti lentoesteille alueellisesti maksimikorkeudet meren pinnasta mitattuna, joita ei saa ylittää ilman Ilmavoimien hyväksyntää.

Lentoesteille määritetyistä maksimikorkeuksista voidaan tuulipuiston tapauksessa poiketa siten, että Ilmavoimien käyttäessä Jokioisten varalaskupaikkaa toimintaansa poistetaan tarpeelliselta osin ylimmät lavat voimaloista, jolloin maksimikorkeus vastaa tuulivoimalan napakorkeutta. Poikkeavasta toimintamenettelystä on tehty puolustusvoimien ja toimijan välillä sopimus. Lentoesteelle puolustusvoimien taholta määritetty maksimikorkeus eli sopimuksen mukaisesti maksimaalinen napakorkeus on myös kirjattu yleiskaavaan.

7.12 Vaikutukset maa- ja metsätalousalueisiin

Tuulivoimalat vähentävät maa- ja metsätalouskäytössä olevaa maa-alaa, mutta toisaalta uusien huoltoteiden rakentaminen ja nykyisten metsäteiden kunnostaminen parantavat ympäröivän alueen hyödyntämistä metsätalouskäyttöön. Kaikki teitä ja voimalapaikkoja mailleen saavat ovat kuitenkin tehneet sopimuksen näistä Voimavapriikin kanssa ja saavat korvauksen menetetystä metsäalasta vuokratulojen muodossa. Voimavapriikki Oy:n toimesta syksyllä 2012 korvauksia laajennettiin siten, että myös tuulivoimalan naapurimaanomistajat saavat korvausta menetetystä tuulivoimasta pinta-alan suhteessa. Korvausalueena käytetään säteeltään viisi kertaa tuulivoimalan roottorin halkaisijan kokoista aluetta.

7.13 Vaikutukset teollisuus- ja jätealueille sekä turvealueella

Tuulivoimapuiston alue on osin päällekäin olemassa olevan kaavoitetun jäte- ja teollisuusalueen kanssa. Teemayleiskaavassa on todettu, että sijoittuessaan muuta maankäyttöä kaavallisesti sisältäville alueille tuulivoiman on otettava tämä alueen pääasiallinen maankäyttö huomioon eikä tuulivoimaloiden rakentaminen tai toiminta saa vaarantaa sen toteutumista. Forssan kaupungin alueella kaikki neljä tuulivoimalaa sijoittuvat kaavoitetuille teollisuusalueille. Tammelan puolella teollisuus lomittunee jatkossa tuulivoimaloiden väliin, käyttäen samoja tieyhteyksiä. Tammelan puolella on kuitenkin Sinipäänsuon turpeennostoalue.

Jätteidenkäsittely- ja teollisuusalueet

Tuulivoimaloiden konkreettiseksi rakennusalaksi osoitetuille alueille ei voida rakentaa teollisuusrakennuksia. Tuulivoimapuisto ei kuitenkaan estä laajemman alueen käyttämistä jät-

teidenkäsittelyyn tai teollisuus- ja varastoalueena. Tuulivoimalan vaikutusalueelle on teollisuusrakentamiselle asetettu korkeusrajoitus 30 metriä keskimääräisestä maanpinnasta.

Yleisesti on todettu tuulivoiman ja teollisuuden soveltuvan hyvin samoille alueille, sillä kumpikin kuormittaa maisemaa ja ympäristöään usein vastaavin tavoin eli suuret rakennukset näkyvät maisemassa ja toiminta aiheuttaa mahdollisesti enemmän tai vähemmän meluhaittoja. Käytännön sovittamisessa on kuitenkin huomioitava erilaisia asioita, jotta toiminnot voisivat toimivasti, turvallisesti ja taloudellisesti sijoittua lähekkäin.

Tuulivoimala vaatii rakentamisekseen noin 60x80 metriä käsittävä alueen, jolle ei muuta rakentamista voida sovittaa. Käytännössä myös voimalan siipienvälin kattavalle alueelle ei ole järkevää rakentaa. Alueella olevien tuulivoimaloiden siipienväli on maksimissaan 130 metriä. Tätä etäämmälle tuulivoimalasta voidaan sijoittaa teollisuusrakentamista tuulivoimaloiden toiminnan häiriintymättä, mikäli rakennuskannan korkeus ei ylitä 30 metriä. Korkeampi rakentaminen voi aiheuttaa muutoksia tuulen käyttäytymiseen ja pyörteitä, jotka estävät tuulivoimaloista maksimaalisen hyödyn saamisen. Yleisesti ottaen myös etenkin isot rakennukset suurina ryhmiä vaikuttavat tuuleen monella eri tavalla ja eri tasolla lisäten maaston rosoisuutta ja vaikuttaen vertikaaliseen tuuliprofiiliin ja virtauksen pyörteisyyteen. Myös teollisuuden muodostama lämpö saattaa poikkeuttaa paikallisen alueen lämpötilaa ympäristön lämpötilasta aiheuttaen paikallisia vaikutuksia tuuleen etenkin heikkotuulisissa tilanteissa. Nämä vaikutukset eivät kuitenkaan ole alueen yli 100 metriä napakorkeudeltaan oleville voimaloille kovinkaan merkittäviä, eivätkä vaikutukset kohdistu tai rajoita alueen päämaankäyttöä eli teollisuutta tai jätteenkäsittelyä.

Teollisuudelle tarkoitettujen rakennusten sijoittamisrajoituksen lisäksi tuulivoima saattaa aiheuttaa alueelle muodostuvalle teollisuudelle etenkin turvallisuuteen ja viihtyvyyteen liittyen huomioon otettavia vaikutuksia. Tuulivoiman ja teollisuuden lomittuessa toinen toistensa lomaan on kummassakin toiminnassa otettava huomioon myös toinen alueen pelastussuunnitelmaa laadittaessa ja pelastusteitä mietittäessä. Oikosulku tai sääolosuhteet (esim. myrsky tai salama) voivat vaurioittaa voimalaitosta ja aiheuttaa tulipalon konehuoneessa, jolloin koko alueella on oltava selkeä toimintamalli mietittynä tällaisten tilanteiden varalta. Tuulivoimaloiden palontorjunta perustuu pitkälti automaattisiin sammutusjärjestelmiin, sillä jo palamaan syttyneen tuulivoimalan osalta palontorjunta joutuu keskittymään lähinnä palon ympäristöön leviämisen estämiseen johtuen korkean palavan tuulivoimalan lähes mahdottomasta sammuttamisesta. SPEK:n oheistuksessa Tuulivoimaloiden paloturvallisuus on tuulivoimalan ympärille ojeistettu jätettäväksi 25 metrin alue, josta voidaan poistaa palon leviämistä edistävä pensaikko. Tuulivoimaloiden osalta ei etäisyyttä pelastustiestä ole tarvinnut kasvattaa valtateiden ohjeistukseen (1,5 kertaa voimalan kokonaiskorkeus), vaan on katsottu riittävän, mikäli tuulivoimalaa voi lähestyä kaavan osoittamasti kahdesta suunnasta.

Yleisesti rakennusjärjestyksissä käytettyä sääntöä, jossa rakennuksen etäisyydeksi naapurin rajasta määritetään rakennuksen korkeus, ei tuulivoimaloiden osalta voida käyttää. Yleisimmän turvallisuuskysymyksen muodostaakin riski, että tuulivoimalasta irtoaisi jokin osa tai talvella kovaa lunta tai jäätä. Tällainen riski on melko pieni ja irtoavat kappaleet putoavat yleensä tuulivoimalan roottorin halkaisijan sisäpuolelle (ks. 7.9 jäävaara).

Koska alueella on Forssan puolella jo olemassa olevaa teollisuutta ja Tammelan puolelle saatetaan tulevaisuudessa kaavoittaa vastaavaa teollisuutta, on teemayleiskaavassa jäävaaran riski minimoitu velvoittamalla estämään jäästä aiheutuvat vaaratilanteet. Käytännössä tuulivoimalan rakentaja varustaa voimalan lavat jäänestojärjestelmällä (lämmitys) tai jääntunnistimella, joka pysäyttää voimalan jäätävissä olosuhteissa.

Lentoestelupa

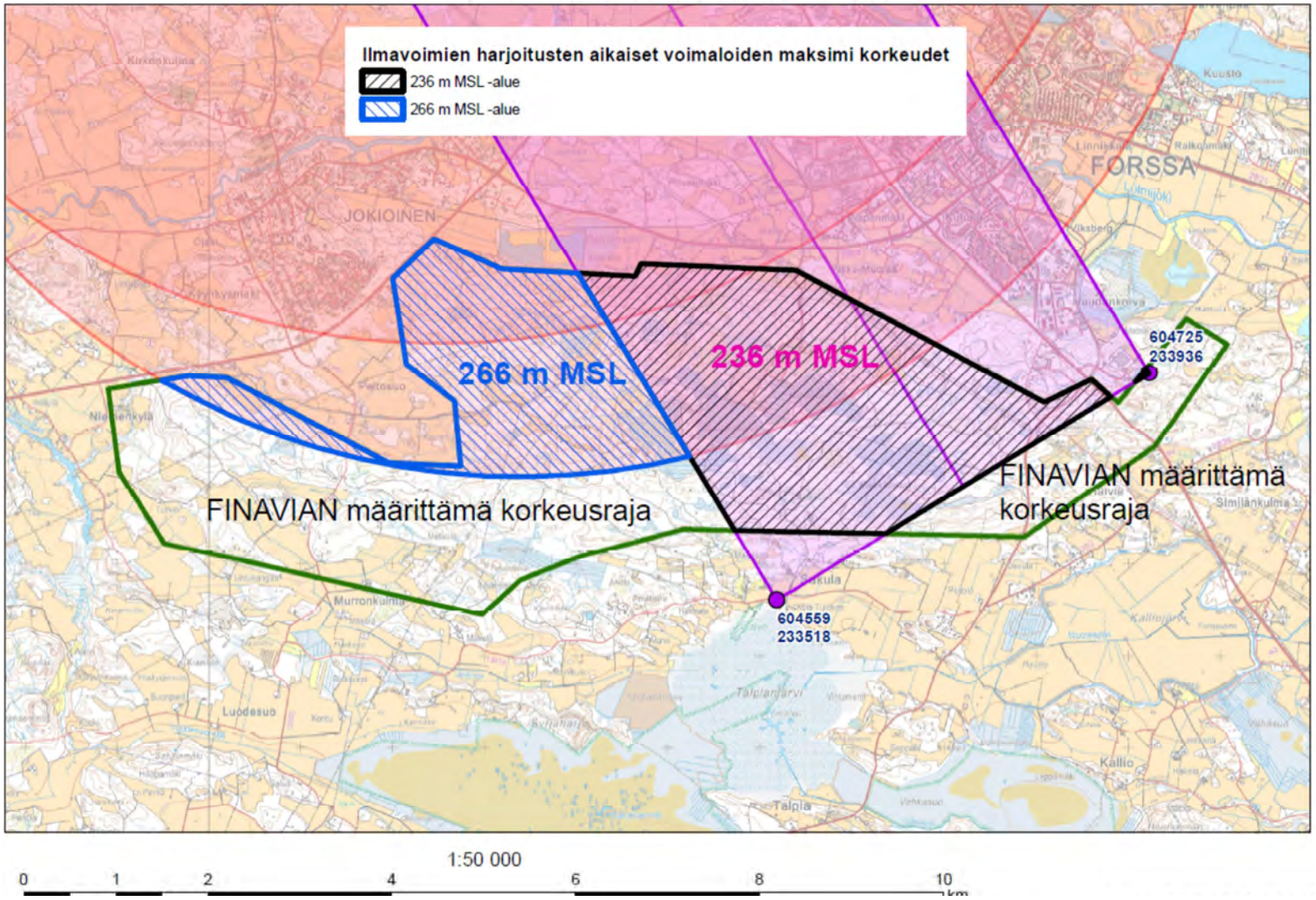
Luvan ehdot

1. Jos estettä ei ole pystytetty 27.2.2015 mennessä, lupa raukeaa.
2. Voimalan korkeutta tulee rajoittaa Puolustusvoimien ja Voimavapriikki Oy:n tekemän sopimuksen (PVSOP 138/2013) mukaisesti irroittamalla yksi lapa Ilmavoimien harjoitusten ajaksi siten, että voimalan maksimikorkeus on tuolloin:

   ID 33599 - 145 m maanpinnasata, 266 m merenpinnasta

   ID 33601 - 116 m maanpinnasta, 236 m merenpinnasta

   ID 33602 – 111 m maanpinnasta, 236 m merenpinnasta
3. Esteen lapojen sekä moottorisuojan tulee olla väriltään valkoinen. Putkirakenteisessa kannatinmastossa mastosta vähintään ylimmän 2/3 tulee olla väriltään valkoinen.
   Ristikkorakenteisessa kannatinmastossa maston valkoinen väri voidaan korvata 2/3 korkeudelle asennettavilla pienitehoisilla B- tyypin lentoestevaloilla sekä punaisella 6 m korkealla maalauksella valoista alaspäin.
4. Moottorisuojan päälle tulee asentaa suuritehoinen B-tyypin lentoestevalo, jonka valovoimakkuus on päivällä 100 000 cd ja yöllä 2000 cd. Tuulivoimapuiston esteiden valojen tulee välähtää samanaikaisesti. Valojen sijainti ja määrä on suunniteltava siten, että valo on havaittavissa kaikista ilma-aluksen lähestymissuunnista. Tuulivoimalan lentoestevalot tulee suunnitella Trafin antaman ohjeistuksen mukaisesti.
5. Mikäli estevalaistusratkaisussa käytetään LED -tekniikkaa, tulee varmistua että käytettävä valaisin lähettää näkyvän valon lisäksi säteilyä myös aallonpituusalueelta 800-940 nm.
6. Julkaisutoimenpiteitä varten on ennen esteen pystytyksen aloittamista annettava kirjallinen ilmoitus Finavia Oyj:n tietopalveluun (tietopalvelu@finavia.fi). Ilmoitus tulee antaa viimeistään 12 viikkoa ennen pystytyksen aloittamista.
7. Esteen ylläpitäjän on huolehdittava, että olosuhteet esteen osalta säilyvät sellaisina kuin luvassa mainitaan.
8. Esteen valmistumisesta, madaltamisesta, poistamisesta ja ylläpitäjän vaihtumisesta on annettava erillinen ilmoitus Finavia Oyj:n tietopalveluun (tietopalvelu@finavia.fi). Ilmoituksessa tulee mainita esteen ID- numero.



Ihmisten viihtyisyyteen teollisuusalueella tuulivoimalla on osin vastaavia vaikutuksia kuin asumiseen. Etenkin tuulivoimaloiden aiheuttamat meluun liittyvät vaikutukset saattavat muodostua häiritseväksi, mikäli teollinen toiminta ei itsessään aiheuta melua tai teollisuusrakennus sisältää toimistotiloja. Tällöin teollisuusrakennuksia rakennettaessa on rakenteellisesti huomioitava rakennusten sijoittuminen aivan voimalan läheisyyteen ja sen melualueelle.

Turpeennosto

Tuulivoimalla ei ole kovinkaan merkittäviä vaikutuksia turpeennostoon, vaan vaikutukset ovat lähinnä toisin päin. Sinipäänsuolla jyrsitään energiaturvetta, joka aiheuttaa alueella pölyämistä ja saattaa hankaloittaa tuulivoimaloiden toimintaa. Tätä voidaan kuitenkin ratkaista asentamalla tuulivoimaloihin suodattimia, jolloin pöly ei pääse tunkeutumaan herkkiin laitteisiin.Ongelmaksi voi myös muodostua turpeennoston palovaara, syttyessään palamaan turvesuo voi uhata myös voimaloiden toimintaa. Palovaaran kannalta entistä olennaisempaa on pölyn tunkeutumisen estäminen voimalan laitteisiin, etteivät voimalat sytytä turvepölyä. Turpeentuotannossa yli 10 m/s tuulella turpeennosto lopetetaan varotoimenpiteenä joka tapauksessa tuulivoimasta riippumatta. Rakentamisen aikaan alueella pitää sovittaa niin turpeennoston kuin voimaloiden rakentamisesta aiheutuva liikenne toisiinsa.

7.14 Vaikutukset ulkoiluyhteyksiin ja ulkoilualueisiin

Virkistysreitit

Kaavoitettavan alueen halki kulkee pohjois-eteläsuunnassa maakuntakaavassa esitetty ulkoiluyhteys. Tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan koetaan eri tavalla liikuttaessa eri nopeudella. Esim. kävellessä kohti tuulivoimaloita, ne näkyvät pitempään ja lapojen pyörimisliike saattaa vaikuttaa häiritsevämmältä omaan liikenopeuteen verrattuna kuin tuulivoimaloita ohitettaessa autolla.

Tuulivoimapuiston alueella rakennetaan tai parannetaan teitä, joita voidaan normaalioloissa käyttää jokamiehenoikeudella virkistymisreitteinä. Tuulivoimasta aiheutuvia vaaratilanteita on käsitelty luvussa 7.9 (mm jäävaara).

Tavallisesti tuulivoimala-aluetta ei eristetä ja alueella on vapaa kulku. Koska alueella on Forssan puolella jo olemassa olevaa teollisuutta ja Tammelan puolelle saatetaan tulevaisuudessa kaavoittaa vastaavaa teollisuutta, on teemayleiskaavassa jäävaaran riski minimoitu velvoittamalla estämään jäästä aiheutuvat vaaratilanteet. Käytännössä tuulivoimalan rakentaja varustaa voimalan lavat jäänestojärjestelmällä (lämmitys) tai jääntunnistimella, joka pysäyttää voimalan jäätävissä olosuhteissa.

Ulkoilu- ja harrastusalueet

Alueella ei ole varsinaisesti luontovirkistykseen osoitettuja alueita maakuntakaavan reittivarausta lukuun ottamatta. Forssan kaupungin alueella on kuitenkin varaukset niin moottoriurheiluradalle kuin ammuntaradallekin. Nämä toiminnot kuitenkin aiheuttavat itse suurempaa melua kuin tuulivoima, joten näiden takia ei rajoittamisen tarvetta voida katsoa tuulivoimaloille muodostuvan. Välkkeen ja varjostuksen osalta voi lieviä vaikutuksia alueen toiminnalle olla, mutta nämä voidaan aluiden tarkemmassa suunnittelussa huomioida ampumarata-aluetta tai moottoriurheiluratаa toteutettaessa.

7.15 Vaikutukset suojavihervyöhykkeisiin ja metsiin

Forssan aluella kolme tuulivoimalaa sijoittuu suojavihervyöhykkeeksi esitetyllä alueella. Tuulivoimaloiden rakentaminen suojavihervyöhykkeelle avaa metsään aukkoja. Rakentamisaloiksi tarvitaan nykyisellä tekniikalla noin 60 m x 80 m alueet. Tältä alueelta puusto on raivattava kokonaan ja pinta on tasoitettava. Kiimassuon metsänhoitosuunnitelmassa esitetty pienaukko on 0,3 ha, joten tuulivoimalaa varten syntyvä aukko on suurempi 0,48 ha. Alueelle voidaan myöhemmin istuttaa puita, jotka on kaadettava, jos isommat huoltotyöt niin vaativat. Nykyisessä talousmetsän hoidossa tehdään isompiakin aukkohakkuita.

Tuulivoimalan ja tiestön rakentaminen avaa näkymiä ja linjoja joita pitkin Kiimassuon jätehuollon alueen haju herkemmin kulkee lähiympäristöön. Tammelan kunnan puoleiset metsäalueet ovat kuitenkin talousmetsää, jota voidaan joka tapauksessa hoitaa avohakkuin ja tarvittaessa uudistaa metsä kokonaisuudessaan.

7.16 Muut taloudelliset vaikutukset

Kaavoituksen toteutumisen vaikutukset

Asemakaavan toteuttaminen edellyttää kaupungin tai kunnan rakentamaa kunnallistekniikkaa ja katuja, jotka aiheuttavat kaupungille kuuluja. Koska kaava-alueella ei pääosin ole asemakaavaa tuulivoimaloiden toteuttamisen yhteydessä toteutetaan tieverkkoa, joka voi toimia asemakaavoituksen pohjana ja myöhemmin on hyödynnettävissä muuhun maankäyttöön. Hankkeeseen ryhtyvä toteuttaa katuverkon. Alue sijaitsee lähellä nykyisiä kunnallisteknisiä verkkoja, joten investointikulut ovat kohtuullisia.

Tammelan kunnan puolella vireillä olevassa Sukula- Häiviä osayleiskaavassa osoitetaan Kiimassuon jätealueen laajenemissuunta. Jätealue miltei kaksinkertaistuu. Alueita on osoitettu kaavassa lisää noin 73 ha. Lisäksi 62 ha on osoitettu jätteitä hyväksi käyttävän teollisuuden alueiksi. Teollisuusaluetta laajennetaan Somerontien varrelle 62 ha etelään. Näin teollisuusalueetkin miltei kaksinkertaistuvat.

Maanvuokraus

Tuulivoimalalle maa-alueen vuokranneet maanomistajat saavat tuulivoimalalle vuokraamastaan maa-alueesta vuosittaista tuloa, joka rinnastetaan metsätaloudesta saatavaan tuloon. Maanomistajien ja tuulivoimapuistotoimijan Voimavapriikki Oy:n välillä on tehty maanvuokrauksesta ja teiden rakentamisesta sopimukset. Tammelan kunnassa ja Forssan kaupungissa edellytyksenä tuulivoimakaavan laatimiselle on ollut toimijan ja maanomistajien vapaaehtoinen sopiminen niin voimaloiden kuin tiestön alueelle sijoittamisesta. Forssassa kaupunki omistaa kahden tuulivoimalan paikan ja kaksi sijoittuvat yksityisten maalle. Voimavapriikki Oy ostaa kaupungilta erillisellä sopimuksella voimalapaikat kaavojen saadessa lainvoiman.

Korvaus tuulivoimalan aiheuttamista rajoituksista

Maanomistajien oikeuksista puhuttaessa käytännössä puhutaankin usein siitä, että maanomistaja ottamalla tuulivoimalan mailleen rajaa viereisen maanomistajan mahdollisuuksia tehdä saman. Voimavapriikki Oy:n toimesta syksyllä 2012 korvauksia laajennet-

tiin siten, että myös tuulivoimalan naapurimaanomistajat saavat korvausta menetetystä tuulivoimasta pinta-alan suhteessa. Korvausalueena käytetään säteeltään viisi kertaa tuulivoimalan roottorin halkaisijan kokoista aluetta.

Kiinteistövero

Tuulivoimalat ovat muiden kiinteiden rakennusten ja rakennelmien tavoin kunnallisen kiinteistöverotuksen piirissä ja nämä tuulivoimapuistosta kunnille tulevat kiinteistöverotulot nähdään erityisesti tuulivoimaa vastustavien tahojen piirissä kunnan ainoana syynä kaavoittaa alueita tuulivoimapuistolle.

Tuulivoimalaitosten kiinteistövero lasketaan kunnan määrittämän kiinteistöveroprosentin ja tuulivoimaloiden rakenteiden jälleenhankinta-arvon ja siitä vuosittain tehtävien ikäalennusten perusteella (tällä hetkellä 10 %). Tuulivoimalan kiinteistöverossa käytettävä arvo on 70 prosenttia rungon ja konehuoneen rakentamiskustannuksista, muut osat katsotaan olevan irtainta, jota ei veroteta. Jälleenhankinta-arvo on tällä hetkellä vähintään 20 % alkuperäisestä.
Verotusta on Elinkeintoministeriön tuulivoimaa edistävässä mietinnössä kuitenkin esitetty muutettavaksi siten, että ikäalennus laskisi 10 prosentista 2,5 prosenttiin. Jälleenhankinta-arvon minimi nousisi 20 prosentista 40 prosenttiin.

Tuulivoimapuistoon rakennettavia tuulivoimaloita verotetaan joko voimaloille asetetun erillisen kiinteistöveroprosentin mukaan tai yleisen kiinteistöveroprosentin perusteella. Kiinteistöverotyyppi määräytyy tuulivoimalan tuottaman sähkön perusteella, sillä voimalaitoksille edellytetään yli 10 000 megavolttiamppeerin tuottoa, jotta korkeampaa voimalaitosten veroprosenttia voidaan käyttää (Kiinteistöverolaki § 14). Tuulivoimaloiden kiinteistöverotuotot onkin usein arvioitu liian korkeiksi, sillä suurin osa Suomeen toteutuneista tuulivoimaloista ei saavuta korkeamman veroprosentin tuottoa. Usein kiinteistöverotuotosta tehtävissä laskelmissa ei myöskään ole otettu huomioon sitä, ettei valtion investointituen osuudesta makseta kiinteistöveroa.

Pohjois-Suomessa jo toteutuneissa kohteissa on huomattu, että Lapin energiastrategiassa yhden tuulivoimalan tuotoksi laskettu 15 000 euroa vuodessa oli todellisuudessa 9000 euroa (10 voimalan kokonaisuus yhteensä 90 000 euroa vuodessa). Tuulivoimapuisto teemayleiskaavaa vastaavasta kokonaisuudesta (15 kolmen megawatin tuulivoimalaa) on arvioitu saatavan kiinteistöveroa kahdenkymmenen vuoden ajanjaksolla parhaimmillaan noin miljoona euroa (www.tuulivoimaopas.fi).

Muutokset kiinteistöjen arvossa

Tuulivoima-alueen läheisyydessä asuvat ovat huolissaan kiinteistöjensä arvon alenemisesta johtuen tuulivoimaloiden aiheuttamasta muutoksesta alueen ympäristössä. Koska tuulivoimapuistot ovat uusi ilmiö Suomessa, ei Suomessa myöskään ole tutkimuksia tai selvityksiä aiheeseen liittyen, vaikkakin aihe mainitaan säännöllisesti tuulivoiman vaikutuksista puhuttaessa. Varsinaisia tarkempia määrityksiä ja tietoja saadaankin todennäköisesti vasta siinä vaiheessa, kun ensimmäisen kerran asiasta tehdään ratkaisuja eri oikeusasteissa. Kohtuuttoman haitan toteutumisen ratkaiseminen maanomistajille kiinteistöjen arvonalenemisen johdosta ei kuulu kaavoitusprosessissa ratkaistaviin asioihin vaan nämä kysymykset saavat vastauksensa oikeusratkaisujen kautta.

Muualla maailmassa on kuitenkin jo tehty jonkin verran selvityksiä aiheeseen liittyen kuten Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa. Useissa näissä selvityksissä on todettu, ettei tuulivoimapuisto varsinaisesti vaikuta alueen hintatasoon maiseman tasolla. Vaikutuksia kuitenkin saattaa olla, mikäli kiinteistöt kärsivät voimaloiden aiheuttamista vaikutuksista kuten melu- tai välkevaikutuksesta. Noin puolentoista kilometrin (mailin) etäisyydellä voimalasta on tiettyjen tutkimusten perusteella todettu, että kiinteistön arvo saattaa laskea 5-15 prosenttia tuulivoimapuiston toteuduttua tai jopa jo siinä vaiheessa, kun tuulivoimapuistoa on alueelle lähdetty suunnittelemaan.Vastaavasti Saksassa Stuttgartin seudulla useissa kunnissa tehdyn selvityksen mukaan tuulivoimaloilla ei ole havaittu vaikutusta kiinteistöjen arvonalenemiseen, ja Pohjois-Saksassa vastaavanlaisessa selvityksessä kiinteistön arvojen alennus arvioitiin 0,5 - 0,8 %. Saksassa tehtyjen selvitysten perusteella ei voida todeta suoraviivaisesti, että tuulivoimalahankkeen toteutuminen aiheuttaisi suoraan lähikiinteistöille arvonalennusta. Kiinteistöjen arvoihin vaikuttavat myös monet muut tekijät.

Muut vaikutukset

Tuulivoimapuistohankkeella on myös rakentamisaikana useita alueen rakentamiseen ja työllisyyteen liittyviä taloudellisia vaikutuksia. Lisäksi tuulivoimapuisto voi synnyttää muutakin taloudellista toimintaa kuten uudenlaista matkailuyrittäjyyttä.

7.17 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

Tuulivoimapuisto sijaitsee Forssan kaupungin Kiimassuon, Kaalikorven ja Ratasmäen sekä Tammelan kunnan Sukulan alueilla, jotka muodostavat yhtenäisen tarkastelualueen. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 22,4 km2.
Alueen keskellä sijaitsee Loimi-Hämeen jätehuoltoyhtiön jätteenkäsittelyalue. Suuri osa suunnittelualueesta on rakentamatonta, soista metsätalousvaltaista aluetta. Alueen ympärillä on useita ja myös hankealueen sisällä joitakin asuin- ja vapaa-ajanasuinrakennuksia.

Hankealue sijaitsee Forssan ja Jokioisten yhdyskuntarakenteen keskellä. Alueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Forssan ja Jokioisten taajamat, useita kyliä ja lukuisia asuinrakennuksia. Hankealuerajauksen sisällä sijaitsee useita vakituisia asuinrakennuksia ja joitakin loma-asuntoja. Lisäksi alueella on myös muita rakennuksia, jotka liittyvät lähinnä jätehuoltoyhtiön sekä teollisuus- ja varastotoimintoihin.

Hankealueen eteläpuolella rakennettu ympäristö koostuu pääasiallisesti eri-ikäisistä maatilojen talouskeskuksista ja talousrakennuksista. Asutus on ryhmittynyt kylämäisesti Sukulantien sekä siihen liittyvien pikkuteiden varsille.

Tuulivoimalan rakentamista rajoittavia vaikutuksia on käsitelty edellä kohdissa 7.8 ja 7.10.

Alueelle sijoittuu Kiimassuon jätteidenkäsittelyalue sekä Sinipäänsuon turpeennostoalue, joiden toimintaa tuulivoimalla ei toteuduttuaan ole normaaliolosuhteissa vaikutuksia. Vaikutuksia saattaa ilmetä onnettomuustilanteissa, mutta nämä on huomioitu alueen pelastusteisssä sekä huomioidaan alueen pelastussuunnitelmissa.
Rakennusaikana alueella liikennöinti on vilkkaampaa, jolloin toimintojen on huomioitava toisiaan tavanomaista tarkemmin.

7.18 Liikenteelliset vaikutukset ja teiden rakentamisen vaikutukset

Alueen huoltotiestö

Kaavan maankäyttö ei merkittävästi lisää liikennettä kuin laitosten rakennusaikana. Alueen ympärillä on hyvä tieverkko, jonka toimivuudelle lisääntyvä liikenne ei aiheuta ongelmia.
Alueen huoltoteinä toimivat tiet ovat yksityisteitä, joiden rakentamisesta ja käyttämisestä toimija on sopinut maanomistajien kanssa. Huoltoteitä pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat rakennusmateriaalit ja pystytyskalusto. Rakennettavat huoltotiet tulevat olemaan sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin 6 metriä. Rakentamisvaiheen jälkeen tiestöä käytetään sekä voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin että paikallisten maanomistajien tarpeisiin. Huoltotieverkoston alustavissa suunnitelmissa on hyödynnetty mahdollisimman paljon alueella olemassa olevaa tiestöä. Alueen sisäinen katuverkko paranee ja osittain FOSTRAssa esitettyjen alueiden toteutumisen yhteydessä syntyvä tieverkko alkaa syntyä.
Hankealueelle tullaan rakentamaan jokaiselle tuulivoimalalle oma huoltotieyhteys, jonka ympäriltä joudutaan raivaamaan puustoa 12–15 metrin leveydeltä. Tiet tulevat olemaan sorapintaisia ja noin 6 metrin levyisiä, poikkeuksena kaarteet, joissa tiestöä levennetään kaarresäteestä riippuen. Kaarteissa voidaan kuljetusuran vuoksi joutua puustoa raivaamaan leveämmältä alalta.

Jyrkissä kaarteissa raivattavan tielinjauksen leveys on helposti kaksinkertainen johtuen erikoispitkän kuljetuksen (siiven pituus jopa 60 m) vaatimasta tilasta. Puuston raivauksen jälkeen pintamaat poistetaan ja pohja tasataan tiesuunnitelmien mukaisesti. Kivikkoisissa ja kallioisissa kohdissa joudutaan pohjaa louhimaan riittävän tasauksen saavuttamiseksi ja vastaavasti pehmeiden, huonosti kantavien maalajien kuten turpeen kohdalla joudutaan huonosti kantava maa-aines korvaamaan paikalle tuodulla kantavalla materiaalilla (massanvaihto). Tuulivoimarakentamisessa tarvittavat kuljetukset tuovat erityisvaatimuksia myös tien kantavuuden suhteen. Raskaimpia kuljetuksia ovat nasellin eli konehuoneen kuljetus, missä kuljetusyhdistelmän kokonaispaino voi olla yli 300 tonnia. Myös nosturin ja siinä tarvittavien laitteiden kuljetukset ovat erittäin raskaita. Tien rakenteissa tarvitaankin huomattavat rakennekerrokset riittävän kantavuuden varmistamiseksi.

Huoltoteiden rakentamisen alustavan yleissuunnitelman mukaan hankealueella tarvitaan kokonaan uutta huoltotietä noin 10 km. Lisäksi kunnostettavia teitä on yhteensä noin 6 km verran. Teiden haittavaikutuksia voidaan vähentää huomioimalla maastonmuodot teitä rakennettaessa.

Tuulivoimalat sijoittuvat valtion määrittämää etäisyyttä kauemmaksi valtateistä 2 ja 10 sekä seudullisista teistä 282 ja 2804.

Rakentamisaikaiset liikenteelliset vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakentaminen aiheuttaa alueella suurimmat liikennemäärät, tuulivoimapuiston toteuduttua alueella on huoltoliikennettä, mutta tämän määrä vuorokausitasolla on vähäistä.

Tuulivoimaloiden rakentaminen tulee lisäämään tiestön liikennettä rakentamisen ajaksi.

Yhden tuulivoimalan teräsbetoniperustusten tekemiseen tarvitaan vähintään 350 m3 betonia, mikä tarkoittaa vähintään sataa käyntikertaa työmaalla tavallisella betoniautolla. Lisäksi tiestön kunnostaminen vaatii noin 250 rekkakuormaa kunnostettavaa kilometriä kohden. Liikenteen lisäys jakaantuu aluekohteisesti noin 4-5 kuukaudelle.

Yhtä tuulivoimaa kohden raskasta liikennettä muodostuu perustusten muotin tekoa varten tulevista kuormista 2-3 käyntiä, muotin raudoituksesta 3-4 käyntiä sekä betonikuormia 100 käyntiä. Betonikuormien osalta betoniasema voidaan sijoittaa alueen sisälle, jolloin käynnit eivät kuormita niin paljon valtakunnan tieverkkoa. Voimaloiden pystytyksen osalta liikennöintitarve on 10-11 rekkakuormaa tuulivoimalaa kohden.
Käyntimääriin tekee oman lisänsä myös työntekijöiden kulkeminen alueelle.

Ajallisesti voimaloiden pystyttäminen kestää noin 4-6 kuukautta. Perustustyöt tehdään kolmessa ryhmässä ja tuulivoimaloiden rungon pystytystahti on kaksi voimalaa puolessatoista/kahdessa viikossa.

Yhteensä rakentamisvaiheessa arvioidaan raskaan kaluston käyntejä alueelle muodostuvan noin 2500, joka tarkoittaa neljän kuukauden rakennusajalla 20 käyntiä vuorokausitasolla ja kuuden kuukauden rakennusajalla 32 käyntiä.

Kun lisätään tyontekijöiden työmaa-ajot, on käyntien lukumäärä todennäköisesti maksimissaan 100 käyntiä vuorokausitasolla. Liikennemäärät jakautuvat niin tielle 2804 kuin tielle 282.
Nykyinen liikennemäärä tiellä 2804 on keskimäärin 3 600 ajoneuvoa/vrk, josta raskaan liikenteen osuus on noin 4 % (keskimäärin 160 kpl/vrk). Tien 282 alkupään nykyinen liikennemäärä on keskimäärin 1800 ajoneuvoa/vrk, josta raskaan liikenteen osuus on noin 5 % (keskimäärin 90 ajoneuvoa/vrk). Tuulivoimarakentamisen liikennemäärien lisäykset olemassa oleville teille ovat maltillisia. Valtateillä 2 ja 10 raskaan liikenteen kuljetusten lisäys on teiden liikennemääriin verrattuna vähäistä.

Kuljetettaessa voimaloiden osia alueelle on koko kuljetusketjun pituudelta aina satamasta alkaen oltava laskelmat olemassa olevien tiepohjien ja rakenteiden kestävyydestä sekä suunnitelmat ja sopimukset kuljetusten toteuttamiseksi.

Tuulivoimaloiden valmistaja selvittää ennakkoon voimalatornien, konehuoneen ja lapojen kuljetusreitin Kiimassuon tuulivoimahankealueelle. Vaihtoehtoisia mahdollisia satamia on useita. Kuljetuksesta vastaava yritys tekee reittiselvityksen teiden kantavuuden ja kuljetuksen maksimikorkeustarpeen ja painokuormituksen vaatimusten mukaisesti. Mahdollisten risteysten ja siltojen kantavuus ja tarvittavat ulottuvuudet selvitetään etukäteen. Myös väliaikaiset liikennemerkkien poistot risteysalueilta merkitään suunnitelmaan. Erikoiskuljetuslupa haetaan Pirkanmaan ELY-keskuksesta.

Rakentamisen aikainen raskaan liikenteen ja erikoiskuljetusten lisääntyminen tiellä 2804 ja tien 282 (Somerontie) alkupäässä heikentää kevyenliikenteen turvallisuutta etenkin pimeällä ja talviaikana. Kummallakin näillä tieosuuksilla on olemassa olevat kevyenliikenteenväylät, mikä vähentää onnettomuusriskiä. Uusi tuulivoimapuiston tieyhteys tielle 282 sijoittuu tieosalle, jolla ei kevyenliikenteen yhteyttä ole. Alueelle saapumiseen käytetään Ratasmäentien olemassa olevaa liittymää entisen Fenestran tehtaan kohdalla.

Pelastustiet

Tuulivoimapuiston lisäksi alueelle sijoittuu Kiimassuon jätteidenkäsittely- ja teollisuusalue sekä Sinipäänsuon turpeennostoalue. Pelastustoiminnan näkökulmasta aluetta on käsiteltävä yhtenä kokonaisuutena, jotta mahdollisissa vaaratilanteissa pelastustoiminta on mahdollista.

Pelastuslaitokselta saatujen tietojen mukaan paras vaihtoehto yksittäistä tuulivoimalaa ajatellen on mahdollisuus lähestyä tuulivoimalaa kahdesta suunnasta, jolloin ainakin toisen suunnan voidaan olettaa olevan käyttökelpoinen mahdollisessa vaaratilanteessa. Tuulivoima teemayleiskaavassa alueen tiestö perustuu osin uusiin tielinjauksiin, osin vanhoja alueella risteäviä teitä voidaan käyttää pelastusteinä. Vaikkakin Kaakkosuon läpi kulkeva yhteystarve jätettiin kaavasta pois ehdotusvaiheen nähtävillä olon jälkeen, olemassa olevista tiepohjista Sinipääntien ja Käkimäentie ovat pitkälle käyttökuntoisia henkilöautollakin ajettavaksi ja toimivat lopulta osaltaan metsäteinä, joten ne toimivat niin ikään hätätapauksessa alueen pelastusteinä. Tuulivoimapuistoa varten tehdyt linjaukset noudattavat osin olemassa olevia tienlinjoja mm. Sinipäänsuontien osalta. Sinipäänsuontietä pitkin päästään voimalalle 14, Käkimäentietä voimalalle 15. Voimalle 37 johtaa vain tuulivoimalaa varten rakennettava tie, mutta voimala sijoittuu aivan turpeennostoalueen reunalle, joten sitä voidaan lähestyä myös tämän alueen kautta. Voimalaa 21 voidaan lähestyä rakennettavien teiden lisäksi Forssan puolelta olevien metsäteiden kautta tai Sukulan kylän suunnasta tulevaa nimeämätöntä metsätietä pitkin. Tieltä 282 on mahdollista lähestyä voimaloita olemassa olevaa metsätietä pitkin ja saapua voimaloille 28. Voimalalle 27 päästään olemassa olevaa metsätietä Sukulan kylän suunnasta. Alueelle pääsee hätätapauksessa useita metsätieyhteyksiä pitkin niin Sukulan kylän suunnalta kuin Forssankin rajapinnasta.
Varsinaiset kulkuyhteydet alueelle on Forssan kaupungin puolelta, Forssan yleiskaavan ja asemakaavan katujen kautta. Forssan alueella olevat voimalat käyttävät kaupungin yleiskaavoissa ja asemakaavoissa osoitettuja yhteyksiä myös pelastusteinä.

Valtateihin kohdistuvaa vaatimusta tuulivoimalan kokonaismitan puolitoistakertaisesta etäisyydestä tien keskilinjasta ei kaavoituksessa otettu kunnallisten katujen / yksityisteiden osalta lähtökohdaksi, vaan lähtökohtana oli vaihtoehtoisen lähestymissuunnan mahdollistaminen niin tuulivoimaloille kuin muullekin alueelle.

Teemayleiskaavassa muodostettava tiestö palvelee myös koko aluetta muodostaen vaihtoehtoisen pelastustien niin Sinipäänsuon turpeennostoalueelle kuin Kiimassuon alueellekin.Näiltä osin tuulivoimapuisto parantaa alueen pelastustiestöä, vaikkakin ilmasta tapahtuva sammutus hankaloituu tuulivoimaloiden korkeuden vaikutuksesta.

7.19 Rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset

Rakentamisaikaiset vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavien tornien, roottoreiden, nosturikaluston yms. materiaalien kuljettaminen työmaa-alueelle tapahtuu yleensä useita kymmeniä metrejä pitkinä lavettikuljetuksina, jotka vaativat tiestöltä kantavuutta ja loivia kaarresäteitä. Rakentamisen aikaisia varastotiloja riittävästi tilaa mm. materiaalien varastointia, kokoonpanoa, ja asennusta varten. Alueella tulee voida liikkua nostureilla useiden tuhansien neliöiden alueilla rakennustyön aikana. Käytännössä rakennusvaiheessa tulee suuria aukkoja metsään. Voimaloiden varsinainen pystytys tapahtuu 2–3 vuorokaudessa, pe-

rustusten rakentaminen sen sijaan vie pidemmän aikaa. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti virkistyskäyttöön ja liikenteeseen.

Rakentamisen aikana tien 2804 ja tien 282 (Somerontie) alkuosan raskaan liikenteen määrä kasvaa nykyisestä. Raskaan liikenteen ja erikoiskuljetusten lisääntyminen tiellä 2804 ja etenkin tien 282 (Somerontie) alkupäässä heikentää kevyenliikenteen turvallisuutta etenkin pimeällä ja talviaikana. Valtateillä 2 ja 10 raskaan liikenteen kuljetusten lisäys on teiden liikennemääriin verrattuna vähäistä.

Metsämaastossa tielinjauksien kohdalta raivataan ja kaadetaan puustoa noin 12–15 metrin leveydeltä työkoneiden ja tien reunaluiskien tarvitseman tilan vuoksi.

Osien uusimisesta tai purkamisesta aiheutuvia vaikutuksia

Koska tuulivoimarakentaminen perustuu korkeaan teknologiaan, ovat laitteet olleet menneinä vuosina melko herkkiä ongelmille etenkin vanhetessaan. Tuulivoimalat ovat kuitenkin kehittyneet 2000-luvulla voimakkaasti niin tehotuotoltaan, hiljaisuudeltaan kuin toimintavarmuudeltaankin.

Tuulivoimaloiden tai niiden osien uusiminen vaihtelee suuresti eri osien välillä. Tornin osalta käyttöiäksi on arvioitu viisikymmentä vuotta, kun taas itse tuulivoimaturbiinin (konehuone ja siivet) iäksi kaksikymmentä vuotta.Tuulivoimapuiston voimalat ovat kooltaan jo sitä luokkaa, että tulevaisuudessakin voimaloiden perustuksia voidaan käyttää hyödyksi uutta tuulivoimalaa rakennettaessa. Mikäli tuulivoimala puretaan, voidaan betoniperustukset kierrättää niin teräksen kuin betoniaineksen osaltakin. Tuulivoimaloiden torni on rakennettu teräksestä, joka on mahdollista kierrättää. Torni on kuitenkin sen verran suuri, että sen paikalta siirtäminen aiheuttaa alueella vastaavia vaikutuksia kuin sen rakentaminenkin.

Tuulivoimalan turbiini ja tekniikka on myös suurelta osin mahdollista kierrättää, mutta osien määrästä ja materiaaleista johtuen kierrättäminen tapahtuu viemällä osat asianmukaisiin purkulaitoksiin eli paikalta siirtäminen aiheuttaa alueella vastaavia vaikutuksia kuin rakentaminenkin.

Ongelmallisin osa tuulivoimalasta ovat sen lavat, jotka saattavat esimerkiksi olla lasikuitulujitemuovia tai hiilikuitulujitemuovia. Näiden kierrättäminen on huomattavasti hankalampaa ja useimmiten lavat saatetaan vain pilkkoa, jauhaa tai vain lajitella sopivan kokoisiin osiin kuljetusta, varastointia tai loppusijoitusta silmälläpitäen. Joitakin vaihtoehtoja uusiokäyttöön on tutkittu, mutta lavoissa esimerkiksi lämmityksen vuoksi saattaa olla metalleja, jotka voidaan kierrättää, mutta jotka myös hankaloittavat lapojen kierrätystä lisäämällä työmäärää. Lapojen paikalta siirtäminen aiheuttanee alueella vastaavia vaikutuksia kuin rakentaminenkin.

Kaavoitettavalla alueella voimalat sijoittuvat vuokramaalle ja vaikkakin tuulivoimatoimija rakentaa tuulivoimalat kustannuksellaan, on purkaminen viime kädessä maanomistajan tehtävä. Asiasta on kuitenkin sovittu maanomistajan ja toimijan välillä, jolloin toimija vastaa voimaloidensa purkamisesta.

7.20 Vaikutukset sähköverkkoon

Kiimassuon tuulipuistojen liittäminen 110 kV sähköverkkoon ei edellytä uusien 110 kV voimajohtojen rakentamista. Tuulipuisto liitetään Fortum Sähkönsiirto Oy:n omistamiin olemassa oleviin 110 kV voimajohtoihin. Hankkeen takia on rakennettava sähköasema, joka voidaan sijoittaa lähelle olemassa olevia voimalinjoja ja teollisuustoimintoja. Voimaloilta sähköasemalle on rakennettava maakaapelit, jotka voidaan kuitenkin sijoittaa maan alle voimalalle johtavan huoltotien yhteyteen. Maakaapelit on huomioitava muun maankäytön suunnittelun yhteydessä.

Tuulivoimalan sijoittumisessa tulee huomioida, ettei voimalasta talvella irtoava lumi tai jää pääse lentämään johtoihin tai niiden rakenteisiin. Tuulivoima-alueella jäävaaran riski minimoitu varustamalla voimalan lavat jäänestojärjestelmällä (lämmitys) tai jääntunnistimella, joka pysäyttää voimalan jäätävissä olosuhteissa.

Tuulivoimalasta ilmaan mahdollisesti syntyvät pyörrevaikutukset voivat aiheuttaa johtimissa värähtelyä ja jopa johtimien laajempaa heilahtelua, millä on johdinlankoja ja johtimia sekä niiden ripustusrakenteita kuluttava vaikutus. Liian lähelle voimajohtoja sijoitettuva voimala voi kaatuessaan aiheuttaa vaaraa voimajohdolle tai sen rakenteille. Tuulivoimalat tulisi sijoittaa vähintään 1,5 x tuulivoimalan maksimikorkeuden määrittämän etäisyyden päähän johtoalueen ulkoreunasta. Tuulivoimalat voivat myös hankaloittaa voimajohdolle lunastetun johtoalueen helikopteriraivauksia tai lentotarkastuksia.

Kanadassa Vancouverin Grouse Mountainin retkeily- ja virkistys alueella tuulivoimalaa on hyödynnetty myös näköalatasanteena. Kuva Grouse Mountain esitteestä.

7.21 Vaikutukset tuulivoimalan paikalla

Tierakentamisen lisäksi massoja tarvitaan maastonmuotojen tasauksissa ja mahdollisissa massanvaihdoissa myös tuulivoimaloiden nostoalueilla. Jokaisella nostoalueella mursketta tarvitaan noin 1 000–2 000 m3.
Hankkeen maaperävaikutukset kohdistuvat alueille, joille tehdään rakentamistoimia. Maaperää muokataan tuulivoimaloiden perustusten, nosto- ja asennusalueen, sekä huolto- ja tulotieyhteyden kattamalta alueelta. Rakentamistöissä tarvittava kiviaines tuodaan hankealueen ulkopuolelta.

Tuulivoimapuiston rakentamisaikana rakentamisalueilla hakataan puustoa ja muokataan sekä tasoitetaan maata, mikä aiheuttaa luonnonympäristön häviämistä. Rakentamisalueita laajemmilla alueilla saattaa syntyä lisäksi pysyviä tai väliaikaisia maaston kulumis- ja kasvillisuusvaurioita työkoneiden liikkumisesta ja maansiirtotöistä johtuen. Tuulivoimalakomponenttien kuljetuksen ja kokoamisen yhteydessä kokoamiskenttien ja huoltoteiden ympäristöstä voidaan joutua kaatamaan puustoa ahtailla alueilla. Rakentamisaikaiset kasvillisuusvauriot vaihtelevat luontotyypeittäin. Esimerkiksi kallioisilla alueilla kasvillisuusvaurioita syntyy herkemmin kuin kovaakin kulutusta kestävillä tuoreilla kankailla.

Rakentamisalueisiin kohdistuvien suorien vaikutuksien lisäksi tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa muun rakentamisen tavoin elinympäristöjen pirstoutumista. Pirstoutumisella tarkoitetaan yhtenäisen luonnonympäristön muutosta erillisiksi saarekkeiksi ja sillä on negatiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen.

8 TEEMAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN

Tuulivoimalat toteutuvat hankkeeseen ryhtyvän toimesta alueen kaavoitusten saatua lainvoiman (maakuntakaavan vaihepäivitys, teemayleiskaava ja tarvittavat asemakaavat).
Ensimmäiseksi rakennetaan Tuulivoimapuisto teemayleiskaavalla osoitetut voimalat, joille voidaan myöntää rakennuslupa suoraan kaavan perusteella. Viimeiseksi rakennettaneen Forssan kaupungin alueella olevat tuulivoimalat, sillä muusta maankäytöstä johtuen alueelle pitää laatia asemakaava.

Ilmailulain 165§ mukainen lentoestelupaprosessi tulee käynnistää kunkin tuulivoimayksikön tarkemman toteutussuunnittelun yhteydessä. Toimija on hakenut alueelle lentoesteluvat heinäkuussa 2012, muuttuneiden voimalapaikkojen osalta lentoestelupaprosessia on täydennetty vastaamaan kaavan tilannetta. Trafi on päivittänyt ja myöntänyt uudet lentoesteluvat 17.5.2013.

8.1 Toteuttamisen aikataulu

Hankkeeseen ryhtyvä toteuttaa voimalat kaavoituksen ja päätösten tultua voimaan.

8.2 Teemayleiskaavan oikeusvaikutukset

Teemayleiskaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Viranomaisilla on suunnitellessaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta yleiskaavan toteutumista tai että kaavan edellyttämät lisäselvitykset tulevat toteutetuksi.

Teemayleiskaavan tultua voimaan Tammelan kunta voi myöntää MRL 77 a § mukaisesti suoraan rakennusluvat kaavassa tätä tarkoitusta varten osoitetuille tuulivoimaloille. Edellytyksenä on, että Ramboll Oy:n laatimat selvitykset osoittavat niiden toteuttamisen olevan mahdollista ilman erityistoimia kuten teknistä rajoittamista. Forssan kaupungin alueelle on laadittava asemakaava tuulivoimaloiden toteuttamiseksi.

8.3 Teemayleiskaavan seuranta

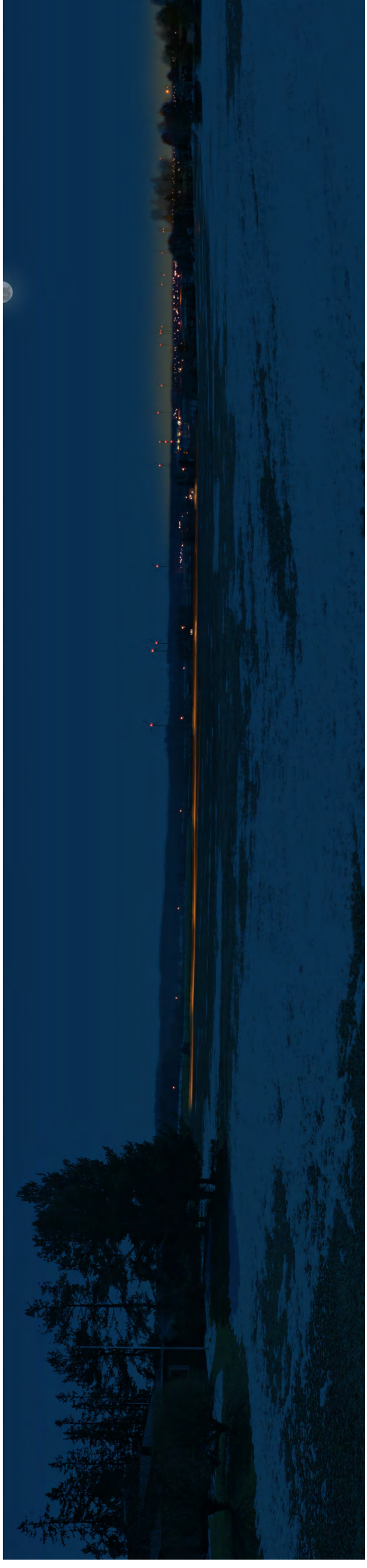
Mikäli tuulivoimalat eivät ole toteutuneet 10 vuoden kuluessa on tarpeen arvioida alueen käyttö uudelleen.

Tammelassa 22.4.2014

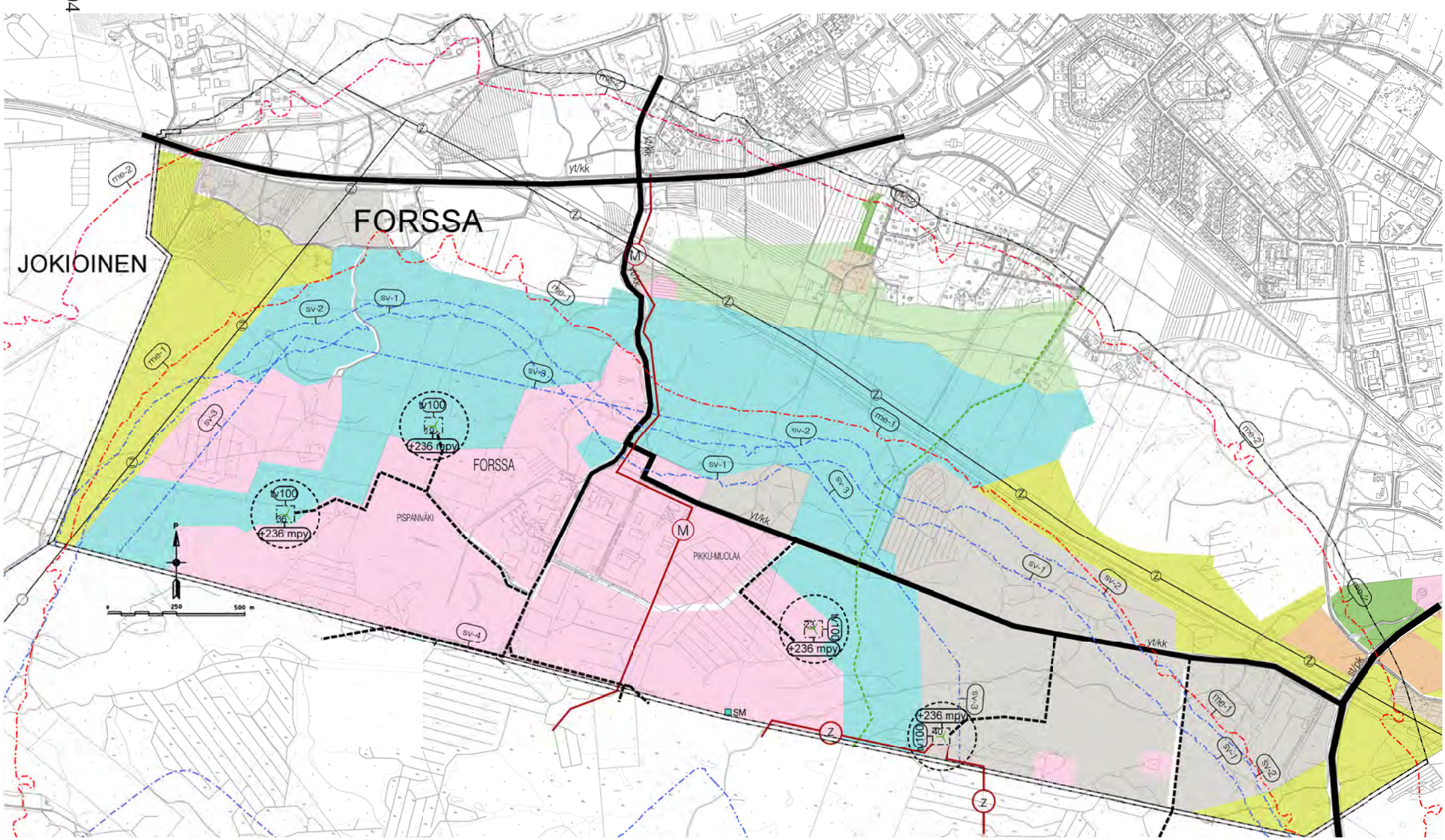
Miika Tuki,
arkkitehti
Tammelan kunnan kaavoittaja

Forssassa 22.4.2014

Sirkka Köykkä,
Forssan kaupunginarkkitehti



Yökuva Kuustosta katsottuna tuulivoimaloille. Tuulivoimaloiden yövalaistus.



TUULIVOIMAPUISTO TEEMAYLEISKAAVA
2. EHDOTUS 22.4.2014

FORSSAN KAUPUNKI
TUULIVOIMAPUISTO
TEEMAYLEISKAAVA

TEEMAYLEISKAAVA KOSKEE:
Forssan kaupungin Pikku-Muolaan ja Pispanmäen kaupunginosia. Alueella on voimassa Kiimassuo osayleiskaava ja Kuhalanaukea-Kaalikorpi osayleiskaava, joiden osoittamaa päämaankäyttöä Tuulivoimapuisto teemayleiskaavalla ei muuteta, jonka takia yleiskaavakartta näkyy karttaesityksessä vaaleana väripintana taustalla.

- Teemayleiskaavalla muodostuu tuulivoimaloiden, muuntamoiden sekä niiden välille syntyvä teiden ja sähkölinjojen verkko. Muu maankäyttö määritetään alueen muissa yleiskaavoissa ja asemakaavoissa.
- Yleiskaava voidaan vahvistaa vasta kun maakuntakaava, jossa tuulivoima-alue on osoitettu on tullut voimaan.
- Tähän yleiskaavakarttaan liittyy selostus, jossa on esitetty mm. tärkeimmät kaavan lähtökohtiin ja tavoitteisiin liittyvät tiedot, kaavaratkaisujen perustelut sekä kuvaus yleiskaavan vaikutuksista. Selostuksessa on tarkemmin selitetty kaavamääräysten tarkoitus ja tulkinta.
- Rakennuslupavaiheessa on tarkistettava että voimalaitosten ympäristövaikutukset eivät ylitä selvityksissä esitettyjä vaikutuksia.
- Tuulivoimaloiden vaikutusalueet on määritetty tuulivoimapuistosta Ramboll Oy:n tekemiin tuulivoimalakohtaisiin melu- ja välkelaskelmiin perustuen ja niissä on huomioitu Ympäristöhallinnon Tuulivoimarakentamisen suunnitteluohje 4/2012.

TEEMAYLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET:

YLEISMÄÄRÄYKSET:

- Tuulivoimalat on sovitettava päämaankäyttöön.
- Tuulivoimaloiden vaikutukset eivät saa aiheuttaa kohtuutonta rasitusta asumiselle tai vapaa-ajanasumiselle, esimerkiksi liiallisen melun, varjostuksen, välkkeen tai vastaavan osalta.
- Tuulivoimala ei saa aiheuttaa vaaraa ympäristölle ja sen muulle toiminnalle. Siipien jäätyminen ei saa aiheuttaa vaaraa alueen muulle toiminnalle tai käytölle.
- Tuulivoimaloiden käytön kannalta tarpeelliset siirtojohdot kuten sähköjohdot sijoitetaan rakennettaville / parannettaville teille tai tiealueille maakaapeleina.
- Tuulivoimaloille on haettava ilmailulain (1194/2009) 165 §:n mukainen lentoestelupa ja Finavia Oyj:n lausunto vaikutuksesta lennonvarmistuslaitteisiin.
- Tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntäminen edellyttää asemakaavan laatimista.
- Tuulivoimaloita toteutettaessa on otettava huomioon jätteenkäsittelyalueesta ja turpeennostosta tuulivoimaloille aiheutuva pöly ja estettävä vaaratilanteiden syntyminen esim. teknisin ratkaisuin.
- Ennen tuulivoimaloiden rakennuslupien myöntämistä on niille haettava puolustusvoimien (Pääesikunnan) lausunto.
- Rakennuslupavaiheessa on varmistettava, että toteutettavan tuulivoimalatyypin aiheuttamat vaikutukset ympäristölleen ovat vastaavia tai vähäisempiä verrattuna kaavan selvityksiin.

Yleiskaava-alueen raja, joka sijaitsee 15 metriä kaava-alueen ulkopuolella.

Kunnan raja

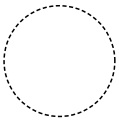
Tuulivoimala.
- Tuulivoimaloiden on tarvittaessa oltava säädettävissä melu- ja välkevaikutusten vähentämiseksi.
- Suurin voimalan tuottama lähtömelutaso saa olla 106 dBa tai sellainen ettei se aiheuta asutukselle enemmän haittaa kuin selvityksissä on osoitettu.

23

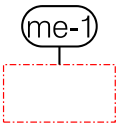
Tuulivoimalan numero, jota on käytetty selvityksissä ja selostuksessa osoittamaan tietyn voimalan ominaispiirteitä sekä sen aiheuttamia vaikutuksia.

tv100

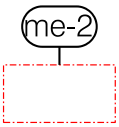
Tuulivoimalan alue.
- Alueelle saa sijoittaa yhden tuulivoimalan sekä siihen liittyviä rakennuksia. Muiden käyttötarkoituksien mukaisia rakennuksia alueelle ei saa sijoittaa.
- Tuulivoimalan on sijoituttava alueen sisäpuolelle.
- Merkinnän luku osoittaa tuulivoimalan navan enimmäiskorkeuden maanpinnasta metreinä. Lavat saavat olla enintään 60 metriä pitkiä.
- Tuulivoimalan rakentamisen yhteydessä on arvioitava ympäristöluvan tarve.



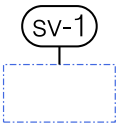
Tuulivoimalan vaikutusalue.
- Yksityiskohtaisessa suunnittelussa on huomioitava päämaankäytön sovittaminen tuulivoimaan esim. teollisuusrakennusten sijoittumisessa.
- Alueelle sijoittuvien rakennusten korkeus saa olla enintään 30 metriä keskimääräisestä maankorosta.
- Alueelle ei saa sijoittaa uusia asumiseen tai vapaa-ajan asumiseen tarkoitettuja rakennuksia.



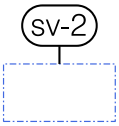
Tuulivoimaloiden melun vaikutusalue asumiselle.
(Tuulivoimaloiden aiheuttama äänen voimakkuus alueen sisällä saattaa rajoittamattomana ylittää paikoin 40 dB.)
- Alueille, joissa tuulivoimalan vaikutukset aiheuttavat kohtuutonta rasitusta asumiselle tai vapaa-ajan asumiselle, ei saa sijoittaa uusia asumiseen tai vapaa-ajan asumiseen tarkoitettuja rakennuksia.
- Melutasot eivät saa ylittää rajan ulkopuolella 40 dB keskiäänitasoa.



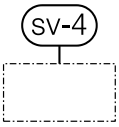
Tuulivoimaloiden melun vaikutusalue vapaa-ajan asumiselle.
(Tuulivoimaloiden aiheuttama äänen voimakkuus alueen sisällä saattaa rajoittamattomana ylittää paikoin 35 dB.)
- Alueille, joissa tuulivoimalan vaikutukset aiheuttavat kohtuutonta rasitusta vapaa-ajan asumiselle, ei saa sijoittaa uusia vapaa-ajan asumiseen tarkoitettuja rakennuksia.
- Melutasot eivät saa ylittää rajan ulkopuolella 35 dB keskiäänitasoa.



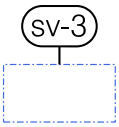
Tuulivoimaloiden välkkeen ja varjostuksen vaikutusalue
(Tuulivoimaloiden aiheuttamat välke- ja varjostusvaikutukset alueen sisällä saattavat ylittää paikoin vuositasolla 10 tuntia tai vuorokausitasolla 30 minuuttia.)
- Alueille, joissa tuulivoimaloiden vaikutukset aiheuttavat kohtuutonta rasitusta asumiselle tai vapaa-ajan asumiselle, ei saa sijoittaa uusia asumiseen tai vapaa-ajan asumiseen tarkoitettuja rakennuksia.



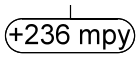
Tuulivoimaloiden välkkeen ja varjostuksen vaikutusalue
(Tuulivoimaloiden aiheuttamat välke- ja varjostusvaikutukset alueen sisällä saattavat ylittää paikoin vuositasolla 8 tuntia tai vuorokausitasolla 30 minuuttia.)
- Alueille, joissa tuulivoimaloiden vaikutukset aiheuttavat kohtuutonta rasitusta asumiselle tai vapaa-ajan asumiselle, ei saa sijoittaa uusia asumiseen tai vapaa-ajan asumiseen tarkoitettuja rakennuksia.



Sinipäänsuon turpeennostoalue
- Turpeennostoalue, jonka toiminnan vaikutukset esim. pölyämisen suhteen ulottuvat noin 1000 metriä alueen ulkopuolelle.



Sinipäänsuon turpeennostoalueen vaikutusalue.
- Turpeennostoalueen toiminnan esim. pölyämisen aiheuttamien vaikutusten likimääräinen raja.



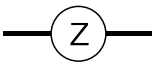
Rakentamisen ylin korkeusasema merenpinnasta.
- Ilmavoimien harjoitustoimintojen aikana tuulivoimalan kokonaiskorkeus ei saa ylittää merkinnässä esitettyä arvoa. Muina ajankohtina tuulivoimalan lavat voivat ylittää kyseisen lukeman.

Seututie/pääkatu.

Yhdystie/kokoojakatu.

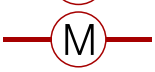
Katu.

Ohjeellinen tielinja.
- Tien alle jäävä maa-alue on tutkittava ennen lopullisesta tielinjauksesta päättämistä, jottei tien rakentaminen vaaranna mahdollisia muinaisjäännöksiä.



Voimalinja.

Uusi maan alle sijoitettava voimalinja.

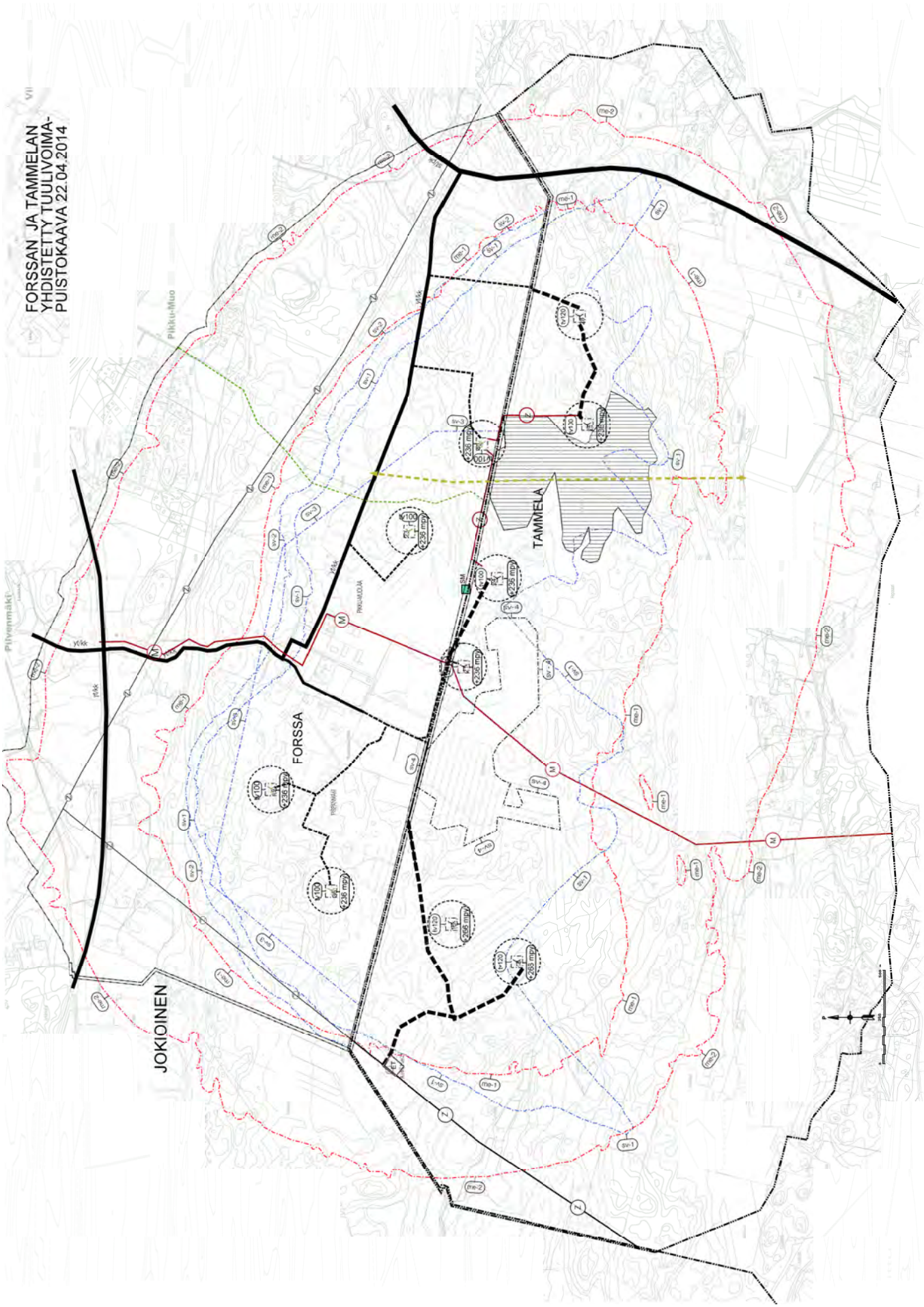


Ohjeellinen uusi maakaasulinja.

Viheryhteystarve
- Maankäyttöä toteutettaessa on varmistettava, ettei viheryhteystarve virkistysreittiyhteyksineen vaarannu.

SM	Muinaismuistokohde. - Kohde on Forssan ja Tammelan rajalla sijaitseva vanha pitäjänrajamerkki, jonka tunnus muinaisjäännösrekisterissä on 1000019053. - Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamä kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevat maankäyttösuunnitelmat on lähetettävä Museovirastoon lausuntoa varten. - Maankäytön toteutuksen toimenpiteet eivät saa vaarantaa kohdetta ja sen säilymistä. Suunniteltaessa rakentamista kohteen läheisyydessä, on hankkeista oltava yhteydessä Museovirastoon.
FORS	Kunnan nimi
PIKKU-M	Kunnan osan nimi

FORSSAN KAUPUNKI Maankäytön suunnittelu		
Tuulivoimapuisto teemayleiskaava Forssassa 22.04.2014 Kaupunginarkkitehti	Sirkka Köykkä	
Asemakaavan pohjakartan hyväksynyt Kaupungingeodeetti	Rainer Suvanto	
Tämän kaavan Forssan kaupunginvaltuusto on ____kuun __ päivänä 2014 pöytäkirjan __ §:n kohdalla hyväksynyt. Forssan kaupungin keskushallinnossa Kaupunginsihteeri	Matti Pietilä	
OYKxx	TEEMAYLEISKAAVA	22.04.2014
	Kv §	Voim.


FORSSAN JA TAMMELAN
YHDISTETTY TUULIVOIMA-
PUISTOKAAVA 22.04.2014
TAMMELA
FORSSA
JOKIOINEN