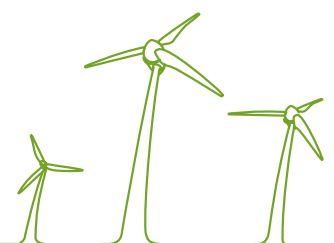
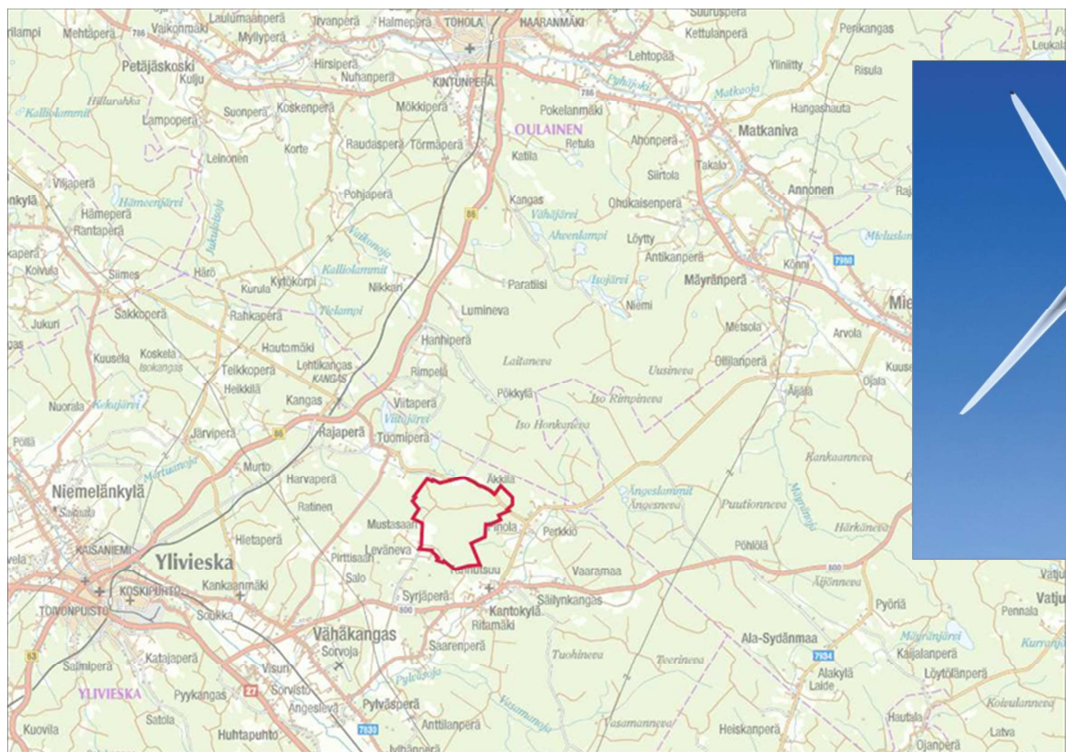


YLIVIESKAN KAUPUNKI

TUOMIPERÄN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA

KAAVASELOSTUS 17.4.2014/ Tark. 9.6.2014



Lauri Solin

9.6.2014

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	1
2	SUUNNITTELU- JA PÄÄTÖKSENTEKOVAIHEET	3
3	OSALLISET JA OSALLISTUMINEN	4
4	NYKYTILANNE.....	5
4.1	Suunnittelualueen ja lähiympäristön kuvaus.....	5
4.1.1	Asutus.....	6
4.1.2	Liikenne.....	7
4.1.3	Sähköverkko	7
4.2	Aluetta koskevat suunnitelmat	8
4.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	8
4.2.2	Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava	8
4.2.3	Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan vaihekaavat.....	9
4.2.4	Yleis- ja asemakaavat	10
4.2.5	Vireillä olevat muut hankkeet	10
4.3	Luonnonolot.....	11
4.3.1	Maaperä ja vesistöt.....	11
4.3.2	Kasvillisuus- ja luontotyypit	12
4.3.3	Linnusto ja muu eläimistö	13
4.4	Maisema- ja kulttuuriympäristö	17
4.4.1	Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet	17
4.4.2	Maisemakuva	18
4.4.3	Muinisjäännökset	19
5	TUULIVOIMAPUISTON YLEISSUUNNITTELU JA TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET	21
5.1	Tuulivoimapuiston yleissuunnittelu ja sijoitus kaavan valmisteluvaiheessa	21
5.2	Tuulivoimapuiston suunnitelma kaavan ehdotusvaihe.....	22
5.3	Tarkistettu tuulivoimapuiston suunnitelma kaavaehdotuksen nähtävilläolon jälkeen	23
5.4	Tuulivoimapuiston rakenteet	24
5.5	Sähkönsiirto.....	26
6	SUUNNITTELUN TAVOITTEET.....	27
7	OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ETENEMINEN	28
7.1	Vireilletulo ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä olo.....	28
7.2	Osayleiskaavaaluonnoksen nähtävilläolo.....	28
7.3	Osayleiskaavaehdotukseen tehdyt muutokset.....	30
7.4	Osayleiskaavaehdotuksen nähtävilläolo	34

Lauri Solin

9.6.2014

7.5	Yleiskaavan nähtävilläolon jälkeen tehdyt muutokset	35
8	OSAYLEISKAAVAN RATKAISUT, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET	40
8.1	Kokonaisrakenne ja kaavan sisältö.....	40
8.2	Alueiden käyttötarkoitusta koskevat merkinnät ja määräykset	40
8.3	Tuulivoimapuiston rakentamista koskevat merkinnät ja määräykset.....	41
8.4	Muut merkinnät ja määräykset.....	42
9	OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	44
9.1	Laaditut selvitykset.....	44
9.2	Vaikutusten arvioinnin menetelmät	45
9.3	Osayleiskaavan vaikutukset	45
9.3.1	Tuulivoimarakentamisen tyypilliset vaikutukset	45
9.3.2	Vaikutusalue	46
9.3.3	Vaikutuksen maankäyttöön ja liikenteeseen	46
9.3.4	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	47
9.3.5	Lentoestevalojen vaikutukset maisemaan	55
9.3.6	Vaikutukset muinaismuistoihin	56
9.3.7	Vaikutukset päästöihin ja ilmastoon	56
9.3.8	Vaikutukset luontoon ja elämistöön	57
9.3.9	Melu- ja varjostusvaikutukset.....	60
9.3.10	Tuulivoimapuiston meluvaikutukset ja mallinnusten tulokset luonnosvaiheessa.	62
9.3.11	Tuulivoimapuiston meluvaikutukset ja mallinnusten tulokset ehdotusvaiheessa	68
9.3.12	Tuulivoimapuiston varjostusvaikutukset ja mallinnusten tulokset luonnosvaiheessa	84
9.3.13	Tuulivoimapuiston varjostusvaikutukset ja mallinnuksen tulokset ehdotusvaiheessa	86
9.3.14	Melu- ja varjostusvaikutukset kaavan hyväksymisvaiheessa.....	90
9.3.15	Vaikutukset ihmisiin ja elinoloihin	106
9.3.16	Vaikutukset ilmapalvontatutkiin	106
9.3.17	Vaikutukset lentoliikenteeseen	106
10	Osayleiskaavan toteuttaminen	107

Lauri Solin

9.6.2014

Kaavan laadinnan yhteydessä laaditut erillisselvitykset:

- Arkeologinen inventointi (Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy 29.8.2013)
- Decibel_N117-3000 *9 HH141 (GF=0,4) ja Decibel_V126-3300*9*HH137 (GF=0,4) (30.9.2013)
- Shadow_N117-3000 *9 HH141 (GF=0,4) ja Shadow_V126-3300*9*HH137 (GF=0,4) (30.9.2013)
- Tuomiperän valokuvaseokset ja näkymäalueanalyysi Vestas V126*9*HH137 (30.9.2013)
- Tuomiperä OAS (1.10.2013)
- Tuomiperä, luontoselvitys (2.10.2013)
- Tuomiperä, maisemaselvitys (2.10.2013)
- Tuomiperän tuulipuisto, arkeologisen inventoinnin täydennys 2013 (Maastotyöt 23. ja 24.10.2013, Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy)
- Decibel_V126-3300*9*HH137 (GF=0,4) (5.12.2013)
- Shadow_V126-3300*9*HH137 (GF=0,4) (5.12.2013)
- Shadow_V126-3300*9*HH137 (GF=0,4) ilmakuvalla (5.12.2013)
- Matalataajuusmelulaskelmat 10.12.2013
- TM Voima Oy Yhteisvaikutusten arviointi (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 15.4.2014)
- Decibel_V126-3300*9*HH137 (GF=0,4) (7.4.2014)
- Shadow_V126-3300*9*HH137 (GF=0,4) (7.4.2014)
- Matalataajuuslaskelmat (14.4.2014)
- Kalliomaa, rakennushistoriallinen selvitys (Ylivieskan kaupunki 2014)

9.6.2014

TUOMIPERÄN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA

1 JOHDANTO

TM Voima Oy suunnittelee Tuomiperän alueelle enintään kahdeksasta tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoimapuistoa.

Tuomiperän tuulivoimapuiston suunnittelualue sijaitsee noin 12-15 kilometriä Ylivieskan keskustan itäpuolella. Suunnittelualue sijaitsee Ylivieskan ja Haapaveden välisen maantien (seututie 800) ja Kantokylän pohjoispuolisella alueella. Suunnittelualueen pohjoisista on etäisyyttä Ylivieskan ja Oulaisten rajaan noin kilometri.

Suunnitellut tuulivoimalat tulevat enimmäiskorkeudeltaan olemaan enintään 210 metriä korkeita ja tornirakenteeltaan yhtenäisiä (teräslieriö- tai hybriditorni). Tuulivoimaloiden sähköntuotanto liitetään sähköverkkoon maakaapelilla, ilmajohtoja ei rakenneta. Tuulivoimapuiston liittämisestä on alustavasti sovittu, että liitäntä tehdään Fingrid:n omistamaan 110 kV voimajohtoon suunnittelualueen länsipuolella.

Pohjois-Pohjanmaan Ely-keskus on 8.4.2013 tehnyt päätöksen, ettei osayleiskaavassa ole tarvetta harkinnanvaraiselle ympäristövaikutusten arviointimenettelylle. Näin ollen hankkeen keskeiset ympäristövaikutukset arvioidaan osayleiskaavan laatimisen yhteydessä.

TM Voima Oy on tehnyt osayleiskaavan laadinnasta aloitteen Ylivieskan kaupungille, jonka tekninen lautakunta on hyväksynyt ja päättänyt osayleiskaavan käynnistämistä.

Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa suunnitellun tuulivoimapuiston rakentaminen. Tuulivoimapuisto muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä. Osayleiskaavan suunnittelun tavoitteena on toteuttaa tuulivoimapuiston rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen. Lisäksi osayleiskaavan tavoitteena on ottaa huomioon muut aluetta koskevat maankäyttötarpeet sekä suunnitteluprosessin kuluessa muodostuvat tavoitteet.

Osayleiskaava laaditaan siten, että sitä on mahdollista käyttää tuulivoimaloiden rakennuslupien perusteena MRL:n 77a §:n mukaisesti. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Ylivieskan kaupunginvaltuusto.

Osayleiskaavan yhteydessä laaditaan erillinen maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys. Lisäksi tuulivoimapuiston melu- ja varjostusvaikutukset on mallinnettu WindPro-ohjelmalla. Mallinnusten lähtökohdat ja tulokset on esitetty kaavaselostuksessa. Laskelmien tulokset ovat kaavan liiteaineistona. Yleiskaavan selvitysaineisto on laadittu siinä laajuudessa ja tarkkuustasossa, että selvityksen valmistumisen jälkeen tapahtuneet voimalapaikkojen tarkistukset on huomioitu jo selvitystä tehtäessä tai on tehty tarkennettu lisäselvitys, jos on havaittu tarve sille.

9.6.2014

Osayleiskaavaa varten on laadittu arkeologinen inventointi (Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy, 29.8.2013 ja täydennys 23. ja 24.10.2013) sekä luontoselvitys (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 29.9.2013). Kaavan ehdotusvaiheessa laadittiin vielä TM Voiman hankkeiden yhteisvaikutusten arviointiraportti (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 15.4.2014) ja talvella 2014 ennen hyväksymiskäsittelyä Kalliomaan rakennushistoriallinen selvitys (Ylivieskan kaupunki, Risto Suikkari). Selvitykset ovat kaavan liitteaineistona.

Ennen kaavan hyväksymiskäsittelyä Ympäristöministeriö antoi ohjeen tuulivoimaloiden melun mallintamisesta (2/2014). Ohje tuli voimaan 28.2.2014 ja on voimassa toistaiseksi. Ennen hyväksymiskäsittelyä melumallinnukset tarkistettiin vastaamaan tätä ohjetta ja tulokset on raportoitu yleiskaavan selostuksessa ja erillisselvityksissä.

9.6.2014

2 SUUNNITTELU- JA PÄÄTÖKSENTEKOVAIHEET

9.6.2014

3 OSALLISET JA OSALLISTUMINEN

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §). Osallisilla on myös mahdollisuus esittää neuvottelun käymistä osallistumis- ja arviointisuunnitelman riittävydestä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ennen kaavaehdotuksen nähtäville asettamista (MRL 64 §).

Osallisia ovat ne, joiden asumiseen, työhön tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa:

- kaavan vaikutusalueen asukkaat, yritykset ja elinkeinonharjoittajat, virkistysalueiden käyttäjät, kaavan vaikutusalueen maanomistajat ja haltijat

Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- asukkaita edustavat yhteisöt kuten asukasyhdistykset sekä kylätoimikunnat; Kantokylän Maa- ja Kotitalousseura ry
- tiettyä intressiä tai väestöryhmää edustavat yhteisöt, kuten luonnonsuojeluyhdistykset; Ylivieskan riistanhoitoyhdistys, Kantokylän metsästysseura ry
- elinkeinonharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt
- erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset; Findgrid Oyj, Finavia Oyj, Vesikolmio Oy, Morenia Oy

Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- kunnan hallintokunnat ja lautakunnat, Oulaisten kaupunki
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Pohjois-Pohjanmaan liitto, Jokilaaksojen pelastuslaitos, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Museovirasto, Pohjois-Pohjanmaan museo, Puolustusvoimat.

9.6.2014

4 NYKYTILANNE

4.1 Suunnittelualueen ja lähiympäristön kuvaus

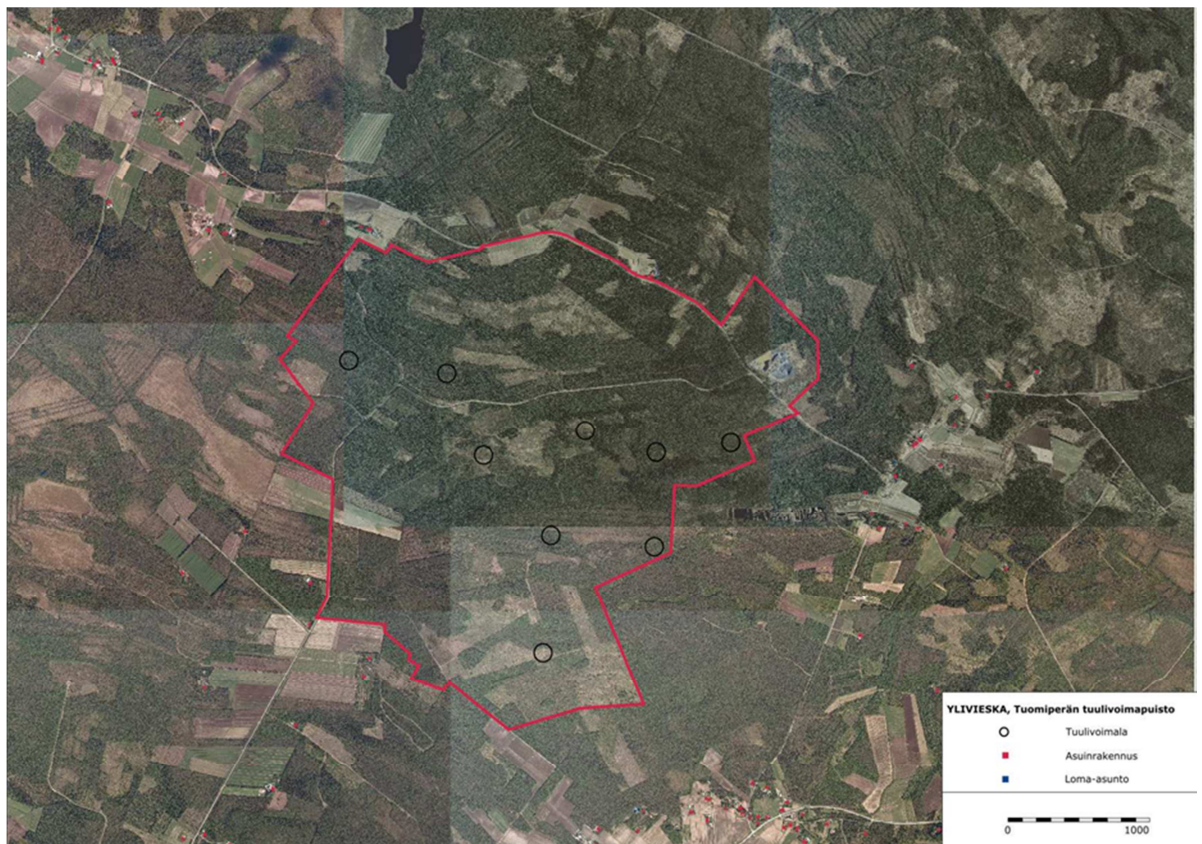
Tuomiperän tuulivoimapuiston suunnittelualue on pääosin metsätaloustaloudessa. Suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsevan Tuomiperän ja Pinolan välisen yhdystien (no 18257) lisäksi suunnittelualueella on olemassa olevaa tieverkostoa.

Suunnittelualueen lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat hieman alle kilometrin etäisyydellä suunnitteluista tuulivoimaloista. Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitsevan Kantokylän alueelle lähimmistä tuulivoimaloista on etäisyyttä noin 1,5-2 kilometriä.

Suunnittelualue sijaitsee noin 80-90 metriä merenpinnan yläpuolella. Suunnittelualue muodostuu eri-ikäisiä kasvatusmetsistä ja alueella on runsaasti suoalueita, jotka ovat pääosin ojitettuja. Suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita eikä alueella ole tiedossa uhanalaisten lajien esiintymispaikkoja tai tunnettuja muinaismuisto- tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita. Suunnittelualueen koillispuolella, Haapaveden kunnan alueella, noin neljän kilometrin etäisyydellä sijaitsee soidensuojeluohjelmaan kuuluva Natura-alue (SCI) Iso Honkaneva-Pieni Honkaneva.

Suunnittelualueen koillisosassa Tuomiperän ja Pinolan välisen tien varressa sijaitsee Morenia Oy:n maa-aineisten ottoalue. Maa-aineslupa on voimassa 15.3.2014 saakka.

Suunnittelualueen pinta-ala on noin 8,5 km².



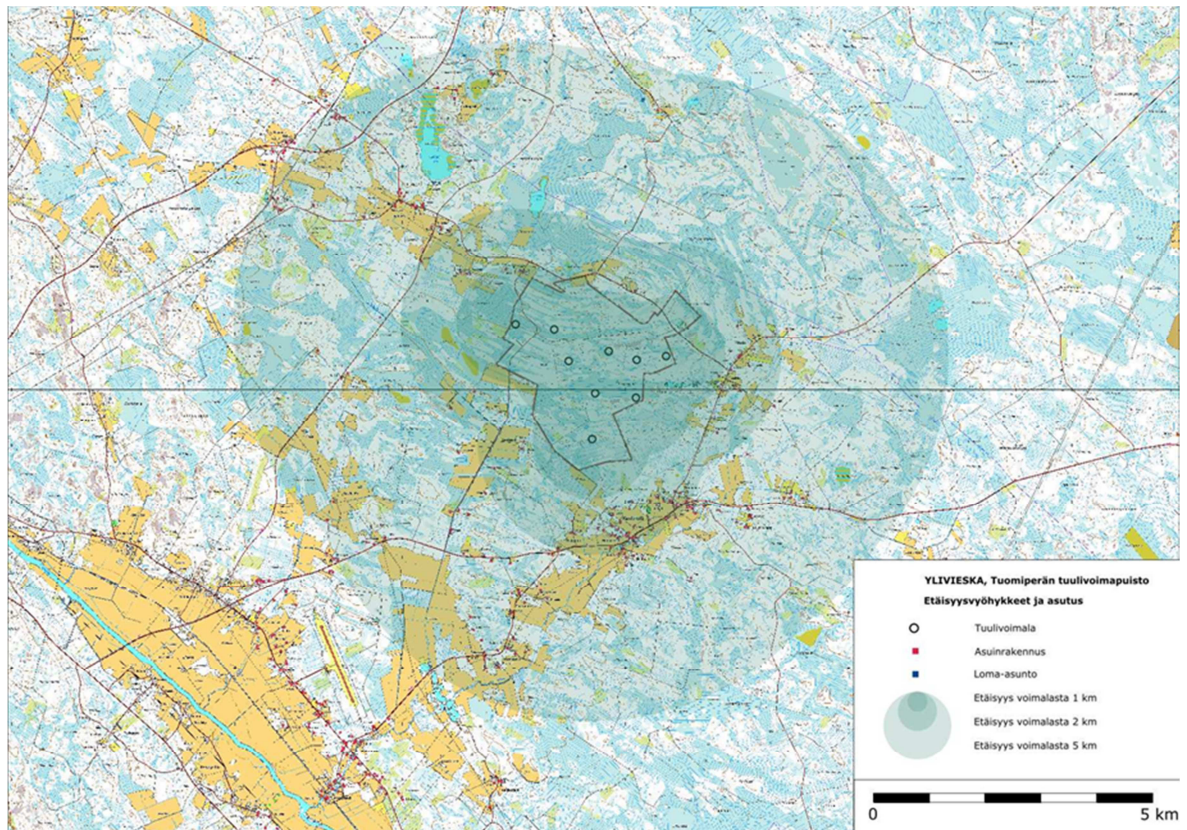
Kuva 1. Alustava suunnittelualueen rajaus sekä alustavat tuulivoimaloiden sijainnit luonnosvaiheessa. Kaava-rajaus ja voimalasijoittelu ovat tarkentuneet prosessin edetessä

9.6.2014

4.1.1 Asutus

Suunnittelualueella ei sijaitse käytössä olevia asuin- tai vapaa-ajan rakennuksia.

Suunnittelualueen lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin kilometrin etäisyydellä suunnitteluista tuulivoimaloista. Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitsevan Kantokylän alueelle lähimmästä tuulivoimaloista on etäisyyttä noin 1,5-2 kilometriä.



Kuva 2. Asuin- ja lomarakennukset tuulivoimapuiston lähialueilla maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan. Alustava suunnittelualueen rajausta sekä alustavat tuulivoimaloiden sijainnit luonnosvaiheessa. Kaavarajaus, voimalasijoittelu ja lukumäärä (vähentynyt) ovat tarkentuneet kaavaprosessin edetessä.

Maa-alueet ovat pääosin yksityisten maanomistajien ja Ylivieskan kaupungin omistuksessa. Suunnittelualueella on myös valtion maanomistusta.

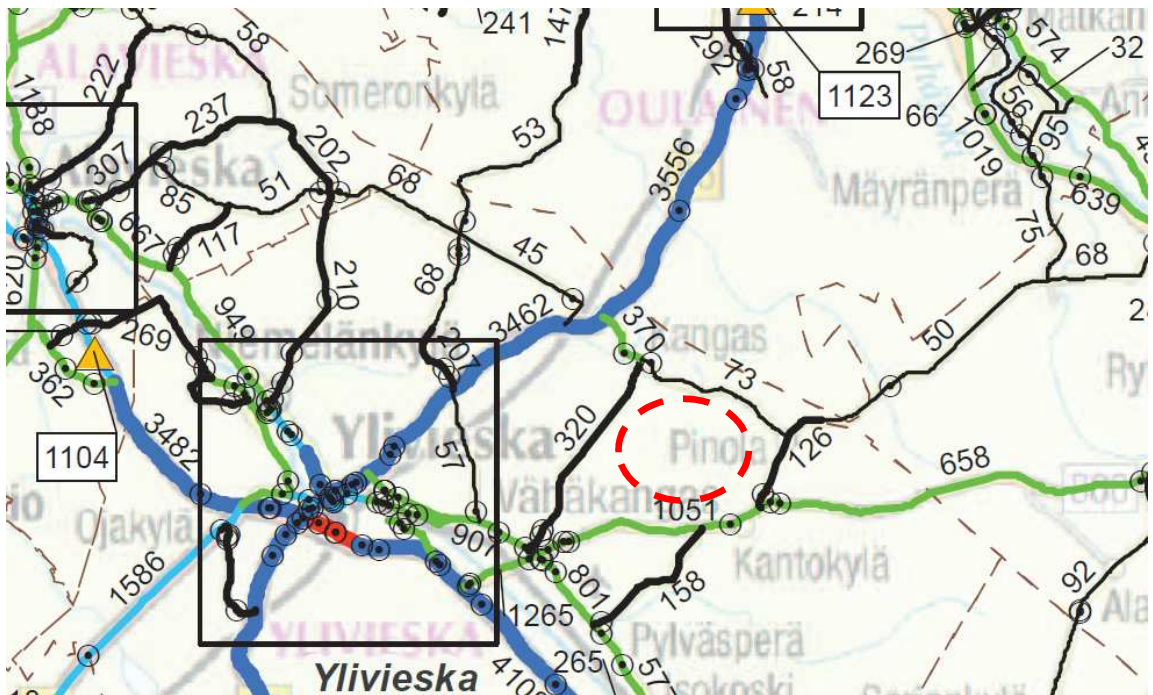
9.6.2014

4.1.2 Liikenne

Suunnittelualueen eteläpuolella kulkee Haapavedentie. Tien keskimääräinen vuorokausiliikenne on 1051 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskasta liikennettä tien kautta kulkee 69 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Alueen länsipuolella kulkee Yrttikorventie. Yrttikorventiellä keskimääräinen vuorokausiliikenne on 320 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskasta liikennettä tien kautta kulkee 15 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Tuomiperän ja Pinolan yhdistävällä Tuomiperäntiellä keskimääräinen vuorokausiliikenne on 73 ajoneuvoa. Raskasta liikennettä tiellä kulkee keskimäärin 5 ajoneuvoa. (Liikennevirasto, liikennemääräkarta 2012).



Kuva 3. Liikennemääräkarta 2012 / Liikennevirasto Liikennemäärää kuvataan vuoden keskimääräisellä vuorokausiliikenteellä (KVL), ja sen yksikkö on ajoneuvoa/vuorokausi. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on osoitettu kartassa punaisella aluerajauksella.

Suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsevan Tuomiperän ja Pinolan välisen yhdystien (no 18257) lisäksi suunnittelualueella on olemassa olevaa tieverkostoa.

4.1.3 Sähköverkko

Tuulivoimapuiston liitännä on tutkittu tehtäväksi Fingrid:n omistamaan 110 kV voima-johtoon suunnittelualueen länsipuolella. Tuulivoimapuiston sisäinen sähköverkko toteutetaan 33 kV maakaapeliverkkona.

9.6.2014

4.2 Aluetta koskevat suunnitelmat

4.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesta alueidenkäytön suunnittelujärjestelmästä. Alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää myös kuntien kaavoituksessa.

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitetään periaatteellisia linjauksia sekä velvoitteita ja ne on ryhmitelty kokonaisuuksiin asiasisällön perusteella. Pajukosken osayleiskaavaa koskevia yleis- ja erityistavoitteita on esitetty VAT:in toimivia yhteysverkostoja ja energiahuoltoa koskevassa kohdassa. Niiden mukaisesti:

- Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä so-tilasilmailun tarpeet.
- Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.
- Yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueiden käytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet.

4.2.2 Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava

Suunnittelualueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan kokonismaakuntakaava, joka on hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.6.2003, vahvistettu ympäristöministeriössä 17.2.2005 ja tullut lainvoimaiseksi 25.8.2006. Voimassa olevassa maakuntakaavassa ei ole osoitettu sisämaahan sijoituvia tuulivoimapuistoalueita tai -kohteita.

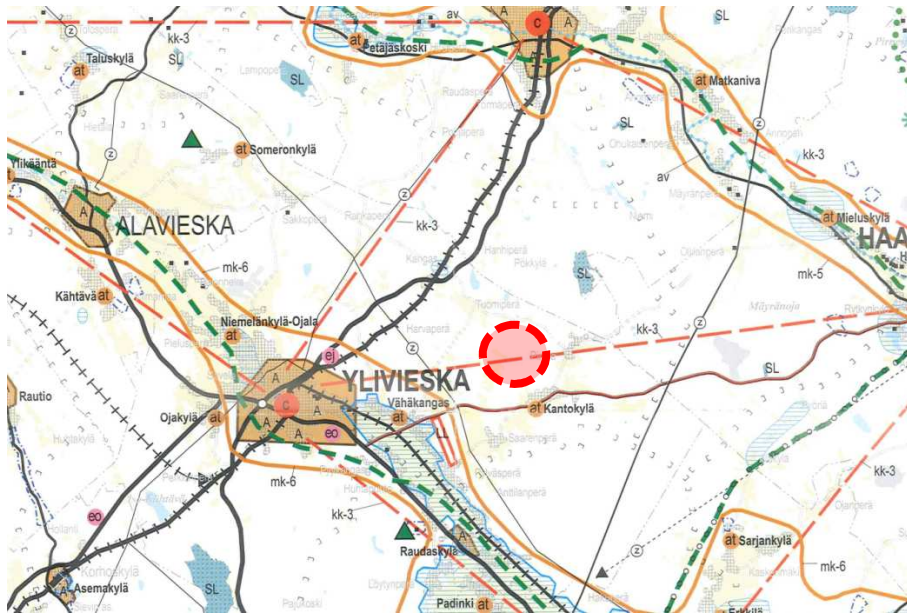
Suunnittelualueelle ei ole maakuntakaavassa osoitettu aluevaraus- tai kohdemerkintää. Hankkeen eteläpuolella sijaitseva Kantokylä on osoitettu maakuntakaavassa maaseutu-asutuksen kannalta tärkeänä kyläkeskuksena (at). Valtakunnallisesti merkittävä Kalajokilaakson maisema-alue sijaitsee yli viiden kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

Ylivieskan kaupunkia koskien on maakuntakaavassa osoitettu kaupunki-maaseutu -vuorovaikutusaluemerkintä (kmk). Kehittämisperiaatemerkinnällä on osoitettu kaupunkiseutuun liittyviä alueita, joilla kehitetään erityisesti kaupungin ja maaseudun vuorovaikutukseen perustuvaa elinkeinotoimintaa, etätyötä ja asumista.

Lisäksi maakuntakaavan yleismääräyksen mukaan maankäyttöä suunniteltaessa on tuettava metsätalousalueiden ja -yksiköiden yhtenäisyyttä ja toimivuutta. Metsien monipuolista hyödyntämistä tulee edistää sovittamalla yhteen eri käyttömuotojen ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteita.

Suunnittelualan etelä- ja itäpuolella kulkee moottorikelkkailureitin merkintä. Merkinnällä osoitetaan olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun pääreittejä.

9.6.2014



Kuva 4. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta. Suunnittelualueen sijainti on osoitettu likimääräisesti punaisella rajauksella.

4.2.3 Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan vaihekaavat

1. VAIHEMAAKUNTAKAAVA

Ensimmäisessä vaiheessa (1. vaihekaava) käsiteltävät aihepiirit ovat:

- energiantuotanto ja -siirto (manneralueen tuulivoima-alueet, merituulivoiman päivitykset, turvetuotantoalueet)
- kaupan palvelurakenne ja aluerakenne, taajamat
- luonnonympäristö (soiden käyttö, geologiset muodostumat, suojelualueiden päivitykset)
- liikennejärjestelmän (tieverkko, kevyt liikenne, raideliikenne, lentoliikenne, meriväylät) ja logistiikka-alueiden merkintöjen päivitykset.

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava oli ehdotuksena nähtävillä 20.9.-21.10.2013. Maakuntakaavan 1. vaihekaavan yhteydessä osoitetaan tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuvien alueita Pohjois-Pohjanmaalta. Suunnittelualue on osoitettu maakuntakaavan 1. ehdotuksessa tuulivoimaloiden alueeksi (tv-1). Maakuntavaltuusto hyväksyi 1. vaihemaakuntakaavan 2.12.2013.

9.6.2014



Kuva 5. Ote Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan ehdotuksesta. Suunnittelualan sijainti on osoitettu likimääräisesti punaisella rajauksella.

2. VAIHEMAAKUNTAKAAVA

Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntahallitus on 18.3.2013 päättänyt maakuntakaavan uudistamisen 2. vaihekaavan vireille tulosta.

2. vaihemaakuntakaavassa käsitellään koko maakunnan alueidenkäyttöä seuraavien teemojen osalta:

- kulttuuriympäristö
- maaseudun asutusrakenne
- virkistys- ja matkailu
- seudulliset jätteenkäsittelyalueet
- seudulliset ampumarata-alueet.

Maankäyttö- ja rakennuslain 63 § mukainen kaavoitustyön sisältöä ja vuorovaikutusta käsittelevä osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli julkisesti nähtävillä 27.3. – 26.4.2013.

4.2.4 Yleis- ja asemakaavat

Tuulivoimapuiston alueella ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja.

4.2.5 Vireillä olevat muut hankkeet

Työn aikana ei ole noussut esiin muita hankkeita, joilla olisi vaikutusta Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaavaan.

9.6.2014

4.3 Luonnonolot

Tuomiperän hankealueen luontoselvitykset on suoritettu maastokaudella 2013 ja raportointi on laadittu 2.10.2013. Hankkeen yhteydessä on laadittu hankealueen pesimälinjaustoselvitys, metson soidinpaikka- ja liito-oravainventointi, lepakkoselvitys sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys. Lisäksi kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnit on laadittu hankkeen suunnittelussa esitetyille sähkönsiirtoreitille.

Luontoselvityksessä on kuvailtu alueen luonnon yleispiirteet ja paikannettu hankealueen luonnon kannalta arvokkaat kohteet, jotka ovat joko lainsäädännöllä määriteltyjä tai muutoin alueellisesti edustavia kohteita, arvokkaita luontotyyppiä tai uhanalaisen, EU:n luonto- ja/tai lintudirektiiveissä mainitun tai muutoin merkittävän kasvilajiston kasvupaikkoja tai eläinlajiston elinympäristöjä.

Hankealueen luonto- ja lajistokuvausta on tässä selostuksessa tiivistetty. Laajemmin luontoarvoja sekä selvitysten tuloksiin liittyviä taulukoita ja liitteitä on esitelty luontoselvitysten erillisraportissa (FCG suunnittelu ja tekniikka Oy 2013).

4.3.1 Maaperä ja vesistöt

Ylivieskan alue sijaitsee Keski-Pohjanmaan kiilleliuskealueella. Alueen kallioperä koostuu pääosin syväkiviin kuuluvista kvartsi- ja granodioriiteistä, gabrosta sekä dioriitistä. Tuomiperän hankealueella esiintyy myös runsaasti pintakiviin kuuluvia emäksisiä vulkaniitteja. Jokilaaksoissa kallioperä on yleensä syvällä maanpeitteiden alla, mutta sitä ympäröivillä metsäseuduilla kalliopaljastumia on paikoin runsaasti.

Tuomiperän hankealueen yleisin maalaji on moreeni, joka on peittää kallioperän muotoja vaihtelevan paksuisena kerroksena. Hankealueelle sijoittuu muutamia pieniä kalliopaljastumia. Alueen pinnanmuodot muodostuvat rikkonaisen moreenimaaston, peltojen ja suoaltaiden mosaiikista.

Ylivieskan alue on pääpiirteissään hyvin alavaa, etenkin jokilaakson alueella, mihin laajat viljelylakeudet kuuluvat. Hankealue on kokonaisuutena suhteellisen alavaa ja korkeimmat alueet sijoittuvat noin 85 m mpy.

Tuomiperän hankealue sijaitsee Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueella (VHA 3). Hankealue sijoittuu Kalajoen päävesistöalueen (53) Kalajoen alaosan (53.02) vesistöalueelle. Hankealueen pohjoisosa sijoittuu Mertuanojan (53.025) valu-ma-alueelle ja eteläosa Pylväsojan alaosan (3.034) valuma-alueelle.

Hankealueelle tai sen lähialueelle ei sijoitu luonnontilaisia pienvesiä. Lähimmät pienvedet ovat pienehkö suorantainen lampi Mertonen noin 1,5 kilometriä hankealueelta luoteeseen sekä suurempi Viitajärvi noin kolme kilometriä hankealueelta luoteeseen. Hankealueen turvemaat on tehokkaasti ojitettuja ja ihmisen luomaa ojaverkostoa sijoittuu alueelle runsaasti. Hankealueen koillispuolella lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä sijaitsee Kalajokeen laskeva Pylväsoja, johon aiheutuu runsaasti hajakuormitusta ympäröivästä maa- ja metsätaloudesta.

Alle kymmenen kilometrin etäisyydelle hankealueesta ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita.

9.6.2014

4.3.2 Kasvillisuus- ja luontotyypit

Kokonaisuutena hankealue on varsin voimakkaasti käsitelty ja alueen metsät ovat voimaperäisesti metsätaloustaloudessa. Lisäksi kaikki alueen rämeistä ja korvista on ojitettu. Hankealueen arvokkaiksi poimitut luontokohteet ovat ympäristöstään erottuvia, luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia kohteita ja ne on esitelty kaavaselostuksessa jäljempänä.

Metsät

Alueen metsät ovat yleisesti melko nuoria, mäntyvaltaisia ja kasvupaikkatyypiltään pääosin variksenmarja-puolukkatyypin (EVT) kuivahkoja kankaita. Tuoreita, sekapuustoisia puolukka-mustikkatyypin (VMT) kivennäismaakankaita sijoittuu hankealueen pohjoisosaan, Satokurun ja Runsulan alueille. Suuri osuus hankealueen pinta-alasta metsien osalta on turvemaamuuttumia, entisten ojitettujen rämeiden alueita. Hankealueen pohjoisosassa nuorten mänty-valtaisten taimikoiden osuus on runsain. Tuoreita päte-hakkuita sijoittuu myös Saapasalon itäpuolelle, jossa esiintyy kuivahkoja sekapuustoisia kangasmaita sekä runsaammin sekapuustoisia korpimuuttumia.

Hankealueella kalliopaljastumien osuus on vähäinen, ja ainoastaan itäosassa sijaitseva Jyrkätkalliot on ominaisuuksiltaan kohtalaisen edustava kallioluotokohde. Lisäksi Hangaskurun eteläpuolelle sijoittuu pienialaisia ja puustoltaan vähemmän edustavia kalliopaljastumia. Kallioalueilla esiintyy pienialaisesti variksenmarja-kanervatyypin (ECT) kuivia ja paikoin hyvin jäkäläpeitteisiä kankaita.

Suot

Hankealueelle ei sijoitu luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia avosuokohteita. Alun perin alueelle on sijoittunut runsaasti rämeisiä ja karuja suokohteita. Nykyisellään alueen laajin suoallas eli Hangaskuru on ojitettuna muuttunut turvemaakankaaksi ja kasvaa kohtalaisesti mäntyä. Hankealueen länsiosaan ja länsipuolelle sijoittuu Linttinevan—Levänevan suoallas, josta Leväneva on raivattu pelloksi. Hankealueen länsipuolelle sijoittuva Linttineva on laiteiltaan ojitettuna edelleen luonnontilaisen kaltainen ja siten edustava.

Hankealueella ei esiinny ojittamatonta ja puustoltaan edustavaa korpea. Alueen vähäiset korpimuuttumat ovat tyypiltään sekapuustoisia, nuoria ja osin valoisuuden vuoksi heinäisiä mustikkaturvekankaita, jotka vaihtuvat edelleen puustoltaan käsiteltyihin tuoreisiin kankaisiin ja näitä esiintyy etenkin Runsulan alueella. Karuja ja mäntyvaltaisia varputurvekankaita sijoittuu etenkin Hangaskurun ympäristöön. Myös alueen kuivilla ja tuoreilla kankailla esiintyy vaihtelevasti rämevarpuja, kuten juolukkaa ja suopursua.

Arvokkaat luontokohteet ja lajisto

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja. Merkittävimmät tällaiset ympäristötyypit on lueteltu luonnonsuojelulaisissa (LSL 29 §), ja niiden olemassaolo on lailla turvattu sen jälkeen kun alueellinen ELY-keskus on tehnyt niistä rajauspäätöksen ja saattanut sen maanomistajan tiedoksi. Metsälaki (MetsäL 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa. Uudistetussa vesilaisissa on luonnontilaisen pienviesien muuttamiskielto (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §).

9.6.2014

Hankealueen arvokkaat luontokohteet on nimetty niiden sijainnin mukaan karttanimillä sekä numeroitu, jotta niiden paikantaminen kartalla on helpompaa.

Jyrkätkalliot (luontokohde 1)

Jyrkänkallion alueesta rajattiin edustavimpana laajin avokallioalue, jolla esiintyi iäkäämpää kitukasvuista mäntyä. Rajattu kallioluontokohde voidaan tulkita Metsälain 10 §:n mukaisiksi kitu- ja joutomaiden kohteiksi kalliot. Metsälakikohteet ovat yleensä pienialaisia, puustoltaan erirakenteisia ja sisältävät lahopuuta. Karut kallioluontotyypit eivät ole uhanalaisuusluokituksessa merkittäviä kohteita.

Uhanalainen ja arvokas kasvilajisto

Hankealueelta tai sen välittömästä lähiympäristössä ei ollut aikaisempaa tietoa uhanalaisista tai silmälläpidettävistä lajeista ympäristöhallinnon Hertta Eliölajit -tietokannan mukaan (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Näpänkangas 2/2013). Alueen kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinneissa ei havaittu uhanalaista (CR, EN, VU) silmälläpidettävää (NT) tai Keski-boreaalaisella Pohjanmaan alueella alueellisesti uhanalaista (RT) kasvilajistoa. Rauhoitettua, erityisesti suojeltavaa (LsL. 47 §) tai luontodirektiivin (liite II ja liite IV b) mukaista kasvilajistoa alueella ei myöskään havaittu.

4.3.3 Linnusto ja muu eläimistö

Linnustonselvitykset

Tuomiperän suunnitellun tuulivoimapuiston pesimälinnustoa selvitettiin yleisesti käytössä olevia ja pesimälinnustoinventointeihin tarkoitettuja laskenta-menetelmiä (kartoituslaskenta ja pistelaskenta) soveltamalla. Pesimälinnuston pistelaskennat toteutettiin 22.5.–12.6.2013 välisenä aikana, minkä lisäksi hankealueella toteutettiin yleispiirteinen metson soidinpaikkojen inventointi 21.4.2013. Pesimälinnustonselvitysten lisäksi täydentävää tietoa linnustosta saatiin myös muiden hankealueella toteutettujen luontoselvitysten yhteydessä. Tuomiperän suunnitellun tuulivoimapuiston alueella ei suoritettu muutto-linnustonseurantaa vuoden 2013 ympäristöselvitysten yhteydessä, koska alue sijoittuu kauas tunnettujen muuttoreittien ulkopuolelle. Linnustonselvitysten aikana keskityttiin erityisesti selvittämään suojelullisesti arvokkaiden lajien kuten Suomen Punaisen kirjan uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajien, Suomen luonnonsuojelulaille ja luonnonsuojeluasetuksella uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädettyjen lajien esiintyminen alueella, mutta myös kaikkien muiden lajien esiintyminen kirjattiin ylös.

Kesän 2013 pesimälinnustonselvitysten yhteydessä Tuomiperän hankealueella havaittiin yhteensä 55 lintulajia, joista 40 lajia arvioitiin alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi. Pistelaskentojen perusteella alueen selkeästi yleisimmät lajit olivat metsien yleislajeiksi luokiteltavat pajulintu ja peippo. Muita yleisiä lajeja olivat mm. metsäkirvinen, laulurastas, vihervarpunen, käpytikka, talitiainen, punakylkirastas ja harmaasiippo. Hankealueen muu pesimälajisto on voimakkaasti käsitellyille talousmetsäalueille tyypillisen niukkaa, käsittäen enimmäkseen alueellisesti tavanomaisia havupuuvaltaiten metsätalousalueiden peruslajeja. Toteutettujen selvitysten perusteella hankealueelle ei sijoitu linnustollisesti arvokkaita kohteita.

9.6.2014

Luonnontieteellisen keskusmuseon alaisen Sääksirekisterin ja Rengastustoimiston tiedonannon (Juha Honkala, kirjall. ilm.) mukaan hankealueen läheisyydessä ei sijaitse kalasääsken tai muiden suojelullisesti arvokkaiden petolintujen tiedossa olevia pesäpaikkoja. Metsähallituksen petolinturekisterin mukaan (Tuomo Ollila, kirjall. ilm.) hankealueen ympäristössä ei sijaitse tiedossa olevia erityisesti suojeltavien petolintujen pesäpaikkoja. Petolinnuista hankealueen ympäristössä saattaa pesiä jopa kaksi paria sinisuohaukkoja. Sinisuohaukka on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmän uhanalaisuusarviointin perusteella, ja se on luokiteltu uhanalaiseksi myös Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla. Sinisuohaukka pesii maassa, ja löydettyjen reviirien pesäpaikat saattavat sijoittua myös hankealueen ulkopuolelle. Hankealueen länsireunalle Levänevalle sekä hankealueen koillispuolelle sijoittuu tuulihaukan reviiri, ja alueen koillispuolelle sijoittuu mehiläishaukan reviiri. Hankealueen eteläosan hakkuulla havaittiin katkenneessa puunrungossa pesivä viirupöllö, ja hankealueen länsipuoleisella Levänevan peltoaukealla saalisteli suopöllö.

Laulujoutsen pesii Kalliomaa–Kurun lampareiden alueella, missä havaittiin hautova lintu. Pesiviä kurkia havaittiin sekä Kalliomaa–Kurun lampareiden alueella että Levänevan pellolla. Hankealueelta ei tunnistettu metson soidinpaikkoja kevään soidinpaikkainventoinnin yhteydessä. Hankealueen länsipuolelle sijoittuvalle Levänevan pellolle, Levänevantien länsipuolelle, sijoittuu teeren soidinalue, missä havaittiin parhaimmillaan lähes 20 lintua.

Pohjois-Pohjanmaan eteläosan sisämaa-alueella ei ole merkittäviä lintujen muuttoa ohjaavia johtolinjoja tai tiedossa olevia merkittäviä lintujen muuttoreittejä. Ylivieskan kohdalla Kalajoen rannikkoalueella kulkee kansainvälisesti merkittävä lintujen muuttoreitti, jota pitkin muuttaa vuosittain satoja tuhansia lintuja niiden pohjoisille pesimäalueilleen. Tuomiperän tuulivoimapuistohanke sijoittuu yli 40 km tämän merkittävän muuttoreitin itäpuolelle, missä ei olemassa olevan tiedon perusteella kulje merkittäviä lintujen muuttoreittejä. Syksyn kurkimuutto saattaa tuulen suunnasta riippuen kulkea myös Tuomiperän tuulivoimapuistoalueen läheisyydessä, vaikka sijoittuukin pääosiltaan yleensä sen itäpuolelle. Ylivieskan kaltaisilla sisämaa-alueilla, missä ei ole selkeitä muuttoa ohjaavia johtolinjoja, lintujen muutto on todennäköisesti haja-naista ja vähäistä, ja saattaa joiltain osin tapahtua hyvinkin korkealla. On kuitenkin todennäköistä, että alueen kautta myös muuttaa joitakin valtakunnallisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lintulajeja.

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia muuttolintujen merkittäviä levähdys- tai ruokailualueita. Selvitysalueen etelä- ja lounaispuolelle sijoittuvat Kalajokilaakson peltoalueet saattavat kuitenkin kerätä jonkun verran muuttomatkallaan levähtäviä ja ruokailevia lintuja.

9.6.2014

Muu eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit

Tiedot alueen eläimistöstä perustuvat pääosin yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä ja elinympäristövaatimuksista, mutta eläimistöä huomioitiin myös hankkeen yhteydessä suoritettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä.

Metson soidinpaikkainventoinnin yhteydessä hankealueella toteutettiin yleispiirteinen liito-oravainventointi papanakartoitusmenetelmää käyttäen. Lisäksi hankealueella toteutettiin kesän 2013 aikana yleispiirteinen lepakoiden ruokailualueiden kartoitus ns. aktiivikartoitusmenetelmää hyödyntäen, missä hankealueen lepakoille potentiaaliset kohteet kierrettiin kattavasti läpi detektorilla (Echo Meter EM3+) kuunnellen. Lepakkoselvitykset toteutettiin 12.6. ja 23.7.2013, jolloin hankealue kierrettiin kattavasti läpi kahden yön aikana. Lepakkoselvitykset kohdennettiin lepakoille tärkeiden alueiden kuten merkittävien ruokailualueiden sekä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen paikantamiseen hankealueelta sekä sen lähiympäristöstä.

Hankealueella tavattava nisäkäslajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Alueen yleisimpiä nisäkkäitä ovat hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäkäslajit. Hirvieläimistöä alueella tavataan myös metsäkaurista.

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeinä pitämiä eläinlajeja, jotka ovat ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, jolloin niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (Lsl. 49 §).

Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista valtakunnallisesti vaarantuneen (VU) liito-oravan levinneisyysraja kulkee noin Oulu-Kuusamo -linjalla, joten lajin esiintyminen hankealueella on levinneisyyden puolesta mahdollista. Liito-oravan elinympäristöjen yleispiirteisen kartoituksen perusteella hankealueella ei tehty merkkejä lajin esiintymisestä. Hankealueen metsät ovat pääosin melko karuja ja yksipuolisia havumetsiä sekä nuoren ikäluokan kasvatusmetsiä, ja alueella on hyvin vähän lajin ruokailupuiksi soveltuvaa lehtipuustoa (haapa ja leppä). Hankealueella ei ole varttuneita kuusi-sekametsiä, eikä lajin pesäpaikaksi soveltuvia kolopuita havaittu selvitysten aikana.

Kaikki Suomessa tavatut lepakot ovat luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettuja, ja ne kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS -sopimuksen mukaan osa-puolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä. Hankealueen kattavien lepakkoselvitysten aikana tehtiin yhteensä neljä havaintoa pohjanlepakoista, joista vain kaksi havaintoa sijoittuu hankealueelle. Selvitysten aikana ei havaittu muita lepakkolajeja. Lepakoita ei havaittu tuulivoimaloiden suunnitelluilla rakennuspaikoilla, jotka sijoittuvat etupäässä lepakoille huonosti soveltuviin elinympäristöihin (nuoret ja tiheät metsäkuviot, taimikot ja hakkuu-aukeat). Tuomiperän tuulivoimapuistohankkeen yhteydessä toteutetun lepakkoselvityksen perusteella hankealueella ei sijaitse lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita.

9.6.2014

rajaus luonnosvaiheessa. Kaavarajaus on tarkentunut ehdotusvaiheessa, mutta tällä ei ole vaikutusta kuvan informaatioon.

4.4 Maisema- ja kulttuuriympäristö

4.4.1 Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet

Osayleiskaavaa varten on laadittu erillinen maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2.10.2013, päivitetty 10.12.2013), jossa on kuvattu yksityiskohtaisemmin arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet. Selvitystä päivitettiin hieman 10.12.2013 Pohjois-Pohjanmaan lausunnossaan edellyttämällä tavalla, mutta tällä päivityksellä ei ole vaikutusta kaavan sisältöön tai vaikutuksiin.

Maisemamaakunta

Ylivieska kuuluu ympäristöministeriön maisema-alue työryhmän mietinnön 1 (1993) mukaan maisemamaakuntajaossa Pohjanmaan aluekokonaisuuteen ja tarkemmin määriteltynä Keski-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko -alueeseen.

Maisema-alueet

Hankealueelle ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueita tai arvotettuja maisemakohteita.

Hankealuetta lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kalajokilaakso sijaitsee Ylivieskan kaakkoispuolella Kalajokilaakson alueella (Ylivieska, Nivala, Haapajärvi).

Kulttuurihistorialliset kohteet

Valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) ei sijoitu hankealueelle. Lähin RKY 2009 kohde, Vähäkankaan kyläraitti sijaitsee noin 7 kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Ylivieskan keskustassa noin 13 km etäisyydellä on säilynyt myös arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä

Vähäkankaan kyläraitti

Vähäkankaan tiivis kyläraitti puolitoistakerroksisine pohjalaistaloineen on edustava ja hyvin säilynyt esimerkki Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan jokilaaksoille tyypillisestä puhtokylästä. Vähäkankaan ydinalueella on kahdeksan kookasta, keskipohjalaista rakentamistapaa edustavaa puolitoistakerroksista talonpoikaistaloa, jotka piharakennuksineen muodostavat yhtenäisen raitinäkymän. Vähäkankaan kyläraitti on osa Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta.

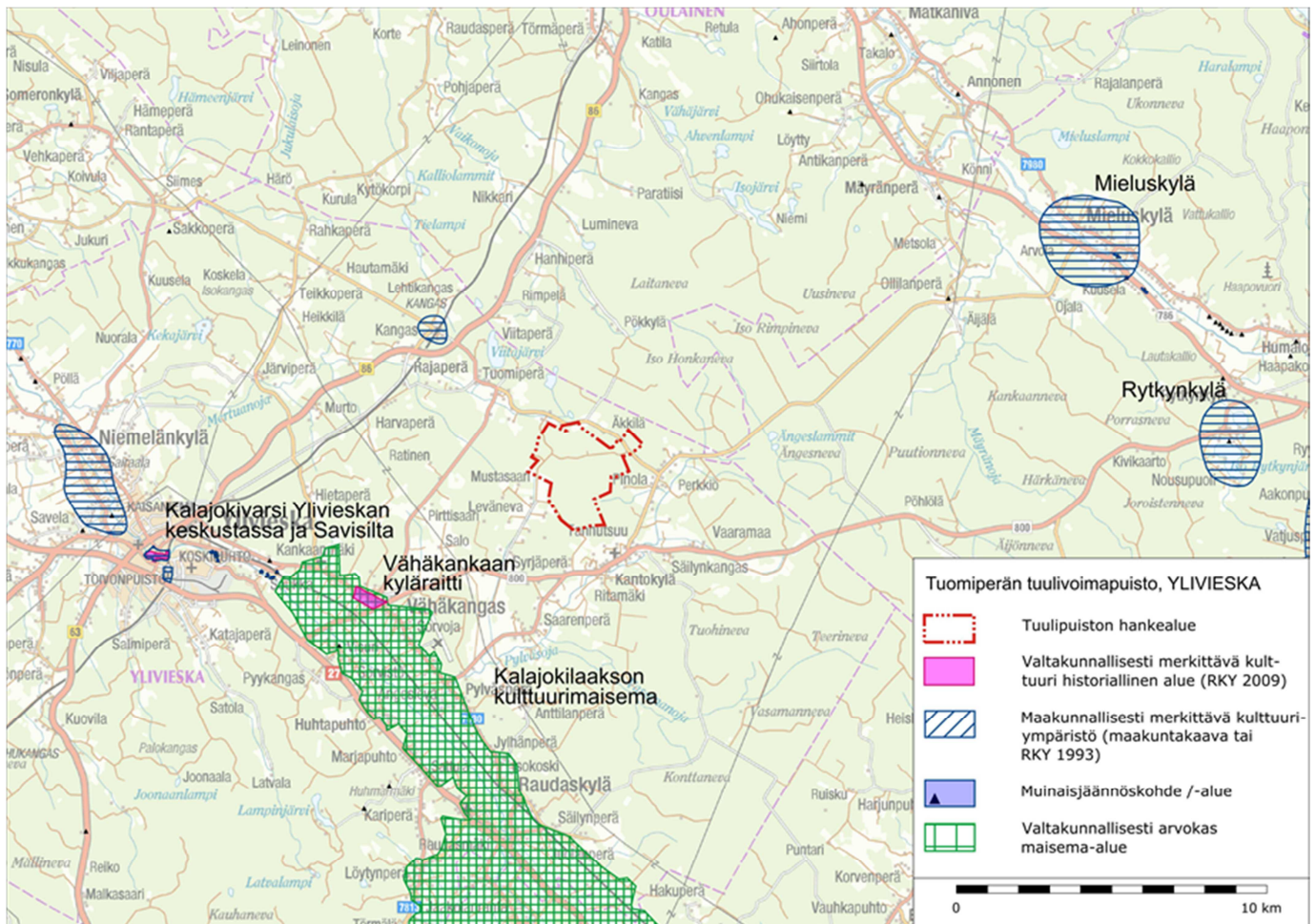
Kalajokivarsi Ylivieskan keskustassa ja Savisilta

Kalajokivarressa sijaitsevan Ylivieskan keskustassa on säilynyt perinteisiä kirkonkylän elementtejä huolimatta voimakkaasta uusiutumuksesta. Jokimaiseman päätepisteenä on pitäjän puinen, päätytornillinen 1786 rakennettu ristikirkko. Kirkon lähimaisemassa Kalajoen ylittää museosillaksi nimetty Savisilta, joka on toiseksi vanhin betonirakenteinen silta Suomessa. Kalajoen saaret ovat maisemallisesti merkittävät.

Maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä rakennettuja kulttuurihistoriallisia ympäristöjä ei sijaitse suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä. Maakuntakaavaan

9.6.2014

merkityt lähimmät kohteet sijaitsevat yli 14 km etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Maakunnallisesti arvokkaiksi kohteiksi tunnistettuja kohteita sijaitsee alueen lähellä 4 kappaletta. Ilomäki ja Yrttikorven tervahytti 2,4 km, Alakangas 3 km, Kankaan asemasemaseutu 5 km ja Ritamäen rakennusryhmä 2,2 km.



Kuva 7. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt sekä tunnetut muinaisjäännökset. Alustava suunnittelun rajaus luonnosvaiheessa. Yksittäisiä kohteita ei ole kartalla Kaavarajaus on tarkentunut ehdotusvaiheessa, mutta tällä ei ole vaikutusta kuvan informaatioon.

4.4.2 Maisemakuva

Ylivieskan Tuomiperän alue on tasaista ja alueen korkeuserot ovat pieniä. Voimalapaikat sijoittuvat noin 80–90 metriä merenpinnan yläpuolelle eivätkä ole juurikaan ympäröivää maastoa korkeammalla.

Suunnittelun alue muodostuu eri-ikäisiä kasvatusmetsistä ja alueella on runsaasti suoalueita, jotka ovat pääosin ojitettuja. Alueen metsät ovat voimakkaasti käsiteltyjä.

Lähialueen maisema koostuu pääosin metsätalouskäytössä olevista metsäalueista sekä viljelymaisemasta. Lähialueen viljelymaisemat muodostuvat laajuudeltaan erisuuruista peltoalueista. Kantokylän ja Saarenperän alueilla peltoalueet ovat jo laajalaisempia, mutta laajimmat viljelyalueet sijaitsevat Kalajokilaaksossa noin seitsemän kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Lähialueen asuinrakennukset sijoit-

9.6.2014

tuvat pääasiassa teiden varsille ja viljelysalojen reunamille. Lähin selkeä asutustihentyä sijaitsee Kantokylällä. Kalajoen varrella asutus on myös tiheämpää.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei nykyhetkellä ole muita tuulivoimaloita tai korkeita rakennelmia. Linkkimastoja on hankealueen kaakkoispuolella Ritämäessä, lounaispuolella lentokentän alueella ja Ylivieskan taajaman alueella.

4.4.3 Muinaisjäännökset

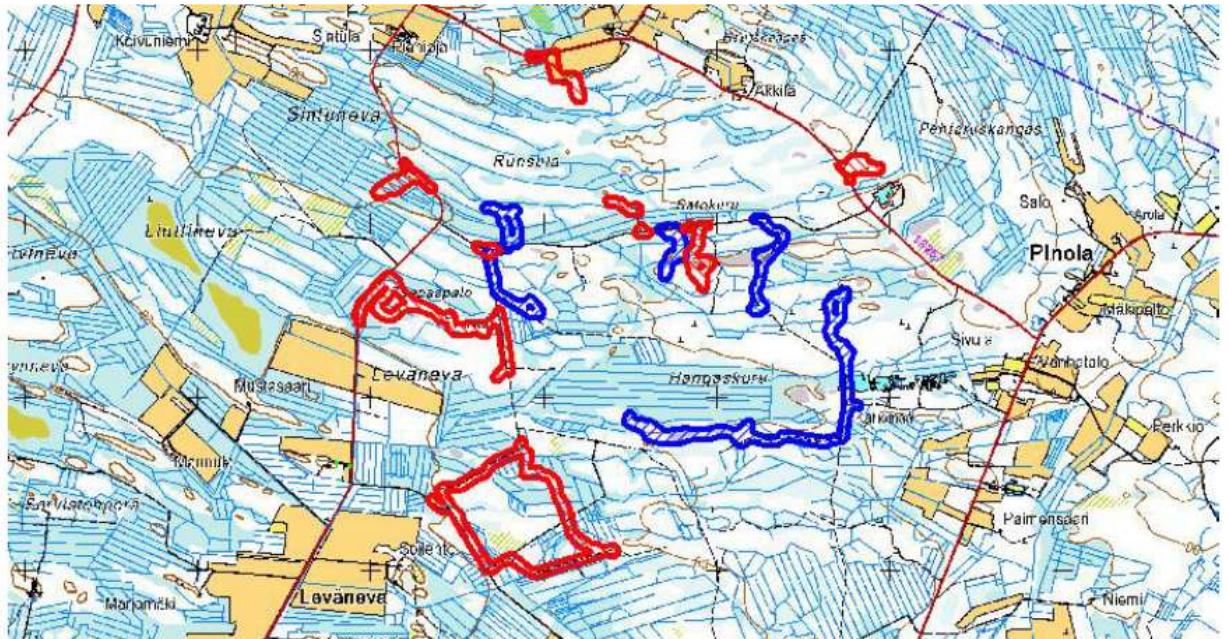
Tuomiperän tuulivoimapuiston alueelle on laadittu arkeologinen inventointi Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy:ssä, 29.8.2013. Tuomiperän arkeologista inventointia on täydennetty maastotöillä 23. ja 24.10.2013. Täydennysinventointi suoritettiin muuttuneiden tuulivoimalasuunnitelmien johdosta. Täydennysinventoinnissa ei paikannettu uusia muinaisjäännöksiä.

Kaavaluonnoksesta saadun palautteen perusteella, lisättiin ehdotusvaiheessa kolme uutta muinaismuistokohdetta, joista kaksi on tervahaudan paikkoja ja yksi historiallinen talonpaikka. Ehdotusvaiheen nähtävilläolon aikana Museovirasto antoi näistä kohteista palautetta, että kyseessä ei ole vahvistettu muinaismuisto. Näin ollen merkintää tarkistettiin ennen hyväksymiskäsittelyä siten, että kyseessä on kohde jolla on paikallishistoriallista arvoa/ mahdollinen muinaismuisto.

Maastotarkastuksessa käytiin läpi muuttuvan maankäytön alueita, erityisesti kaikki alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden paikat sekä osa tielinjoista. Suunnittelun alueen välialueella tarkastettiin peruskarttaan merkitty Saapasalon tervahauta. Maastossa kohteet valokuvattiin ja niistä kirjattiin havainnot sekä maasto-, maaperä- ym. havainnot sekä mahdolliset muut taustatiedot.

9.6.2014

Tehometsätalous on todennäköisesti osaltaan vaikuttanut muinaisjäännöskohteiden säilyttämiseen ja havaitsemiseen. Alueilla, joita on voimakkaasti aurattu tai ojitettu, ovat siellä sijainneet kohteet saattaneet tuhoutua. On kuitenkin todennäköistä, että alueella ei ole alkujaankaan sijainnut merkittäviä muinaisjäännöskohteita, ainakin maastotöiden perusteella otollisia asuinpaikkoja tai muita kohteita alueelta oli vaikea hahmottaa. Sen sijaan aluetta lienee aina käytetty elinkeinojen harjoittamiseen, kuten metsästykseseen tai metsätalouteen. Varhaisimmista metsätalousajoista muistuttamassa alueella on tervahauta, jota tämän selvityksen perustella ehdotetaan suojeltavaksi kiinteänä muinaisjäännöksenä. Saapaspalon tervahauta sijaitsee melko etäällä suunnitellusta rakentamisesta.



Kuva 8 Punaisella heinäkuussa 2013 tarkastetut alueet ja sinisellä täydennysinventoinnin yhteydessä tarkastetut alueet.

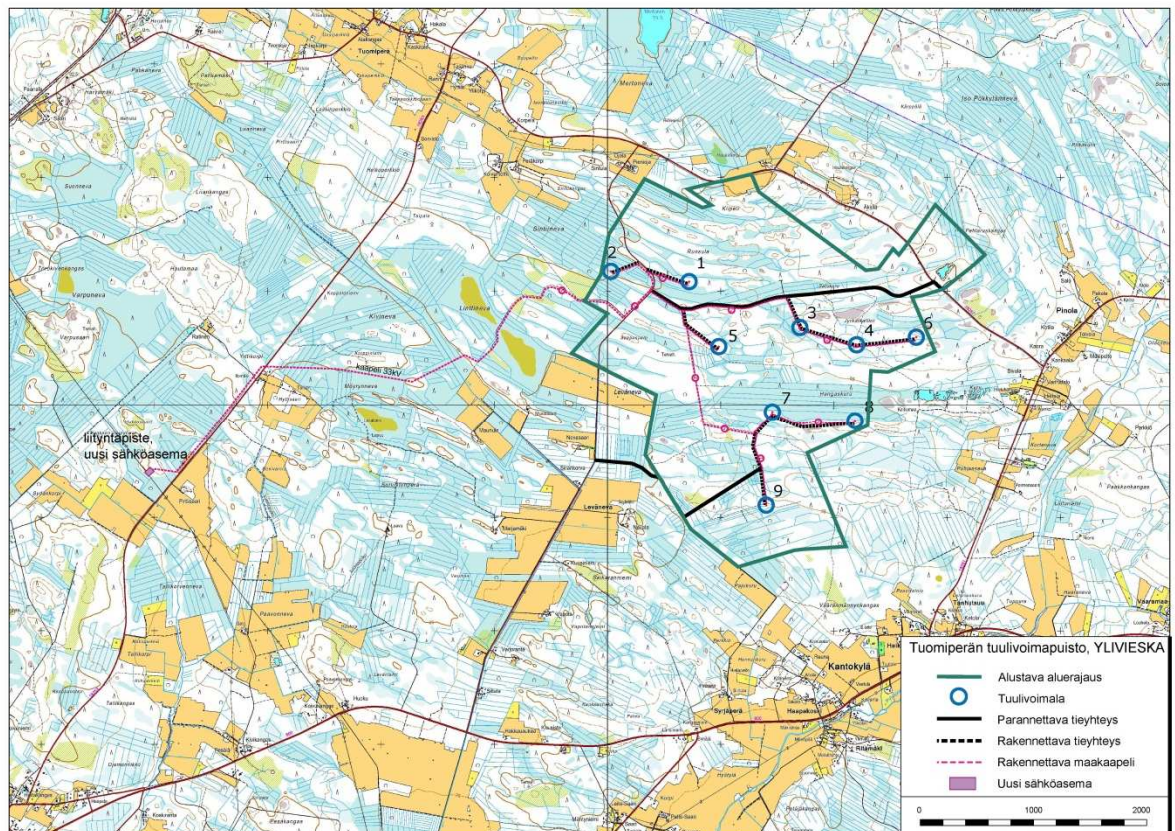
9.6.2014

5 TUULIVOIMAPUISTON YLEISSUUNNITTELU JA TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET

5.1 Tuulivoimapuiston yleissuunnittelu ja sijoitus kaavan valmisteluvaiheessa

TM Voima Oy on vastannut Tuomiperän tuulivoimapuiston yleissuunnittelusta. Aloitusvaiheen yleissuunnitelman mukaan tuulivoimapuisto muodostui tuulivoimaloiden (9) lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Tuulivoimapuistoa varten toteutettava sähköasema ei sijaitse osayleiskaavan suunnittelualueella.

Tuulivoimapuiston suunnittelun yhteydessä on tutkittu eri vaihtoehtoja tuulivoimaloiden sijoitukselle. Tuulivoimaloiden sijoittelu suunnittelualueella perustuu luonnonolosuhteisiin, maastonmuotoihin, maanomistusoloihin sekä alueelta saatuihin tuulimittaustietoihin. Tuulivoimaloiden tehokas energiantuotanto edellyttää, että voimaloiden väliset etäisyydet ovat riittävät.



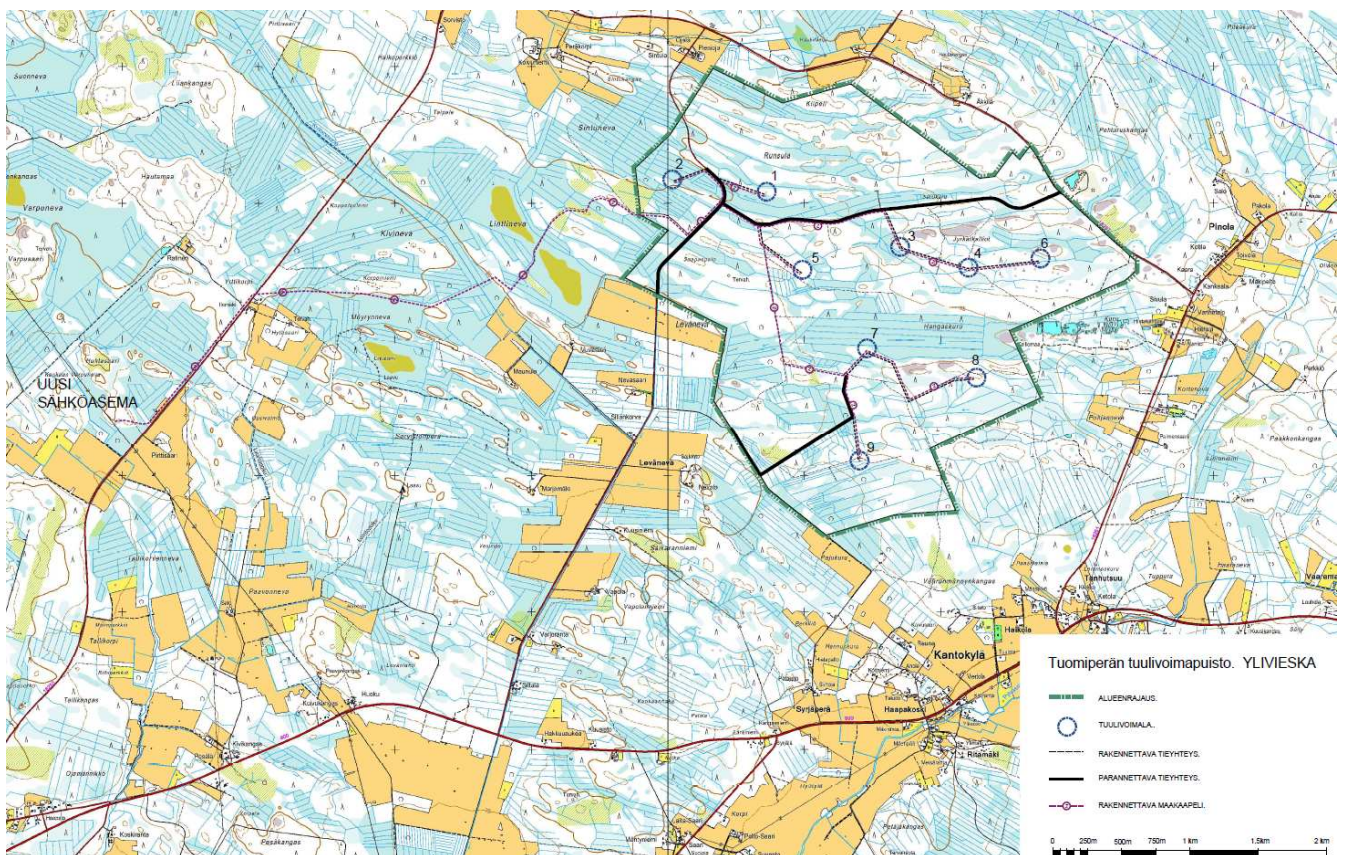
Kuva 9. Tuomiperän tuulivoimapuiston voimaloiden, maakaapeleiden, sähköaseman ja tieyhteysien alustavat sijainnit luonnosvaiheessa.

9.6.2014

5.2 Tuulivoimapuiston suunnitelma kaavan ehdotusvaihe

Syksyn 2013 aikana tuulivoimapuiston suunnittelu on tarkentunut tehtyjen selvitysten perusteella. Verrattuna kaavan valmisteluvaiheeseen, keskeisin muutos on ollut tuulivoimapuiston rajauksen täsmentyminen. Yhtä voimalaa (8) siirrettiin hieman etelään luonnosvaiheen sijoitteluun nähden. Alue on joiltain osin supistunut ja joiltain osin hieman laajentunut. Muilta osin voimaloiden sijoittelu ei ole muuttunut luonnos ja ehdotusvaiheen välillä.

Ehdotusvaiheen yleissuunnitelman mukaan tuulivoimapuisto muodostui tuulivoimaloiden (9) lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Tuulivoimapuistoa varten toteutettava sähköasema ei sijaitse osayleiskaavan suunnittelualueella.

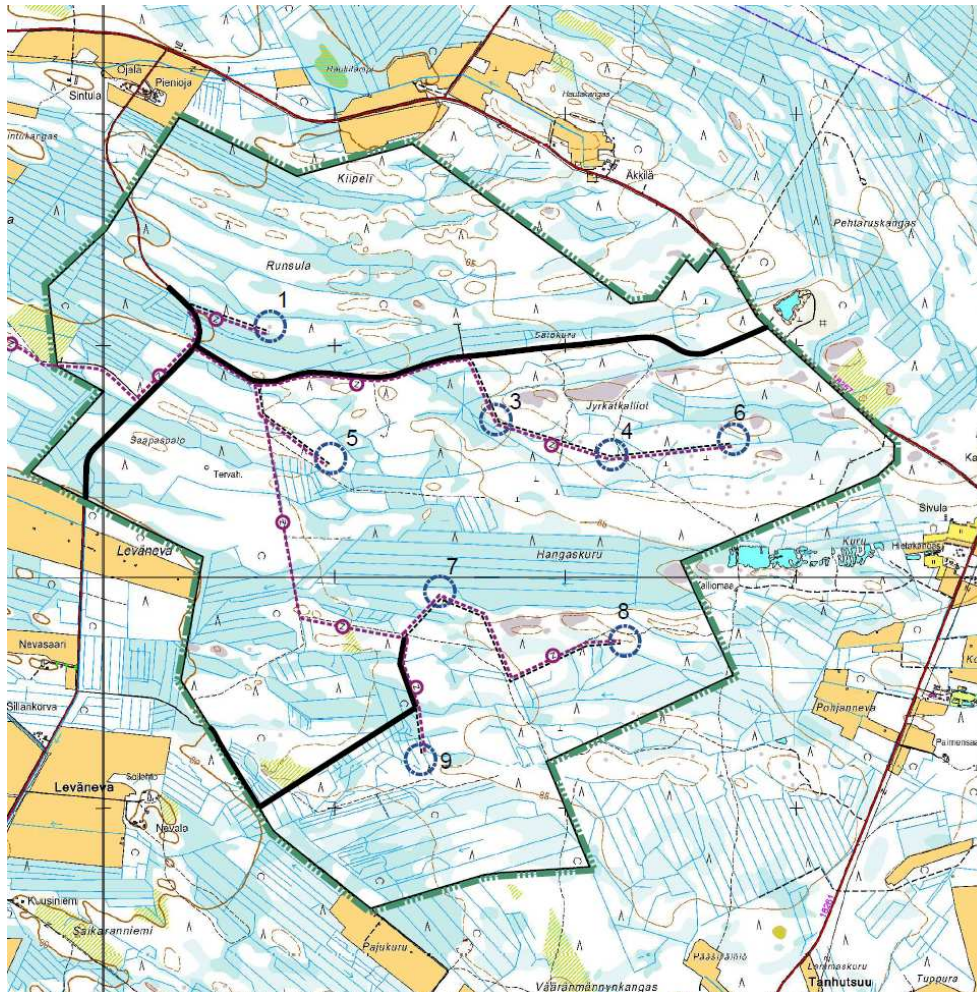


Kuva 10. Tuomiperän tuulivoimapuiston voimaloiden, maakaapeleiden, sähköaseman ja tiehyteyksiensä sijainnit ehdotusvaiheessa.

9.6.2014

5.3 Tarkistettu tuulivoimapuiston suunnitelma kaavaehdotuksen nähtävillöön jälkeen

Kaavaehdotuksen nähtävillöön jälkeen luoteisin tuulivoimala poistettiin suunnitelmasta. Yleissuunnitelman mukaan tuulivoimapuisto muodostuu tuulivoimaloiden (8) lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Tuulivoimapuistoa varten toteutettava sähköasema ei sijaitse osayleiskaavan alueella.



Tuomiperän tuulivoimapuisto. YLIVIESKA

- ALUEENRAJAUS.
- TUULIVOIMALA.
- RAKENNETTAVA TIEYHTEYS.
- PARANNETTAVA TIEYHTEYS.
- RAKENNETTAVA MAAKAAPELI.



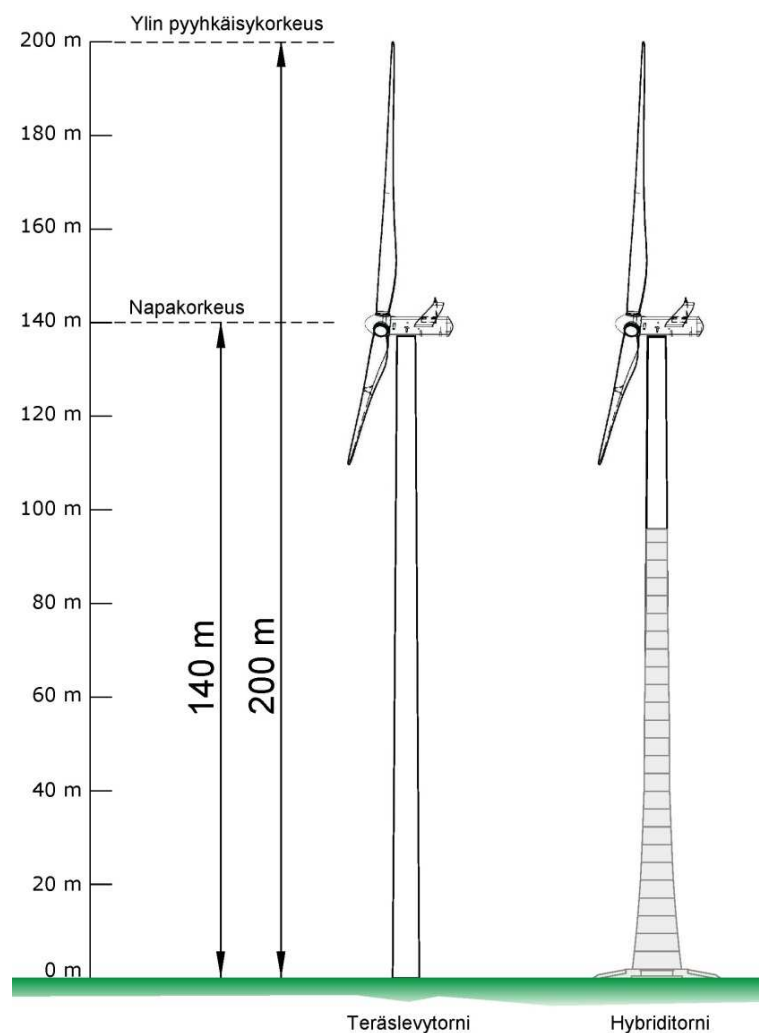
Kuva 11. Tuomiperän tuulivoimapuiston voimaloiden, tieyhteyksien ja maakaapeleiden sijainnit kaavaehdotuksen nähtävillöön jälkeen.

9.6.2014

5.4 Tuulivoimapuiston rakenteet

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta.

Tuomiperän tuulivoimalat on suunniteltu toteutettavaksi yhtenäisellä tornirakenteella, joka tulee olemaan teräslieriö-, teräslevy- tai hybriditorni. Todennäköisen voimalatyypin tornikorkeus on noin 137,5 metriä ja roottorin halkaisija 126 metriä. Näin todennäköinen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus olisi 200 metriä. Osayleiskaavassa tuulivoimaloiden enimmäiskorkeudeksi on määritelty 210 metriä. Suunnitellut tuulivoimalat ovat nimellisteholtaan noin 3 MW. Kokonaisuudessa tuulivoimapuiston voimaloiden yhteenlaskettu nimellisteho on alle 30 MW.



Kuva 12. Periaatekuva Tuomiperän tuulivoimapuistoon suunnitelluista tuulivoimaloista.

9.6.2014

Tuulivoimaloiden rakentamis- ja pystytysaloiksi tarvitaan noin 60 m x 80 m maa-alueet, jotka raivataan puustosta. Tuulivoimaloiden perustamistekniikka riippuu valitusta rakennustekniikasta ja perustamisolosuhteista. Tuomiperän alueella tuulivoimalat tullaan todennäköisesti perustamaan maanvaraisina teräsbetoniperustuksina.

Tuulivoimapuiston aluetta ei lähtökohtaisesti aidata. Tuulivoimapuiston rakenteista ainoastaan sähköaseman alue aidataan. Lisäksi rakentamisen aikana liikkumista tuulivoimapuistoalueella rajoitetaan turvallisuussyistä.

Tuulivoimalat on varustettava lentoestemerkinnoin Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi:n määräysten mukaisesti. Jokaisesta toteutettavasta tuulivoimalasta on ilmailulain mukaan haettava Liikenteen turvallisuusvirasto Trafilta lupa lentoesteen asettamisesta. Trafille toimitettavaan lupahakemukseen on liitettävä ilmaliikennepalvelujen tarjoajan eli Finavian lausunto esteestä. Liikenteen turvallisuusviraston myöntämässä lentoesteluvassa määritellään tarvittavat lentoestemerkinnot päivä- ja yötoimintaa varten.

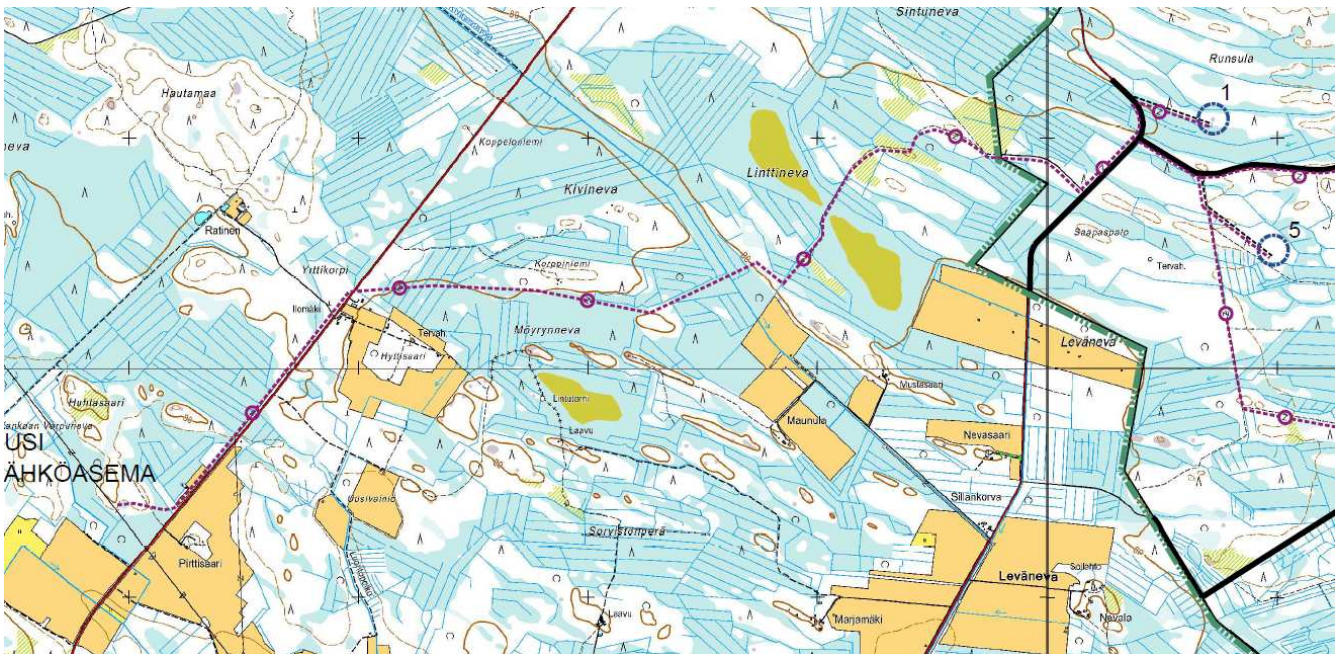
Tuulivoimalaitoksien rakentamista ja huoltoa varten tarvitaan huoltotieverkosto. Huoltotiet tulevat olemaan sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin 6 metriä, jonka lisäksi tien ympäristön puustoa raivataan kuljetuksia varten. Huoltotieverkostoa pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat rakennusmateriaalit ja pystytyskalusto. Rakentamisvaiheen jälkeen tiestöä käytetään sekä voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin että paikallisten maanomistajien tarpeisiin.

9.6.2014

5.5 Sähkösiirto

Tuulipuistohankkeen tutkittu verkkoliityntäpiste sähkösiirtoverkkoon sijaitsee kaava-alueesta noin 4,5 km lounaaseen. Tuulivoimaloiden liittäminen Fingrid Oyj:n omistamaan 110kV kantaverkkoon on tutkittu 110/33 kV muuntoaseman kautta. Tuulivoimalat kaapeloidaan muuntoasemalle 36kV nimellisjännitteisellä maakaapelilla. Maakaapeli asennetaan kaava-alueella joko olemassa olevien teiden tai rakennettavien teiden viereen. Kaapelit asennetaan vähintään 0,7 m syvyyteen.

Kaapelien asentamista varten tulee tehdä sopimus maaomistajien tai yksityistien tiehoitokutien kanssa, silloin kun kaapeli on mahdollista asentaa yksityistien alueelle tai alitetaan yksityistie. Asennettaessa kaapeli olemassa olevalle johtoalueelle tulee siihen hakea lupa verkkoyhtiöltä sekä tehdä sopimus maanomistajien kanssa. Ylivieskan kaupungin hallinnoimien teiden alitukseen tulee hakea lupa Ylivieskan kaupungilta. Yrttikorventien alitukseen tulee hakea lupa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta.



Kuva 13. Tuomiperän tuulivoimapuiston sisäinen sähkösiirto sekä liittymisperiaate Fingrid Oyj:n 110 kV:n voimajohtoon.

9.6.2014

6 SUUNNITTELUN TAVOITTEET

Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa suunnitellun tuulivoimapuiston rakentaminen. Tuulivoimapuisto muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä sekä maakaapelein toteutettavasta sähkönsiirrosta.

Osayleiskaavan suunnittelun tavoitteena on toteuttaa tuulivoimapuiston rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen sekä lieventää rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia vaikutuksia.

Lisäksi osayleiskaavan tavoitteena on ottaa huomioon muut aluetta koskevat maankäyttötarpeet sekä suunnitteluprosessin kuluessa muodostuvat tavoitteet.

Osayleiskaava laaditaan siten, että sitä on mahdollista käyttää tuulivoimaloiden rakennuslupien perusteena MRL:n 77a §:n mukaisesti. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Ylivieskan kaupunginvaltuusto.

Tuulivoimapuiston tavoitteena on osaltaan edistää ilmastopoliittisia tavoitteita, joihin Suomi on sitoutunut. Tuulivoiman osalta tavoitteena on nostaa tuulivoiman asennettu kokonaisteho Suomessa 2 500 MW:iin vuoteen 2020 mennessä.

9.6.2014

7 OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ETENEMINEN

7.1 Vireilletulo ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä olo

Ylivieskan kaupungin teknisten palveluiden lautakunta on 11.6.2013 päättänyt käynnistää TM Voima Tuomiperä Oy:n aloitteesta Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaavan laadinnan.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 19.6.2013 - 3.7.2013 välisen ajan Ylivieskan kaupungintalolla.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin 9 palautetta. Palautteen keskeinen sisältö on kuvattu kaavoittajan kommentein kaavaselostuksen liitteenä.

Vastineissa todettiin pääsääntöisesti, että vastineiden antajilla ei ole huomauttamista osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta.

7.2 Osayleiskaavaaluonnoksen nähtävilläolo

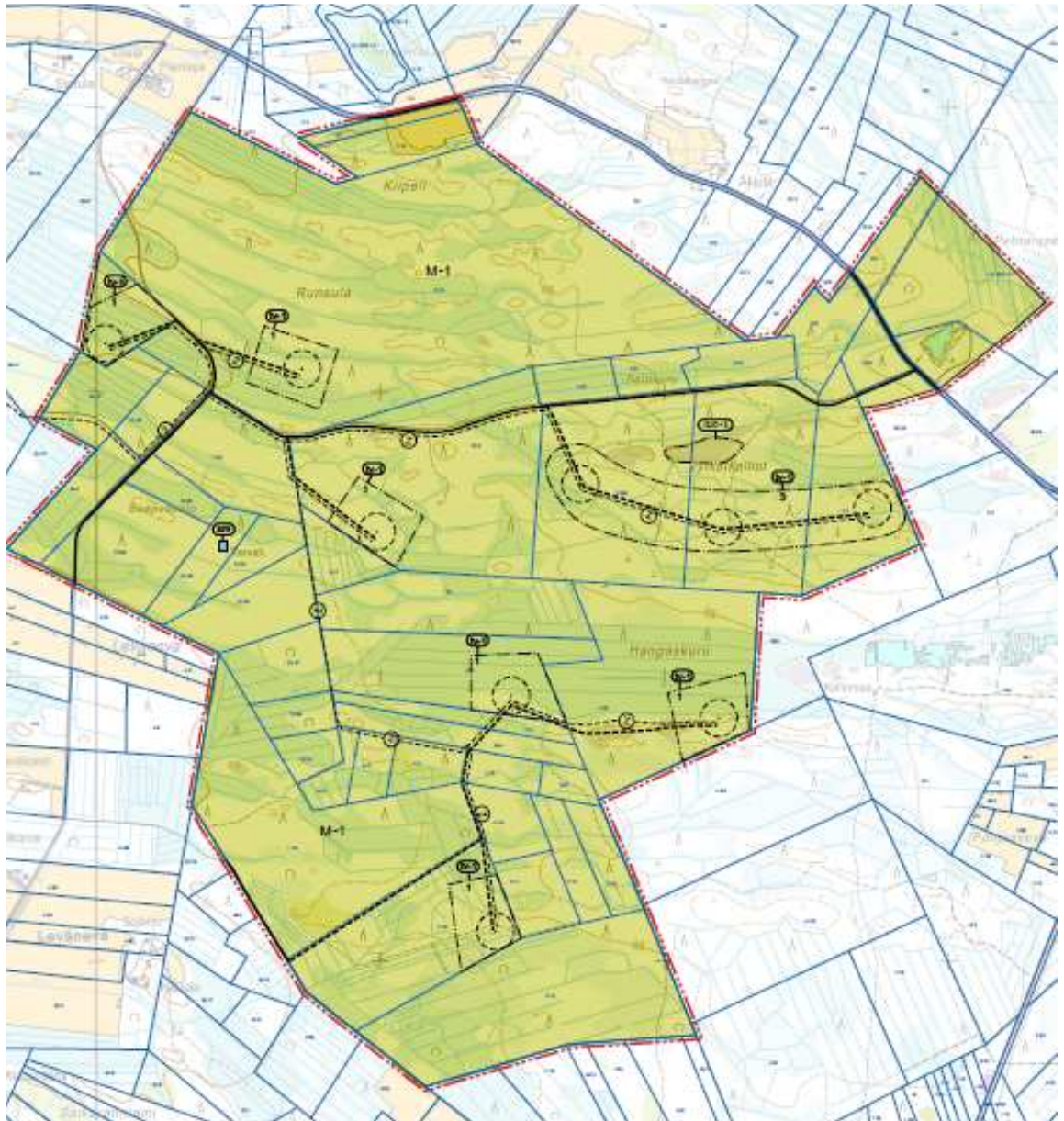
Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaavaaluonnos oli nähtävillä 1.11–2.12.2013 välisen ajan.

Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaavaa esiteltiin järjestetyssä tiedotus- ja keskustelutilaisuudessa. Yleisötilaisuudessa esitettiin kysymyksiä ja kommentteja seuraavia asiakohtia koskien:

- Miten syvälle kaapelit kaivetaan?
- Pitääkö kaapelireiteille avata linjoja?
- Voiko kaapelilinjoja siirtää?
- Onko omistajalla oikeus kulkea kaapelireitillä?
- Onko melumallinnukset tehty VTT:n tutkimuksen mukaisesti?
- Minkälaista melu milläkin dB tasolla on?
- Kasvaako melualue, jos metsä kaadetaan/ maata muokataan?
- Onko mallinuksissa huomioitu ilmankosteus ja lämpötila?
- Miksi voimalat sijoittuvat lähelle, kun Ruotsissa ne sijoittuvat 4 km päähän asutuksesta?
- Lentokentän suhde tuulivoimapuistoon?
- Miksi voimalaitoksista osa on sijoitettu maaperältään huonosti rakentamiseen soveltuville alueille, kun parempaakin maaperää löytyy?
- Voiko maanomistajat käyttää tiestöä jatkossa?
- Voiko voimalasta lennellä talvella jäätä tms.?
- Miksi nopeakasvuisen puuston kasvattaminen alueella on kielletty?

9.6.2014

- Voiko alueelle rakentaa?



Kuva 14 Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaavavaluonnos, joka oli nähtävillä 1.11–2.12.2013 välisen ajan.



9.6.2014

7.3 Osayleiskaavaehdotukseen tehdyt muutokset

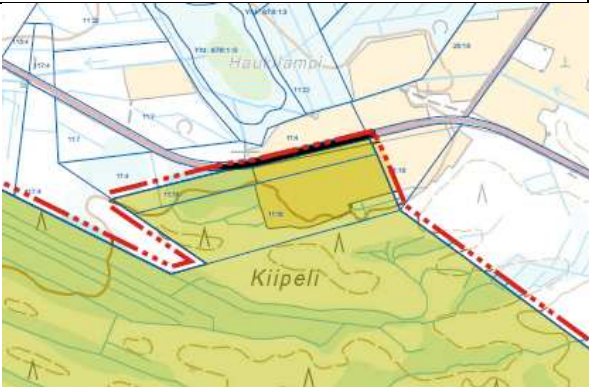
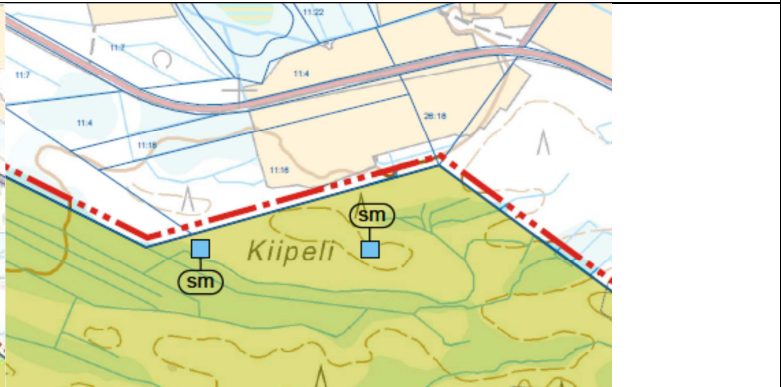
Kaavaluonnoksesta saatiin 13 lausuntoa ja 3 mielipidettä, joista yhdessä allekirjoittajia oli useita. Lyhennelmät lausunnoista sekä kaavoittajan vastineet niihin, on esitetty kaavaselostuksen liitteenä erillisinä asiakirjoina.

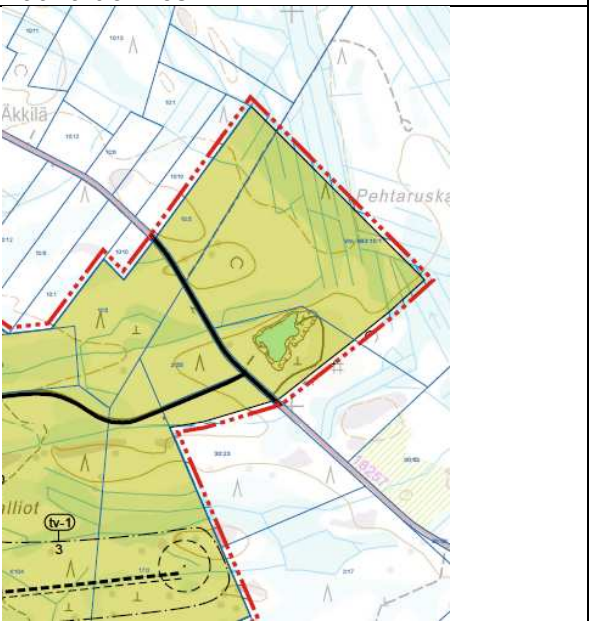

Lausunnoista valtaosa totesi, että kyseisellä taholla ei ole lausuttavaa kaavasta. Muilta osin lausunnot ottivat kantaa lähinnä yksittäisiin huomioihin, jotka tulee käsitellä kaavan selostuksessa ja vaikutusten arvioinneissa lisäksi Peruspalveluyhtymä Kallio otti kantaa hankkeen terveyshaittojen ennalta ehkäisyyn.

Mielipiteissä nousi esiin meluun liittyvät kysymykset ja melun mallintamisen laatutaso tai oikeellisuus. Tämän lisäksi palautteissa nousi esiin yksittäisiä kohteita liittyen muinaismuistoihin, luontoalueisiin ja asuinpaikkoihin. Nämä palautteet käytiin läpi ja kaavakartalle lisättiin kolme muinaismuistokohdetta tiedoksiantojen perusteella sekä tarkennettiin vaikutusten arviointeja niiltä osin, kuin tarve vaatii liittyen ilmoitettuihin rakennuspaikkoihin, jotka eivät Ylivieskan kaupungin tietojen mukaan ole virallisia, käytössä olevia rakennuspaikkoja. Luontokohteiden osalta palautteet käytiin läpi biologisten kanssa ja tultiin siihen tulokseen, että kyseiset tiedonannot eivät olleet luonteeltaan sellaisia, että kaavakarttaan, määräykseen tai selvityksiin olisi tarpeen tehdä täydennyksiä. Kaavaluonnoksesta saatujen lausuntojen, mielipiteiden sekä selvitysten tuloksien perusteella osayleiskaavaehdotukseen on tehty seuraavat muutokset:

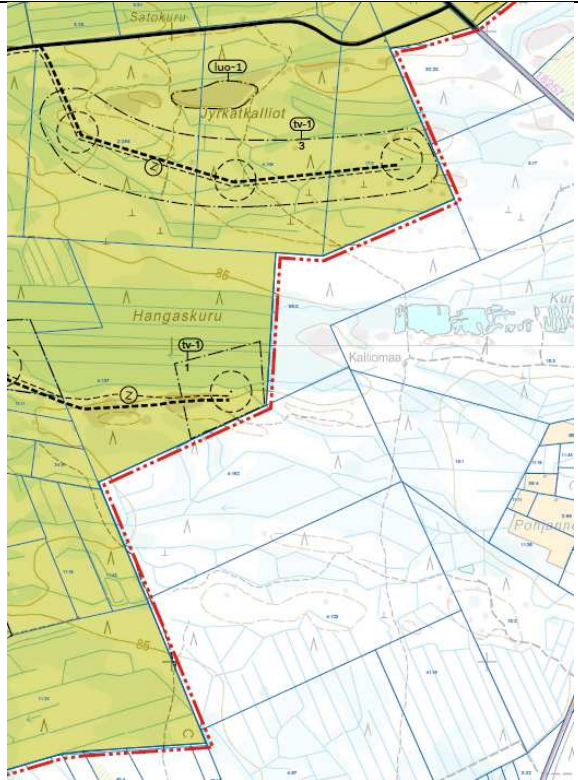
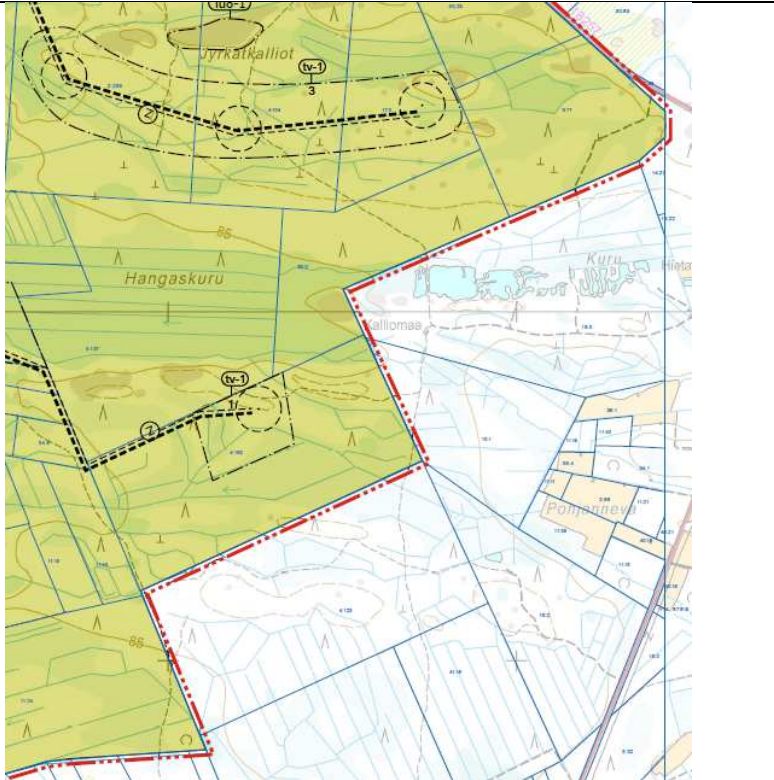
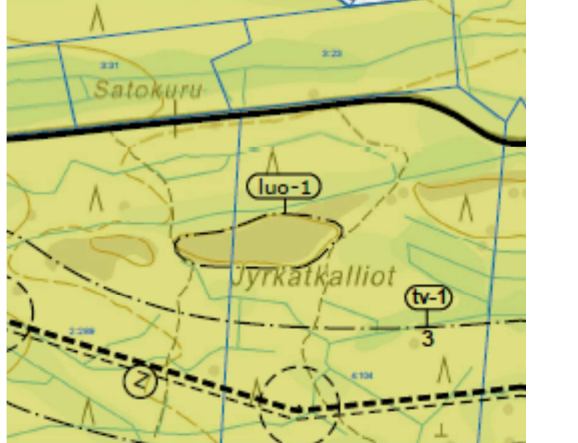
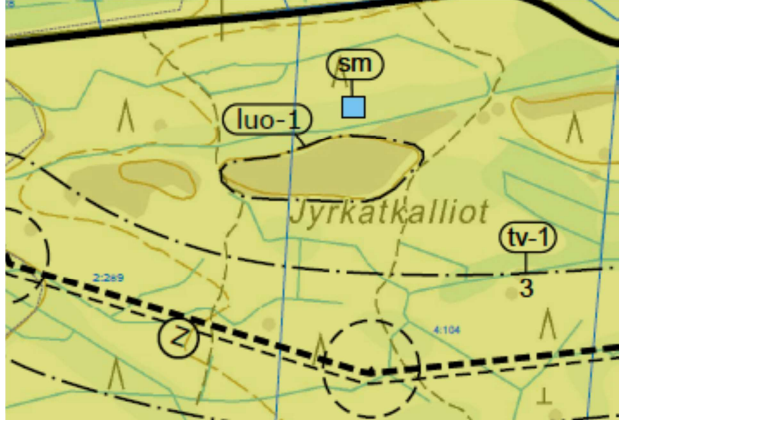
Kaavaluonnos	Kaavaehdotus
	
<p>Kaavoitettavaa aluetta laajennetaan, jotta voimala myös mahdollisessa kaatumistilanteessa sijoittuu kaava-alueelle.</p>	

9.6.2014

Kaavaluonnos	Kaavaehdotus
	
<p>Kaava-alueen rajausta pienennetään, koska alueelle ei kohdistu maankäyttöpainetta ja näin ollen sen mukana pitämiseksi ei ole perusteita. Alueelle lisättiin tiedoksiannon perusteella kaksi muinaismuistokohdetta.</p>	

Kaavaluonnos	Kaavaehdotus
	
<p>Kaava-alueen rajausta pienennetään, koska alueelle ei kohdistu maankäyttöpainetta ja näin ollen sen mukana pitämiseksi ei ole perusteita.</p>	

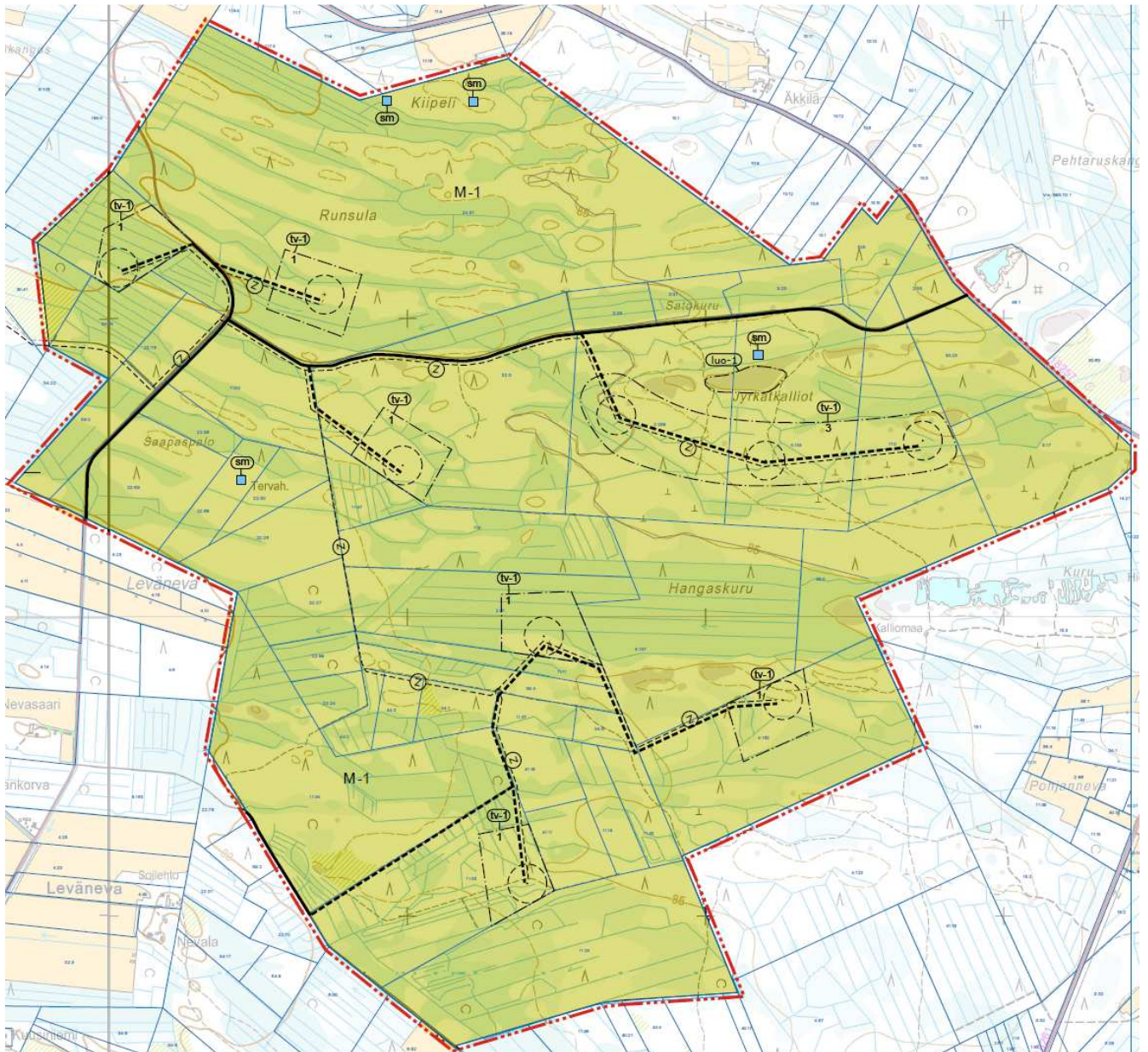
9.6.2014

Kaavaluonnos	Kaavaehdotus
	
<p>Voimalaa (kuvan alimmainen) siirrettiin hieman etelään. Samalla ohjeellinen tieyhteys ja kaapelireitti linjattiin uudelleen. Kaava-alueen rajausta laajennetaan kiinteistörajojen mukaisesti. Kaavoitettavaa aluetta laajennetaan, jotta voimala myös mahdollisessa kaatumistilanteessa sijoittuu kaava-alueelle. Tarkoituksenmukaisena laajentumisalueena pidettiin kiinteistörajoja.</p>	
Kaavaluonnos	Kaavaehdotus
	
<p>Alueelle lisättiin tiedoksiannon perusteella muinaismuistokohde.</p>	

9.6.2014

"Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää tasoa 305.00 metriä (N2000) "- enimmäiskorkeus tarkistettiin (tv-1)-merkinnän selityksestä suhteessa kaa-
valuonnoksesta.

Kaavaselostusta on täydennetty selvitysten osalta yleiskaavan selostuksen ja yleiskaavan ohjausvaikutuksen ja suunnittelutavoitteen mukaisessa laajuudessa. Tämän lisäksi on täydennetty kaavaselostuksen vaikutusten arviointia sekä sanallisin arviointi, että kuvamateriaalin osalta.



Kuva 15 Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotus

9.6.2014

7.4 Osayleiskaavaehdotuksen nähtävilläolo

Kaavanehdotusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 19.12.2013. Tämän jälkeen Ylivieskan kaupunki päätti asettaa kaavaehdotuksen nähtävillä 29.1.-28.2.2014 väliseksi ajaksi.

Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaavaa esiteltiin järjestetyssä tiedotus- ja keskustelutilaisuudessa. Yleisötilaisuudessa esitettiin kysymyksiä ja kommentteja mm. seuraavia asiakohtia koskien:

- Luontoselvityksen laatu ja riittävyys?
- Hankkeen vaikutus linnustoon huomioiden lähialueen levähdyspaikat?
- Onko melumallinnukset tehty VTT:n tutkimuksen mukaisesti?
- Onko mallinnus luotettava kaikissa eri tilanteissa (lämpötila, tuulensuunta)?
- Onko maaperän laatua huomioitu mallinnoissa?
- Kasvaako melualue, jos metsä kaadetaan/ maata muokataan?
- Onko mallinnoissa huomioitu ilmankosteus ja lämpötila?
- Matalataajuinen melu ja raja-arvot, ovatko asumisterveysohjeen mukaisia?
- Koko elinkaaren aikaiset vaikutukset (jos määräykset muuttuvat)?
- Lapojen ja tornin muodon vaikutus meluun?
- ilmakehän, maan- tai veden absorptio ja heijastuksen vaikutus?
- Pinnan muodon vaikutukset?
- melupäästöjen mahdolliset erityispiirteet, kuten impulssimaisuus, kapeakaistaisuus/ tonaalisuus ja merkityksellinen sykintä (amplitudimodulaatio) ja niiden huomioiminen?
- Melupäästöjen takuuarvorajat ja toiminta mahdollisissa poikkeamistilanteissa?
- Milloin uudet ohjeet tulevat ja mitä ne sisältävät?
- Vuorovaikutuksen toteutuminen ja tiedon välittäminen?

9.6.2014

7.5 Yleiskaavan nähtävillöön jälkeen tehdyt muutokset

Nähtävillöön aikana saatiin 15 muistutusta, joista muutamassa oli useita allekirjoittajia (osa samoja), määräaikaan mennessä ja 15 lausuntoa. Lausunnon kaavaehdotuksesta antoivat Ylivieskan kaupungin liikuntalautakunta, Herrfors Nät-Verkko Oy, Digita Networks, Elisa Oyj, Oulaisten kaupunki, Museovirasto, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Fingrid Oyj, Finavia, Kallio peruspalvelukuntayhtymä, Trafi, Metsähallitus, Ylivieskan kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunta, Pääesikunta ja Pohjois-Pohjanmaan museo. Yhteenvedot muistutuksista ja lausunnoista sekä kaavoittajan vastineet niihin ovat osana kaavan kokonaismateriaalia ja palautteet on toimitettu tiedoksi niille palautteen antajille, jotka ovat osoitteensa jättäneet (MRL 65 §).

Lausunnonantajista liikuntalautakunnalla, Elisa Oyj:llä, Oulaisten kaupungilla, Fingrid Oyj:llä, Finavialla, Trafilla ja pääesikunnalla ei ollut huomautettavaa kaavaehdotukseen. Muissa lausunnoissa nousi esiin mm. meluun, varjostukseen ja voimaloiden näkymiseen liittyvät kysymykset, kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuvan Kalliomaan hylätyn rakennuspaikan käyttötarkoitus ja kulttuurihistorialliset arvot sekä vaikutusten arviointi maakunnallisesti arvokkaista kohteista. Muut huomiot koskivat TV signaalin mahdollisiin häiriöihin sekä voimaloissa käytettäviin lentoestevaloihin.



Muistutukset käsittelivät pääasiassa meluvaikutuksia ja niiden mallintamista sekä mallintamisessa käytettyjä parametreja. Lisäksi palautteissa nousi esiin, kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuvan Kalliomaan hylätyn rakennuspaikan käyttötarkoitus ja sen lähialueen kulttuurihistorialliset ja luontoarvot. Edellä mainittujen seikkojen lisäksi palautteissa otettiin kantaa alueen käyttömahdollisuuksiin voimaloiden toteuduttua sekä talvella että kesällä. Lisäksi palautteissa esitettiin huolta kiinteistöjen arvon laskemisesta hankkeen toteuduttua.

Kaavaehdotuksen nähtävillöön jälkeen tuulivoimapuiston suunnitelmaa tarkistettiin poistamalla osayleiskaavasta luoteisin tuulivoimala. Tämän lisäksi ehdotuksessa merkityt sm-kohteita päivitettiin vastaamaan Museoviraston lausunnoissaan antamaa palautetta.

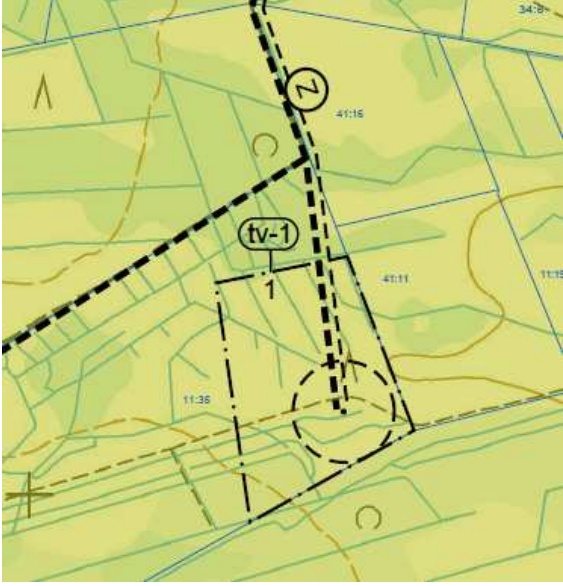

Melu- ja varjostusmallinnukset päivitettiin vastaamaan päivittyneitä suunnittelutilannetta ja 28.2.2014 voimaan tulleita ympäristöhallinnon ohjeita; Tuulivoimaloiden melun mallintaminen 2/2014. Päivitetyt mallinnukset ovat kaavaselostuksen liitteenä ja niiden keskeinen sisältö on kuvattu kaavaselostuksen vaikutusten arviointikappaleissa. Voimalan poistaminen vähentää tuulivoimapuiston aiheuttamia maisema-, melu- ja varjostusvaikutuksia erityisesti tuulivoimapuiston länsi- ja pohjoispuolella sijaitsevilla alueilla.

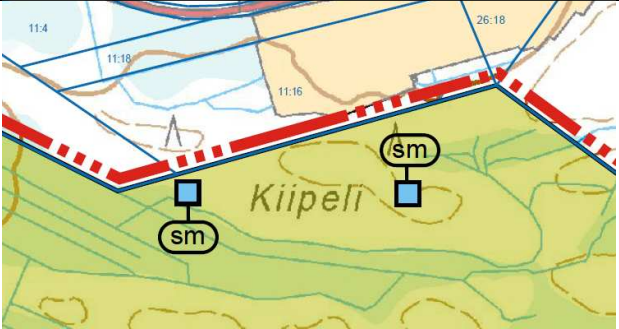
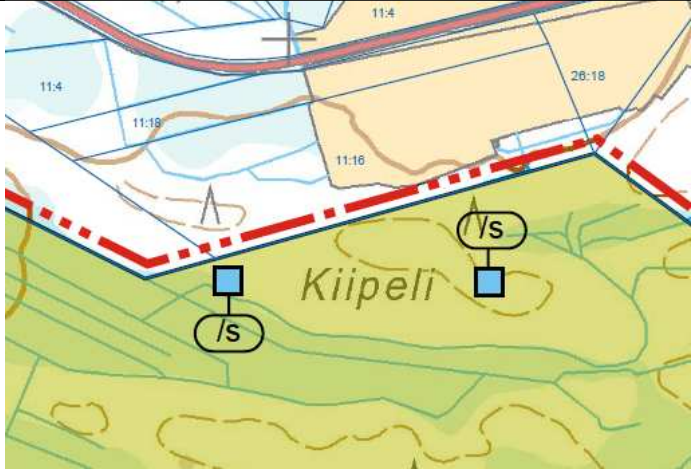
Kaavaehdotuksen nähtävillöön jälkeen tehdyn muutoksen johdosta kuultiin MRA 32 §:n mukaisesti poistetun voimalanpaikan maanomistajaa. Koska ennen hyväksymiskäsittelyä tehty muutos kohdistuu vain yksittäiseen tahoon, jota on kuultu ja muutos on luonteeltaan tekninen tarkistus, ei muutosta voida pitää oleellisena muutoksena sillä tavalla, että kaavaehdotus tulisi asettaa uudelleen nähtäville.

9.6.2014

Nähtävillä ollut kaavaehdotus (29.1.-28.2.2014)	Hyväksyttävä osayleiskaava
	
<p>Osayleiskaavan luoteisin tuulivoimala poistetaan. Vastaavasti melu- ja varjostusvaikutukset pienenevät tämän voimalaitoksen siirtämisen osalta Tuomiperän alueella. Tämän lisäksi maisemavaikutukset vähenevät oleellisesti länsi-pohjoinen suuntaan aukeaville seuduille.</p>	

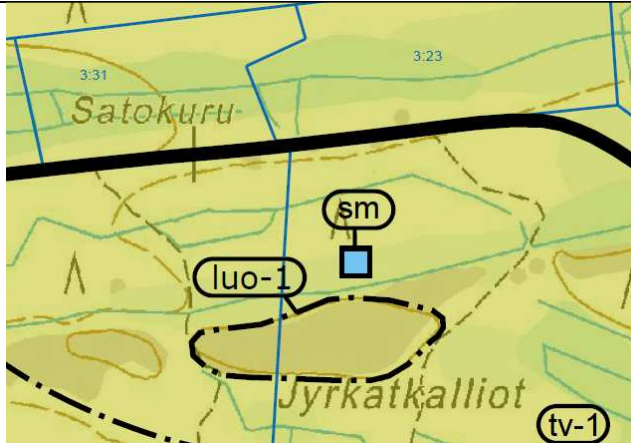
9.6.2014

Nähtävillä ollut kaavaehdotus (29.1.-28.2.2014)	Hyväksyttävä osayleiskaava
	
<p>Voimalan sijoittumista kuvaavaa ympyrää siirrettiin tv-alueen sisällä hieman "keskemälle". Tällä siirrolla saadaan kaavan melu- ja varjostusvaikutuksia hieman pienemmiksi sekä voimala pois Digitan signaalintieltä. Merkintämuutos ei ole luonteeltaan sellainen, että se muuttaisi suunnittelualan ratkaisua sisällöllisesti, joten tältä osin muutos on vähäinen tekninen tarkistus</p>	

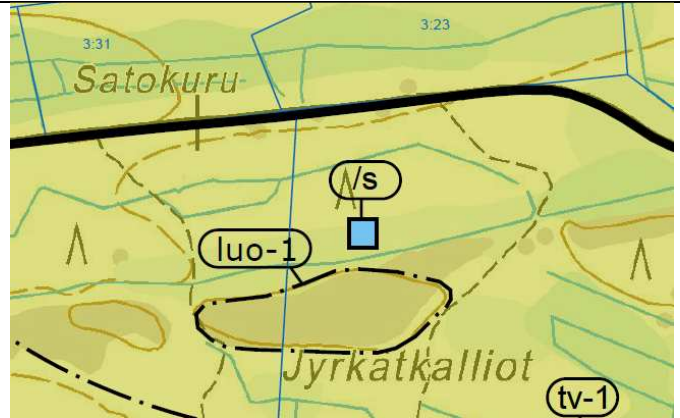
Nähtävillä ollut kaavaehdotus (29.1.-28.2.2014)	Hyväksyttävä osayleiskaava
	
<p>Ehdotusvaiheessa palautteen perusteella merkityt sm-kohteet muutettiin Museoviraston kannanoton seurauksena /s-kohteiksi; kohde jolla on paikallishistoriallista arvoa/ mahdollinen muinaisjäännös. Merkintämuutos ei ole luonteeltaan sellainen, että se muuttaisi suunnittelualan ratkaisua sisällöllisesti, joten tältä osin muutos on vähäinen tekni-</p>	

9.6.2014

nen tarkistus

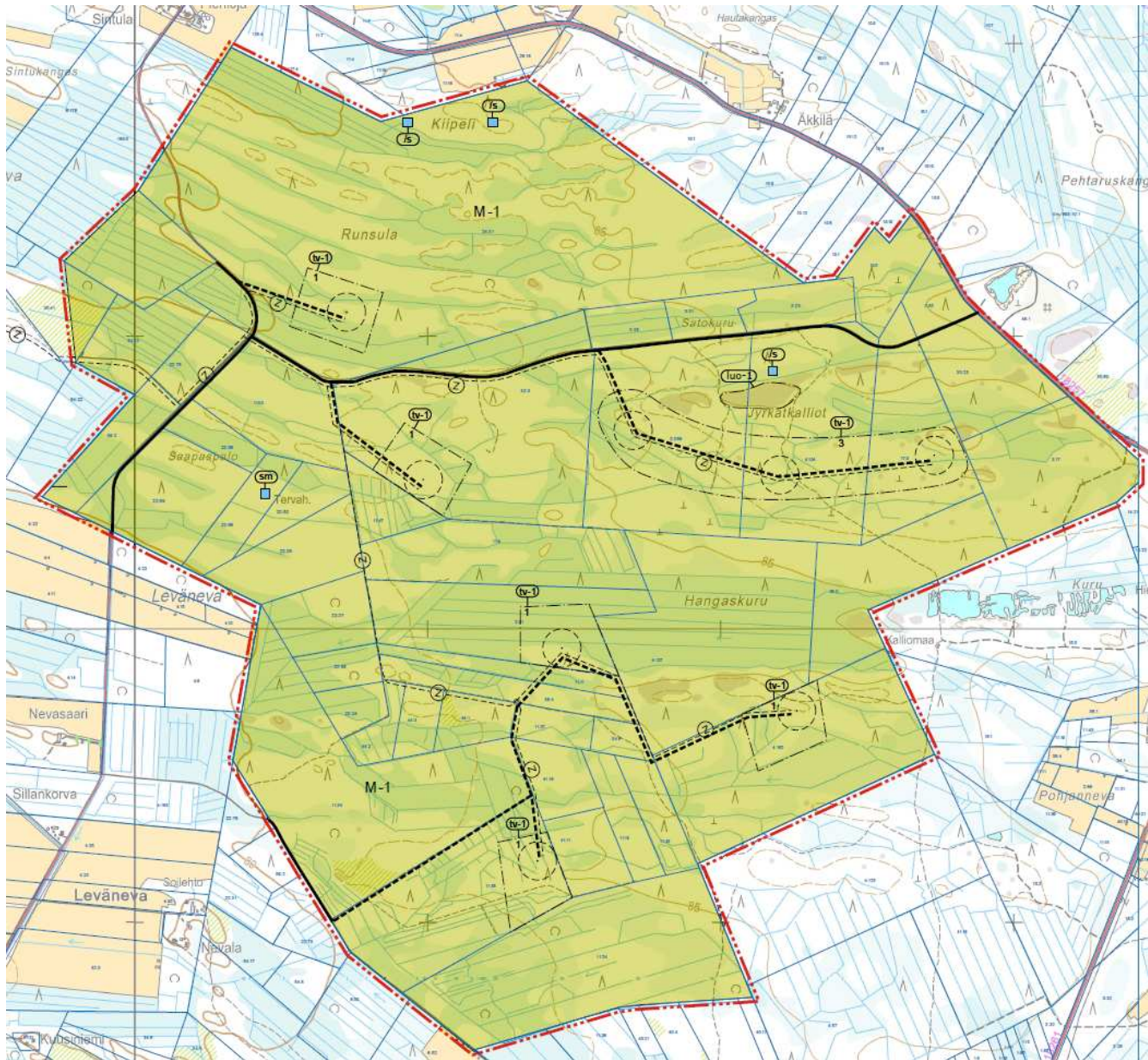
Nähtävillä ollut kaavaehdotus
(29.1.-28.2.2014)

Hyväksyttävä osayleiskaava



Ehdotusvaiheessa palautteen perusteella merkityt sm-kohteet muutettiin Museoviraston kannanoton seurauksena /s-kohteiksi; kohde jolla on paikallishistoriallista arvoa/ mahdollinen muinaisjäännös. Merkintämuutos ei ole luonteeltaan sellainen, että se muuttaisi suunnittelualueen ratkaisua sisällöllisesti, joten tältä osin muutos on vähäinen tekninen tarkistus

9.6.2014



Kuva 16 Tuomiperän tuulivoimapaiston osayleiskaava

Ylivieskan kaupunginhallitus hyväksyi yleiskaavan 12.5.2014 § 94 ja Ylivieskan kaupungin valtuusto 4.6.2014 § 28.

9.6.2014

8 OSAYLEISKAAVAN RATKAISUT, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET

8.1 Kokonaisrakenne ja kaavan sisältö

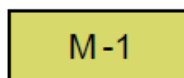
Osayleiskaavan suunnittelualan pinta-ala on noin 728 ha. Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaavassa maankäytön kehittämistarpeet kohdistuvat tuulivoimarakentamiseen.

Suunnitteluala on osayleiskaavassa osoitettu maa- ja metsätalousalueeksi. Osayleiskaavan keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoimapuiston rakentamisen ohjaukseen. Tuulivoimaloiden alueiden (tv-1) varauksilla osoitetaan alueet, joille tuulivoimalaitokset voidaan sijoittaa maa- ja metsätalousalueelle.

Yleissuunnittelun mukaiset tuulivoimaloiden paikat on osoitettu lisäksi ohjeellisin kohdemerkinnöin. Suunnittelumääräyksissä on esitetty tuulivoimaloiden enimmäiskorkeus, tornirakenne, niiden värytykseen liittyviä määräyksiä sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä. Osayleiskaava ei ohjaa yksittäisten voimaloiden enimmäistehoja tai voimalaitosmallia, mutta tuulivoimapuiston kokonaisnimellisteho on alle 30 MW ympäristövaikutusten tarveharkintapäätöksen mukaisesti.

Osayleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä maakaapeleiden sijainnit. Huoltoteiden suunnittelussa on pyritty käyttämään mahdollisimman paljon olemassa olevia teitä.

8.2 Alueiden käyttötarkoitusta koskevat merkinnät ja määräykset

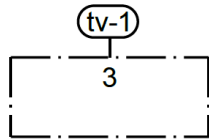


MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja teknisiä verkkoja. Maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen tulee sijoittaa vähintään 210 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista tai rakentamattomasta tuulivoimaloille osoitetusta alueesta

Tuulivoimapuiston alue on osoitettu pääkäyttötarkoitukseltaan maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Suunnittelumääräyksessä on annettu vähimmäisetäisyys maa- ja metsätaloutta palvelevan rakentamisen sijoittumiselle suhteessa tuulivoimaloihin.

9.6.2014

8.3 Tuulivoimapuiston rakentamista koskevat merkinnät ja määräykset**TUULIVOIMALOIDEN ALUE.**

Luku osittaa, kuinka monta tuulivoimalaa alueelle saa sijoittaa.
 Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 210 metriä.
 Tuulivoimaloiden oltava tornirakenteeltaan yhtenäisiä ja lieriörakenteisia.
 Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea.
 Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää tasoa 305.00 metriä (N2000)
 Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet, siipien pyörimisalue ja tuulivoimaloiden nostoalueet tulee sijoittaa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.

**TUULIVOIMALAITOKSEN OHJEELLINEN PAIKKA.****OHJEELLINEN UUSI TIELINJAUS.**

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet.
 Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin 6 m leveänä.

**OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI.**

Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan huoltoteiden yhteyteen.

Osayleiskaavassa on osoitettu osa-alueet (tv-1), joille tuulivoimalat tulee sijoittaa kaikine rakenteineen. Alueet on osayleiskaavassa rajattu siten, että tuulivoimaloiden tarkemmassa sijoittamisessa voidaan ottaa huomioon mm. paikalliset maaperäolosuhteet. Kaavamääräyksiin on ohjattu myös tuulivoimaloiden kokonaiskorkeutta sekä niiden väritystä. Vaalealla värityksellä tarkoitetaan maisemakuvaan soveltuvaa yhtenäistä väritystä (valkoinen tai muu vaalea väri). Kaavamääräyksen mukaan tuulivoimaloiden enimmäiskorkeus (torni + lapa) saa olla enintään 210 metriä. Lisäksi kaavamääräyksiin on myös määrätty tuulivoimaloiden suurin kokonaiskorkeus merenpinnasta 305.00 metriä (tuulivoimaloiden alueiden korkein maanpinnan kohta on noin +85,00).

Osayleiskaavassa on esitetty tuulivoimapuiston yleissuunnitteluun perustuen tuulivoimalaitosten ohjeelliset paikat sekä ohjeelliset maakaapeleiden ja tielinjauksien sijainnit. Maakaapeleiden ja tielinjauksien sijainnit perustuvat tuulivoimapuiston yleissuunnitteluun, mutta ne on osayleiskaavassa tarkoituksenmukaista osoittaa ohjeellisina, jotta niiden rakentamisessa voidaan ottaa huomioon paikalliset maaperäolosuhteet.

Maakaapeleiden ja tielinjauksien sijoittamisessa on otettu huomioon osayleiskaavan selvityksissä tunnistetut luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet. Kaavaluonnos ja kaavamääräykset täsmentyvät kaavaehdotusvaiheessa, kun kaavaluonnoksesta mahdollisesti saatava palaute on käsitelty.

9.6.2014

KOKO OSAYLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET:

- Yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille voidaan sijoittaa yhteensä enintään 8 tuulivoimalaa kokonaisteholtaan 30 MW ja niiden vaatima rakennusoikeus.
- Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto on toteutettava maakaapeleina.
- Tuulivoimaloiden huoltotiet ja maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.
- Tuulivoimaloiden huoltoteitä ei saa sijoittaa luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeille alueille.
- Ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä on saatava hyväksyntä Puolustusvoimien Pääesikunnalta.
- Ennen kunkin tuulivoimalan rakentamista on haettava ilmailulain 165§:n mukainen lentoestelupa.
- Tämä yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittaman oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaava voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-1 -alueilla).
- Tuulivoimaloiden käytön päätyttyä voimaloiden maanpäälliset osat on purettava kunnan rakennusvalvontaviranomaisen määräämässä kohtuullisessa ajassa.
- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon valtiovaltioneuvoston päätös melutasojen ohjearvoista sekä ympäristöministeriön tuulivoimarakentamista koskevat ulkomelutason suunnitteluohjeavot.
- Rakennusluvan hakemisen yhteydessä tulee selvittää mahdollisten happamien sulfaattimaiden esiintymät ja tarvittaessa esittää toimenpiteet haittojen ehkäisystä

Koko osayleiskaava-alueita koskevat määräykset ohjaavat alueen tuulivoimarakentamista. Yleismääräyksissä on esitetty osayleiskaavan alueelle rakennettavien voimaloiden enimmäismäärä (8 voimalaa), sisäisen sähkönsiirron toteutustapa sekä huoltoteiden ja maakaapeleiden sijoittamisperiaatteet. Lisäksi yleismääräyksissä tuodaan esille tuulivoimaloiden rakentamista varten tarvittava lentoestelupa sekä pääesikunnan hyväksyntä. Yleismääräyksissä edellytetään myös voimaloiden maanpäällisten osien purkamista rakennusvalvonnan määräämässä ajassa. Yleismääräyksissä on tuotu esille myös tuulivoimapuiston suunnittelua ja toteuttamista ohjaavat melutasojen ohjeavot.






Lisäksi yleismääräyksissä todetaan, että osayleiskaavaa voidaan käyttää suoraan rakennusluvan myöntämisen perusteena.

8.4 Muut merkinnät ja määräykset

luo-1

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.
Alueella sijaitsee Metsälain 10 §:n mukaisia kohteita. Alueiden suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon luontoarvot ja alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.

9.6.2014

-  NYKYINEN TIELINJAUS.
-  OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI.
Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan huoltoteiden yhteyteen.
-  YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA.
-  ALUEEN RAJA.
-  OSA-ALUEEN RAJA.



MUINAISMUISTOLAIN RAUHOITTAMA KIINTEÄ MUINAISJÄÄNNÖS.

Muinaismuistolain (295/63) nojalla muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen ilman lupaa on kielletty. Kaikista aluetta koskevista maankäyttösuunnitelmista on pyydettävä Museoviraston lausunto.

Suojelumerkinnällä on osoitettu Saapasalon tervahauta,



KOHDE JOLLA ON PAIKALLISHISTORIALLISTA ARVOA / MAHDOLLINEN MUINAISJÄÄNNÖS.

Kohteelle kohdistuvien maankäyttösuunnitelmien yhteydessä, on selvitettävä kohteen historiallinen arvo tarkemmin.

Kaavaehdotusvaiheessa lisätyt kolme muinaismuistoa, joista kaksi on tervahautoja ja yksi vanha talonpaikka. Nämä kohteet muutettiin /s merkinnäksi ennen hyväksymiskäsittelyä Museoviraston lausunnon perusteella.

9.6.2014

9 OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET

9.1 Laaditut selvitykset

Osayleiskaavaa varten on laadittu ja laaditaan seuraavat erillisselvitykset:

- Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2.10.2013, päivitetty 10.12.2013).
- Melu- ja varjostusmallinnukset WindPro -ohjelmalla. Mallinnusten lähtökohdat ja tulokset on esitetty kaavaselostuksessa sekä kaavan liiteaineiston (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 30.9.2013).
- Tuomiperän valokuvasovitteet ja näkymäalueanalyysi (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 30.9.2013)
- Matalataajuus meluselvitys (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 30.9.2013)
- Ylivieskan Tuomiperän tuulivoimapuisto, luontoselvitys (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2.10.2013)
 - kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointi
 - linnustoselvitykset (pesimälinnusto- ja muuttolinnustoselvitys)
 - metson soidinpaikkainventointi ja liito-oravaselvitys
 - lepakkoselvitys
- Arkeologinen inventointi (Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy, 29.8.2013)
- Tuomiperän tuulipuisto, arkeologisen inventoinnin täydennys 2013 (Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy, 29.8.2013)
- Yhteisvaikutusten arviointi (FCG Suunnittelu- ja tekniikka 15.4.2014)

Kaavan ehdotusvaiheessa päivitettiin:

- Melu- ja varjostusmallinnukset WindPro -ohjelmalla (5.12.2013)
 - Voimalamalli: Vestas V126-3300 x 9 x hh137
- Matalataajuusmelu (10.12.2013)
 - Voimalamalli: Vestas V126-3300 x 9 x hh137

Ennen kaavan hyväksymiskäsittelyä päivitettiin:

- Melu- ja varjostusmallinnukset WindPro -ohjelmalla (7.4.2014)
 - Voimalamalli: Vestas V126-3300 x 9 x hh137
- Matalataajuusmelu (14.4.2014)
 - Voimalamalli: Vestas V126-3300 x 9 x hh137
- Kalliomaa, rakennushistoriallinen selvitys (Ylivieskan kaupunki 2014)

9.6.2014

9.2 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Osayleiskaavan laadinnan yhteydessä arvioidaan osayleiskaavan keskeiset vaikutukset maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti. Tuulivoimalat vaikuttavat ympäristöönsä mm. muuttamalla maisemaa sekä tuottamalla ääntä. Tuulivoimarakentamisella voi olla vaikutuksia luonnonarvoihin ja ihmisten elinoloihin.

Osayleiskaavan vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan erityisesti hankkeen luonto-, maisema-, melu- ja varjostusvaikutuksia. Vaikutusten arviointi perustuu tehtyihin selvityksiin. Tuulivoimaloiden vaikutuksia ilmavalvontatutkintaan tutkitaan Puolustusvoimilta pyydettyä lausunnon yhteydessä.

Arvioinnissa on hyödynnetty ympäristöministeriön laatimaa ohjeistusta tuulivoimarakentamisesta ja sen vaikutusten arvioinnista.

Kaavaehdotuksen nähtävilläolon aikana Ympäristöministeriö julkaisi ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014; Tuulivoimaloiden melun mallintaminen teoksen. Ohje tuli voimaan 28.2.2014 ja on voimassa toistaiseksi. Tuomiperän osayleiskaavan melumallinnukset tarkistettiin vastaamaan tätä ohjetta ja tulokset on raportoitu ja arvioitu vaikutusten arvioinnissa.

9.3 Osayleiskaavan vaikutukset

Tuomiperän osayleiskaavan selostuksessa on käsitelty kyseistä kaavaa ja sen vaikutuksia. Nivalan, Alavieskan ja Ylivieskan alueella on tämän lisäksi hyväksytty 4 muuta saman toimijan kaavahanketta (tilanne 16.4.2014). Näiden hankkeiden yhteisvaikutuksia on arvioitu erillisessä raportissa, joka on tämän kaava-aineiston täydentävänä materiaalina.

9.3.1 Tuulivoimarakentamisen tyypilliset vaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikana rakennuspaikkojen luonnonympäristössä tapahtuu muutoksia. Rakentamisen aikana meluhaitat ja ympäristön muutokset ovat merkittävimmät. Rakentamisesta ja työmaakoneista aiheutuu ääntä ja kuljetuksista liikenteellisiä vaikutuksia. Suurin osa vaikutuksista on kuitenkin väliaikaisia. Rakentaminen kestää yhteensä noin vuoden.

Tuulivoimapuiston käytön aikana ympäristössä ei tapahdu tuulivoimapuistosta johtuvia muutoksia. Tuulivoimapuiston käytön aikaisia merkittävimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maisemaan kohdistuvat vaikutukset sekä linnustoon kohdistuvat vaikutukset. Vaikutuksia aiheuttavat myös tuulivoimaloiden käyntiääni sekä tuulivoimalan roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen ja varjonmuodostuminen. Vähäisiä liikenteellisiä vaikutuksia aiheutuu huolto- ja kunnostustöistä.

Tuulivoimapuiston käytöstä poistamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin; työvaiheet ja käytettävä kalusto ovat pääosin rakentamista vastaavia. Käytön jälkeen tuulivoimalat, sähköasemat, liittymisjohto ja muut rakenteet voidaan purkaa ja poistaa paikalta. Tuulivoimatoiminnasta poistuvat alueet vapautuvat muuhun käyttöön.

9.6.2014

9.3.2 Vaikutusalue

Kunkin vaikutustyyppin vaikutusalue riippuu vaikutuksen luonteesta ja ilmenemismuodosta. Osa vaikutuksista rajoittuu aivan rakennuskohteen läheisyyteen (mm. kasvillisuusvaikutukset ja vaikutukset muinaisjäänneksiin), osa rajoittuu kapealle nauhamaiselle väylälle (mm. huoltoteiden ja maakaapeleiden vaikutukset) ja osa ulottuu laajalle alueelle (mm. maisemavaikutukset ja linnustovaikutukset).

Tuulivoimapuiston maisemavaikutus ulottuu noin 20 km:n, vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen pääosin 5 km:n, ja melun ja valon vilkkumisen vaikutukset noin 2 km:n etäisyydelle tuulivoimapuistosta.

9.3.3 Vaikutuksen maankäyttöön ja liikenteeseen

Tuulivoimaloiden rakentaminen edistää valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista sekä Suomen ilmastopoliittisia tavoitteita.

Tuomiperän tuulivoimapuiston alue täyttää tuulivoimarakentamisen toteuttamiskelpoisuuden ehdot. Alueella tuotettu sähköenergia voidaan siirtää valtakunnan sähköverkkoon, jossa on riittävä sähkönsiirtokapasiteetti.

Suunnittelualue on suurelta osin metsätalouden piirissä. Alueelle sijoittuvat 9 tuulivoimalaa sekä niihin liittyvät huoltotiet eivät rajoita alueen nykyistä käyttötarkoitusta metsätalousalueena kuin tuulivoimaloiden ja huoltoteiden välittömiltä rakennusalueilta. Tuulivoimalat eivät myöskään merkittävästi rajoita alueella liikkumista, eivätkä suoraan heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Tieverkon laajentuminen ja kantavuuden parantaminen edistää osin alueen metsätalouskäyttöä. Tuulivoimapuiston huoltotiet sijoittuvat osin uusiin maastokäytäviin.

Merkittävimmät liikenteelliset vaikutukset ajoittuvat tuulivoimapuiston rakentamiseen, jolloin liikennemäärät suunnittelualueen läheisyydessä lisääntyvät betoni-, maarakennus- ja voimalakomponenttikuljetusten vuoksi. Lisäksi liikennettä aiheutuu huoltoteiden ja sähkönsiirron rakentamisesta ja työhenkilöstön liikkumisesta.

Tuulivoimapuiston rakentaminen aloitetaan teiden ja asennuskenttien rakentamiselle, joiden valmistuttua tehdään voimaloiden perustukset. Tuulivoimapuiston rakentamisen aikana suurin kuljetustarve syntyy tuulivoimaloiden rakennus- ja huoltoteiden sekä asennuskenttien rakentamisesta sekä perustuksien betonivalusta.

Rakennus- ja huoltoteiden sekä asennuskenttien rakentamiseen käytetään kiviaineista n. 0,5 m³/m². Mikäli voimalaa kohden rakennetaan 700 m uusia ja kunnostettavia teitä, edellyttää yhden tuulivoimalan rakentaminen karkeasti arvioituna noin 130 täysperävaunuyhdistelmäkuljetusta. Mikäli kiviaineista on saatavissa teiden ja asennuskenttien alueilta, kuljetustarve vähenee. Vastaavasti tuulivoimalan teräslieriötornin perustusten valaminen edellyttää karkeasti arvioituna noin 100 kuljetusta.

Tuulivoimaloiden osia (torni, konehuone, lapa) kuljetetaan maanteillä erikoiskuljetuksina. Yhden teräslieriörakenteisen tuulivoimalan rakentaminen edellyttää 12-14 erikoiskuljetusta. Erikoiskuljetukset aiheuttavat suurimman vaikutuksen liikenteen toimivuuteen, erityisesti tuulivoimaloiden lapojen kuljettaminen. Lapojen kuljetuksessa voidaan mm. joutua rajoittamaan liikennettä liittymissä. Erikoiskuljetusten aiheuttama häiriö kohdistuu koko kuljetusreitille, mutta häiriöt ovat paikallisia (tietyissä pisteissä lyhytai-

9.6.2014

kaisia) ja lyhytkestoisia. Erikoiskuljetusten aiheuttamat häiriöt ajoittuvat tuulivoimaloiden pystytysajalle.

Kokonaisuudessa tuulivoimapuiston liikennevaikutukset kohdistuvat rakennusvaiheittaisiin jaksoihin koko tuulivoimapuiston rakentamisen ajalle (noin vuosi). Liikenteen suuntautuminen tarkentuu hankkeen jatkosuunnittelun aikana. Tuulivoimapuiston rakentaminen lisää tällä ajalla raskasta liikennettä erityisesti tuulivoimapuiston läheisillä tieosuuksilla nykyisiin liikennemääriin verrattuna ja lisää luonnollisesti myös liikenteestä aiheutuvia melu- ja pölyhaittoja teiden välittömillä lähialueilla.

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset liikenteelliset vaikutukset ovat vähäisiä. Liikennettä aiheutuu tuulivoimapuiston huoltoliikenteestä ja tuulivoimapuiston huoltoteiden aurakista.

9.3.4 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Kaava-alueen itäpuolelle sijoittuvasta Kalliomaan rakennuspaikasta annettiin paljon palautetta kaavan nähtävilläolon aikana. Kyseinen kohde ei sijoitu kaava-alueelle, mutta kuuluu kaavan vaikutusalueeseen. Ennen hyväksymiskäsittelyä Ylivieskan kaupunki laati kohteesta rakennushistoriallisen selvityksen, joka on osana kaavan tueksi laadittuja erilliselviksiä.

Kalliomaan hirsirakennukseen liittyy rakennus- sekä paikallishistoriallisia arvoja. Se on kuulunut 1800-luvun lopulla perustettuun kruununtorppaan. Rakennus on ollut alkujaan paritupa, jossa kahden hirsihuoneen avoin välitila on myöhemmin rakennettu porstuaksi. Nykyisen rakennuksen rakentamisvuosi ajoittunee 1890-luvulle. Rakennusta on ilmeisesti korjailtu kengittämällä ja hirsiiä vaihtamalla 1930-luvulla.

Rakennus ei kuitenkaan ole nykyvaatimusten mukaisessa asuttavassa kunnossa. Siinä ei ole lämmitysmahdollisuutta, ei sähköä, ei viemäreitä, ei ruoanlaitto- eikä peseytymismahdollisuutta. Seinät eivät ole lämmönpitävät: kamarin ovesta puuttuu pala kylmään eteistilaan, tuvan seinässä on reikä suoraan ulos. Multapenkkiperustuksen eristeet ovat paikoin pursunneet kivien välistä maastoon. Rakennuksen hirsirunko on kuitenkin säilyttänyt ryhtinsä ja vaikuttaa pääpiirteissään hyväkuntoiselta joitakin alimpien hirsien lahokohtia lukuun ottamatta. Rakennuksessa on seinät, lattia ja vettä pitävä katto, joten rakennusta voi käyttää satunnaisesti sääsuoja ja taukotupana.

Koska Kalliomaan rakennuspaikka ei ulotu yleiskaava-alueelle, eikä kyseinen kohde ole asumis- tai loma-asumiskäytössä, ei kaavan voida katsoa aiheuttavan vaikutuksia kohteen käyttöön. Muilta osin tunnistetut arvot eivät häiriinny tuulivoimaloiden takia, eikä kohteen olemassaolo vaarannu.

9.6.2014



Kuva 17 Kalliomaan rakennuspaikka (kuva: Risto Suikkari, Ylivieskan kaupunki)

Osayleiskaavaa varten on laadittu erillinen maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy, 2.10.2013, päivitetty 10.12.2013), jossa on kuvattu yksityiskohtaisemmin osayleiskaavan maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia.

Tuomiperän tuulivoimapuiston maisemalliset vaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentaminen Ylivieskan Tuomiperän alueelle muuttaa tuulivoimapuistoalueen olemassa olevaa maisemakuvaa voimakkaasti. Rakentamisen myötä tuulivoimaloita ympäröivät lähimaisemat muuttuvat metsätalous- ja suomaisemasta rakennetuksi tuulivoimatuotantomaisemaksi.

Rakennettavat tuulivoimalat ja huoltotiet muuttavat rakennuspaikan maisemakuvan tekniseksi ja moderniksi tuulivoimatuotannon maisemaksi. Rakennusalueet ovat jo paikoin avoimia avohakkuista johtuen, mutta tuulivoimapuiston myötä alueen maisematila muuttuu laajemmilta osin avoimeksi tai puoliavoimeksi maisemaksi. Maisemanmuutokset tuulivoimapuiston alueella ovat merkittäviä.

9.6.2014

Tuulivoimapuiston alueella muuttuu myös alueen äänimaisema tuulivoimaloiden käyntiäänestä sekä lapojen pyörimisliikkeen aiheuttamasta "huminasta" johtuen. Äänimaiseman muutokset eivät ulotu asutuille alueille, mutta tuulivoimapuiston alueella liikkuville äänimaiseman muutos on havaittavissa, joskin melumallinnusten mukaan äänenpainetasot jäävät kohtalaisiksi.

Tarkasteltaessa tuulivoimaloiden aiheuttamia maisemallisia vaikutuksia etäämpänä rakennusalueilta muutokset heijastuvat laajempaan maisemakuvaan, jolloin vaikutuksen voimakkuuteen vaikuttaa suuresti tarkastelupiste ja etäisyys voimaloista. Maisemanmuutokset havaitaan maiseman luonteen muutoksina, eikä enää niinkään ympäristön mekaanisena muutoksena.

Tuulivoimaloiden aiheuttamaa maisemallista dominanssivyöhykettä on usein vaikea määritellä. Eri selvityksissä on kuitenkin päädytty usein siihen, että tuulivoimalat hallitsevat maisemaa noin 10 kertaa napakorkeutensa laajuisella alueella (Weckman 2006). Tämä etäisyys tarkoittaa tässä hankkeessa noin 1,4 km etäisyyttä tuulivoimaloista. Tällä etäisyydellä tuulivoimalat näkyvät tuulivoimapuistoalueen sisällä oleville avosoille sekä etelä- ja pohjoispuolen peltoalueille.

Asuinrakennuksia dominanssivyöhykkeelle sijoittuu Kantokylän, Levänevan, Pinolan alueilla sekä Tuomiperän itäosissa.

Näkemäalueanalyysin mukaan asuin- ja lomarakennuksista muodostuu näkymiä tuulivoimaloille. Näkemäalueanalyysi ei kuitenkaan ole ottanut huomioon pihapiirien pihapuustoa, joten näkyvät voivat näiltä osin olla vain osittaisia. Tuulivoimalan näkyessä pihapiiriin se hallitsee maisemaa ja maisemavaikutuksia voidaan pitää merkittävänä.

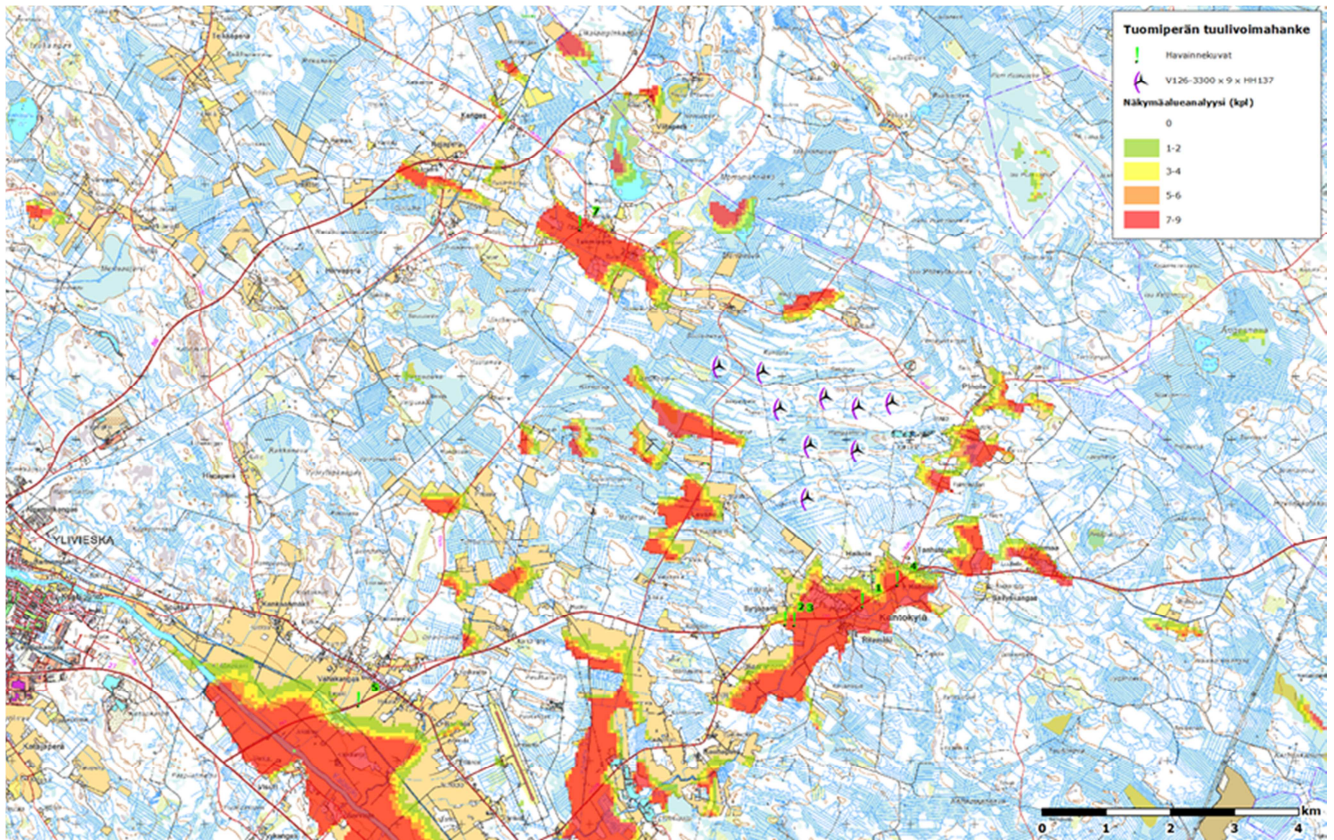
Vyöhykkeellä, joka ulottuu enimmillään noin 5 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista, voimalat näkyvät Pinolan, Kantokylän, Saarenpään, Itänevan, Levänevan ja Tuomiperän peltoaukeille ja paikoin vesialueille.

Välivyöhykkeellä, etäisyyden ollessa noin 5-12 kilometriä tuulivoimaloista, voimalat näkyvät näkemäalueanalyysin mukaan erityisesti Kalajokilaakson peltoaukeille Jokirinteen ja Sorviston välisellä alueella sekä Isonnevan peltoalueille. Etäisyydestä johtuen tuulivoimalat eivät enää hallitse maisemaa.

Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee. Myös maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Vaikutuksia hankealueesta 12 kilometriä kauempiin kohteisiin ei ole tarkemmin käsitelty, sillä viimeistään noin kymmenen kilometrin etäisyydellä tuulivoimala "sulautuu" ympäristöönsä. 10-12 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen on vaikeaa maiseman muista elementeistä johtuen.

Ennen yleiskaavan hyväksymiskäsittelyä hankealueelta poistettiin yksi voimalaitospaikka. Poistettu voimala sijaitsi kaava-alueen luoteiskulmassa. Tämä poistaminen pienentää maisemavaikutuksia etenkin länsi-pohjois akselilla Tuomiperän suuntaan. Koska muutoksella on vaikutuksia vähentävä vaikutus, ei kaavatyön perustaksi laadittuja näkymäalueanalyysijä tai mallinnuskuvia laadittu uudelleen. Maisemavaikutusten arviointia on päivitetty siten, että muutos on huomioitu tekstiosassa sekä valokuvasovitteissa siten, että poistettu voimala on osoitettu kuvassa punaisella nuolella.

9.6.2014



Kuva 18. Tuomiperän tuulivoimaston näkemäalueanalyysi. Etäisyyden kasvaessa tuulivoimaloiden havaittavuus vähenee. Näkemäalueanalyysin mukaan tuulivoimalat näkyvät erityisesti suunnittelualan ympäristön avoimille pelto- ja suoalueille.

9.6.2014



Kuva 19. Kuvauspaikka 1. Kantokylältä. Etäisyys lähimpään voimalaan noin 1900 m. Valokuvaseitteen 1 kuvauspaikka on Haapavesitien varrella hieman ennen Kantokylän hautausmaata, tuulivoimapuiston kaakkoispuolelta. Voimalat erottuvat selkeästi viljelysaukean takana, puuston latvuston yläpuolella. Voimalat muodostavat maisemaan uuden teknisen elementin ja maisemamuutoksen voidaan nähdä olevan kohtalainen. Kyseissä kuvassa poistettu voimala ei erotu siten, että se olisi syytä osoittaa erikseen arvioitaessa maisemavaikutuksia.

9.6.2014



Kuva 20. Kuvauspaikka 4, Pinolantienhaara. Etäisyys lähimpään voimalaan noin 1900 metriä. Kuvauspaikalta tarkasteltaessa suurin osa voimaloista jää metsäsaarekkeen taakse katvealueelle. Ainoastaan yksi voimaloista erottuu selkeämmin maisemassa. Niillä alueilla, joihin voimalat näkyvät selvästi, maisemakuvan muutos on merkittävä. Kyseissä kuvassa poistettu voimala ei erotu siten, että se olisi syytä osoittaa erikseen arvioitaessa maisemavaikutuksia.

9.6.2014



Kuva 21. Kuvauspaikka 7, Etäisyys lähimpään voimalaan noin 3500 metriä. Kyseissä kuvassa poistettu voimala on merkitty punaisella nuolella. Poistettu voimala oli lähimpänä Tuomiperää ja näin ollen maisemavaikutuksiltaan hallitsevin voimala. Poiston myötä maisemavaikutukset vähenevät.

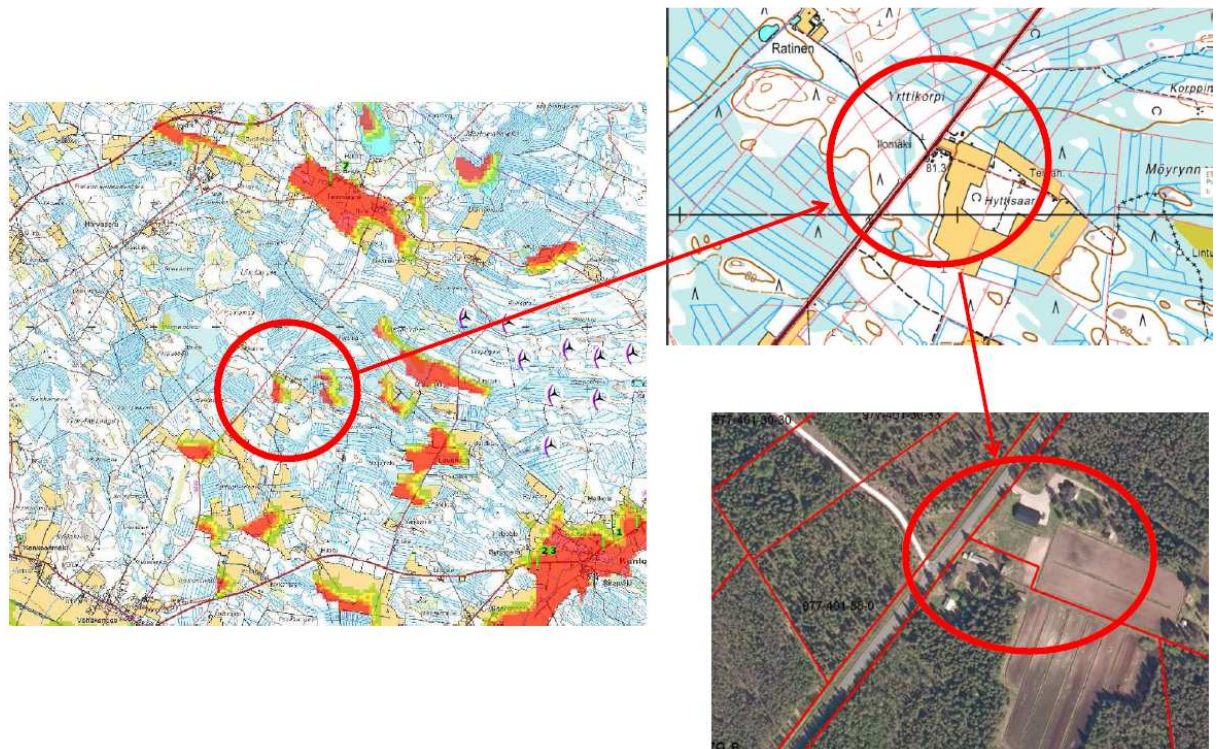
Vaikutukset kulttuurihistoriallisesti merkittäviin kohteisiin ja maisema-alueisiin

Valtakunnallisista kohteista Kalajokilaakson valtakunnalliselle maisema-alueelle tuulivoimalat voidaan paikoin havaita puuston latvuston yläpuolella kaukomaisemassa. Maisemakohteen arvo perustuu laajoihin viljelysaukeisiin ja alueella säilyneeseen rakennuskantaan. Tuulivoimalat erottuvat paikoin kohteeseen, mutta eivät merkittävästi muuta kohteen arvoa, joten vaikutukset jäävät vähäisiksi. Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuurihistorialliset kohteet Vähäkankaan kyläraitti ja Ylivieskan keskustassa sijaitsevat kohteet sijaitsevat suhteellisen kaukana voimaloista, eivätkä voimalat millään tavoin hallitse maisemakuvaa näissä kohteissa. Mikäli voimalat näkyvät kohteisiin, ovat vaikutukset hyvin lieviä, koska voimaloiden näkyminen ei merkittävästi muuta kohteiden arvon perusteena olevia elementtejä.

Maakunnallisesti arvokkaiksi kohteiksi tunnistettuja kohteita sijaitsee alueen lähellä 4 kappaletta. Ilomäki ja Yrttikorven tervahytti 2,4 km, Alakangas 3 km, Kankaan asemaseutu 5 km ja Ritämäen rakennusryhmä 2,2 km.

9.6.2014

Ilomäki ja Yrttikorven tervahytti: Kohde sijoittuu kaava-alueen itäpuolelle noin 2,5 kilometrin päähän hankealueesta. Kyseiset kohteet sijoittuvat pääasiassa peitteiselle alueelle, eikä niiltä välttämättä muodostu suoraa näköyhteyttä tuulivoimaloihin. Suurmaiseman suhteen kyseisten kohteiden lähialueen pohjois-etelä suuntaiselta tieltä näköyhteyttä voimaloihin ei synny, kuin satunnaisista kohdista, koska tien sivut ovat varsin peitteiset. Tästä johtuen maisemavaikutukset kyseisiin kohteisiin ovat vähäiset.

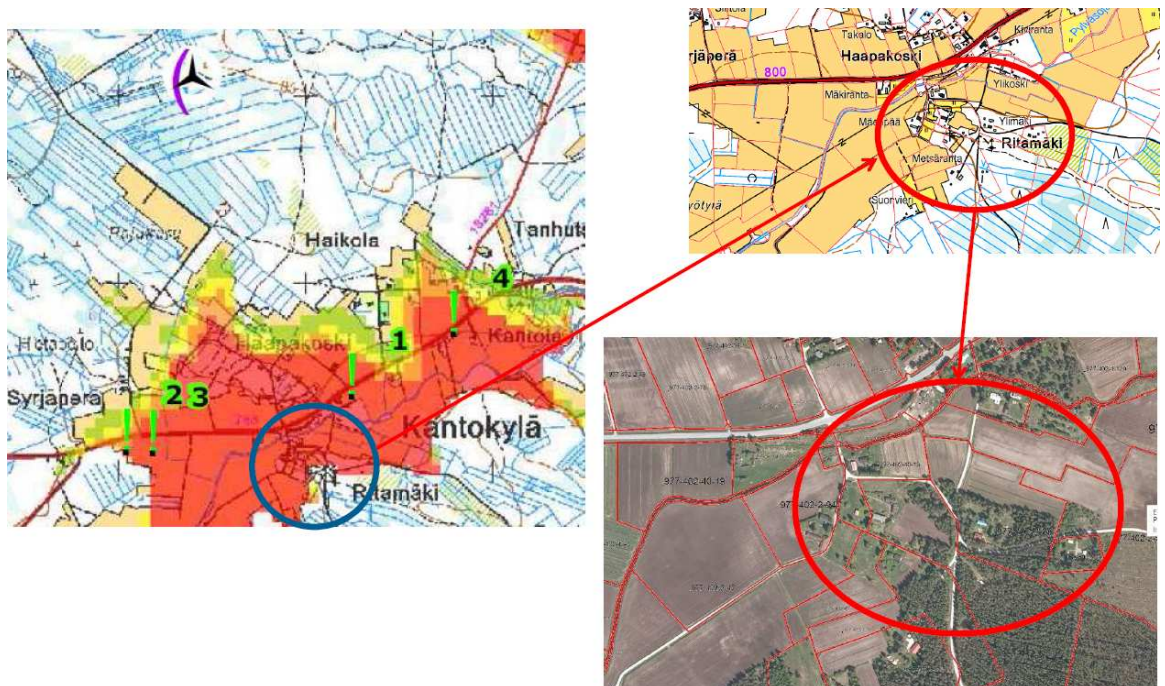


Kuva 22. Ilosmäen ja Yrttikorven kohteiden sijoittuminen ympäristöön, näkymäalueanalyysi, karttaote ja ilmakuva (lähde www.paikkatietoikkuna)

Ritamäen rakennusryhmä: Kohde sijoittuu kaava-alueen kaakkois-puolelle noin 2,2 kilometrin päähän hankealueesta. Kyseisen kohteen osalta aukenee näkymä paikka paikoin suora näköyhteys hankealueeseen, riippuen siitä onko kohde avoimen pellon eteläreunalla vai ei. Näkymäsuunta kohteelle on pääasiassa pohjoisesta etelään (tien suunnasta), joten suurmaiseman osalta kohteen pääasiallinen katselusuunta ei aukea hankealueen suuntaan. Näin ollen hankkeen maisemavaikutukset suurmaisemaan eivät ole oleellisia.

Yksittäisissä pisteissä, kuten viljelyalueen keskeltä katsottuna, viljelyalueen halki kulkevalta tieltä tai joistakin yksittäisistä pihapiireistä käsin osa voimaloista saattaa näkyä hallitsevina ja näin ollen vaikutus lähentelee merkittävää tältä osin. Viljelyalueella ei kuitenkaan oleskella jatkuvasti - ainoastaan maanviljelijät työkaudella. Useimmissa pihapiireissä on puustoa, ulkorakennuksia ja/tai rakenteita, jotka rajoittavat näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan. Näin ollen vain osa voimaloista näkyy kerralla, eivätkä nekään koko pituudessaan. Näin ollen hankkeen maisemalliset vaikutukset kohteeseen eivät ole oleellisia.

9.6.2014



Kuva 23. Ritämäen sijoittuminen ympäristöön, näkymäalueanalyysi, karttaote ja ilmakuva (lähde www.paikkatietoikkuna)

Kankaan asemansetu: Voimat eivät todennäköisesti näy kohteeseen puuston ja rakennusten aiheuttaman katvevaikutuksen johdosta. Vaikka osa voimaloista olisi havaittavissa kohteesta, eivät sen luokitteluperusteena olevat arvot muutu merkittävästi, joten vaikutukset olisivat hyvin vähäisiä tai niitä ei muodostu lainkaan. Muut maakunnallisesti merkittävät kohteet sijaitsevat yli 10 km etäisyydellä lähimmistä voimaloista, jolloin voimaloiden ei nähdä aiheuttavan kohteisiin muutoksia, jotka laskisivat kohteiden kulttuurihistoriallista arvoa.

9.3.5 Lentoestevalojen vaikutukset maisemaan

Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Suomen nykyisen lainsäädännön mukaan jokaiseen tuulivoimalaan tulee asentaa lentoestevalo (ilmailulaki 1194/09 § 165).

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

Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta etenkin pimeällä ja kirkaalla säällä, kun valot erottuvat selkeästi korkealla ilmassa, puuston latvuston yläpuolella, missä ei ole muita valonlähteitä. Etenkin tuulivoimapuistojen elinkaaren alkuaikana, maisema, joka on totuttu näkemään ilman minkäänlaisia valonlähteitä, voidaan kokea levottomana. Sumuisessa, utuisessa ja sateisessa säässä lentoestevalojen vaikutus voi laajentua laajemmalle alueelle pilvien korkeudesta ja valon heijastumisesta johtuen.

9.6.2014

Päivällä lentoestevalojen tulee olla suuritehoiset vilkkuvat valkoiset valot, mutta valoisa ja kirkkaalla säällä lentoestevalot eivät ole selvästi havaittavissa. Pilvisellä säällä valot voivat myös heijastua pilvistä ja ne voidaan havaita selkeämmin. Trafin ohjeiden mukaan lentoestevalojen nimellistä valovoimaa voidaan pudottaa 30 %:iin näkyvyyden ollessa yli 5000 m ja 10 %:iin näkyvyyden ollessa yli 10 000 m. Trafin ohjeiden mukaan ympäristöön välittyvän valomäärän vähentämiseksi voidaan yhtenäisten tuulivoimapuistojen lentoestevaloja ryhmitellä siten, että puiston reunaa kiertää voimaloiden korkeuden mukaan määritettävien tehokkaampien valaisinten kehä. Tämän kehän sisäpuolelle jäävien voimaloiden lentoestevalot voivat olla päiväaikaankin pienitehoisia jatkuvaa punaista valoa näyttäviä valoja.

Ylivieskan Tuomiperän tuulivoimaloiden lentoestevalojen aiheuttamat vaikutukset ovat voimakkaimpia tuulivoimapuiston lähialueelle sijoittuvien asuin- ja lomarakennusten pihapiireissä, jonne voimaloiden lentoestevalot näkyvät (=voimaloiden tornin korkein kohta näkyy). Selkeimmin vaikutukset tulevat olemaan havaittavissa Kantokylän alueelta laajempien peltoaukeiden itälaidoilla sijaitsevilta alueilta sekä Tuomiperän avoimilta peltoalueilta. Valojen maisemallinen vaikutus on merkittävä pimeinä aikoina, jolloin säännöllisesti välähtävät valot luovat jatkuvasti liikkeessä olevan maiseman. Lentoestevalojen maisemaa muokkaava vaikutus on voimakas maaseutualueella, jossa ei tyypillisesti ole ylimääräisiä valonlähteitä. Tiheämmin asutuilla alueilla, joissa erilaisiin valoihin on totuttu, ei lentoestevalojen maisemaa muovaava vaikutus ole niin merkittävä.

9.3.6 Vaikutukset muinaismuistoihin

Tehometsätalous on todennäköisesti osaltaan vaikuttanut muinaisjäännöskohteiden säilyttämiseen ja havaitsemiseen. Alueilla, joita on voimakkaasti aurattu tai ojitettu, ovat siellä sijainneet kohteet saattaneet tuhoutua. On kuitenkin todennäköistä, että alueella ei ole alkujaankaan sijainnut merkittäviä muinaisjäännöskohteita, ainakin maastotöiden perusteella otollisia asuinpaikkoja tai muita kohteita alueelta oli vaikea hahmottaa. Sen sijaan aluetta lienee aina käytetty elinkeinojen harjoittamiseen, kuten metsästyksen tai metsätalouteen.

Varhaisimmista metsätalousajoista muistuttamassa alueella on tervahauta, jota tämän selvityksen perustella ehdotetaan suojeltavaksi kiinteänä muinaisjäännöksenä. Saapasalon tervahauta sijaitsee melko etäällä suunnitellusta rakentamisesta ja se on merkitty kaavakarttaan suojelukohteena.

Kaavan luonnosvaiheen nähtävilläolon aikana saatiin mielipiteiden yhteydessä tiedonanto, jonka mukaan alueella sijaitsee kaksi tervahaudan pohjaa sekä yksi vanha talonpaikka (Kiipeli), jossa on asunut Pietari Päivärinta. Nämä kohteet lisättiin yleiskaavaan muinaismuistokohteiksi. Kyseiset kohteet eivät sijoitu alueilla, joille kohdistuu maankäyttöpaineita, joten tältä osin vaikutuksia yleiskaavaan ei voida katsoa olevan. Mikäli kyseisten kohteiden alueelle kohdistuu maankäyttöpaineita, tulee alueet inventoida tarkemmin ja huomioida arvot asianmukaisesti, kuten kaavamääräys edellyttää. Kaavan hyväksymisvaiheessa kyseisten kohteiden merkintää muutettiin Museoviraston esityksen mukaiseksi. Muutos oli luonteeltaan tekninen joten informaatio ja vaatimustaso säilyivät samoina. Tämän johdosta tehty tarkistus ei aiheuta tarkempaa vaikutusten arviointia.

9.3.7 Vaikutukset päästöihin ja ilmastoon

Tuulivoimala on yksi saasteettomimmista energiantuotantomuodoista. Tuulivoima aiheuttaa ilmastopäästöjä rakentamisvaiheessa esim. teräksen, betonin ja muiden rakennusmateriaalien valmistamisesta, kuljetuksista sekä tuulivoimapuiston huoltotöistä.

9.6.2014

9.3.8 Vaikutukset luontoon ja elämistöön

Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontokohteisiin

Tuulivoimaloiden ja huoltoteiden rakentaminen hankealueella lisää metsien pirstoutumista ja sitä myöten reunavaikutusta. Rakentaminen vaikuttaa myös luonnonmaiseen pirstoan alueita ja muuttaen niitä teknisemmäksi. Rakentamisen vaikutukset kasvillisuuteen ovat suuremmat luonnontilaisissa ympäristöissä, mutta suurin osa hankealueesta on ihmistoimintojen ja voimakkaan metsätalouden alaista metsä- ja suoaluetta. Muutokset alueen kasvillisuudessa voivat vaikuttaa välillisesti myös muuhun alueella esiintyvään eliölajistoon niiden elinympäristöjen kautta.

Tuulivoimaloiden ympärillä ja huoltotiestön alueella rakentaminen aiheuttaa pääosin avohakkuun kaltaisia vaikutuksia kasvillisuuteen. Rakennettavien voimalapaikkojen ja niitä yhdistävien teiden reuna-alueilla kasvillisuus muuttuu avoimen kasvupaikan lajistoksi, mutta talousmetsissä reunavaikutuksella ei ole niin suurta merkitystä kuin luonnontilaisissa metsissä, sillä harvennushakkuut ja avohakkuut muuttavat metsätalouksikäytössä olevien alueiden kasvillisuutta joka tapauksessa. Tuulivoimahankkeen huoltotiestön on oltava kantava ja massiivinen, jolloin sen rakentaminen voi aiheuttaa paikallisia vaikutuksia suoluontokohteiden hydrologiaan, pintavesien valunnan muuttumisen kautta.

Tuulipuiston ja sen sähkönsiirron luontovaikutukset

Luontoselvityksen maastotöiden yhteydessä tarkasteltiin alustavia voimaloiden rakennuspaikkoja sekä varavoimalapaikkoja niiden mahdollisten edustavampien luontoarvojen kannalta. Kaikki voimalapaikat sijoittuvat hyvin voimaperäisesti käsiteltyihin talousmetsiin ja rämemuuttumien laiteilla. Suurin osa tuulivoimaloita yhdistävästä huoltotiestöstä sijoittuu olemassa oleville metsäautotie pohjille. Osa sijoittuu puunhakkuussa käytetyille ns. talvitie pohjille, joista puusto on jo poistettu. Täysin uutta tielinjausta sijoittuisi eniten Jyrkänkallion ja Hangaskurun väliselle alueelle, missä on suurelta osin varttuneita sekapuustoisia taimikoita.

Tuomiperän tuulivoimahankkeessa suunnitelluille voimalapaikoille tai vara-voimaloiden paikoille ei sijoitu kasvillisuuden tai luontotyyppien kannalta arvokkaita kohteita. Ainoa hankealueella luontokohteeksi arvotettu kohde on Jyrkänkallion alueelta rajattu edustavampi kallioluontokohde, jonka alueelle ei suunnitelmassa ole osoitettu voimala- tai tie-rakentamista.

Hankkeeseen liittyvän sähkönsiirtoreitin inventoinneissa arvotettiin Linttineva metsälain mukaisena ja paikallisesti arvokkaana suoluontokohteena. Sähkönsiirtoreitin maakaapeli tulisi kaivettavaksi Linttinevan keskiosan poikki kohdalta, missä on jo olemassa oleva talvitien pohja. Kaapeloinnista aiheutuva kaivu-ura peitetään, joten suoikohteelle aiheutuva vaikutus on ojitusta vähäisempi, eikä kaapeloinnin katsota muuttavan laitteitaan ojitetun suoalueen vesitaloutta merkittävässä määrin.

Hankealueen inventoinneissa ei havaittu merkittävän eli uhanalaisen, erityisesti suojeltavan tai alueellisesti huomionarvoisen kasvilajiston esiintymiä.

9.6.2014

Vaikutukset linnustoon

Maalle sijoittuvien tuulivoimapuistojen kohdalla rakentamisen aikaisista linnustovaikutuksista merkittävimpiä ovat elinympäristöjen muutokset ja niiden laadun heikkeneminen sekä lisääntyvän ihmistoiminnan aiheuttamat häiriöt. Tuomiperän tuulivoimapuisto sijoittuu voimakkaassa metsätalouskäytössä olevalle ja alueellisesti hyvin tavanomaiselle metsä- ja suovaltaiselle alueelle, missä elävä linnusto koostuu etupäässä yleisistä metsälintulajeista. Alueen yleisten ja runsaslukuisten lajien on mahdollista ainakin jossain määrin siirtyä hankealueen ulkopuolelle, jos niiden elinympäristö muuttuu liikaa tai lajikohtainen häiriönsietokynnys ylittyy. Rakentamisen aikaiset linnustovaikutukset jäävät pääosin lyhytaikaisiksi, mutta elinympäristön muutosten kohdalla vaikutukset ulottuvat koko tuulivoimapuiston toiminnan ajalle. Viimeaikaisissa tutkimuksissa Brittein saarilla on havaittu, että tuulivoimapuiston rakentamis-vaihe häiritsee alueen pesimälintuja enemmän kuin tuulivoimapuiston toimintavaihe. Pesivien lintujen ei ole todettu merkittävässä määrin häiriintyvän niiden lähistölle rakennetuista tuulivoimaloista siten. Elinympäristön muutosten kohdalla tuulivoimarakentamisen vaikutukset ovat verrattavissa esimerkiksi metsätalouden tai muun rakentamisen aiheuttamiin linnustovaikutuksiin. Tuulivoimapuiston elinympäristöjä muuttava vaikutus arvioidaan kuitenkin vähäiseksi jo ennestään voimakkaasti metsätalousvaltaisella alueella.

Tuomiperän hankealueelta ei löydetty metson soidinpaikkoja, eikä alueelta rajattu kanalintujen tärkeitä elinympäristöjä. Teeren soidinpaikka sijoittuu hankealueen länsipuoleiselle Levänevan pellolle, joka on tavanomaisessa viljelykäytössä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden rakentamisen ei arvioida vaarantavan hankealueelle ja sen ympäristöön sijoittuvia teeren soidinpaikkoja, koska voimaloita ei rakenneta pelto- ja avosualueille. Lisäksi teeri on soidinpaikkansa suhteen huomattavasti metsoa joustavampi.

Tuomiperän tuulivoimapuiston rakentaminen ei käytettävissä olevien tietojen mukaan tuhoa alueella mahdollisesti sijaitsevia petolintujen pesäpaikkoja, eikä siten suoranaisesti vaaranna hankealueen läheisyydessä mahdollisesti pesivien lajien esiintymistä alueella. Petolintujen kohdalla vallitseva ravintotilanne määrää niiden liikkumista voimakkaasti, mutta on mahdollista, että tuulivoimapuisto karkottaa lintuja jossain määrin, jolloin niiden reviirin käyttö muuttuu ja suuntautuu tuulivoimapuiston ulkopuolelle. Tämä luonnollisesti vähentää lintujen riskiä törmätä alueelle rakennettaviin tuulivoimaloihin.

Tuulivoimaloista aiheutuva melu ja huoltotoimenpiteistä aiheutuva satunnainen häiriö arvioidaan kokonaisuuden kannalta merkittävydeltään vähäiseksi eikä niillä todennäköisesti ole vaikutusta alueen linnustoon, koska alueelle sijoittuu jo mm. olemassa olevia metsäteitä ja alueen itäpuolelle sijoittuu kalliolouhosalue. Tuomiperän tuulivoimapuiston rakentaminen ei suoraan vaaranna hankealueen itäpuolelle sijoittuvalla Kallio-maa-Kurun lammilla pesivien suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä alueella. Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 500 metrin etäisyydelle lammista, eikä niiden aiheuttamien häiriövaikutusten arvioida merkittävässä määrin vaikuttavan alueella pesivien lintulajien esiintymiseen tai elinolosuhteisiin.

9.6.2014

Mahdolliset pesimälajien törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan harvinaisiksi ja lähinnä yksittäisiksi tapauksiksi, joilla ei todennäköisesti ole vaikutusta lajien pesimäkantoihin alueellisesti. Tuomiperän tuulivoimapuiston rakentamisen vaikutukset alueen tavanomaiseen ja suojelullisesti arvokkaaseen pesimälinnustoon arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi, eikä niillä todennäköisesti ole merkitystä lajien säilymiseen laajemman maantieteellisen alueen pesimälajistossa. Tuulivoimapuiston linnustovaikutukset ovat suurimmillaan hankkeen rakentamisvaiheessa, minkä jälkeen alueen pesimälinnusto todennäköisesti ainakin jossain määrin palautuu ja tottuu niiden elinympäristöön rakennettuihin tuulivoimaloihin.

Tuulivoimalat ovat hyvin maisemassa näkyviä elementtejä ja siten havaittavissa jo kaukaa myös muuttavien lintujen näkökulmasta. Useiden ulkomaalaisten tutkimusten ja kotimaisten kokemusten mukaan linnut lähtevät kiertämään tuulivoimaloita jo hyvissä ajoin havaittuaan ne, jolloin linnut eivät yleensä edes päädy tuulivoimaloiden läheisyyteen. Tuulivoimaloiden kiertäminen luonnollisesti vähentää myös lintujen riskiä törmätä niihin. Lisäksi kaukana merkittävistä muuttoreiteistä sijaitsevan tuulivoimapuiston kohdalla tuuli-voimaloiden aiheuttamat estevaikutukset arvioidaan melko vähäisiksi.

Tuulivoimapuistoihin törmänneiden lintujen lukumäärä vaihtelee maailmalla hyvin paljon, riippuen mm. alueen paikallisista olosuhteista ja siellä esiintyvien lintujen lukumäärästä. Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa todettu tuulivoimaloihin törmäävien lintujen lukumäärä on ollut keskimäärin 2,3 lintua / voimala vuodessa. Suomessa on arvioitu, että keskimääräisellä suomalaisella alueella tuulivoimalaan voidaan arvioida törmäävän yksi lintu / voimala vuodessa. Edellä mainitulla tavalla arvioituna Tuomiperän tuulivoimapuistoon voisi törmätä vuosittain noin 9–21 lintua. Alueen tuulivoimaloihin mahdollisesti törmäävien lintujen yksilömäärä on niin pieni, että se ei todennäköisesti aiheuta merkittäviä populaatiovaikutuksia yhdenkään alueen kautta liikkuvan lajin kohdalla.

Vaikutukset muuhun eläimistöön ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin

Hankkeella ei arvioida olevan merkittävää haitallista vaikutusta tavanomaisten eläinlajien tai suojelullisesti arvokkaiden eläinlajien esiintymiseen tai elinoloihin metsätalouden ennestään pirstomalla alueella. Hankkeen vaikutukset eläimistöön ovat suurimmillaan tuulivoimapuiston rakennusvaiheessa, jonka jälkeen häiriö vähenee ja eläinten elinolosuhteet palautuvat lähelle nykytilaa. Suurin osa alueen eläimistöä tulee todennäköisesti tottumaan tuulivoimaloiden olemassa oloon.

Liito-oravan ja viitasammakon esiintyminen alueella arvioitiin epätodennäköiseksi, eikä tuulivoimahankkeella arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia liito-oravalle tai viitasammakolle, jotta lajien mahdollinen esiintyminen tai elinolot Tuomiperän hankealueella tai laajemmalla alueella Kalajokilaaksossa vaarantuisivat.

Hankealueen lepakkotiheys on tehtyjen selvitysten perusteella hyvin alhainen, eikä tuulivoimaloiden rakennuspaikoilla havaittu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kohteita, eikä niille sijoitu lepakoiden tärkeitä ruokailualueita. Tuulivoimapuiston rakentaminen tulee vähäisessä määrin muuttamaan lepakoiden elinalueita, mutta suurin osa hankealueesta säilyy nykytilansa kaltaisena. Ulkomailta tehtyjen tutkimusten mukaan voimakkaan metsä-talouden muovaamalla alueilla tuulivoimapuistoilla on havaittu olevan vain vähäisiä vaikutuksia lepakoihin verrattuna metsätalouden aiheuttamiin vaikutuksiin. Simoon ja Tervolaan rakennettujen modernien tuulivoimapuistojen alueella on havaittu ruokailevia pohjanlepakoita, joiden käyttäytymiseen viereiset tuulivoimalat eivät näennäisesti ole vaikuttaneet.

9.6.2014

Tuulivoimalat aiheuttavat lepakoille riskin törmätä voimaloiden pyöriviin lapoihin. Törmäysriskin suuruuteen vaikuttavat mm. tuulivoimapuiston sijoitus-paikan topografia ja kasvillisuus, ja törmäysriski vaihtelee myös lajeittain. Tuomiperän hankealueella esiintyvien lepakoiden riski törmätä alueelle suunniteltuihin tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin pieneksi, koska lepakot saalistavat yleensä melko matalalla (< 30 metriä), minkä lisäksi alueen lepakkotiheys on selvitysten perusteella hyvin alhainen. Pohjanlepakoilla on paikoin havaittu, että etenkin syksyisin ne saattavat muuttaa käyttäytymistään ja siirtyä saalistamaan hyönteisiä jopa 250–500 m korkeudelle. Tällöin lepakoiden riski törmätä tuulivoimaloihin kasvaa, mutta ilmiön yleisyyttä ja esiintymistä Suomen olosuhteissa on erittäin vaikea arvioida puutteellisen tiedon vuoksi.

Kokonaisuudessaan Tuomiperän tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan vaikutuksia lepakoiden elinympäristöihin ja säilyvyyteen hankealueella tai sen lähiympäristössä, eikä hanke vaaranna lepakoiden esiintymistä laajemmalla alueella Kalajokilaaksossa.

9.3.9 Melu- ja varjostusvaikutukset

9.3.9.1 Melumallinnuksen lähtötiedot ja menetelmät

Melumallinnusta on tehty siten, että vaikutuksia tutkittiin luonnosvaiheessa kahdella eri voimalatyypillä Vestas V126-3300 hh137 ja Nordex N117-3000 hh141. Mallinnuksen lähtötiedot vastaavat VTT:n 2013 valmistunutta tutkimusraporttia (VTT-R-04565-13, VTT-R-04680-13), sillä erotuksella, että mallinuksissa käytettiin ilman lämpötilana 10 °C, jonka tuottama melumalli on hieman laajempi, kuin 15 °C laadittu.

Ehdotusvaiheessa mallinnus laadittiin uudelleen Vestas V126-3300 hh 137 voimalalla.

Tuulivoimaloiden aiheuttamia meluvaikutuksia on arvioitu melun laskentamallin avulla, joiden mukaan on tehty melumallinnus WindPRO-ohjelmalla tuulivoimapuistosta. Melu- ja varjostusmallinnukset on laatinut ympäristöinsinööri AMK Hans Vadbäck FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä.

Tuulivoimaloiden aiheuttamat äänenpainetasot on mallinnettu WindPro-ohjelmalla ISO 9613-2 standardin mukaisesti, jossa tuulen nopeutena käytettiin 8 m/s, ilman lämpötilana 10 °C, ilmanpaineena 101,325 kPa sekä ilman suhteellisena kosteutena 70 %.

9.3.9.2 Varjostusmallinnuksen lähtötiedot ja menetelmät

Tuulivoimaloiden aiheuttamat varjostusvaikutukset on mallinnettu WindPro-ohjelman SHADOW -moduulilla alustavien voimalanpaikkojen sijoitusten mukaisesti. Varjostusmallinnusta on tehty siten, että vaikutuksia tutkittiin luonnosvaiheessa kahdella eri voimalatyypillä Vestas V126-3300 hh137 ja Nordex N117-3000 hh141

Ehdotusvaiheessa mallinnus laadittiin uudelleen Vestas V126-3300 hh 137 voimalalla. Samassa yhteydessä mallia täydennettiin siten, että se istutettiin ilmakuvan päälle, jolloin vaikutusten arvioinnissa voidaan paremmin huomioida peitteiset alueet.

9.6.2014

Laskentaohjelmalla voidaan laatia kahdentyypisiä laskentoja, nk. pahin tapaus (worst case) tai todellinen tilanne (real case). Pahin tapaus -laskelmat antavat teoreettisen tuloksen tuulivoimaloiden aiheuttamista varjostusvaikutuksista, koska laskelma olettaa tuulivoimaloiden käyvän koko ajan, eikä se huomioi tuulensuuntaa tai pilvisyyttä. Laskelmat perustuvat pelkästään auringon korkeusasemaan suhteessa tuulivoimalaan ja olettavat auringon paistavan koko ajan, kun se on horisontin yläpuolella. Todellisuudessa varjostusvaikutukset eivät muodostu yhtä suuriksi kuin pahin tapaus -laskelma osoittaa, koska tuulivoimalat eivät ole koko ajan käytössä ja pilvisellä säällä ei varjostusvaikutuksia synny. Myös mikäli rottorin taso on samansuuntainen kuin auringon ja katselupisteen välinen jana, ei varjostusvaikutuksia synny.

Todellinen tilanne -laskelma huomioi puolestaan tuulivoimahankkeen paikallisen säätilanteen (pitkän aikavälin keskiarvot) sekä tuulivoimalan rottorin todellisen liikkumisen. Näin ollen todellinen tilanne -laskelmat antavat paremmin todellisuutta vastaavat tulokset, joissa varjostusvaikutusten laajuus on aina pahin tilanne -laskelmaa suppeammat.

Kumpikaan mallinnus ei huomioi alueen peitteisyyttä eli esimerkiksi alueen puuston aiheuttama varjostusvaikutus ei tule ilmi mallinnuskuvissa. Laskennoissa varjot huomioidaan, jos aurinko on yli 3 astetta horisontin yläpuolella ja varjoksi lasketaan, jos siipi peittää vähintään 20 % auringosta.

Hankealueen kuukausittaisina todennäköisinä auringonpaistetunteina käytettiin Ruotsin Uumajan sääaseman tietoja sekä keskimääräisinä tuulisuustietoina käytettiin NASA:n pitkän aikavälin (1982-2012) tuulisuustietoja alueelta (MERRA-data).

Varjostusmallin laskennassa on huomioitu hankealueen korkeustiedot, tuulivoimaloiden sijainnit hankesuunnitelman mukaan, tuulivoimalan napakorkeudet ja rottorin halkaisija ja hankealueen aikavyöhyke. Mallinnuksessa otettiin huomioon auringon asema horisontissa eri kellon- ja vuodenaikoina, pilvisuus kuukausittain eli kuinka paljon aurinko paistaa ollessaan horisontin yläpuolella sekä tuulivoimalaitosten arvioitu vuotuinen käyntiaika. Tuulivoimalaitosten vuotuisen käyntiajan oletetaan olevan 8 609 tuntia/vuosi.

Suomessa ei ole viranomaisten antamia yleisiä määräyksiä tuulivoimaloiden muodostaman varjostuksen enimmäiskestoista eikä varjonmuodostuksen arviointiperusteista.

Saksassa tuulivoimaloiden aiheuttama todellinen varjostusvaikutus saa olla enintään 8 tuntia/vuosi (todellinen varjostus, *real case*). Ruotsissa ja Tanskassa ei ole lainsäädäntöä varjostusvaikutuksista, mutta Tanskassa on käytössä todellisella varjonmuodostuksella enimmäismäärä 10 tuntia/vuosi (*real case*) ja Ruotsissa 8 tuntia/vuosi (*real case*).

9.6.2014

9.3.10 Tuulivoimapuiston meluvaikutukset ja mallinnusten tulokset luonnosvaiheessa

9.3.10.1 Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset

Rakentamisen aikana melua syntyy lähinnä tuulivoimalaitosten vaatimien perustusten ja tieyhteyksien maarakennustöistä. Varsinainen voimalaitoksen pystytys ei ole erityisen meluavaa toimintaa ja vastaa normaalia rakentamista tai asennustöistä aiheutuvaa melua. Rakentamisen aikana meluavimpia työvaiheita ovat mahdolliset louhintatyöt. Muut maarakentamiseen liittyvät työvaiheet (maa-ainesten kuljetukset, täytöt, kaivut jne.) vastaavat normaalia maarakentamista.

9.3.10.2 Melumallinnusten tulokset kaavaluonnosvaiheessa

Laaditun melumallinnuksen mukaan Tuomiperän tuulivoimapuiston meluvaikutukset lähimmille vakituisille asuinrakennuksille eivät ylitä valtioneuvoston ohjearvoja tai ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvoja kummallakaan mallinnetulla voimalatyypillä.

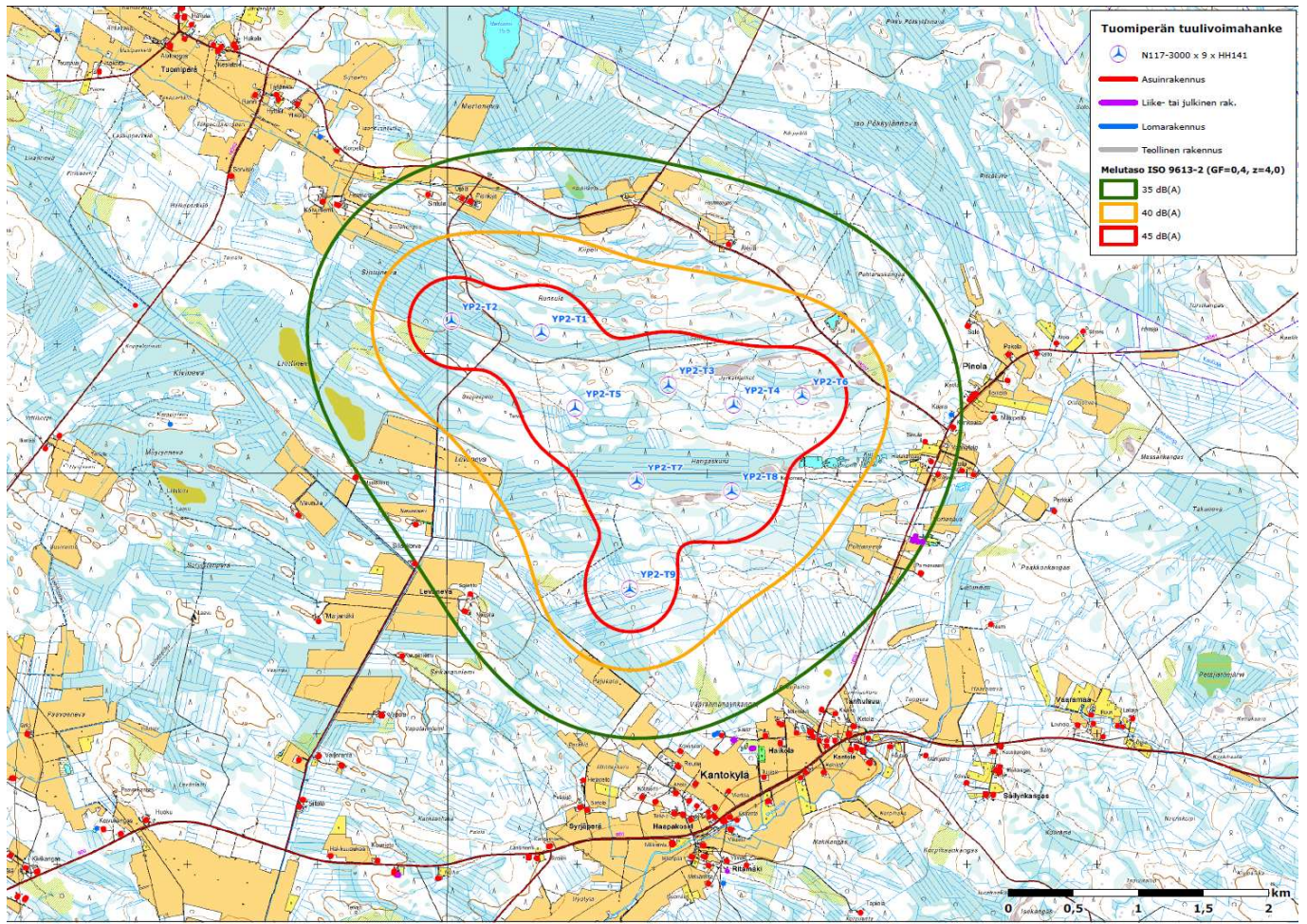
Tuulivoimapuiston osayleiskaavan itäpuolella Pinolassa sijaitsevan lomarakennuksen kohdalla valtioneuvoston ohjearvo ei ylity, mutta Ympäristöministeriön yöajan ohjearvo (>35 dB) ylittyy hieman Nordexin voimalamallilla tehdyssä melumallinnuksessa. Vestsaksen voimalamallilla tehdyssä melumallinnuksessa lisäksi hankealueen eteläpuolella Kantokylällä sijaitsevan lomarakennuksen kohdalla ohjearvot ylittyvät hieman.

Melumallinnusten tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, etteivät siinä esiintyvät melutasot esiinny yhtäaikaisesti joka puolella tuulivoimapuistoa. Melumallinnuksessa laskeutut melualueet eivät ulotu niin laajalle alueelle kuin kartoilla esitetään muulloin kuin myötätuulitilanteessa. Silloin tuulen suunta on tuulivoimaloilta kohti häiriintyvää kohdetta.

Melumallinuksissa ei ole otettu huomioon myöskään Haapavedentien ajoneuvoliikenteen aiheuttamaa melua.

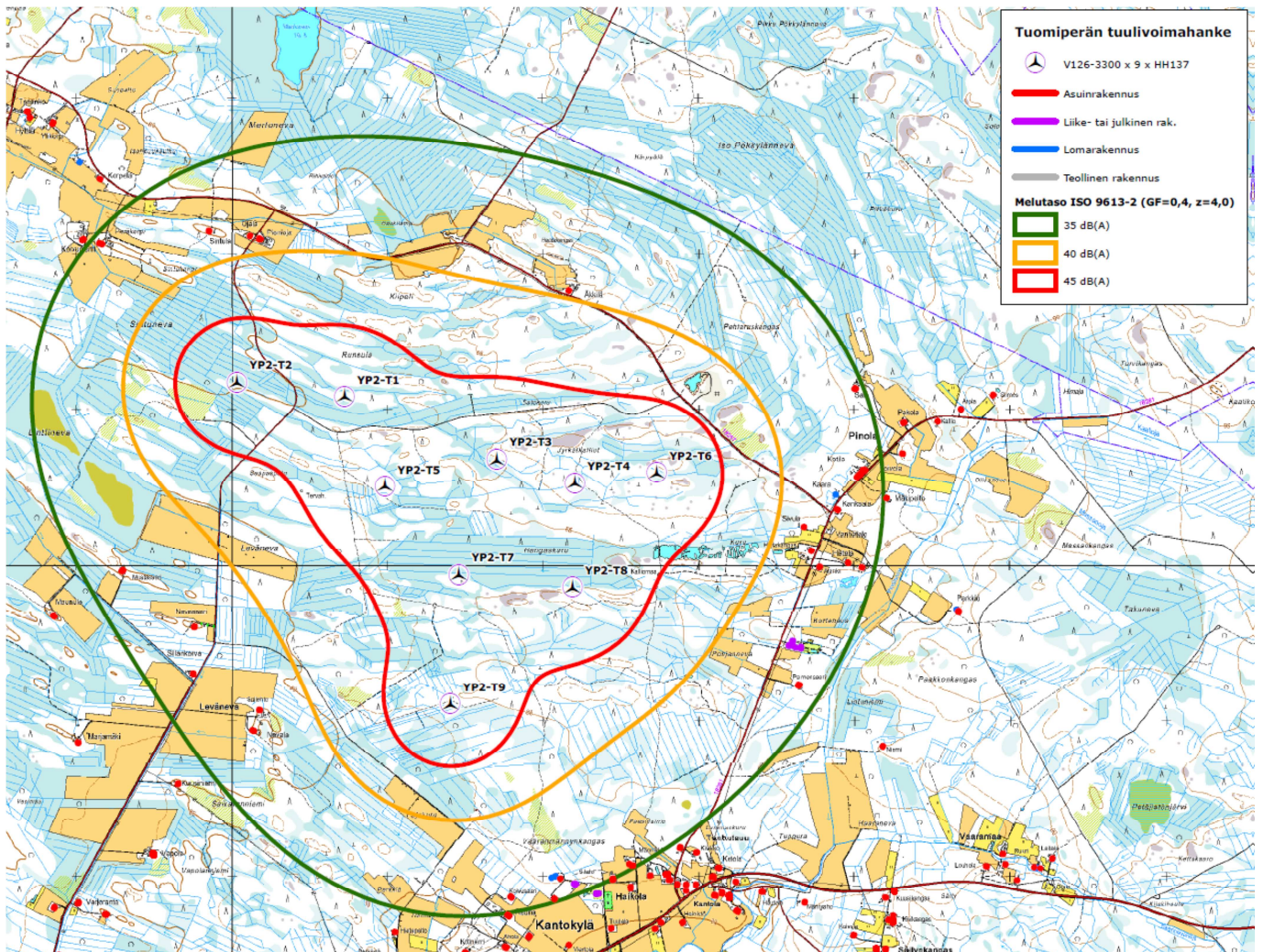
Tuulivoimaloiden melusta aiheutuvia häiriöitä voidaan tarvittaessa vähentää tietyissä sääoloissa rajoittamalla tuulivoimaloiden tehoa, jolloin turbiinien melutasot alenevat.

9.6.2014



Kuva 24. Tuulivoimaloiden melun leviäminen melumallinnuksen mukaan (Nordex N117-3000). Asuinrakennukset on kuvattu punaisin pistein, loma-asunnot sinisin pistein.

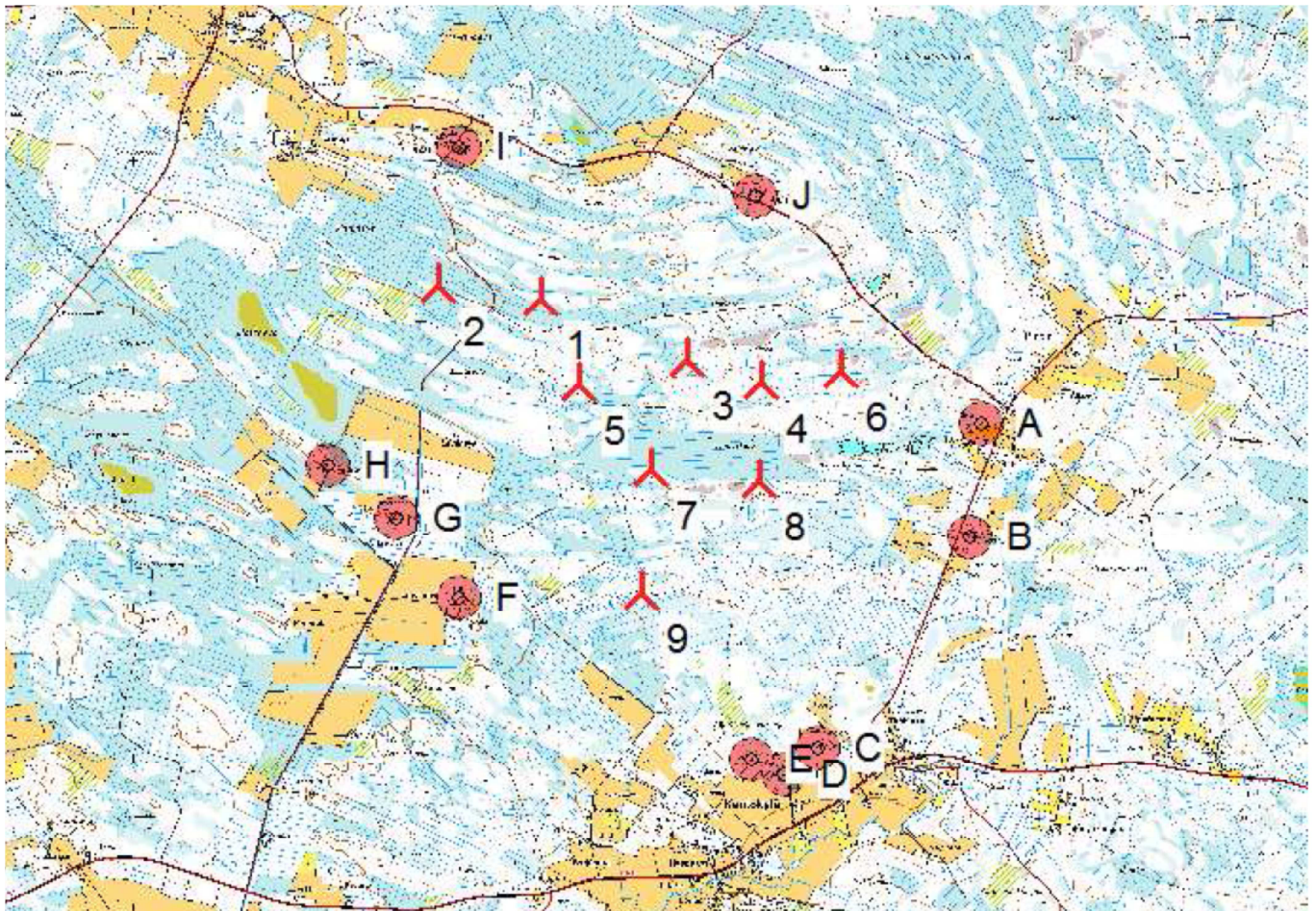
9.6.2014



Kuva 25. Tuulivoimaloiden melun leviäminen melumallinnuksen mukaan (Vestas V126-3300) . Asuinrakennukset on kuvattu punaisiin pistein, loma-asunnot sinisiin pistein.

9.6.2014

Osaksi melumallinnusta liitettiin myös ns. matalataajuusmelutarkastelu. Tuulivoimaloiden matalataajuuden melun leviämisen arviointiin ei tällä hetkellä vielä ole saatavissa kaupallisia laskentaohjelmistoja. Mallinnuksessa on käytetty Tanskan ympäristöministeriön ohjetta (Satuory Order on Noise from Wind Turbines No. 1284 15.12.2011). Ohjeessa on laskentakaavat matalataajuusmelulle sekä laskennassa käytettävät taajuusriippuvaiset kertoimet maavaimennukselle, ilmakehän vaimennukselle sekä rakennuksen ulkoseinän ääneneristävyydelle. Muuntaminen ja mallintaminen on tehty Excel-pohjaisella ohjelmalla, jonka on kehittänyt FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, ins. Mauno Aho.



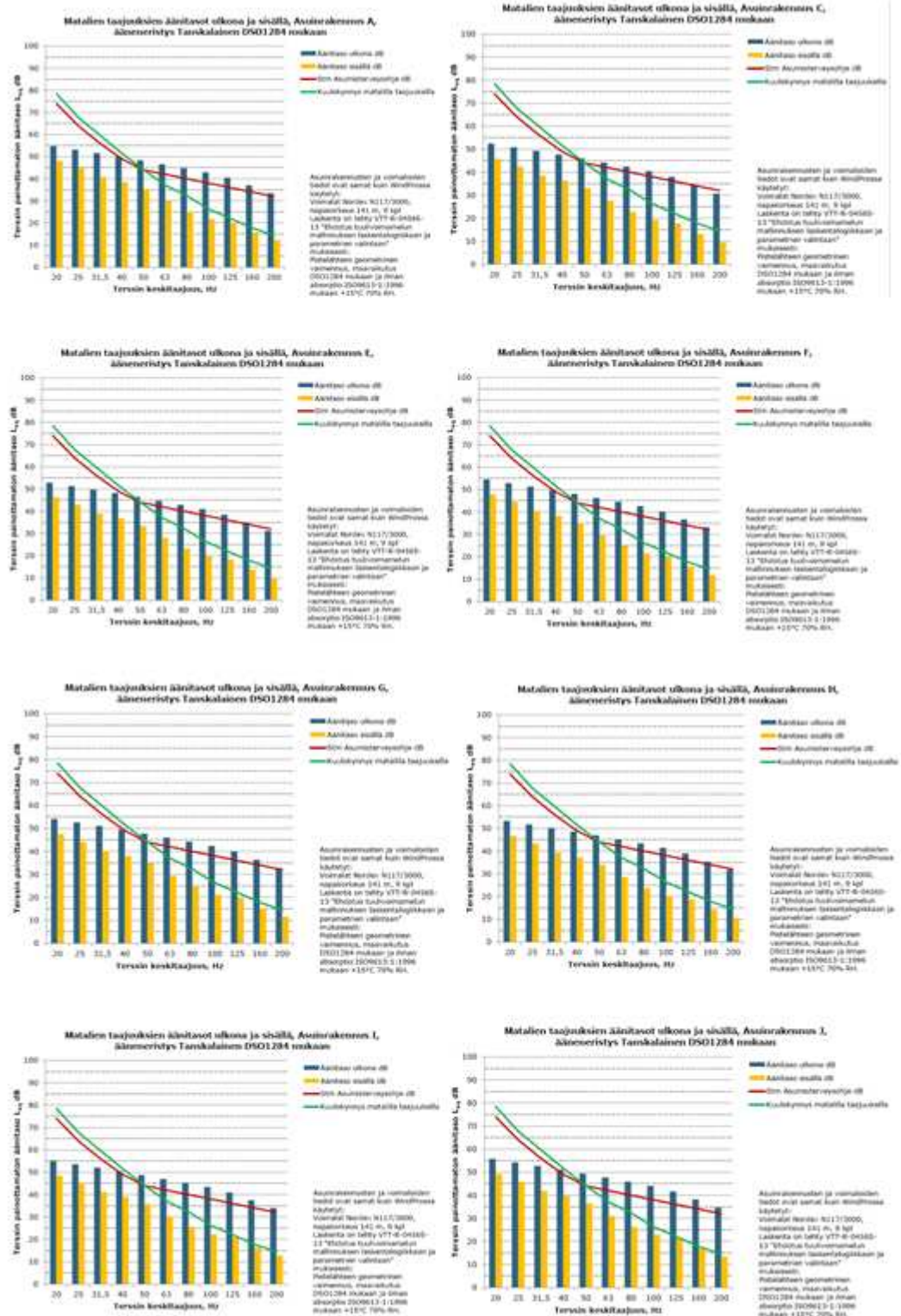
Kuva 26. Voimaloiden sijoittuminen ja pisteet, joille matalataajuuslaskelmat on tehty.

Matalien taajuuksien melumallinnusten tulokset luonnosvaiheessa

Laaditun matalien taajuuksien melumallinnuksen mukaan Tuomiperän tuulivoimapolun matalien taajuuksien meluvaikutukset mittauspisteissä eivät ylitä Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysoppaan matalien taajuuksien ohjearvoja.

9.6.2014

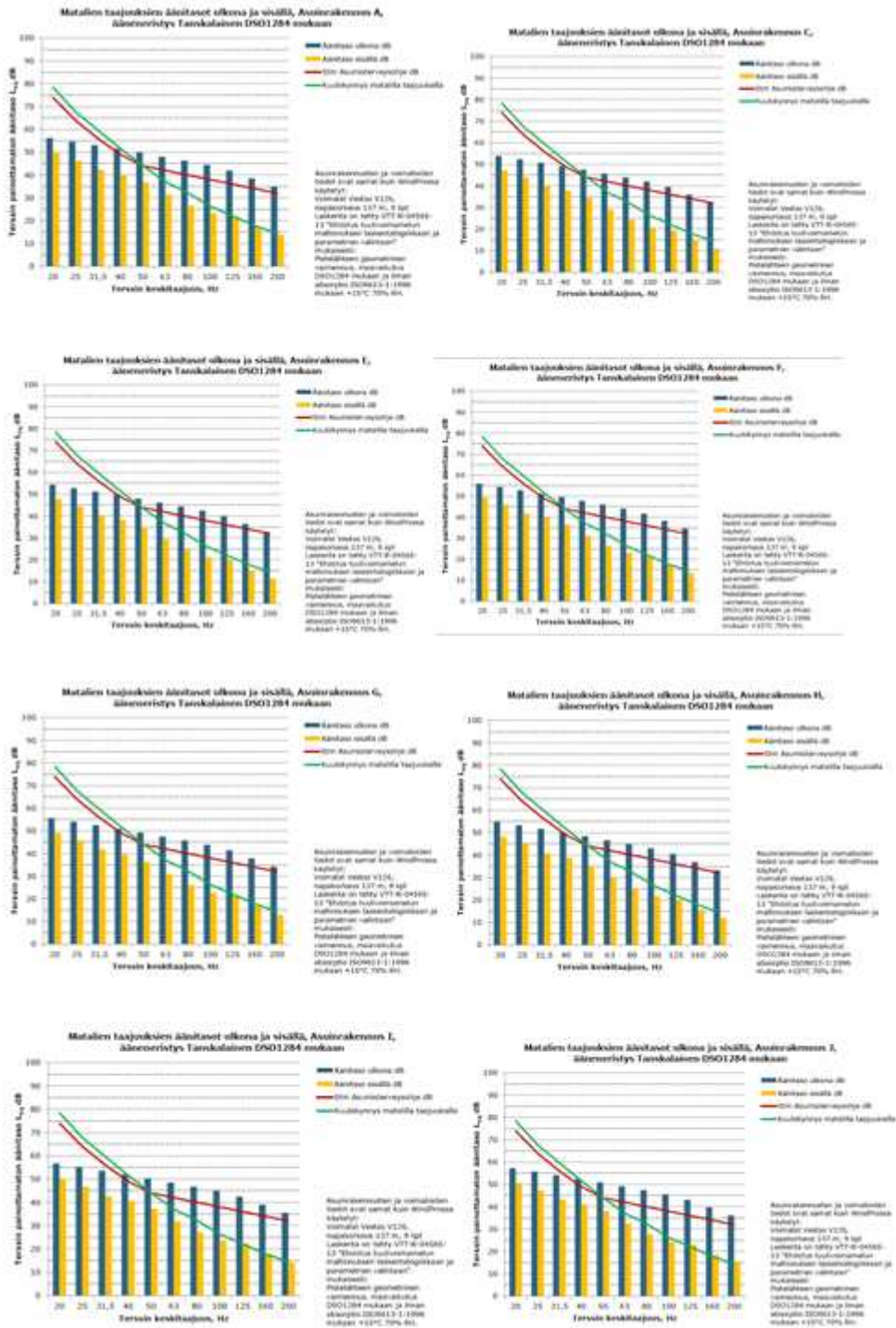
Matalataajuuslaskelmien kuvaajat Nordex N117-3000 voimalalla:



Kuva 27. Matalien taajuuksien melulaskelmien tulokset (Nordex N117-3000) mukaan.

9.6.2014

Matalataajuuslaskelmien kuvaajat Vestas V126-3300 voimalalla:



Kuva 28. Matalien taajuuksien melulaskelmien tulokset (Vestas V126-3300) mukaan.

9.6.2014

9.3.11 Tuulivoimapuiston meluvaikutukset ja mallinnusten tulokset ehdotusvaiheessa

9.3.11.1 Melumallinnuksen tulokset kaavaehdotusvaiheessa

Laaditun melumallinnuksen mukaan Tuomiperän tuulivoimapuiston meluvaikutukset lähimmille vakituksille asuinrakennuksille eivät ylitä valtioneuvoston ohjearvoja tai ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvoja kummallakaan mallinnetulla voimalatyypillä.

Tuulivoimapuiston osayleiskaavan itäpuolella Pinolassa sijaitsevan yksittäisen lomarakennuksen kohdalla valtioneuvoston ohjearvo ei ylity, mutta Ympäristöministeriön yöajan ohjearvo (>35 dB) ylittyy hieman (noin 38,5 dB). Tuulivoimapuiston osayleiskaavan eteläpuolella Kantokylässä sijaitsevan yksittäisen lomarakennuksen kohdalla valtioneuvoston ohjearvo ei ylity, mutta Ympäristöministeriön yöajan ohjearvo (>35 dB) ylittyy hieman (noin 35,9 dB).

Ehdotusvaiheessa selvitettiin tarkemmin 35 dB:n ja 40 dB:n välisellä alueella sijaitsevien lomarakennuksiksi merkittyjen (sinisten pallojen) lupatiedot:

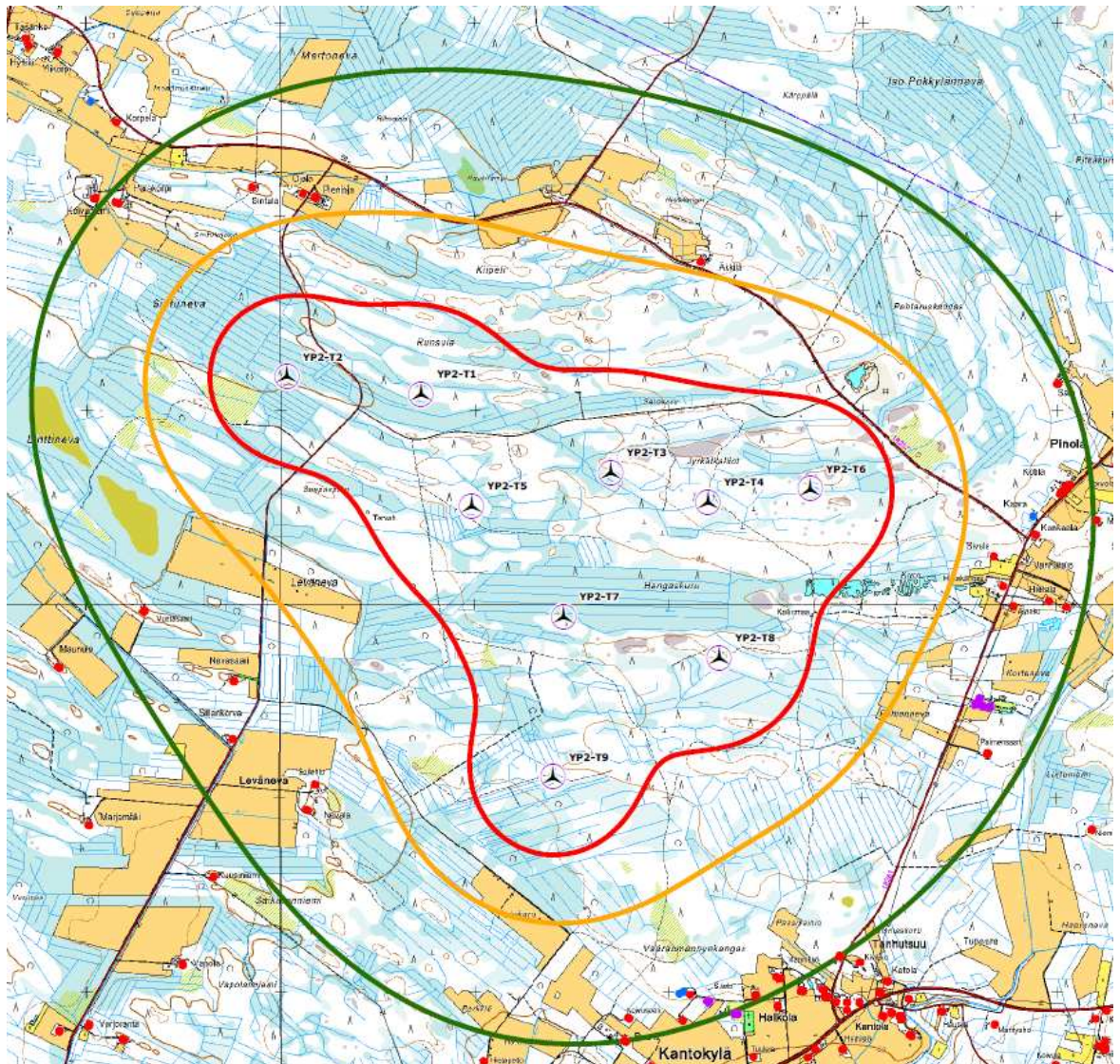
Rakennuslupa/valmistumispäivä:	Käyttötarkoitus:	RN:o
1.1.1949, Pinola (itäreuna)	Muu	977-402-14-32
1.1.1961, Kantokylä (etelä)	Saunamökki	977-402-3-26

Edellä mainituissa lomarakennuksissa valtioneuvoston ohjearvo ei ylity. Ympäristöministeriön yöajan ohjearvo (>35 dB) ylittyy näissä kohteissa hieman Vestas voimalalla. Melumallinnuksen mukaan tuulivoimaloiden aiheuttamat äänitasot olisivat Vestas voimalalla noin Pinolassa 38,5 dB ja Kantokylässä 35,9 dB näissä kohteissa. Nordex voimalalla Kantokylän osalta melutaso jää alle 35 dB:n ja Pinolassa noin 36 dB. Koska kyseessä on saunamökki ja muu-käyttötarkoituksen omaava rakennus, ei hankkeella voida katsoa olevan sellaisia vaikutuksia, jotka estäisivät tuulivoimapuiston suunnittelua.

Melumallinnusten tuloksia tarkasteltaessa on myös huomioitava, etteivät siinä esiintyvät melutasot esiinny yhtäaikaaisesti joka puolella tuulivoimapuistoa. Melumallinnuksessa lasketut melualueet eivät ulotu niin laajalle alueelle kuin kartoilla esitetään muulloin kuin myötätuulitilanteessa. Silloin tuulen suunta on tuulivoimaloilta kohti häiriintyvää kohdetta.

Tuulivoimaloiden melusta aiheutuvia häiriöitä voidaan tarvittaessa vähentää tietyissä sääoloissa rajoittamalla tuulivoimaloiden tehoa, jolloin turbiinien melutasot alenevat.

9.6.2014



Tuomiperän tuulivoimahanke



V126-3300 x 9 x HH137

Asuinrakennus

Liike- tai julkinen rak.

Lomarakennus

Teollinen rakennus

Melutaso ISO 9613-2 (GF=0,4, z=4,0)

35 dB(A)

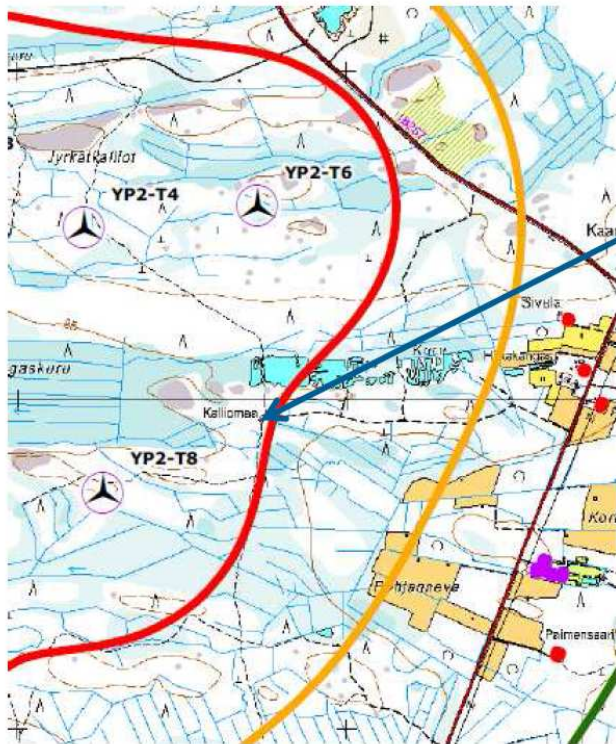
40 dB(A)

45 dB(A)

Kuva 29 Melumallinnus kaavan ehdotusvaiheessa, Vestas V126-3300 x 9 x hh137

9.6.2014

Edellä mainittujen kohteiden lisäksi alueella sijaitsee 2 kpl rakennuspaikkoja Kalliomaa ja Nevala, joita ei voida tulkita käyttötarkoitukseltaan sellaisiksi rakennuspaikoiksi, jotka edellyttäisivät huomioimista yleiskaavassa. Lisäksi luonnosvaiheen palautteissa nostettiin esiin rakennuspaikka, jota ei palautteenantajien mukaan oltu huomioitu. Kyseessä on lupatietojen mukaan ympärivuotinen asuinpaikka, jonka tila on Ylivieskan kaupungin mukaan "tyhjillään".



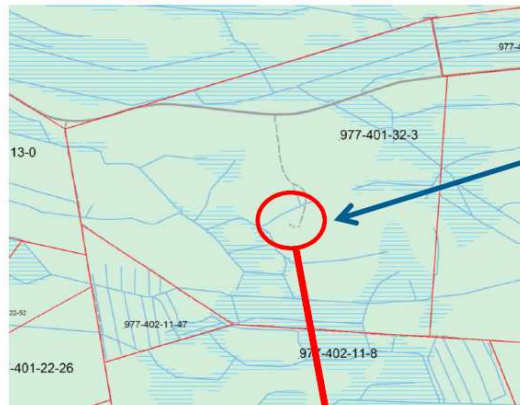
Kalliomaan rakennuspaikka:

Ylivieskan rakennusvalvonnasta ei löytynyt tietoa kiinteistölle haetuista voimassa olevista rakennusluvista.

Facta- kuntarekisterin tietojen mukaan rakennus on valmistunut 1.1.1800 ja poistettu käytöstä 17.9.1990.

Kuva 30 Tiedot Kalliomaan rakennuspaikasta, joka on hylätty ränsistymisen takia

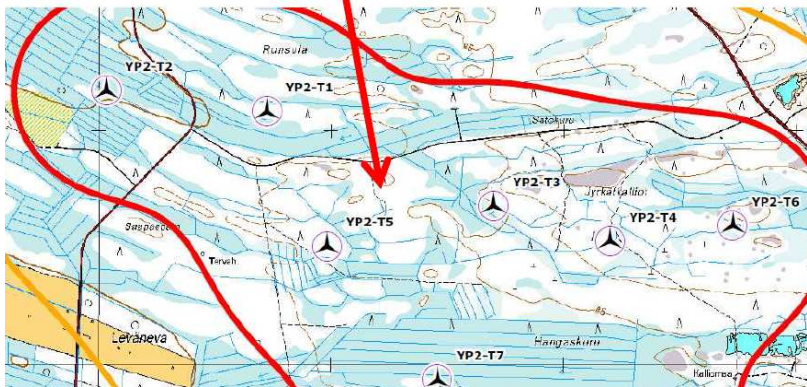
9.6.2014



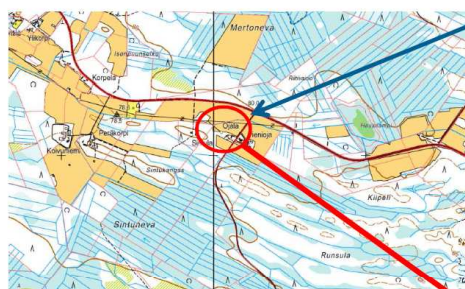
Nevalan rakennuspaikka:

Ylivieskan kaupungin alueella sijaitsee vuonna 1947 rakennettu ympärivuotinen rakennuspaikka.

Kiinteistön omistajalta saatu tieto (9.12.2013), että kyseisellä alueella on puuvaja ja siirrettävä taukotupa. Aluetta ei käytetä loma- tai ympärivuotiseen asumiseen.



Kuva 31 Tiedot Nevalan rakennuspaikasta, jota käytetään nykyään puuvarastona

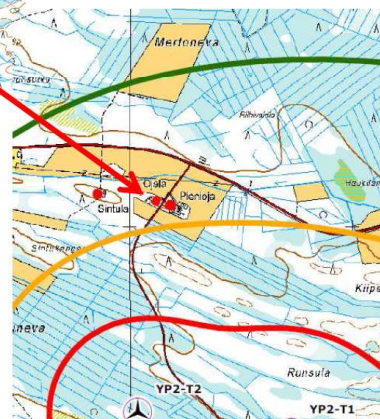


Tuomiperäntie 447:

Tulkintamme mukaan luonnosvaiheen palautteessa on viitattu ko kiinteistöön.

Valmistunut 1.1.1933

Käyttötarkoitus: "yhden asunnon talot"



FCG

9.6.2014

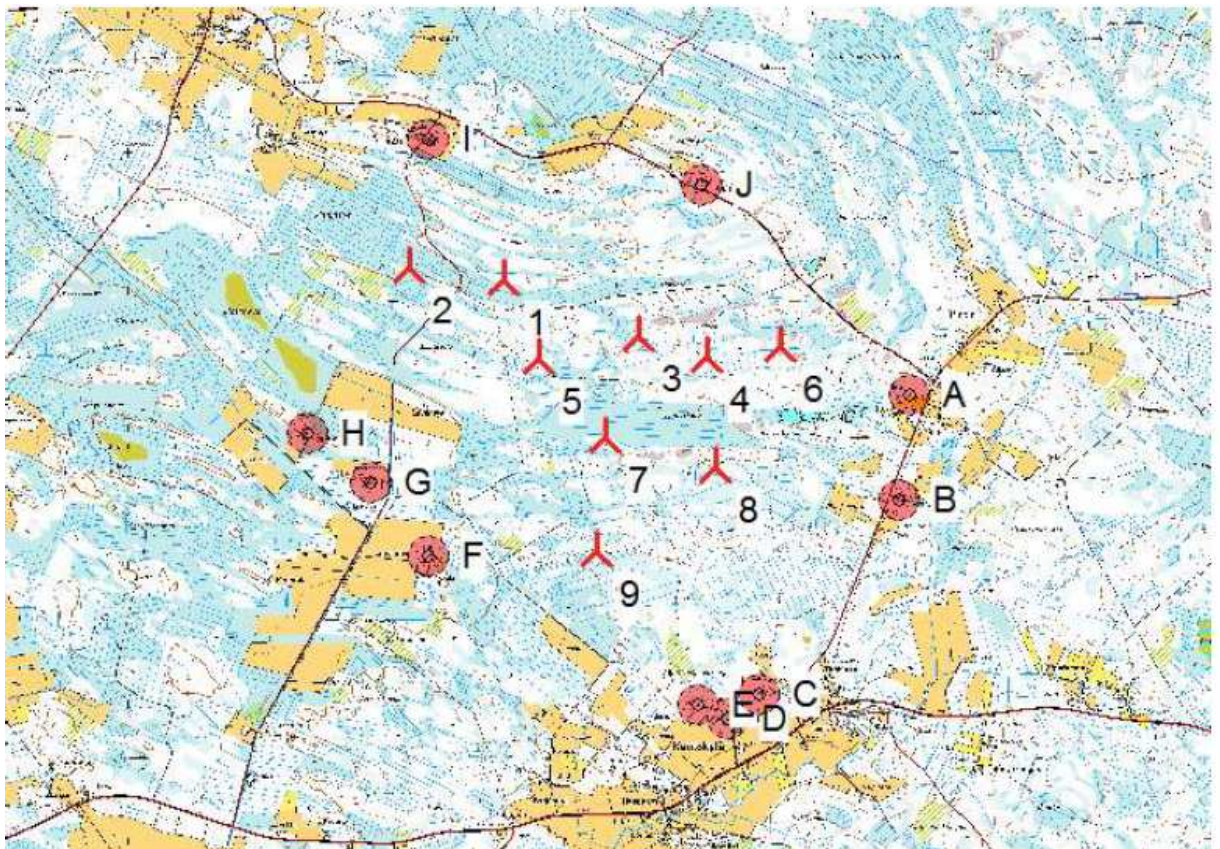
Kuva 32 Tiedot rakennuspaikasta, johon tulkintamme mukaan viitattiin luonnosvaiheen palautteessa

Matalien taajuuksien melumallinnusten tulokset ehdotusvaiheessa:

Tuulivoimalamelu sisältää myös matalataajuisia komponentteja. Ihmiskorva kuulee matalia taajuuksia korkeampia heikommin. Tästä syystä äänitasoa arvioitaessa käytetään yleensä A-painotusta, joka vastaa ihmisen kuulon taajuusvastetta noin 60 dB äänenvoimakkuudella. Tätä voimakkaammilla äänitasoilla A-painotus aliarvioi matalien äänien voimakkuuden. Vastaavasti voidaan todeta, että A-painotus myös hieman ylikorostaa matalia ääniä alhaisilla äänenvoimakkuuksilla. Tästä syystä esimerkiksi radioissa ja äänentoistolaitteissa on äänenvoimakkuudesta riippuva taajuuskorjaus (Loudness-kytkentä), joka korostaa matalia taajuuksia alhaisilla äänenvoimakkuuksilla.

Erittäin matalat taajuudet voivat aiheuttaa vakaviakin oireita ollessaan riittävän voimakkaita. Tällöin äänenvoimakkuus on erittäin suuri. Tuulivoimala ei tuota sellaisia infraääniä, jotka olisivat kuulumattomia ilman, että myös kuuluva ääni olisi erittäin voimakas. Kuulokynnyksen tasoa alhaisemmilla äänitasoilla olevilla matalataajuisilla äänillä ei ole todettu olevan vaikutuksia.

Tuulivoimalaitosten aiheuttamaa matalataajuisia melua arvioitiin VTT-R-04565-13 "Ehdotus tuulivoimalamelun mallinnuksen laskentalogiikkaan ja parametrien valintaan" mukaisesti.



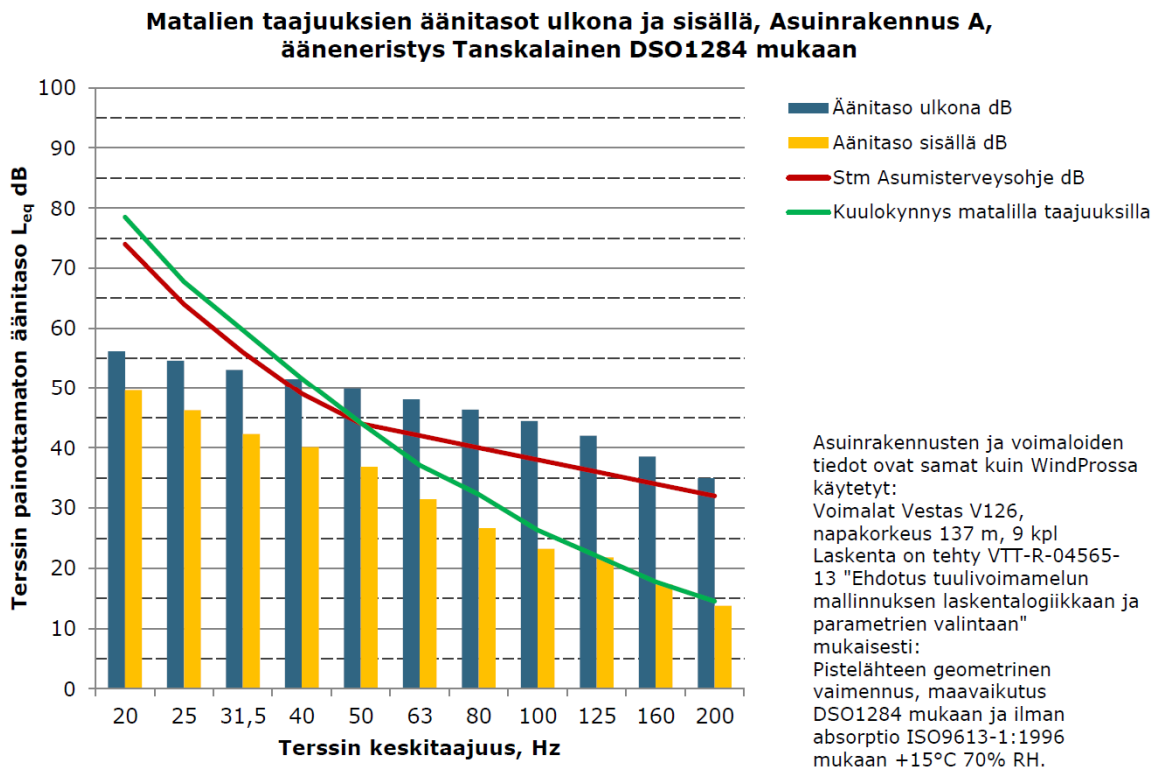
Kuva 33 Matalataajuisen melun laskentapisteen

9.6.2014

9.6.2014

Asuinrakennus A

Matalien taajuuksien 20... 200 Hz äänitaso ulkona on alle 40 Hz taajuudella kuulokynnyksen alapuolella, 40 Hz kuulokynnyksen tasolla ja 50-200 Hz taajuuksilla enimmillään noin 21 dB kuulokynnystä voimakkaampi. Ulkona äänitaso on taajuuksilla 40-160 Hz enimmillään noin 6 dB Stm asuinhuoneille asetettua ohjearvoa korkeampi. Arvioitaessa rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyyttä tanskalaisen DSO1284 ohjeen mukaisesti jää äänitaso koko tarkastellulla taajuusalueella selvästi alle ohjearvon ja enimmilläänkin kuulokynnyksen tasolle.

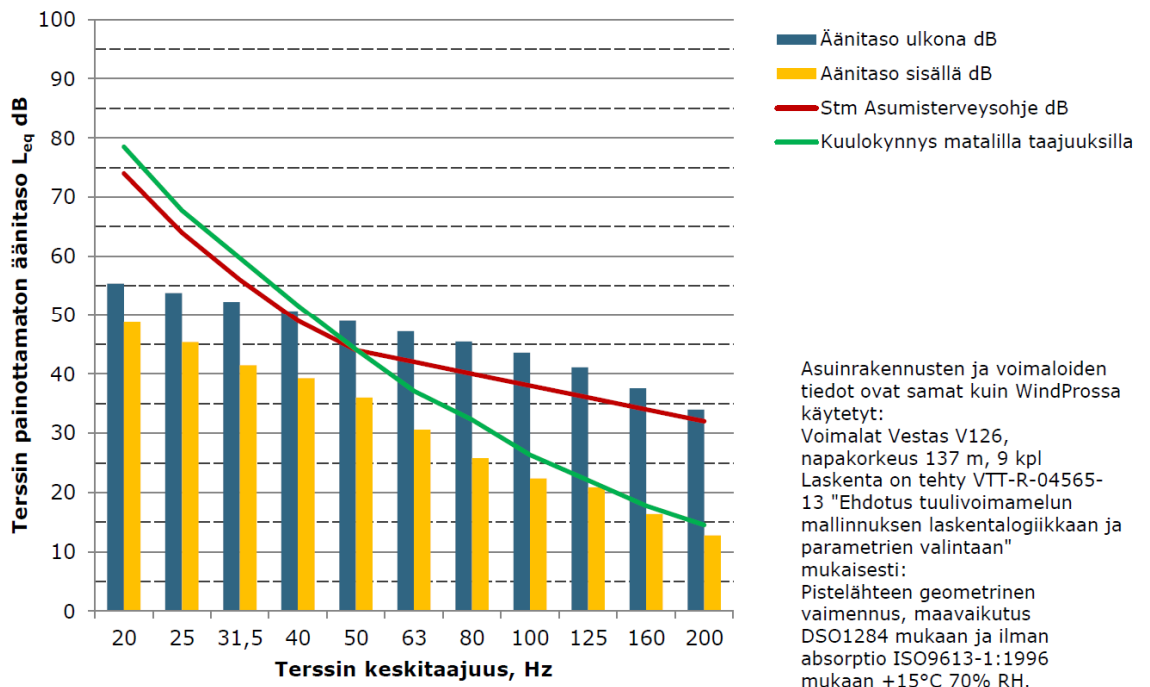


9.6.2014

Asuinrakennus B

Matalien taajuuksien 20... 200 Hz äänitaso ulkona on alle 50 Hz taajuudella kuulokynnyksen alapuolella, 50 Hz kuulokynnystä noin 5 dB korkeampi ja 63-200 Hz taajuuksilla enimmillään noin 20 dB kuulokynnystä voimakkaampi. Ulkona äänitaso on taajuuksilla 50-160 Hz enimmillään alle 6 dB Stm asuinhuoneille asetettua ohjearvoa korkeampi. Arvioitaessa rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyyttä tanskalaisen DSO1284 ohjeen mukaisesti jää äänitaso koko tarkastellulla taajuusalueella selvästi alle ohjearvon ja kuulokynnyksen alapuolelle.

Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Hoitokoti B, ääneneristys Tanskalainen DSO1284 mukaan

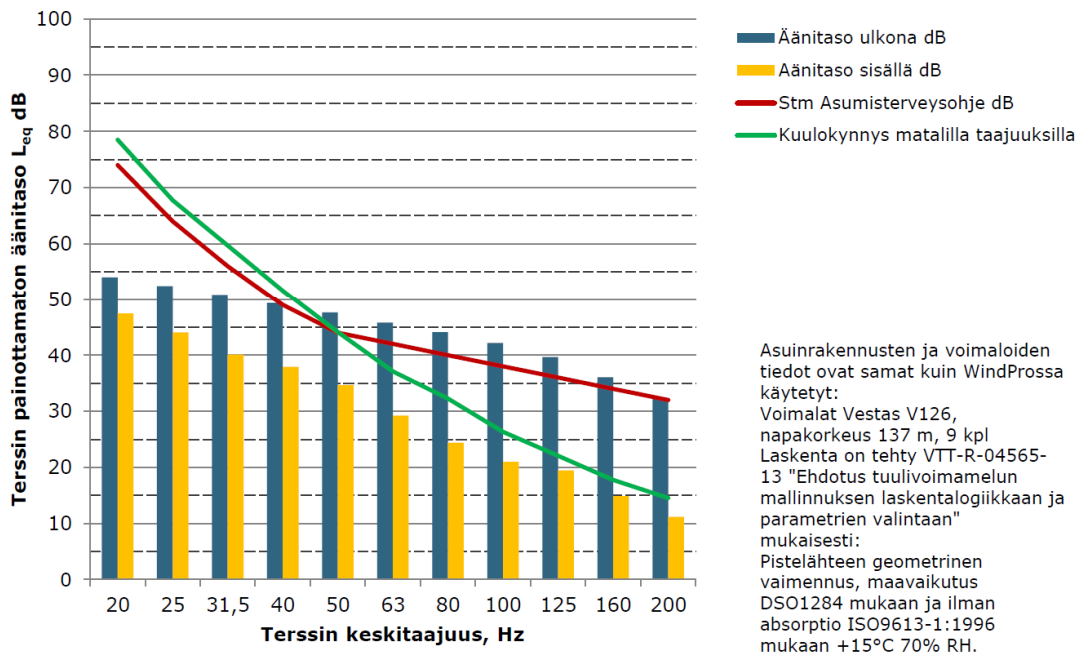


9.6.2014

Asuinrakennus C

Matalien taajuuksien 20... 200 Hz äänitaso ulkona on alle 50 Hz taajuudella kuulokynnyksen alapuolella, 50 Hz kuulokynnystä noin 4 dB korkeampi ja 63-200 Hz taajuuksilla enimmillään noin 18 dB kuulokynnystä voimakkaampi. Ulkona äänitaso on taajuuksilla 50-160 Hz enimmillään noin 4 dB Stm asuinhuoneille asetettua ohjearvoa korkeampi. Arvioitaessa rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyyttä tanskalaisen DSO1284 ohjeen mukaisesti jää äänitaso koko tarkastellulla taajuusalueella selvästi alle ohjearvon ja kuulokynnyksen alapuolelle.

Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus C, ääneneristys Tanskalainen DSO1284 mukaan

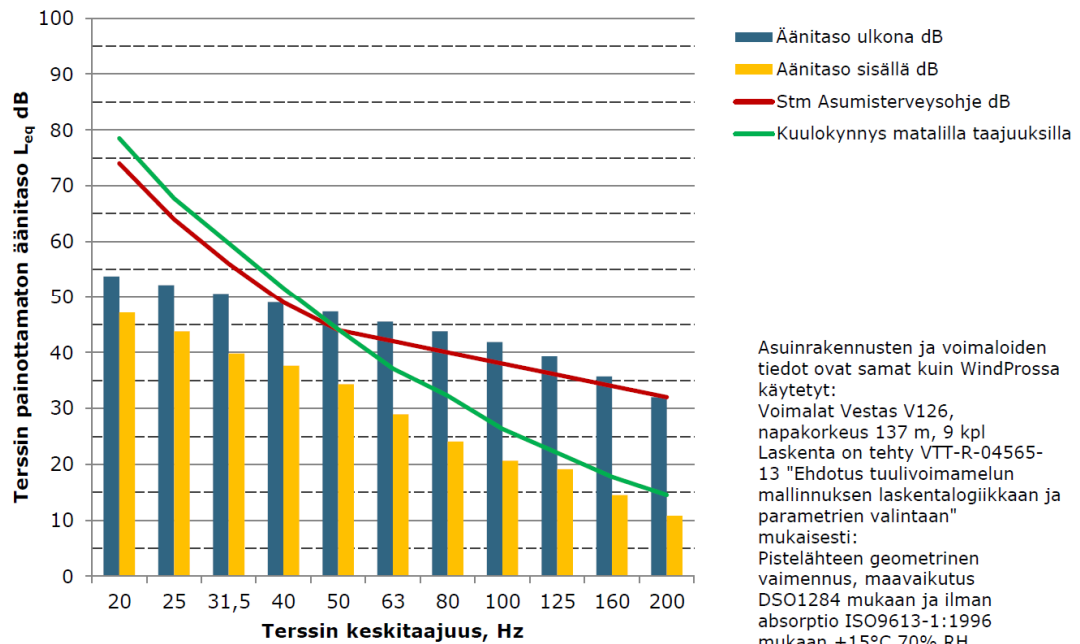


9.6.2014

Asuinrakennus D

Matalien taajuuksien 20... 200 Hz äänitaso ulkona on alle 50 Hz taajuudella kuulokynnyksen alapuolella, 50 Hz kuulokynnystä noin 3 dB korkeampi ja 63-200 Hz taajuuksilla enimmillään noin 18 dB kuulokynnystä voimakkaampi. Ulkona äänitaso on taajuuksilla 50-160 Hz enimmillään alle 4 dB Stm asuinhuoneille asetettua ohjearvoa korkeampi. Arvioitaessa rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyyttä tanskalaisen DSO1284 ohjeen mukaisesti jää äänitaso koko tarkastellulla taajuusalueella selvästi alle ohjearvon ja kuulokynnys.

Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Kylätalo D, ääneneristys Tanskalainen DSO1284 mukaan

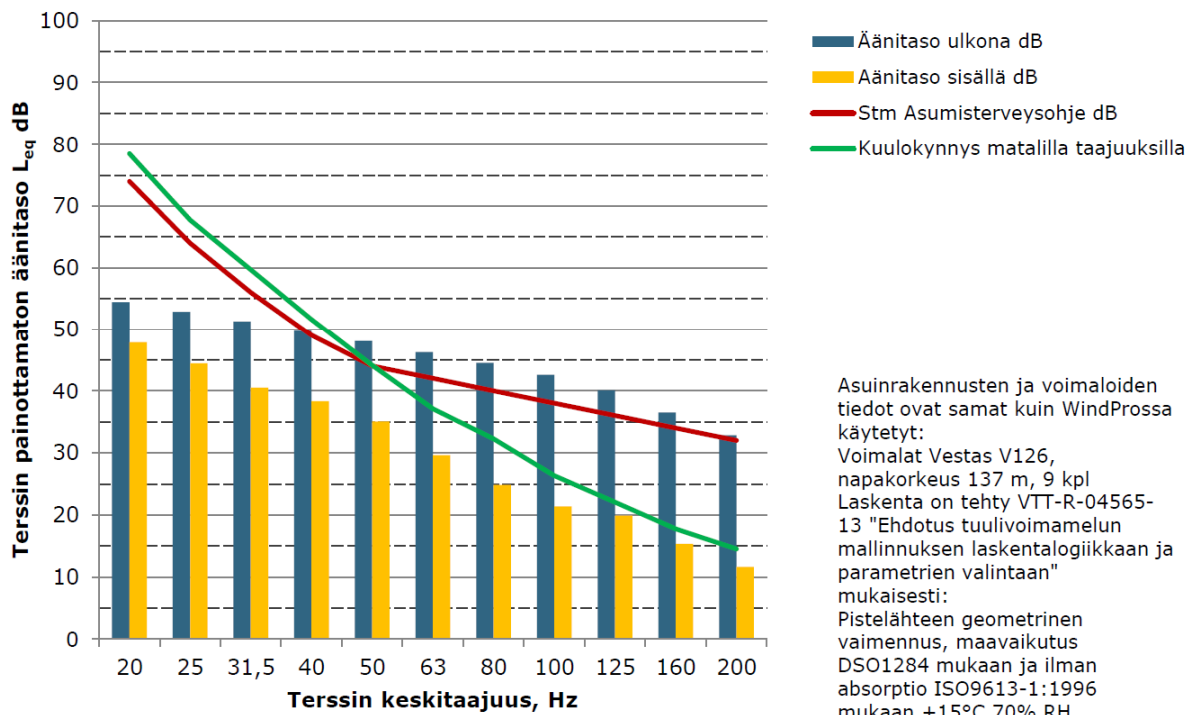


9.6.2014

Asuinrakennus E

Matalien taajuuksien 20... 200 Hz äänitaso ulkona on alle 50 Hz taajuudella kuulokynnyksen alapuolella, 50 Hz kuulokynnystä noin 4 dB korkeampi ja 63-200 Hz taajuuksilla enimmillään noin 19 dB kuulokynnystä voimakkaampi. Ulkona äänitaso on taajuuksilla 50-160 Hz enimmillään alle 5 dB Stm asuinhuoneille asetettua ohjearvoa korkeampi. Arvioitaessa rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyyttä tanskalaisen DSO1284 ohjeen mukaisesti jää äänitaso koko tarkastellulla taajuusalueella selvästi alle ohjearvon ja kuulokynnys.

Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus E, ääneneristys Tanskalainen DSO1284 mukaan

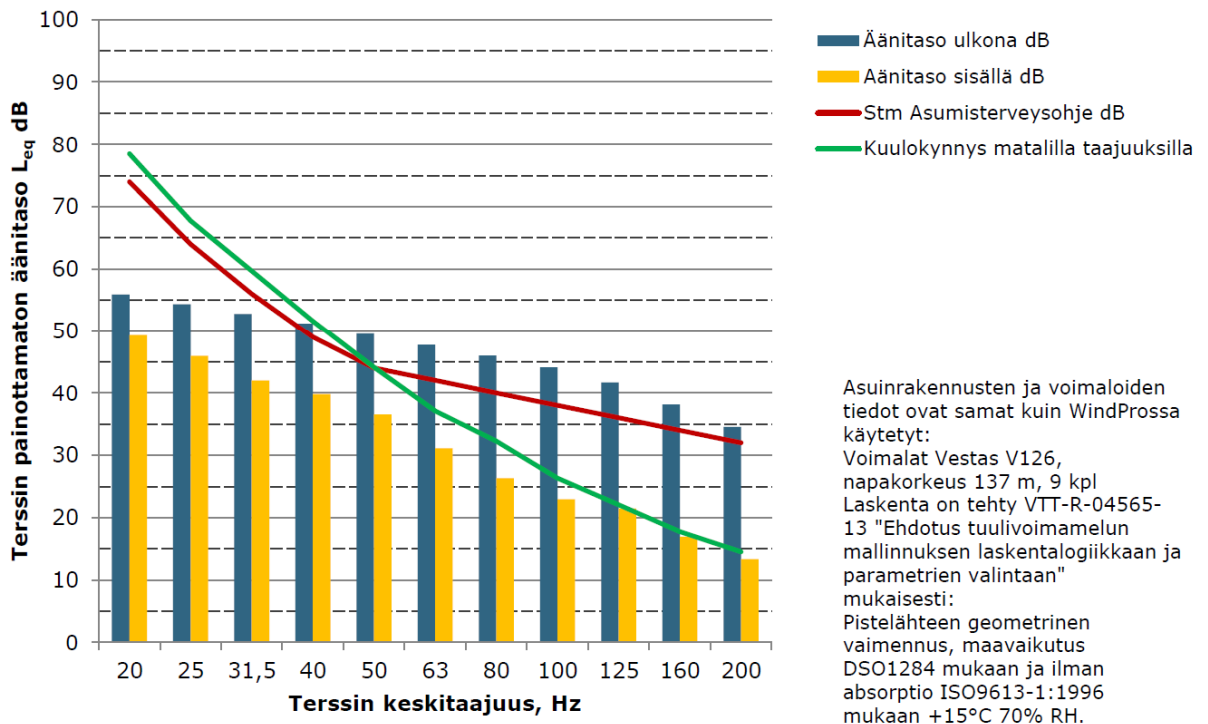


9.6.2014

Asuinrakennus F

Matalien taajuuksien 20... 200 Hz äänitaso ulkona on alle 40 Hz taajuudella kuulokynnyksen alapuolella, 40 Hz kuulokynnyksen tasoa ja 50-200 Hz taajuuksilla enimmillään noin 20 dB kuulokynnystä voimakkaampi. Ulkona äänitaso on taajuuksilla 50-160 Hz enimmillään noin 6 dB Stm asuinhuoneille asetettua ohjearvoa korkeampi. Arvioitaessa rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyyttä tanskalaisen DSO1284 ohjeen mukaisesti jää äänitaso koko tarkastellulla taajuusalueella selvästi alle ohjearvon ja kuulokynnyksen.

Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus F, ääneneristys Tanskalainen DSO1284 mukaan

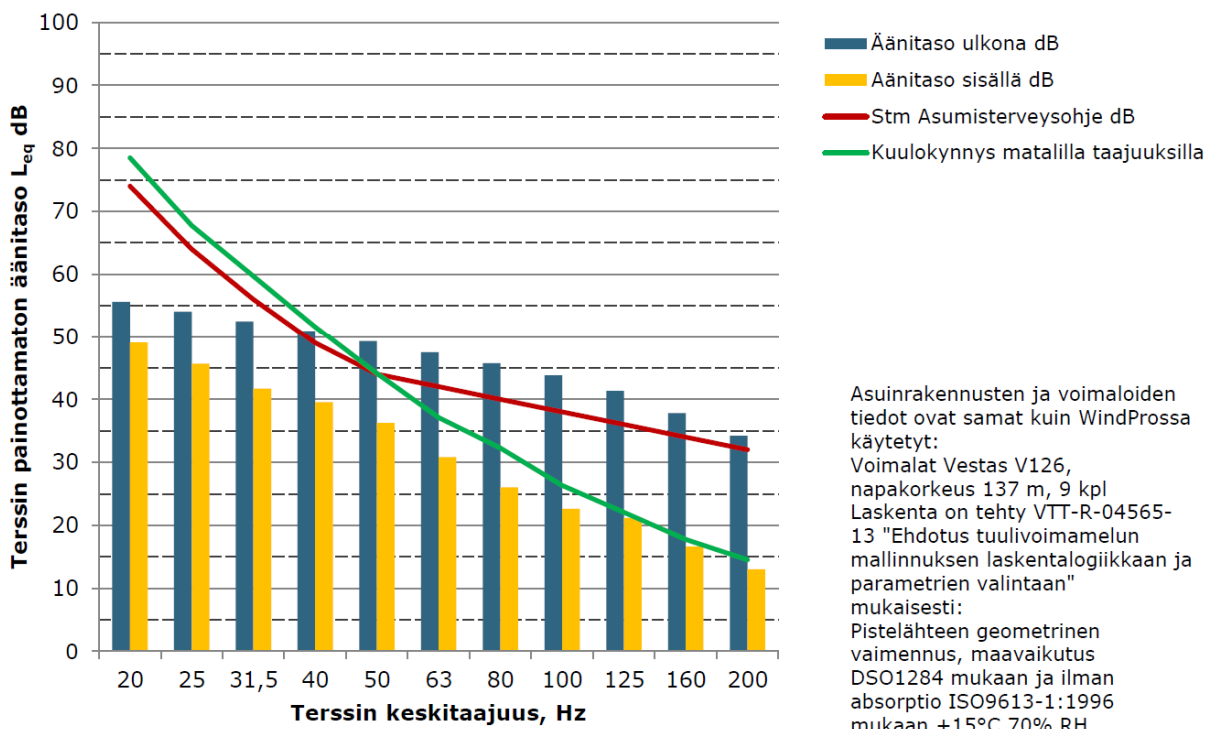


9.6.2014

Asuinrakennus G

Matalien taajuuksien 20... 200 Hz äänitaso ulkona on alle 50 Hz taajuudella kuulokynnyksen alapuolella, 50 Hz kuulokynnyksen yläpuolella noin 5 dB ja 63-200 Hz taajuuksilla enimmillään noin 20 dB kuulokynnystä voimakkaampi. Ulkona äänitaso on taajuuksilla 40-160 Hz enimmillään alle 6 dB Stm asuinhuoneille asetettua ohjearvoa korkeampi. Arvioitaessa rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyyttä tanskalaisen DSO1284 ohjeen mukaisesti jää äänitaso koko tarkastellulla taajuusalueella selvästi alle ohjearvon ja myös alle kuulokynnyksen.

Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus G, ääneneristys Tanskalainen DSO1284 mukaan

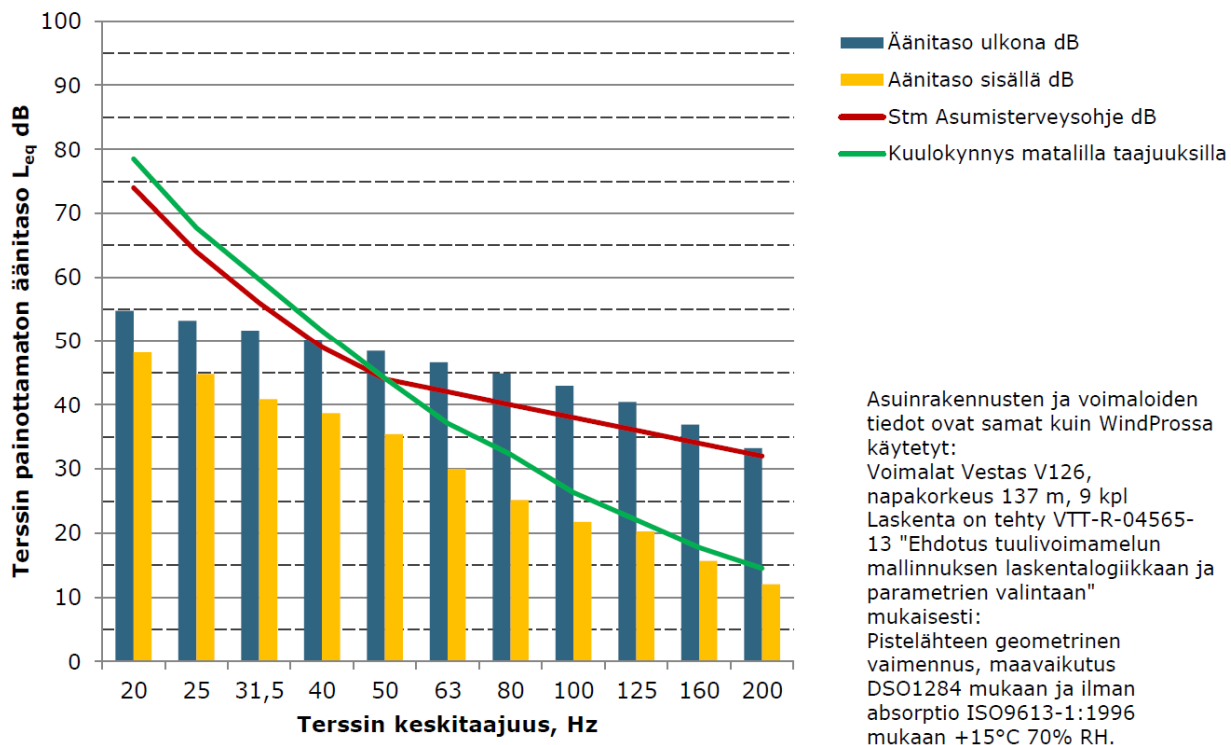


9.6.2014

Asuinrakennus H

Matalien taajuuksien 20... 200 Hz äänitaso ulkona on alle 50 Hz taajuudella kuulokynnyksen alapuolella, 50 Hz kuulokynnyksen yläpuolella noin 4 dB ja 63-200 Hz taajuuksilla enimmillään noin 19 dB kuulokynnystä voimakkaampi. Ulkona äänitaso on taajuuksilla 40-160 Hz enimmillään noin 5 dB Stm asuinhuoneille asetettua ohjearvoa korkeampi. Arvioitaessa rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyyttä tanskalaisen DSO1284 ohjeen mukaisesti jää äänitaso koko tarkastellulla taajuusalueella selvästi alle ohjearvon ja myös alle kuulokynnyksen.

Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus H, ääneneristys Tanskalainen DSO1284 mukaan

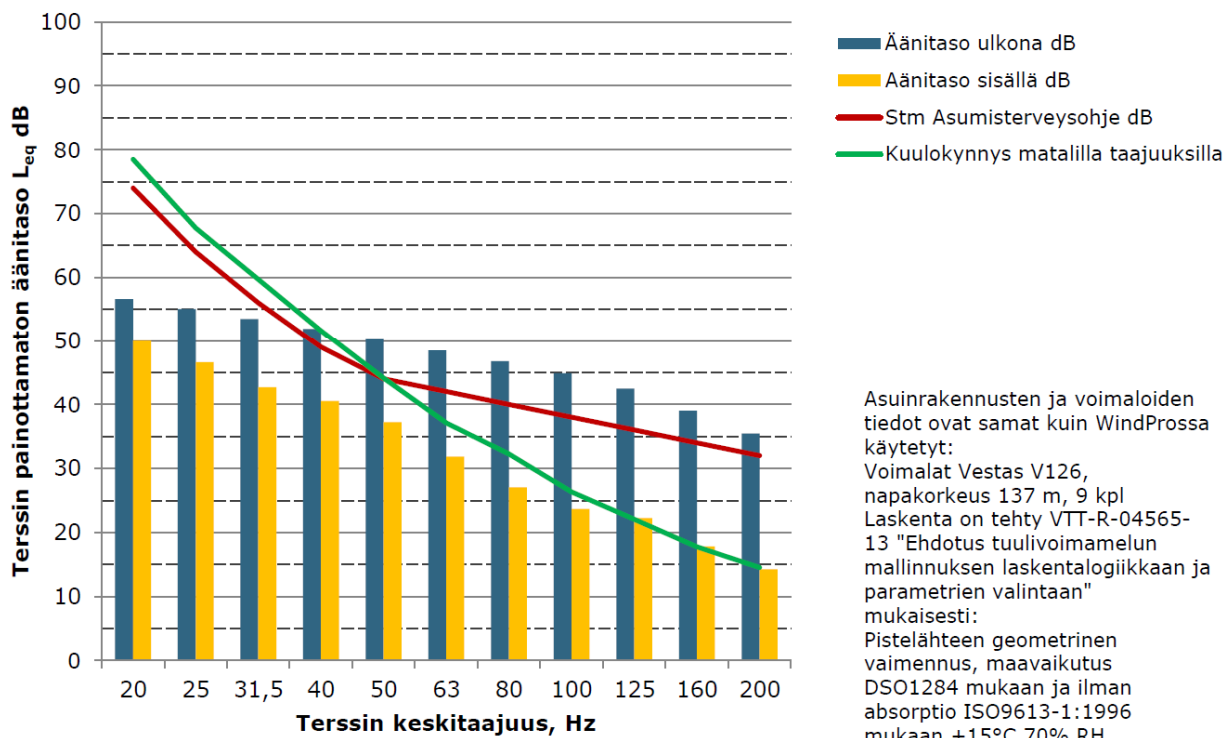


9.6.2014

Asuinrakennus I

Matalien taajuuksien 20... 200 Hz äänitaso ulkona on alle 40 Hz taajuudella kuulokynnyksen alapuolella, 40 Hz kuulokynnyksen yläpuolella noin 3 dB ja 50-200 Hz taajuuksilla enimmillään noin 21 dB kuulokynnystä voimakkaampi. Ulkona äänitaso on taajuuksilla 40-160 Hz enimmillään noin 7 dB Stm asuinhuoneille asetettua ohjearvoa korkeampi. Arvioitaessa rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyyttä tanskalaisen DSO1284 ohjeen mukaisesti jää äänitaso koko tarkastellulla taajuusalueella alle ohjearvon ja enimmilläänkin kuulokynnyksen tasolle.

Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus I, ääneneristys Tanskalainen DSO1284 mukaan

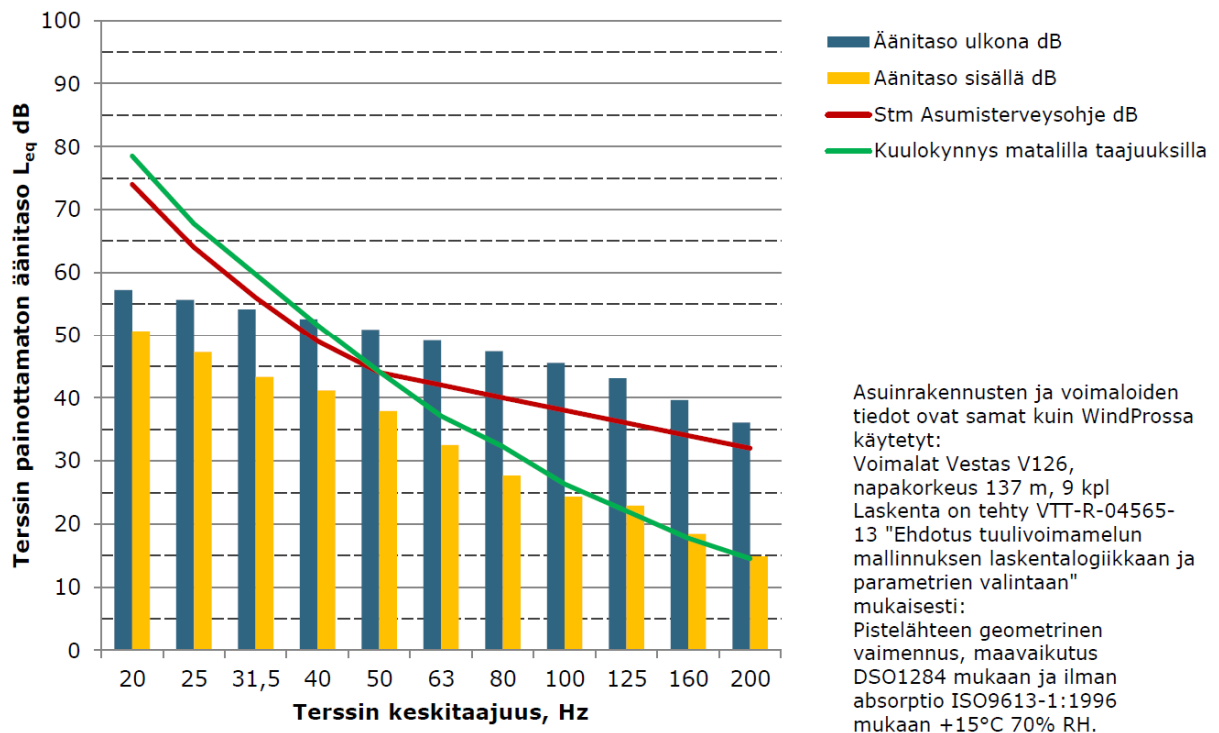


9.6.2014

Asuinrakennus J

Matalien taajuuksien 20... 200 Hz äänitaso ulkona on alle 40 Hz taajuudella kuulokynnyksen alapuolella, 40 Hz kuulokynnyksen yläpuolella noin 4 dB ja 50-200 Hz taajuuksilla enimmillään noin 22 dB kuulokynnystä voimakkaampi. Ulkona äänitaso on taajuuksilla 40-160 Hz enimmillään noin 7 dB Stm asuinhuoneille asetettua ohjearvoa korkeampi. Arvioitaessa rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyyttä tanskalaisen DSO1284 ohjeen mukaisesti jää äänitaso koko tarkastellulla taajuusalueella selvästi alle ohjearvon ja enimmilläänkin kuulokynnyksen tasolle.

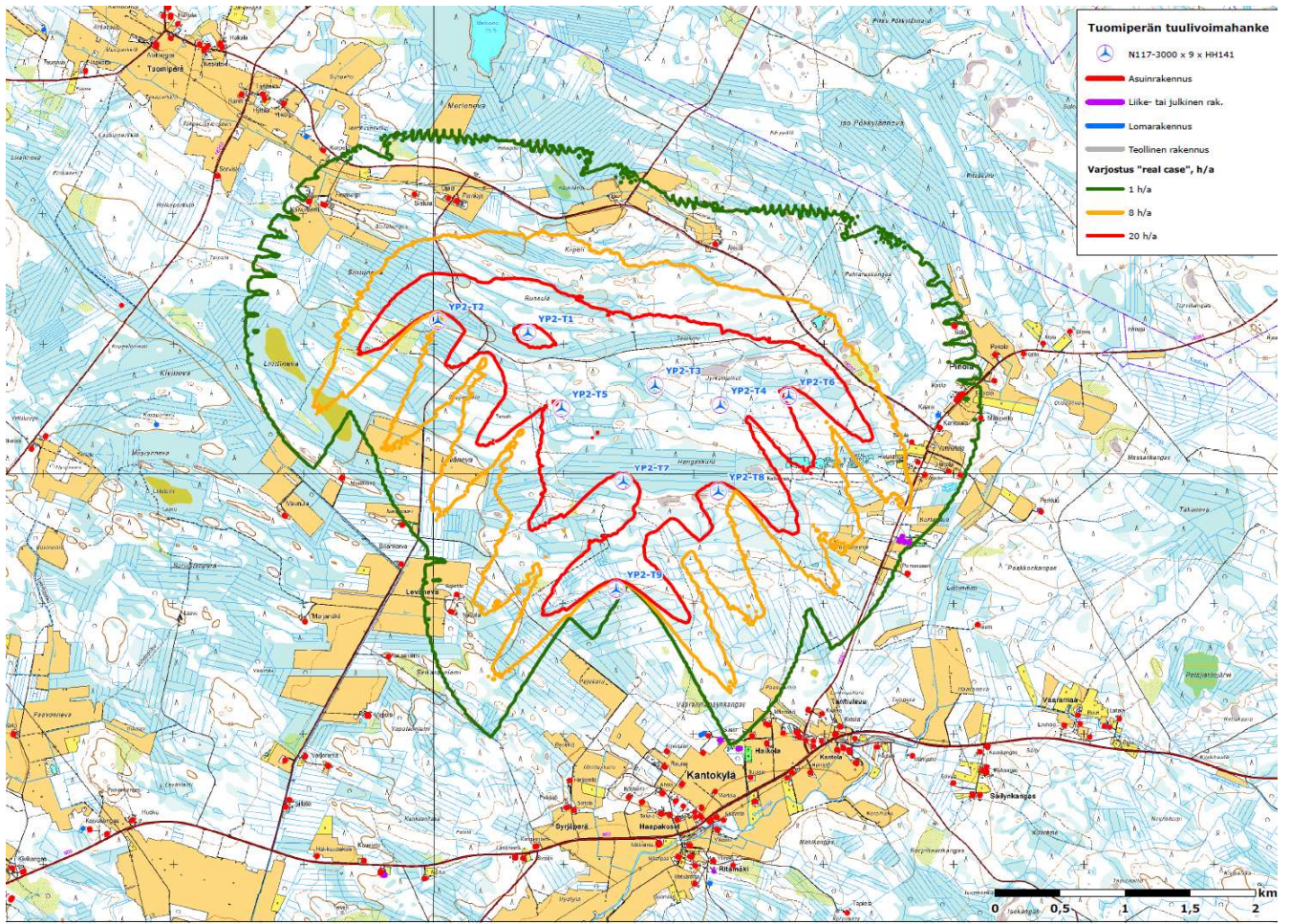
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus J, ääneneristys Tanskalainen DSO1284 mukaan



Yhteenvedon voidaan todeta, että kaavaehdotuksessa esitetty voimalaitoslayout täyttää matalien taajuuksien osalta vaatimukset, eikä aiheuta haitallisia vaikutuksia lähi-alueen rakennuspaikoilla.

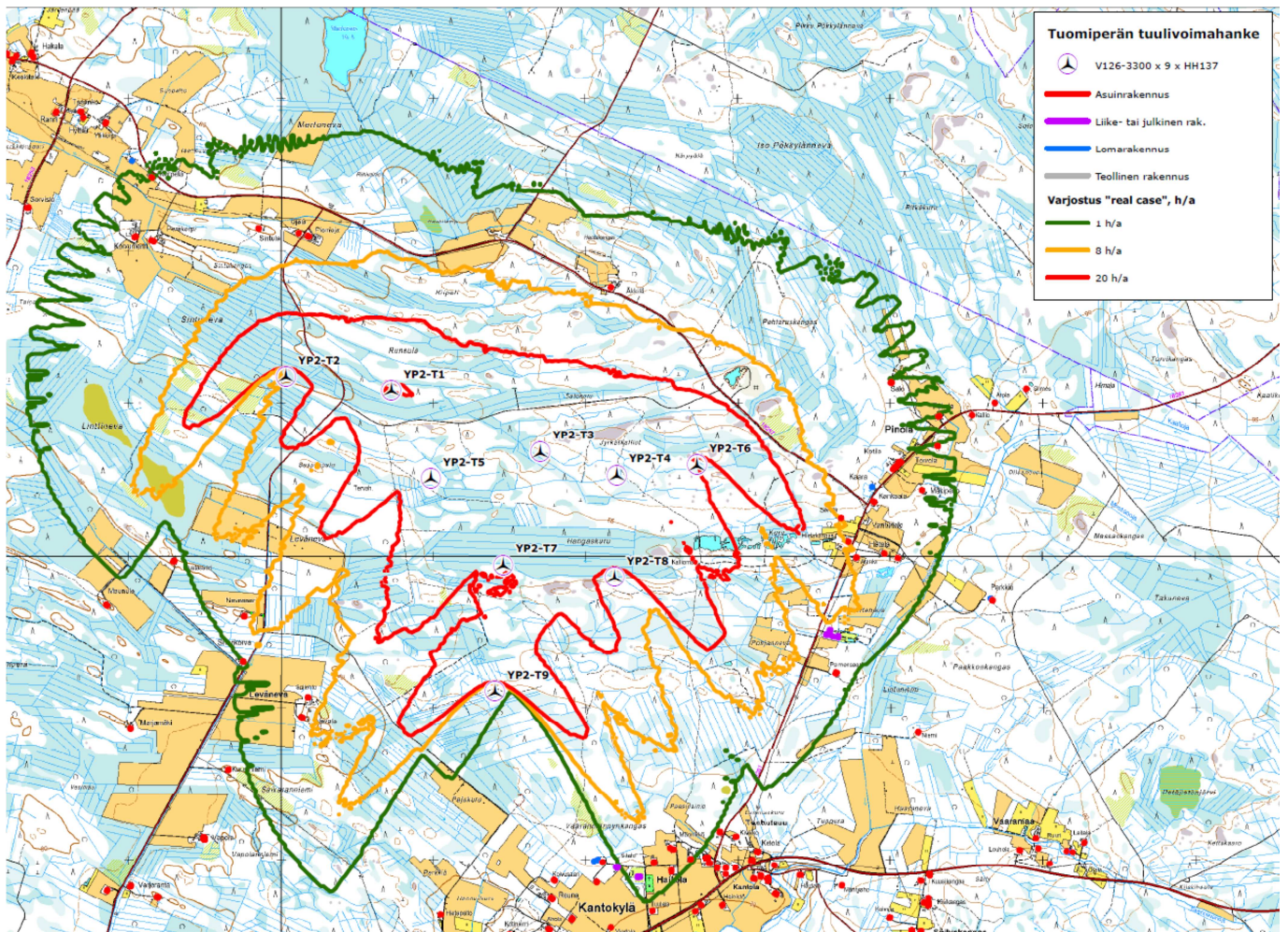
9.6.2014

9.3.12 Tuulivoimapuiston varjostusvaikutukset ja mallinnusten tulokset luonnosvaiheessa



Kuva 34. Varjostusmallinnuksen "real case" -tulokset(Nordex N117-3000). Asuintalot merkitty punaisin pistein, loma-asunnot sinisin pistein.

9.6.2014

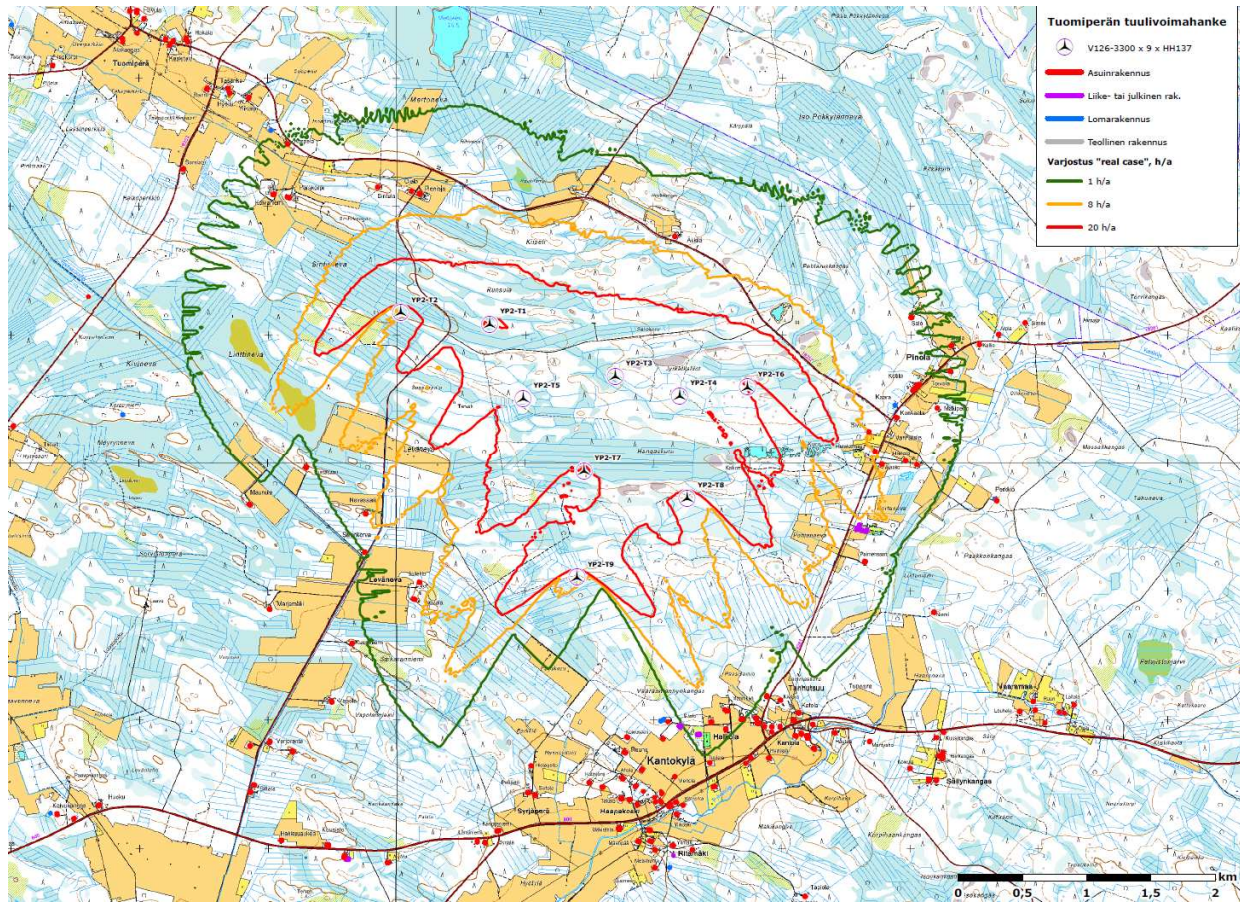


Kuva 35. Varjostusmallinnuksen "real case" -tulokset (Vestas V126-3300). Asuintalot merkitty punaisin pistein, loma-asunnot sinisin pistein.

Laadittujen varjostusmallinnusten (real case -laskenta) mukaan tuulivoimapuisto ei aiheuta merkittäviä varjostusvaikutuksia tuulivoimapuiston lähialueen vakitukselle asutukselle tai lomarakennuksille voimalatyypistä riippumatta. Näiden kohteiden osalta varjostustunnit eivät ylitä 8 tuntia vuodessa.

9.6.2014

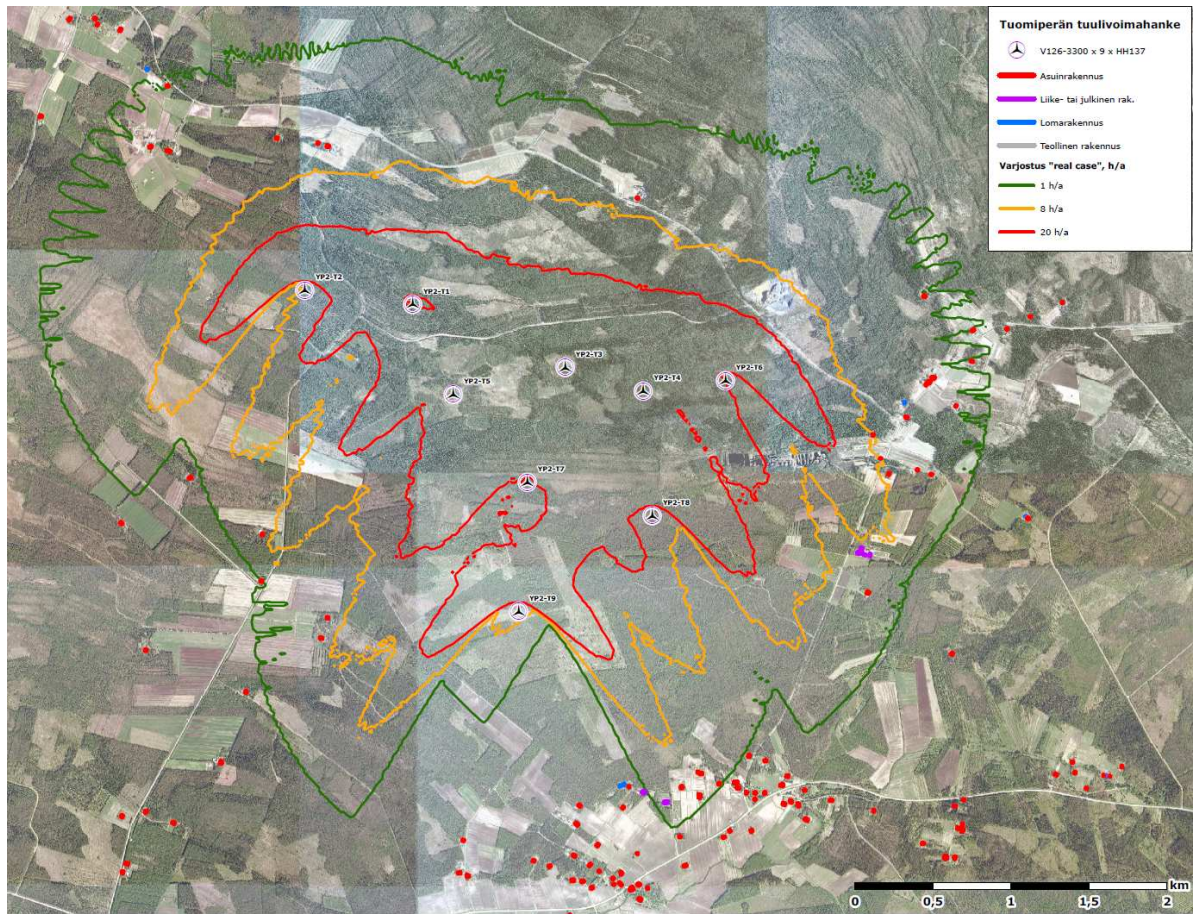
9.3.13 Tuulivoimapuiston varjostusvaikutukset ja mallinnuksen tulokset ehdotusvaiheessa



Kuva 36 Varjostusvaikutukset, Vestas V 126 -3300 x 9 x hh137

Laadittujen varjostusmallinnusten (real case -laskenta) mukaan tuulivoimapuisto ei aiheuta merkittäviä varjostusvaikutuksia tuulivoimapuiston lähialueen vakitukselle asutukselle tai lomarakennuksille voimalatyyppistä riippumatta. Näiden kohteiden osalta varjostustunnit eivät ylitä 8 tuntia vuodessa.

9.6.2014

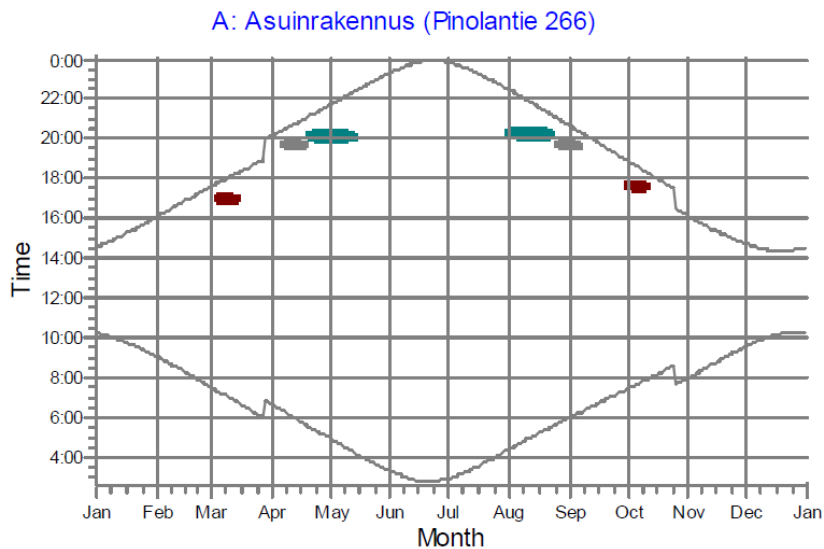


Kuva 37 Varjostusvaikutukset, Vestas V126-3300 x 9 x hh137

Ilmakuvaan päälle istutettu mallinnuskuva osoittaa, kuinka kaava-alueen koillispuolella Pinolan alueella on kaksi rakennuspaikkaa, jotka sijoittuvat lähelle 8 tunnin vuotuista rajaa.

Ilmakuvaista voidaan havaita, että rakennuspaikat sijoittuvat pääasiassa peitteiselle alueelle, joten suoraa yhteyttä voimaloihin ei välttämättä synny. Laskelman mukaan tällä alueella varjostusvaikutus on osoitteessa Pinolantie 226 7:46 h vuodessa. Varjostusvaikutus syntyy pääasiassa maalisi- huhti- ja toukokuussa sekä elo-, syys- loka- ja marraskuussa. Kuvassa 38 on esitetty kyseisen laskentapisteen tulokset.

9.6.2014



Kuva 38 Varjostusvaikutuksen ajankohdat Pinolantie 266



Kuva 39 Kuvakaappaus lähde: Google. Pinolantie Kortenevantie risteyksestä kohti pohjoista

9.6.2014



Kuva 40 Kuvakaappaus lähde: Google. Pinolantie Kortenevantie risteyksestä kohti etelää

9.6.2014

9.3.14 Melu- ja varjostusvaikutukset kaavan hyväksymisvaiheessa

Kaavaehdotuksen nähtävilläolon aikana Ympäristöministeriö julkaisi ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014; Tuulivoimaloiden melun mallintaminen teoksen. Ohje tuli voimaan 28.2.2014 ja on voimassa toistaiseksi. Tuomiperän osayleiskaavan melumallinnukset tarkistettiin vastaamaan tätä ohjetta ja tulokset on raportoitu ja arvioitu vaikutusten arvioinnissa sekä tarvittavin osin kaavan erillisselvitysaineistona.

Melumallinnuksen laatiminen on raportoitu alla ympäristöhallinnon ohjeen 2/2014 mukaisesti:

Matalataajuisen melun laskenta	
Raportin ja raportioijan tiedot	
Raportin laatija	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Projektipäällikkö	Lauri Solin
Tarkastaja / hyväksyjä	
Hyväksytty pvm	
Laatija	Mauno Aho
Laadittu pvm	15.4.2014
Projektin numero	P21192p002
Projektin nimi	Ylivieskan Tuomiperän tuulivoimapuiston OYK
Asiakas	TM-Voima Oy
Yhteyshenkilö	Kim Tahkonieni

Mallinnusohjelman tiedot	
Mallinnusohjelma ja versio	FCG Matalataajuisen melun laskentataulukko 15.4.2014
Mallinnusmenetelmä	ISO 9613-2 matalataajuisen melun laskenta YM ohjeen 2/2014 mukaisesti

Tuulivoimaloiden tiedot			
Valmistaja	Vestas Wind Systems A/S		
Tyyppi	V126-3.3 MW 50 Hz		
Sarjanumerot	---		
Nimellisteho	3,3 MW	Napakorkeus	137 m
Roottorin halkaisija	126 m	Tornin tyyppi	teräslieriö

9.6.2014

Mahdollisuudet vaikuttaa tuulivoimalan melupäästöön käytön aikana ja sen vaikutus meluun		
Keino	Käytettävissä	dB
Lapakulman säätö	on	mts noise mode
Pyörimisnopeus		
Muut		L _{WA}
Noise Mode 0 (normal)	on	107,5 dB
Noise Mode 1	on	106,5 dB
Noise Mode 2	on	104,5 dB
Noise Mode 3	on	102,5 dB
Noise Mode 4	on	101,0 dB

Akustiset tiedot / Laskennan lähtötiedot		
Melupäästötiedot	id	4
Lähde	Vestas Doc 0042-9192	
Tyyppi	Estimate noise mode 0	
L _{WA} dB	107,5	
Taajuus Hz	L _{WA} dB	L _W dB
20	66,5	117
25	70,3	115
31,5	73,2	112,6
40	77,2	111,8
50	80,3	110,5
63	85,1	111,3
80	86,6	109,1
100	89	108,1
125	92,5	108,6
160	90,6	104
200	91,3	102,2
250	93,8	102,4
315	94,3	100,9
400	94,9	99,7
500	96,1	99,3
630	97,2	99,1
800	97,4	98,2
1000	97,8	97,8
1250	97,6	97
1600	97,5	96,5
2000	95,8	94,6
2500	94,1	92,8
3150	92	90,8
4000	90,5	89,5
5000	86,5	86
6300	81,8	81,9
8000	76,7	77,8
10000	72,7	75,2
12500	65,8	70,0
16000	64,1	70,8

9.6.2014

Melun erityispiirteiden mittaus ja havainnot	
Kapeakaistaisuus	ei
Tonaalisuus	ei
Impulssimaisuus	ei
Merkityksellinen sykintä (Amplitudimodulaatio)	--
Muu	

Akustiset tiedot / Laskennan lähtötiedot		
parametri	arvo	selite
Laskentakorkeus m	n/a	ei käytössä matalataajuisen melun laskennassa
Laskentaruutu m	n/a	ei käytössä matalataajuisen melun laskennassa
Kosteus RH %	70	
Lämpötila °C	15	
Maastomallin lähde ja tarkkuus		
Lähde	n/a	ei käytössä matalataajuisen melun laskennassa
Vaakaresoluutio	n/a	ei käytössä matalataajuisen melun laskennassa
Pystyresoluutio	n/a	ei käytössä matalataajuisen melun laskennassa

9.6.2014

Maa- ja vesialueen absorptio ja heijastusten huomioiminen, käytetyt kertoimet		
Laskentamalli	ISO9613-2	
Vesialueet		0
Maa-alueet		0,4
Ilmakehän stab.	Neutraali	
Sääolosuhteiden huomiointi		
Tuulensuunta	%	m/s
N (0°)	---	---
NE (45°)	---	---
E (90°)	---	---
SE (135°)	---	---
S (180°)	---	---
SW (225°)	---	---
W (270°)	---	---
NW (315°)	---	---

Voimalan äänen suuntaavuus ja vaihtuminen	
Säteilykulma	Vapaa avaruus

Melulle altistuvat asukkaat ja kohteet lkm (ilman meluntorjuntaa / voimalan ohjausta)	
kohde	lkm
Asukkaat	0
Vakituiset asunnot	0
Vapaa-ajan rakennukset	0
Hoito- ja oppilaitokset	0
Virkistysalueet	0
Luonnonsuojelualueet	0

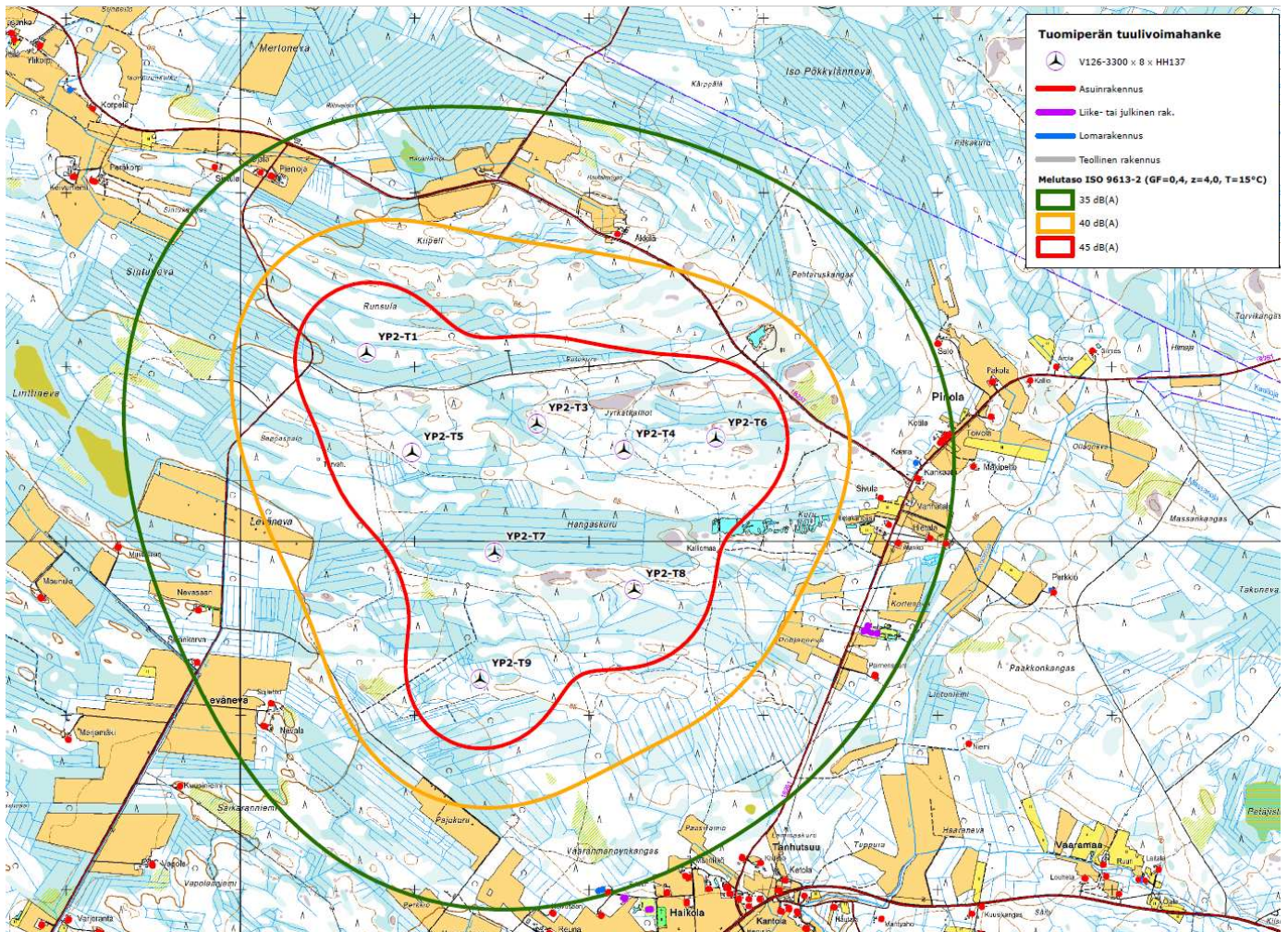
9.6.2014

Pientaajuuden melun laskentamenetelmä											
Ympäristöministeriön ohje 2/2014											
Lineaariset melutasot rakennusten ulkopuolella											
Terssin keskitaajuus H Painottamaton äänitaso ulkona											
Kohde	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
A Asuinrakennus (Pinolantie 266)	55,9	53,7	51	50	48,4	48,7	45,8	44	43,1	36,4	32,4
B Hoitokoti (Pinolantie 189)	55	52,8	50,2	49,1	47,5	47,8	44,9	43,1	42,1	35,4	31,4
C Asuinrakennus (Männikkötie 33)	53,6	51,3	48,7	47,7	46	46,3	43,4	41,5	40,5	33,7	29,6
D Kantokylän kylätalo	53,2	51	48,4	47,3	45,7	46	43,1	41,2	40,2	33,3	29,2
E Asuinrakennus (Vanhakouluntie 65)	53,9	51,6	49	48	46,3	46,7	43,7	41,9	40,9	34,1	30
F Asuinrakennus (Levänevantie 227)	55,4	53,1	50,5	49,5	47,8	48,2	45,3	43,4	42,5	35,8	31,7
G Asuinrakennus (Levänevantie 286)	54,7	52,5	49,9	48,8	47,2	47,5	44,6	42,7	41,8	35	30,9
H Asuinrakennus (Kivinevantie 75)	53,4	51,1	48,5	47,5	45,8	46,1	43,2	41,3	40,3	33,5	29,3
I Asuinrakennus (Levänevantie 441)	54,4	52,2	49,6	48,5	46,9	47,2	44,3	42,4	41,5	34,7	30,7
J Asuinrakennus (Tuomiperäntie 656)	56,8	54,6	51,9	50,9	49,3	49,6	46,7	44,9	44	37,3	33,4

9.6.2014

Melumallinnuksen tulokset:

Laaditun melumallinnuksen mukaan Tuomiperän tuulivoimapuiston meluvaikutukset lähimmille vakituisille asuinrakennuksille eivät ylitä valtioneuvoston ohjearvoja tai ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvoja mallinnetulla voimalatyypillä.



Kuva 41 Melumallinnus kaavan hyväksymisvaiheessa, Vestas V126-3300 x 9 x hh137

Tuulivoimapuiston osayleiskaavan itäpuolella Pinolassa sijaitsevan yksittäisen lomarakennuksen kohdalla valtioneuvoston ohjearvo ei ylitä, mutta Ympäristöministeriön yöajan ohjearvo (>35 dB) ylittyy hieman. Tuulivoimapuiston osayleiskaavan eteläpuolella Kantokylässä sijaitsevan yksittäisen lomarakennuksen kohdalla valtioneuvoston ohjearvo ei ylitä, mutta Ympäristöministeriön yöajan ohjearvo (>35 dB) ylittyy hieman. Koska kyseessä on yksittäiset rakennuspaikat, joiden käyttötarkoitus on muu ja saunamökki, ei meluvaikutusten voida katsoa olevan oleellisia kyseisellä kohdalla tai vastoin ympäristöhallinnon 4/2012 suunnitteluohjearvoja.

9.6.2014

Kyseisten kohteiden (sinisten pallojen) lupatiedot:

Rakennuslupa/valmistumispäivä:	Käyttötarkoitus:	RN:o
1.1.1949, Pinola (itäreuna)	Muu	977-402-14-32
1.1.1961, Kantokylä (etelä)	Saunamökki	977-402-3-26

Edellä mainittujen kohteiden lisäksi alueella sijaitsee 2 kpl rakennuspaikkoja Kalliomaa ja Nevala, joita ei voida tulkita käyttötarkoitukseltaan sellaisiksi rakennuspaikoiksi, jotka edellyttäisivät huomioimista yleiskaavassa. Lisäksi alueella ilmoitettiin olevan ns. "haamurakennus". Nämä kohteet on selvitetty ja käsitelty ehdotusvaiheen melumallinnusta kuvaavassa osiossa sekä kaavaselostuksen kohdassa 9.3.4 Kalliomaan käyttötarkoituksen ja kulttuurihistoriallisten arvojen osalta. Päivitetty melumallinnus ei muuttanut tilannetta kyseisillä alueilla, eikä vaikutusten arviointia tältä osin ole tarve päivittää.

Nevalan rakennuspaikasta voitaneen todeta, että ennen kaavan hyväksymiskäsittelyä poistettu voimala vähentää meluvaikutuksia kyseisellä alueella siinä määrin, että se sijoittuu hyvin lähellä 35 dB melumallinnuskäyrää, kun se ehdotusvaiheessa oli lähellä 40 dB:n melumallinnuskäyrää.

Yhteenvetona voidaan todeta, että hyväksymiskäsittelyyn toimitettavassa kaavamateriaalissa esitetty voimalaitoslayout täyttää melupäästöjen osalta vaatimukset, eikä aiheuta haitallisia vaikutuksia lähialueen rakennuspaikoilla. Ennen hyväksymiskäsittelyä tehty voimalaitoksen poistaminen alueen luoteisosasta sekä yhden voimalan siirto hieman pohjoiseen tiivistä puiston rakennetta, joten tältä osin meluvaikutukset ovat kokonaisuudessaan pienemmät, kuin ehdotusvaiheessa.

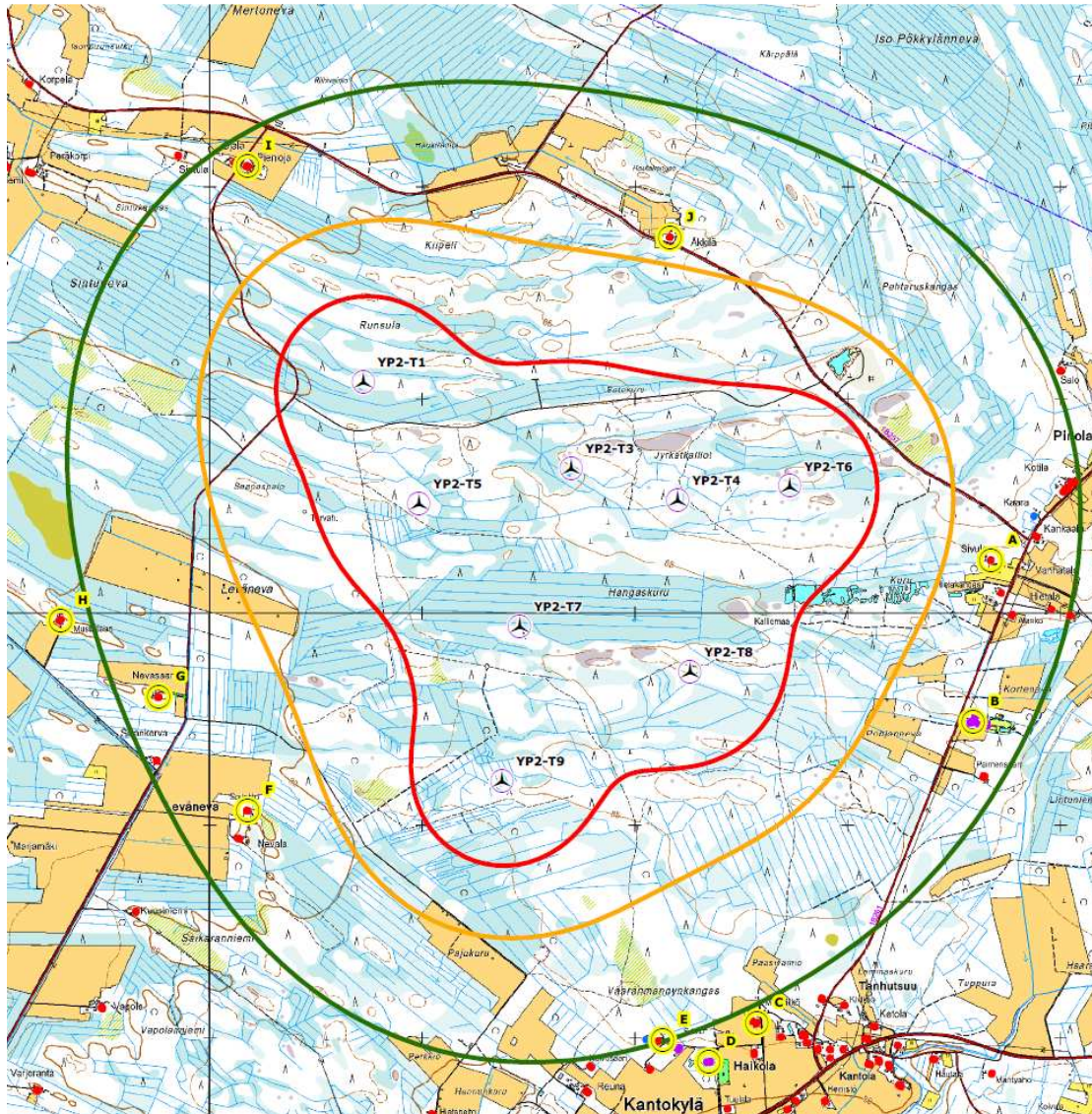
Matalataajuisen melumallinnuksen tulokset


Tuulivoimalamelu sisältää myös matalataajuisia komponentteja. Ihmiskorva kuulee matalia taajuuksia korkeampia heikommin. Tästä syystä äänitasoa arvioitaessa käytetään yleensä A-painotusta, joka vastaa ihmisen kuulon taajuusvastetta noin 60 dB äänenvoimakkuudella. Tätä voimakkaammilla äänitasoilla A-painotus aliarvioi matalien äänien voimakkuuden. Vastaavasti voidaan todeta, että A-painotus myös hieman ylikorostaa matalia ääniä alhaisilla äänenvoimakkuuksilla. Tästä syystä esimerkiksi radioissa ja äänentoistolaitteissa on äänenvoimakkuudesta riippuva taajuuskorjaus (Loudness-kytkentä), joka korostaa matalia taajuuksia alhaisilla äänenvoimakkuuksilla.


Erittäin matalat taajuudet voivat aiheuttaa vakaviakin oireita ollessaan riittävän voimakkaita. Tällöin äänenvoimakkuus on erittäin suuri. Tuulivoimala ei tuota sellaisia infraääniä, jotka olisivat kuulumattomia ilman, että myös kuuluva ääni olisi erittäin voimakas. Kuulokynnyksen tasoa alhaisemmilla äänitasoilla olevilla matalataajuisilla äänillä ei ole todettu olevan vaikutuksia.


Tuulivoimalaitosten aiheuttamaa matalataajuisista melua arvioitiin ehdotusvaiheessa VTT-R-04565-13 "Ehdotus tuulivoimalamelun mallinnuksen laskentalogiikkaan ja parametrien valintaan" mukaisesti. Ympäristöhallinnon 28.2.2014 julkaistu ohje 2/2014 noudattaa pääosin tätä. Merkittävin ero on maavaimennus, joka korottaa ohjeen mukaan tehtyjä laskentatuloksia 1,8 dB 200 Hz taajuudella. Aiemmin tehdyn laskennan tuloksia tarkasteltaessa ei mainittu lisäys muuta siitä tehtäviä johtopäätöksiä. Sisälle kantautuvaa melua arvioitiin lisäksi ohjeessa viitatus tanskalaisen ohjeen DSO1284 mukaisin ääneneristävyysoletuksin.


9.6.2014




 V126-3300 x 8 x HH137

 Laskentapiste


 Asuinrakennus

 Liike- tai julkinen rak.

 Lomarakennus

 Teollinen rakennus

Melutaso ISO 9613-2 (GF=0,4, z=4,0, T=15°C)

 35 dB(A)

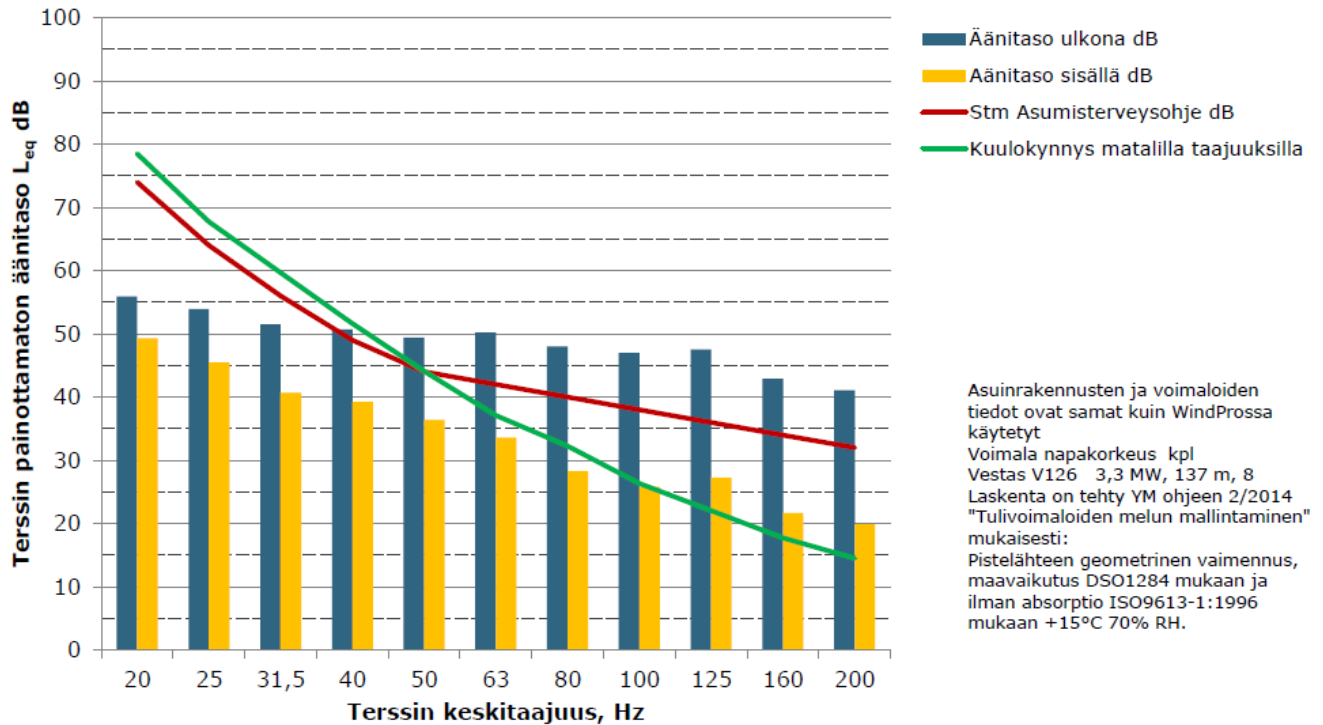
 40 dB(A)

 45 dB(A)

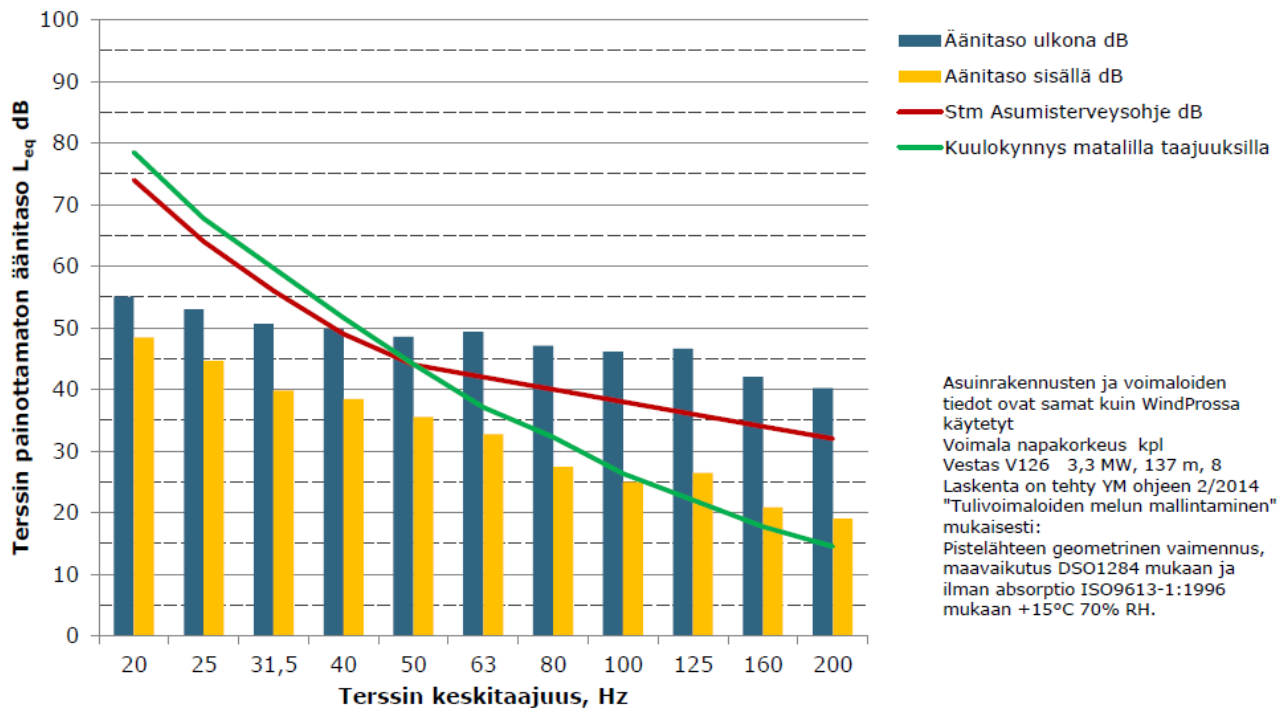
Kuva 42 Matalataajuisen melun laskentapisteen ennen hyväksymiskäsittelyä

9.6.2014

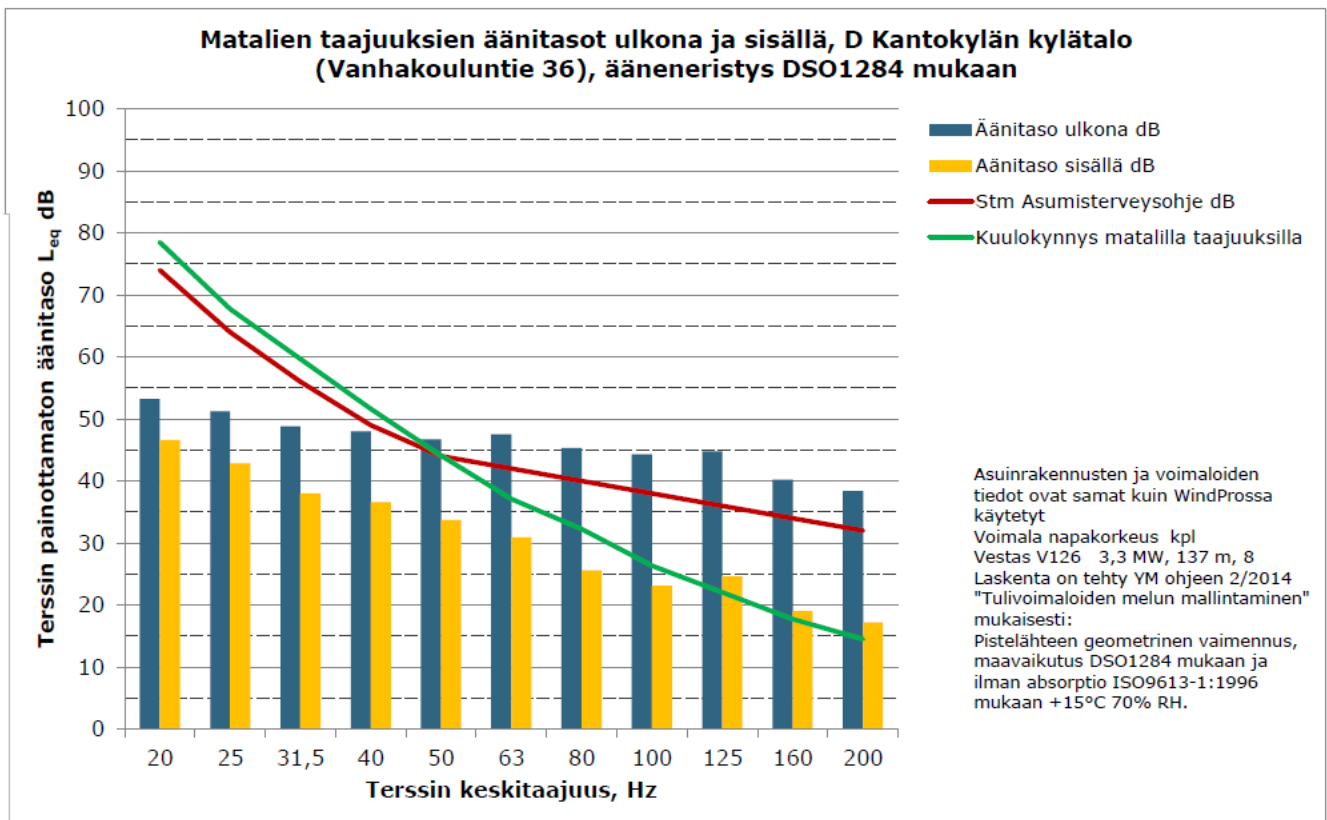
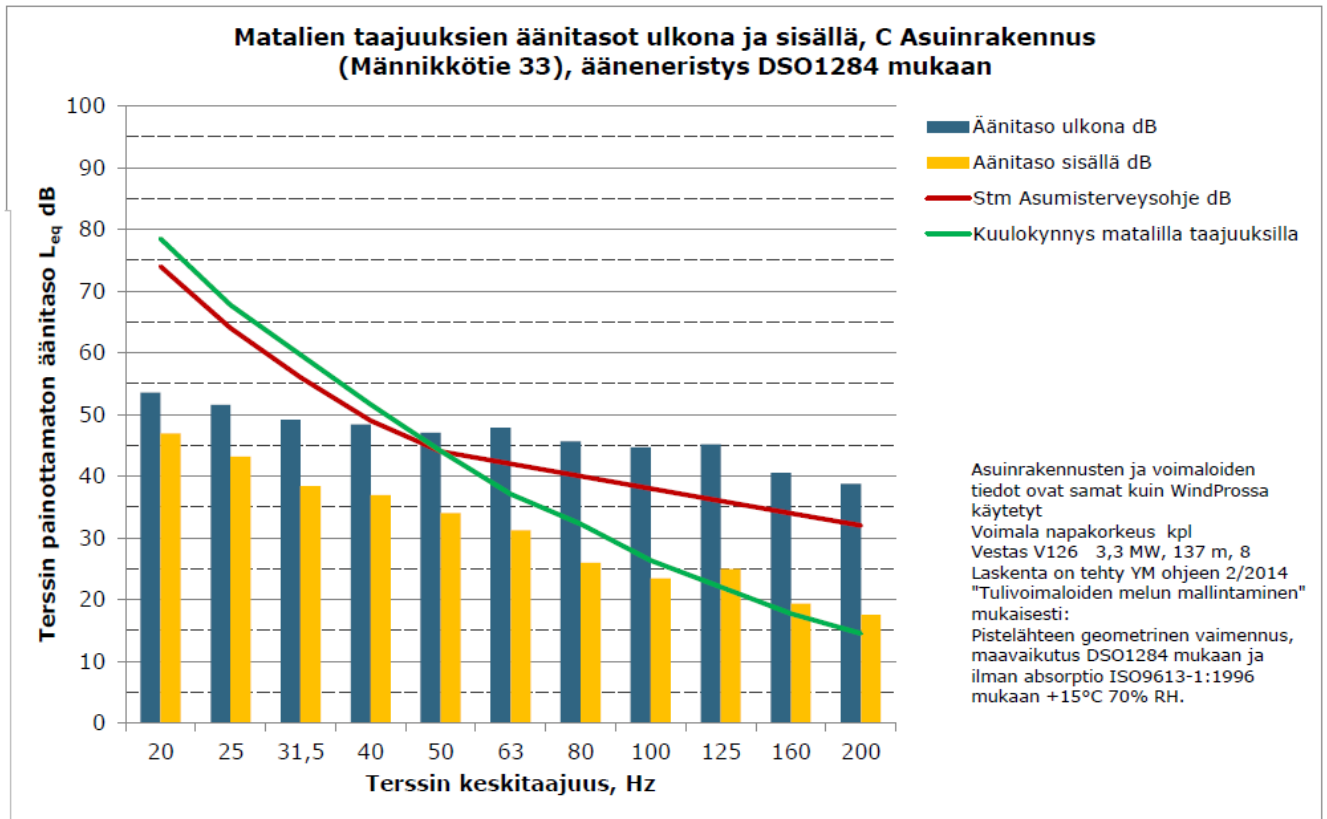
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, A Asuinrakennus (Pinolantie 266), ääneneristys DSO1284 mukaan



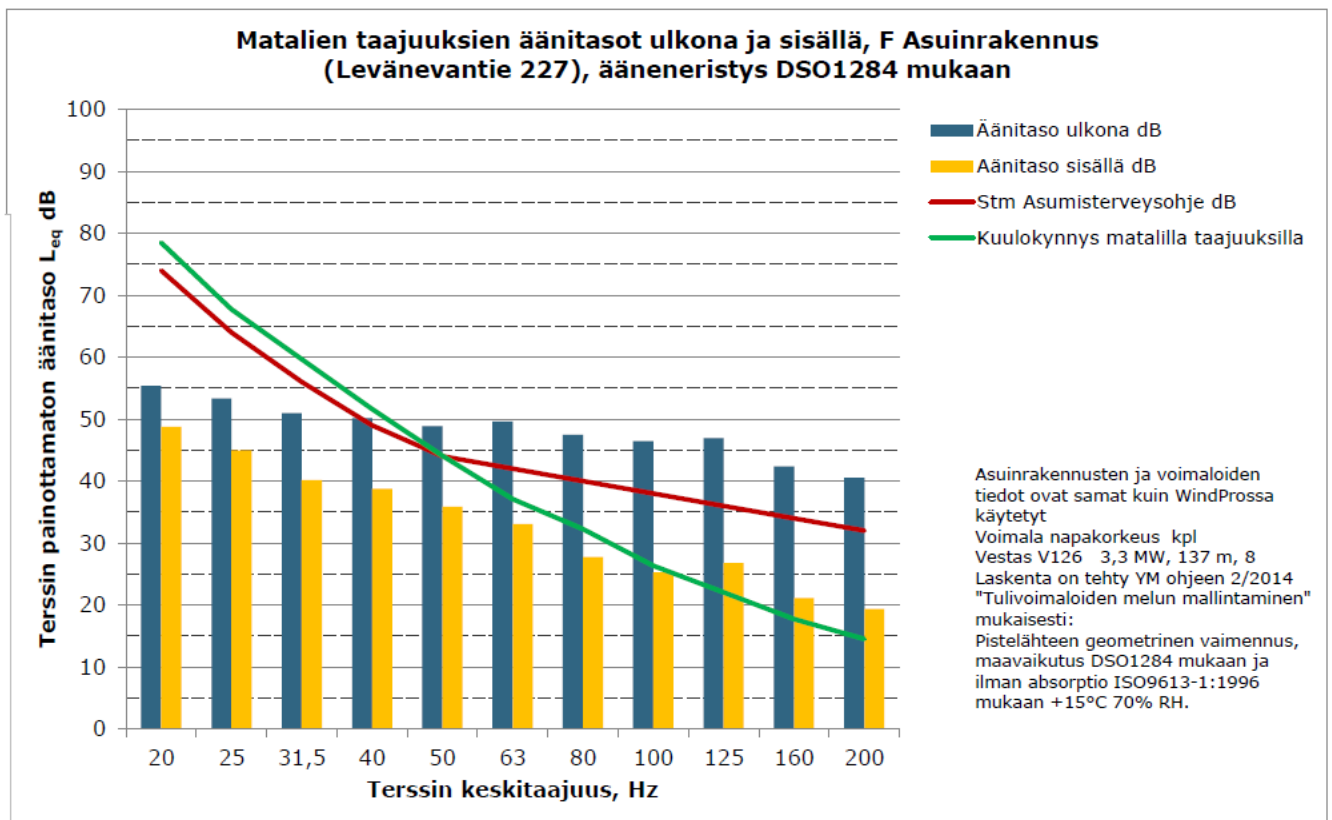
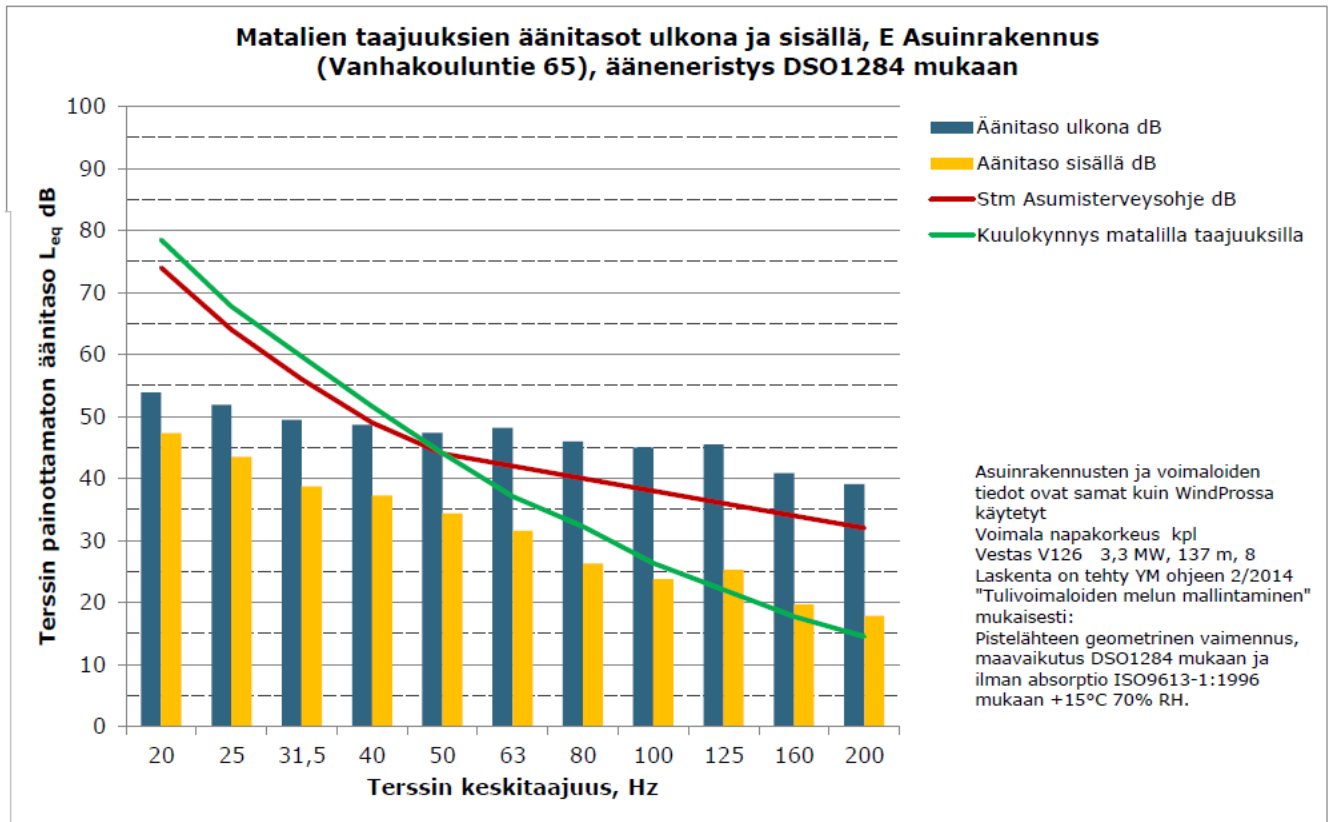
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, B Hoitokoti (Pinolantie 189), ääneneristys DSO1284 mukaan



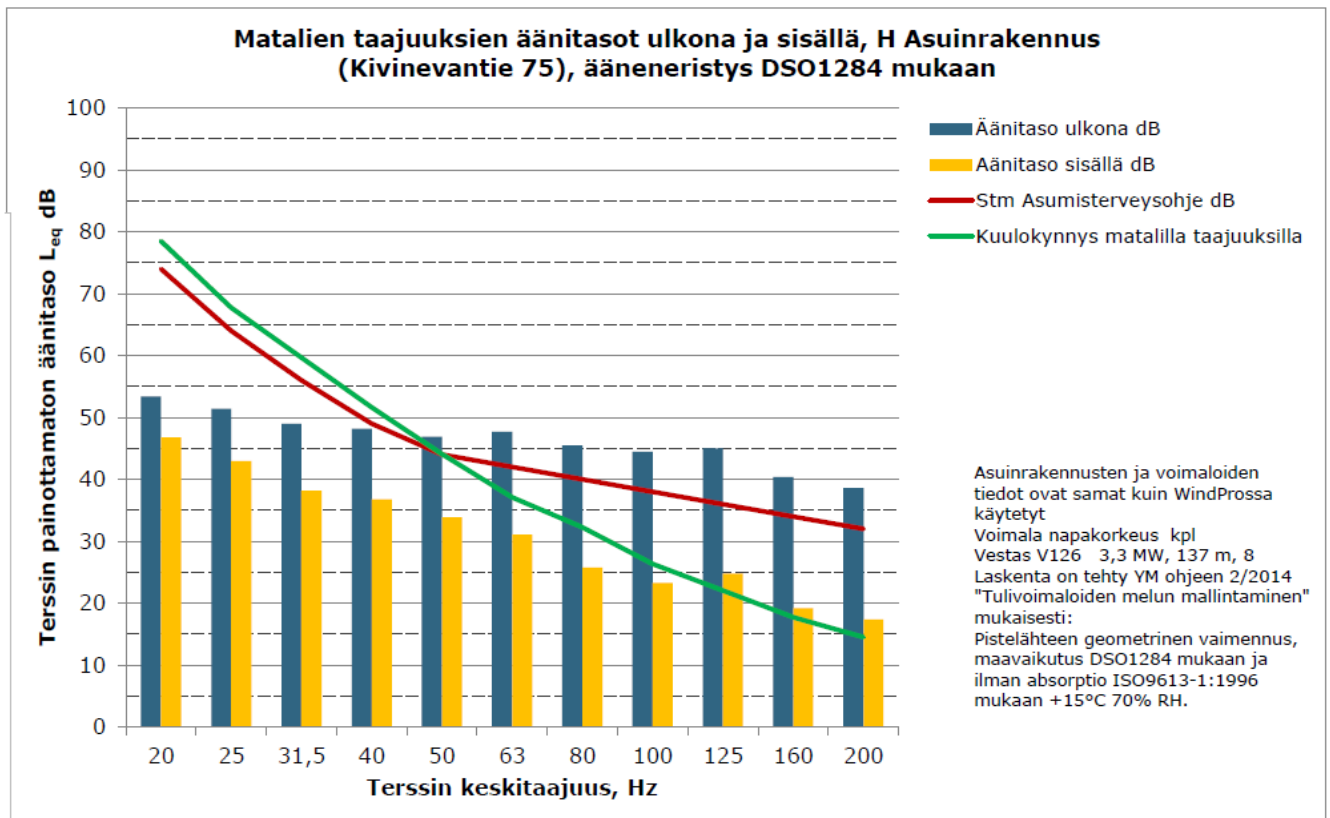
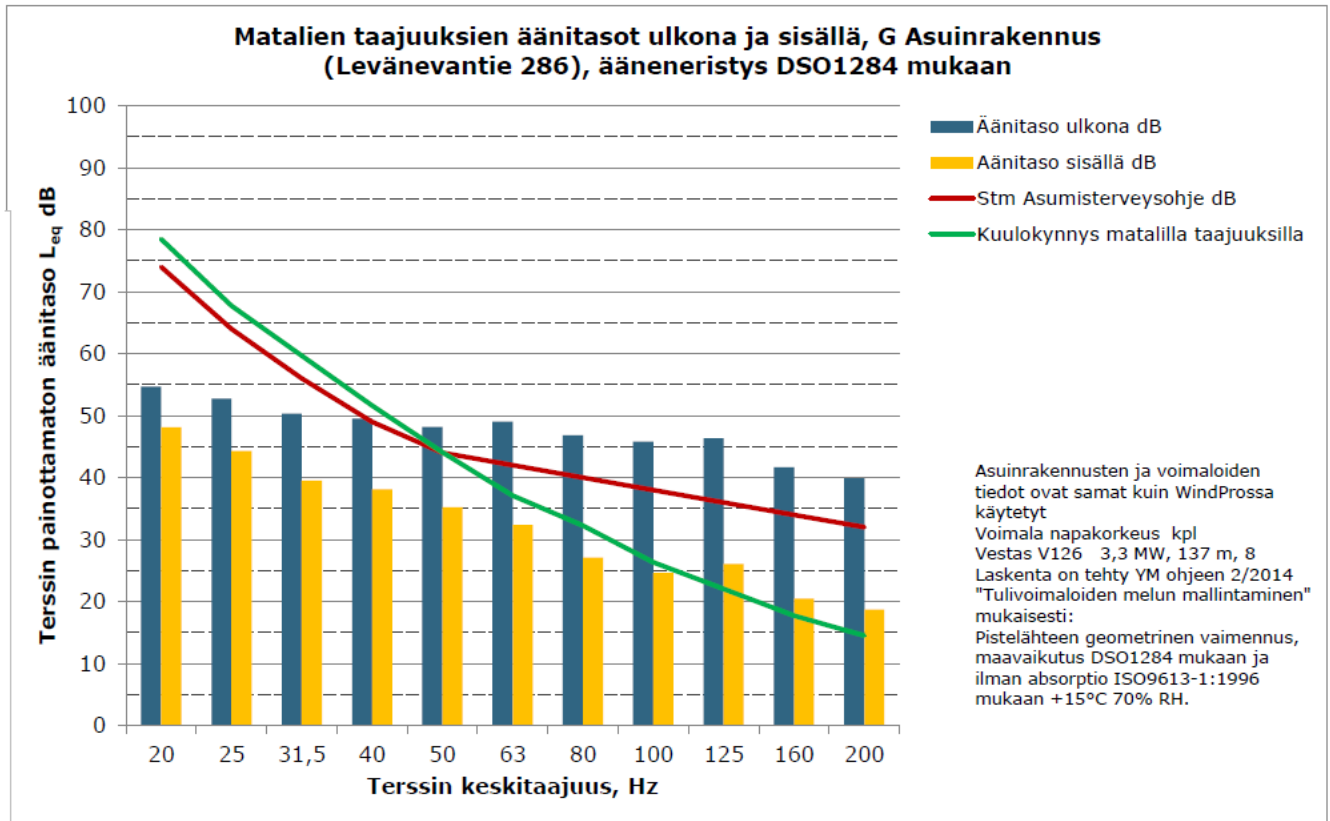
9.6.2014



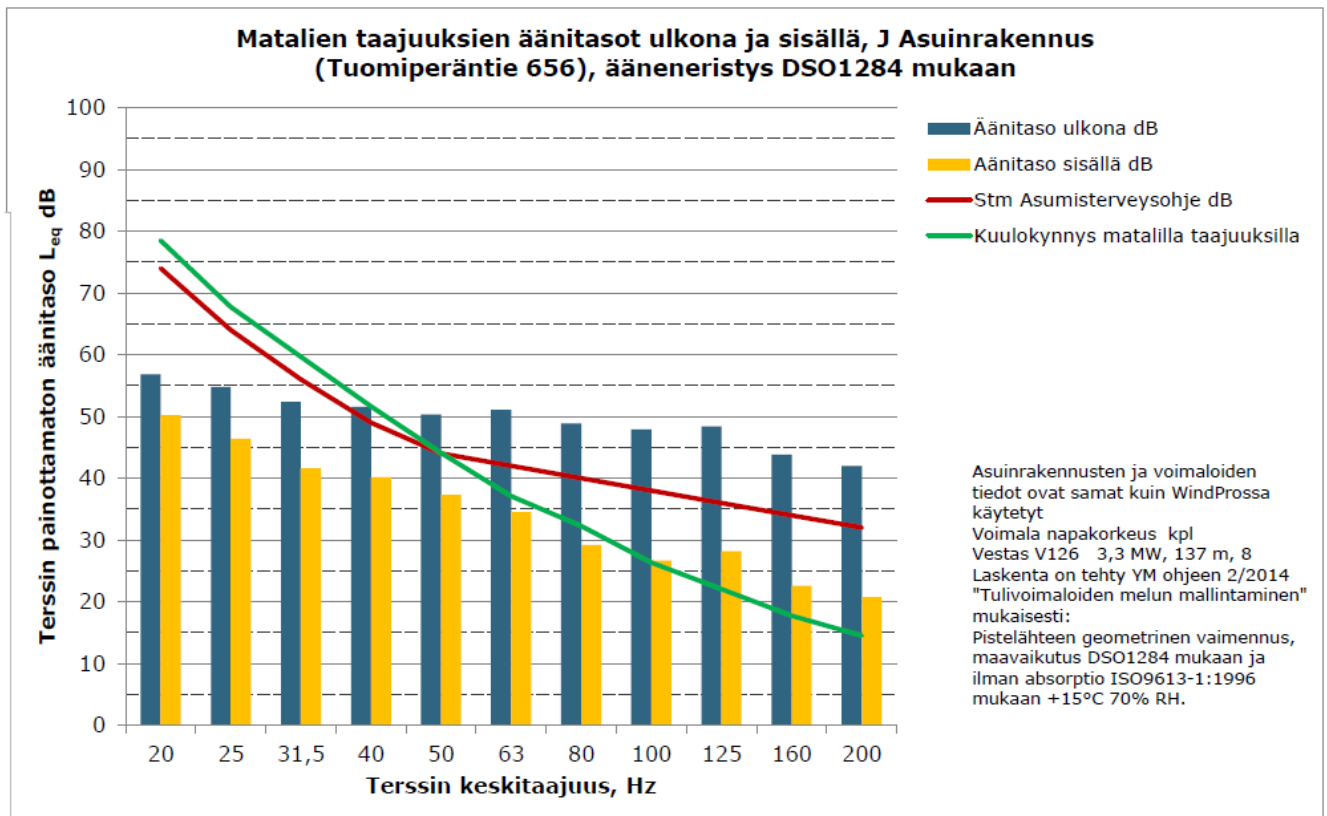
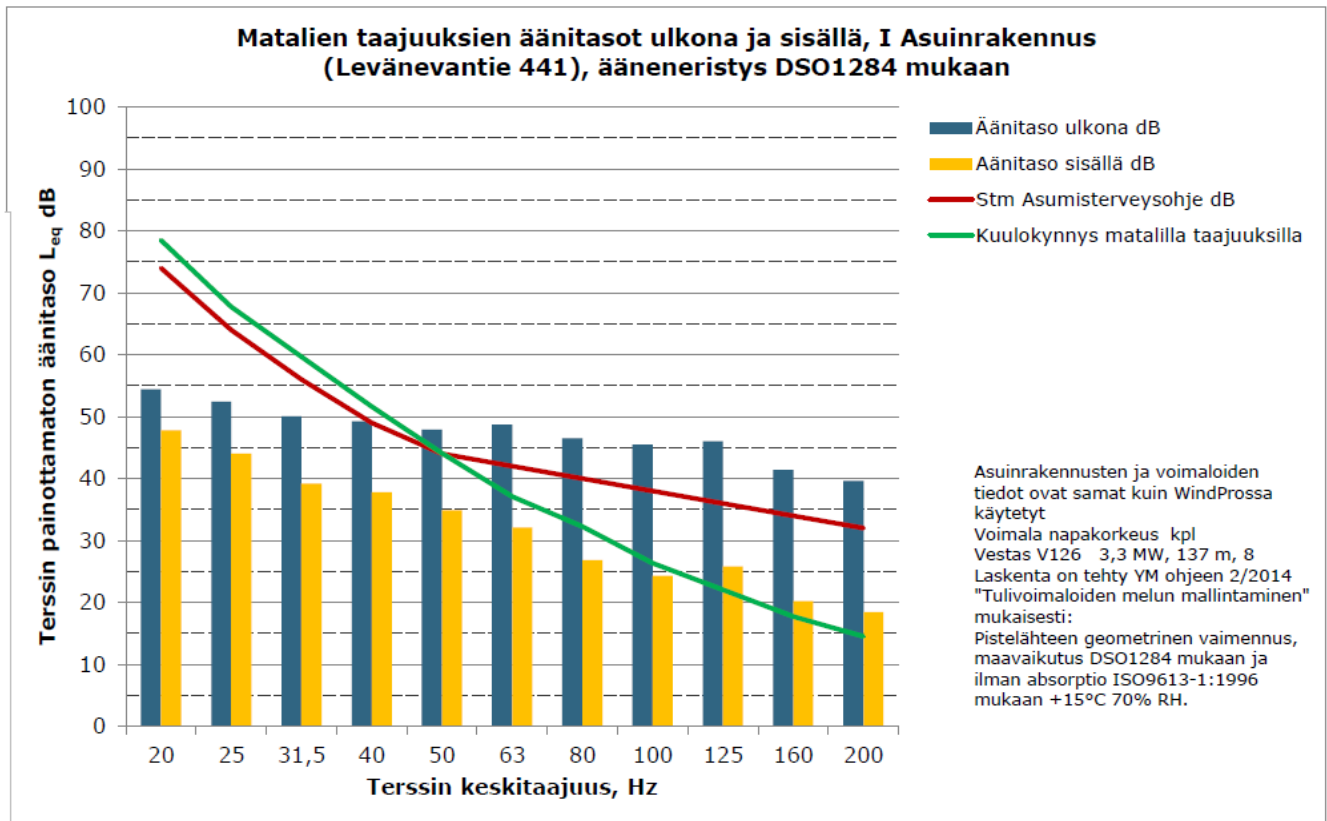
9.6.2014



9.6.2014



9.6.2014



9.6.2014

Tapauskohtaisesti auki kirjoitetut laskentapisteen tulokset on käsitelty ehdotusvaiheen arvioinnissa. Kuvaukset eivät ole muuttuneet suhteessa tulokseen tarkistuslaskennan yhteydessä, joten tältä osin vaikutusten arviointia ei tarkoituksenmukaista laatia uudelleen.

Yhteenvetona voidaan todeta, että hyväksymiskäsittelyyn toimitettavassa kaavamateriaalissa esitetty voimalaitoslayout täyttää matalien taajuuksien osalta vaatimukset, eikä aiheuta haitallisia vaikutuksia lähialueen rakennuspaikoilla. Ennen hyväksymiskäsittelyä tehty voimalaitoksen poistaminen alueen luoteisosasta sekä yhden voimalan siirto hieman pohjoiseen tiivistä puiston rakennetta, joten tältä osin vaikutukset ovat kokonaisuudessaan pienemmät, kuin ehdotusvaiheessa.

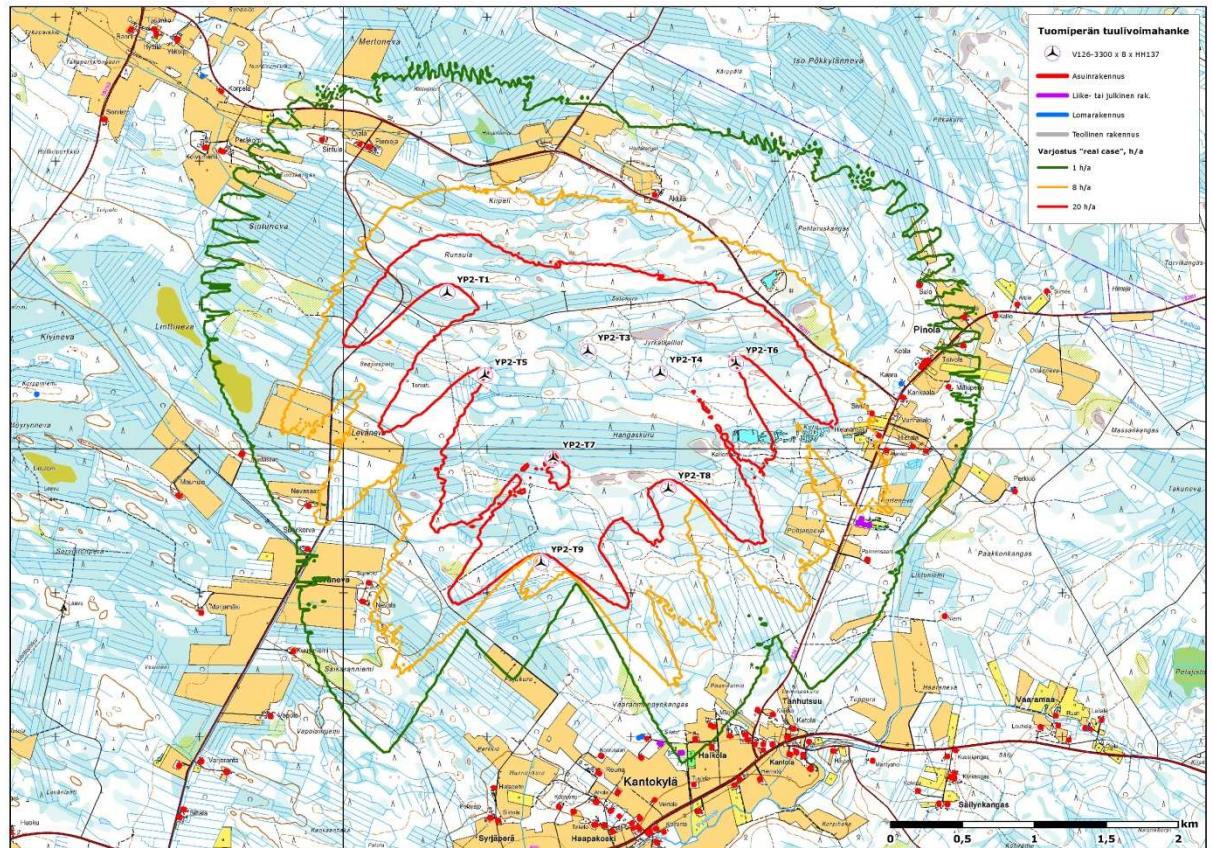
Varjostusmallinnuksen tulokset

Ennen kaavan hyväksymiskäsittelyä varjostusmallinnuksen laskentatapaa tarkistettiin hieman. Syynä muutokseen on tuulivoimakaavoituksen yhteydessä usein käyty keskustelu siitä, että tulisi käyttää vastaavia menetelmiä, kuin muissa pohjoismaissa. Varjostusmallinnus päivitettiin ennen hyväksymiskäsittelyä vastaamaan Ruotsissa käytössä olevaa 8 h/a "real case" mallia. Ruotsissa on tulkittu oikeudessa siten, että se käsittää 5 x 5 metrin alue, eli tavallaan parveke tai terassialue missä grillillaan ja vietetään aikaa.

Tässä mallissa varjostuksen laskentatulokset ovat 5 * 5 metriä ja laskentakorkeus 1 metriä maanpinnan yläpuolella. Mallinnukset nostavat kiinteistökohtaisia arvoja joitakin minuutteja vuodessa verrattuna ehdotusvaiheessa käytettyyn 1* 1* 1 metrin mallinnustarkkuuteen.

Varjostusmallinnus ennen hyväksymiskäsittelyä on tehty voimalatyypillä Vestas V126-3300 hh137. Muilta osin varjostusmallinnuksen laatiminen noudattaa kaavaselostuksen kohdassa 9.3.9.2 kuvattua.

9.6.2014



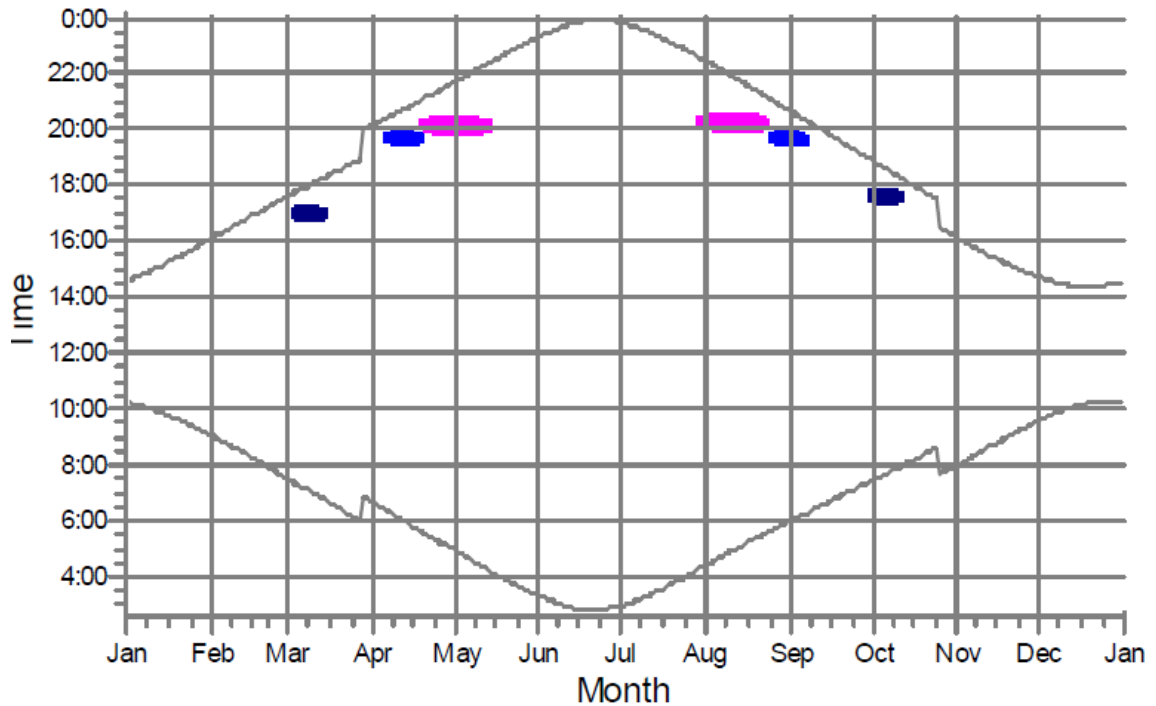
Kuva 43 Varjostusvaikutukset, Vestas V 126 -3300 x 9 x hh137

Laadittujen varjostusmallinnusten (real case -laskenta) mukaan tuulivoimapuisto ei aiheuta merkittäviä varjostusvaikutuksia tuulivoimapuiston lähialueen vakitukselle asutukselle tai lomarakennuksille. Tarkistetun mallinnuksen myötä, yhden rakennuspaikan välkehtimisvaikutuksen nousevat yli 8 tuntiin vuodessa. Muilta osin päivitetty varjostusmallinnus ei muuttanut tilannetta merkittävästi kyseisillä alueilla, eikä vaikutusten arviointia tältä osin ole tarve päivittää.

Pinolan alueella on kaksi rakennuspaikkaa, joista toisen rakennuspaikan välkehtimis määrä vuodessa nousee ehdotusvaiheen tilanteeseen verrattuna 15 minuutilla 8.01 h/a. Kyseisen kohteen vaikutuksia on arvioitu ehdotusvaiheen osiossa. Koska kyseinen kohde sijoittuu pääasiassa peitteiselle alueelle, ei suoraa yhteyttä voimaloihin välttämättä synny. Laskelman mukaan tällä alueella varjostusvaikutus osoitteessa Pinolantie 226 on 8.01 h vuodessa. Varjostusvaikutus syntyy pääasiassa maaliskuussa, huhtikuussa ja toukokuussa sekä elokuussa, syyskuussa, lokakuussa ja marraskuussa. Kuvassa 44 on esitetty kyseisen laskentapisteen tulokset.

9.6.2014

A: Asuinrakennus (Pinolantie 266)



Kuva 44 Varjostusvaikutuksen ajankohdat Pinolantie 266

Yhteenvedona välkehtimisen osalta voidaan todeta, että hyväksymiskäsittelyyn toimitettavassa kaavamateriaalissa esitetty voimalaitoslayout, ei aiheuta oleellisia välkehtimisvaikutuksia lähialueen rakennuspaikoilla. Ennen hyväksymiskäsittelyä tehty voimalaitoksen poistaminen alueen luoteisosasta sekä yhden voimalan siirto hieman pohjoiseen tiivistä puiston rakennetta, joten tältä osin varjostusvaikutukset ovat kokonaisuudessaan pienemmät, kuin ehdotusvaiheessa.

9.6.2014

9.3.15 Vaikutukset ihmisiin ja elinoloihin

9.3.15.1 Virkistyskäyttö

Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita alueella liikkumista, eivätkä heikennä suoraan alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Luonnollisesti ne alueet, joille tuulivoimaloita tai niiden huoltoteitä rakennetaan, eivät ole enää käytössä marjastus- ja sienestysalueina.

Alueen maiseman voimakkaat muutokset voivat kuitenkin vaikuttaa ihmisten kokemukseen ja virkistyskäyttöön eri tavoin. Tuulivoimaloiden virkistyskäyttöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat pääosin koettuja, mikäli tuulivoimaloiden näkyminen, ääni, roottorin liike ja varjostus koetaan virkistyskäyttöä häiritsevänä.

Tuulivoimapuiston rakentamisen vaikutukset metsästykseseen ovat yleensä vähäisiä. Tuulivoimapuiston aluetta ei aidata eikä se estä metsästysoikeuden jatkumista alueella. Tuulivoimaloiden rakenteet eivät estä ampumista alueella, etenkin hirvenmetsästyksessä, kun ampuminen tapahtuu vaakatasoon tai alaviistoon. Haulikolla ampumisesta ei aiheudu riskiä voimaloiden rakenteille. Latvalinnustuksessa tuulivoimalat tulee ottaa huomioon, ettei luodin lentorata kohdistu voimalan herkimmille laparakenteille.

9.3.15.2 Turvallisuus

Tuulivoimaloiden vaikutukset turvallisuuteen ovat hyvin vähäisiä, eikä niihin juurikaan liity onnettomuusriskejä.

Talviaikaan tuulivoimalan rakenteisiin saattaa muodostua jäätä, joka pudotessaan aiheuttaa loukkaantumisriskin lähellä liikkujille. Jäät hajoavat kuitenkin useimmiten pienemmiksi kappaleiksi jo ilmassa. Poikkeuksellisissa sääolosuhteissa, kuten voimakkaissa tuulissa ja myrskyissä riskit ovat suurimmat. Kokonaisuutena riski tuulivoimalasta irtoavan jään ja kovan lumen tai tuulivoimaloiden rikkoutumisen johdosta putoavien osien aiheuttamaan loukkaantumisvaaraan on vähäinen. Lumen ja jään putoamisvaarasta ilmoitetaan varoituskyltein tai tarvittaessa varoitusvaloin.

9.3.16 Vaikutukset ilmailuväyläalueisiin

Tuulivoimaloiden vaikutuksia ilmailuväyläalueisiin tutkitaan Puolustusvoimilta pyydettyä lausunnon yhteydessä. Puolustusvoimien pääesikunnan lausunnon mukaan Tuomiperän tuulivoimapuistohankkeeseen ei tarvitse laatia erillistä tutkivaikutus selvitystä.

9.3.17 Vaikutukset lentoliikenteeseen

Finavia on tutkinut Tuomiperän tuulivoimapuiston tuulivoimaloiden estevaikutukset lentoliikenteelle. Tuomiperän tuulivoimapuiston tuulivoimaloilla ei ole vaikutuksia Finavian lentoasemien ilmailumääräys AGA M3-6 mukaisesti korkeusrajoituspintoihin. Tuulivoimalat vaikuttavat lentoliikenteen sujuvuuteen, jonka vuoksi TraFilta haetaan lentoestelupa.

9.6.2014

10 Osayleiskaavan toteuttaminen

Tuulivoimapuiston osayleiskaavalla mahdollistetaan yhdeksästä tuulivoimalaitoksesta muodostuvan tuulivoimapuiston rakentaminen. Osayleiskaavaa voidaan käyttää rakennusluvan myöntämisen perusteena.

Tavoiteaikataulun mukaisesti tuulivoimapuiston rakentaminen on tarkoitus käynnistää kesällä 2014.

FCG Suunnittelu ja Tekniikka

Lauri Solin

DI-YKS 402

9.6.2014

Liite 1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävilläolon aikana saadut lausunnot

Tuomiperän tuulivoimapuiston osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 11.6.2013–3.7.2013 välisen ajan. Seuraavassa on esitetty tiivistelmät saaduista lausunnoista sekä kaavoittajan vastineet.

Fingrid Oyj

Fingridillä ei ole huomauttamista kaavoituksen lähtökohdista.

Kaavoittajan vastine:

Todetaan

Jokilaaksojen poliisilaitos

Jokilaaksojen poliisilaitoksella ei ole huomautettavaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta

Kaavoittajan vastine:

Todetaan

Morenia Oy

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sisältää ne asiat ja vaikuttamismahdollisuudet, jotka Morenia Oy:n näkökulmasta tulee ollakin.

Kaavavalmistelussa tulee huomioida maa-ainesten ottoalue sekä sen vaatimat varoetäisyydet louhosalueesta lähimpiin häiriintyviin kohteisiin. Jotta tuulivoimala ei vaikeuta kiviainesliiketoimintaa (lähinnä louhintaräjähdykset), tulee louhosalueen ja lähimmän tuulivoimalan väliin jättää tarpeellinen suojaetäisyys.

Kaavoittajan vastine:

Todetaan

Museovirasto

Aiempaan lausuntoansa viitaten virasto voi arvioida kaavan vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön vasta tarpeellisen ja riittävän inventoinnin tulosten pohjalta. Valtakunnallisessa muinaisjäänösrekisterissä ei ole muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettuja kohteita, mutta jo peruskartalle merkitty yksittäinen tervahauta viittaa alueella oleviin selvittämättömiin kohteisiin. Arkeologinen selvitys on todettu kaavan OAS:issa tehtävien selvitysten joukossa.

Rakennetun kulttuuriympäristön ja -maiseman osalta hankkeen vaikutuksia arvioi Pohjois-Pohjanmaan museo.

Kaavoittajan vastine:

Todetaan

9.6.2014

Oulaisten kaupunki

Kaupunginhallituksella ei ole huomauttamista Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan.

Kaavoittajan vastine:

Todetaan

PPO-Yhtiöt Oy

PPO-Yhtiöt Oy: llä ei ole huomautettavaa tuulivoimapuiston osayleiskaavasta.

Kaavoittajan vastine:

Todetaan

Pääesikunta, logistiikkaosasto

Tuomiperän tuulivoimapuistohanketta on valmisteltu aiemmin ja siihen liittyen on Pääesikunnan operatiivinen osaston antanut lausunnon koskien tutkavaikutuksien tarkempaa selvittämistarvetta. Annetussa lausunnossa on todennut, että Tuomiperän tuulivoimapuisto (9 kpl, maksimikorkeudeltaan 202 m voimalaa) voidaan toteuttaa ilman erillistä tutkavaikutusselvitystä. Lisäksi lausunnossa on todettu, että puolustusvoimilta tulee pyytää lausunto hankkeen lopullisesta hyväksyttävyydestä, kun voimaloiden tarkat paikat ovat tiedossa.

Pääesikunnan logistiikkaosaston näkemyksen mukaan tuulivoimahankkeiden toteuttaminen edellyttää puolustusvoimilta hankkeen hyväksyvää lausuntoa, mikäli hanke voi muun muassa aiheuttaa haittaa puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän suorittamiselle (esim. ilmavalvontatutkat). Puolustusvoimat antaa lausunnon saamansa lausuntopyynnön perusteella.

Pääesikunnan logistiikkaosasto esittää, että hankkeen jatkosuunnittelussa otetaan huomioon edellä esitetty kannanotto.

Kaavoittajan vastine:

Todetaan

9.6.2014

Trafi

Tuulivoimat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja -turvallisuuteen tulee selvittää. Ilmailulain (1194/2009) 165 §: n edellyttää lentoestelupaa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Esteen pystyttäjä /omistaja hakee lupaa Liikenteen turvallisuusvirastolta, joka myöntää luvan esteen asettamiseen lupaehtojen mukaisesti, jollei lento-turvallisuus vaarannu tai ilmaliikenteen sujuvuus häiriinny.

Edellä on keskitytty ilmaliikenteeseen, mutta liikenteen turvallisuusnäkökulmasta myös mahdolliset vaikutukset muille liikennemuodoille tulisi selvittää tuulivoimapuiston suunnittelun sijainnin osalta. Tällaisia hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa arvioitavia asioita ovat mm. turvallisuussyistä määritellyt etäisyydet esimerkiksi teihin tai rautateihin sekä mahdolliset vaikutukset liikennevalvontatutkiin. Yleisenä huomiona Liikenteen turvallisuusvirasto pitää myös tärkeänä, että tuulivoimarakentamisen vaikutukset liikenteen turvallisuudelle ja sujuvuudelle selvitetään suunnitteluvaiheessa ja otetaan huomioon hankkeen toteutuksessa.

Kaavoittajan vastine:

Todetaan

Vesikolmio Oy

Vesikolmio Oy:llä ei ole alueella verkostoja tai laitoksia, joten Vesikolmio Oy:llä ei ole osayleiskaavaan huomautettavaa.

Kaavoittajan vastine:

Todetaan