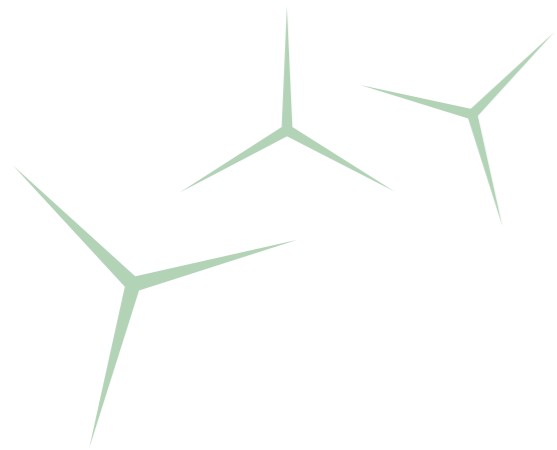




WPD FINLAND OY

# LÄNSI-TOHOLAMMIN TUULIPUISTO

Ympäristövaikutusten arviointiselostus, 27.2.2015



**Tarkastus** 27.2.2015  
**Päivämäärä** 27.2.2015  
**Laatija** Marja-Leena Heikkinen, Erika Kylmänen,  
Petri Hertteli, Heikki Tuohimaa,  
Antje Neumann, Jutta Piispanen  
**Tarkastaja** Jutta Piispanen

**Kannen kuva:** Kuvasovite Parhialantieltä.  
© wpd Finland Oy

## Sisältö

|  |           |   |            |
|--|-----------|---|------------|
| <b>Tiivistelmä</b>   | <b>7</b>  | <b>9. Vaikutukset luonnonympäristöön</b>  | <b>132</b> |
| <b>1. Johdanto</b>   | <b>22</b> | 9.1 Maa- ja kallioperä  | 132        |
| <b>2. Hankkeesta vastaava</b>  | <b>23</b> | 9.2 Pohjavesi   | 138        |
|  |           | 9.3 Pintavedet ja kalasto   | 142        |
| <b>3. Hankkeen ja sen vaihtoehtojen kuvaus</b>                             | <b>24</b> | 9.4 Kasvillisuus ja luontotyypit  | 149        |
| 3.1 Hankkeen yleiskuvaus   | 24        | 9.5 Linnusto  | 165        |
| 3.2 Hankkeen vaihtoehdot   | 25        | 9.6 Uhanalaiset ja muut merkittävät lajit   | 185        |
| 3.3 Sähkönsiirto   | 27        | 9.7 Suojelualueet   | 197        |
| 3.4 Tuulivoimapuiston rakenteiden ja rakentamisen kuvaus                   | 31        | 9.8 Natura-arviointi  | 201        |
| 3.5 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin                     | 39        |   |            |
| 3.6 Hankkeen suhde suunnitelmiin ja ohjelmiin                              | 40        | <b>10. Vaikutukset ihmisiin</b>   | <b>202</b> |
| 3.7 Tuulivoiman tuotantotuki (syöttötariffi)                               | 41        | 10.1 Meluvaikutukset  | 202        |
|  |           | 10.2 Välkevaikutukset   | 210        |
| <b>4. Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset</b>                         | <b>42</b> | 10.3 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset   | 216        |
| 4.1 Kaavoitus  | 42        | 10.4 Vaikutukset maantieliikenteeseen   | 231        |
| 4.2 Rakennusluvut  | 42        | 10.5 Vaikutukset lentoliikenteeseen, Puolustusvoimien toimintaan, tutkien toimintaan sekä viestintäyhteyksiin   | 243        |
| 4.3 Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa                                   | 42        |   |            |
| 4.4 Voimajohtoa koskevat tutkimus- ja lunastusluvut sekä lunastusmenettely | 42        | <b>11. Sähkönsiirtoon liittyvät ympäristövaikutukset</b>  | <b>248</b> |
| 4.5 Muut rakentamista koskevat luvat                                       | 42        | 11.1 Valtakunnan sähköverkkoon liittyminen  | 248        |
| 4.6 Ympäristölupa  | 42        | 11.2 Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto sekä vaihtoehtoiset sähkönsiirtoreittivaihtoehdot | 249        |
| 4.7 Lentoestelupa  | 43        | 11.3 Sähkönsiirron vaikutukset  | 253        |
| 4.8 Liittymissopimus sähköverkkoon   | 43        |   |            |
| 4.9 Sopimukset maanomistajien kanssa                                       | 43        | <b>12. Vaikutukset ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen</b>   | <b>262</b> |
| 4.10 Natura-arviointi  | 43        | 12.1 Vaikutukset ilmastoon ja ilmastomuutokseen   | 262        |
|  |           | 12.2 Materiaalikulutusvertailu ja elinkaaritarkastelu   | 263        |
| <b>5. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen</b>        | <b>43</b> | <b>13. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa</b>  | <b>266</b> |
| 5.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet                                     | 43        | 13.1 Yhteisvaikutukset maisemaan  | 267        |
| 5.2 Arviointimenettelyn vaiheet ja aikataulu                               | 44        | 13.2 Yhteisvaikutukset merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin (RKY)                                 | 270        |
| 5.3 YVA-menettelyn osapuolet   | 45        | 13.3 Yhteisvaikutukset pesimälinnustoon   | 270        |
| 5.4 Vuorovaikutus ja osallistuminen  | 45        | 13.4 Yhteisvaikutukset muuttolinnustoon   | 271        |
| 5.5 Yhteysviranomaisen lausunnon huomiointi                                | 48        | 13.5 Yhteisvaikutukset FINIBA-alueisiin   | 272        |
|  |           | 13.6 Yhteisvaikutukset muuhun eläimistöön   | 273        |
| <b>6. Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät</b>          | <b>54</b> | 13.7 Yhteisvaikutukset suojelualueisiin   | 274        |
| 6.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset                                       | 54        | 13.8 Yhteisvaikutukset vesistöihin  | 275        |
| 6.2 Vaikutusalueen rajausta  | 55        | 13.9 Yhteisvaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön   | 275        |
| 6.3 Arviointimenetelmät  | 56        | 13.10 Siirtolinjan yhteisvaikutukset  | 275        |
|  |           | 13.11 Yhteisvaikutukset maantieliikenteeseen  | 276        |
| <b>7. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön</b>               | <b>60</b> | 13.12 Ihmisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset  | 276        |
| 7.1 Vaikutukset kaavoitukseen  | 60        |   |            |
| 7.2 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen                     | 69        | <b>14. Riskit ja häiriötilanteet</b>  | <b>278</b> |
|  |           | 14.1 Käytetyt arviointimenetelmät ja aineistot  | 278        |
| <b>8. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön</b>                    | <b>83</b> | 14.2 Rakentamiseen liittyvät riski- ja häiriötilanteet  | 278        |
| 8.1 Maisemarakenteelliset lähtökohdat                                      | 83        | 14.3 Toiminnan aikaiset riski- ja häiriötilanteet   | 278        |
| 8.2 Asutus- ja kulttuurihistoria   | 92        | 14.4 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot  | 280        |
| 8.3 Rakennettu ympäristö osana maisemaa                                    | 93        |   |            |
| 8.4 Vaikutusarvion lähtökohdat   | 94        |   |            |
| 8.5 Yleistä maisemavaikutuksista   | 95        |   |            |
| 8.6 Vaikutukset visuaaliseen maisemakuvaan                                 | 96        |   |            |
| 8.7 Vaikutukset arvokkaisiin maisema- ja kulttuurialueisiin                | 123       |   |            |
| 8.8 Vaikutukset muinaisjäännekohtiin                                       | 127       |   |            |

|  |            |
|--|------------|
| <b>15. Jatkotutkimusten ja seurannan tarve</b>   | <b>281</b> |
| 15.1 Melu  | 281        |
| 15.2 Välke   | 281        |
| 15.3 Elinolot ja viihtyisyys   | 281        |
| 15.4 Luontovaikutukset   | 281        |
| <b>16. Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyyden arviointi</b>                                | <b>284</b> |
| 16.1 Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen ympäristövaikutusten vertailu                                  | 284        |
| 16.2 Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeeseen liittyvän liityntävoimajohdon ympäristövaikutusten vertailu | 286        |
| <b>17. Arvioinnin johtopäätökset ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus</b>                                   | <b>287</b> |
| <b>18. Sanasto ja lyhenteet</b>  | <b>288</b> |
| <b>19. Lähteet</b>   | <b>289</b> |
| <b>20. Liite 1: Tarkkakartat</b>   | <b>295</b> |

### Liitteet

|          |  |
|----------|--|
| Liite 1  | Hankealueen tarkkakartat VE1 ja VE2  |
| Liite 2  | ELY-keskuksen lausunto Länsi-Toholammin YVA-ohjelmasta                                 |
| Liite 3  | Länsi-Toholammin tuulipuiston maisemaselvitys, havainnekuvat, ja näkemäalueanalyysi    |
| Liite 4  | Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi 2013                       |
| Liite 5  | Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston arkeologinen täydennysinventointi 2014              |
| Liite 6  | Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys              |
| Liite 7  | Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston linnustoseelvitys                                   |
| Liite 8  | Länsi-Toholammin tuulivoimahankkeen lepakkoseelvitys                                   |
| Liite 9  | Länsi-Toholammin tuulipuiston vaikutukset Natura-alueisiin                             |
| Liite 10 | Länsi-Toholammin tuulipuiston melumallinnusraportti ja -kuvat                          |
| Liite 11 | Länsi-Toholammin tuulipuiston väkemanninnuskuvat                                       |
| Liite 12 | Länsi-Toholammin ja Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston asukaskyselyraportti       |
| Liite 13 | Länsi-Toholammin tuulipuiston 110 kV sisäinen voimalinja, ympäristöselvitys            |
| Liite 14 | 110 kV siirtolinja Länsi-Toholampi - Toholampi - Lestijärvi, ympäristöselvitys         |
| Liite 15 | 110 kV siirtolinja Länsi-Toholammin tuulipuisto - Lestijärven asema, ympäristöselvitys |

## Tiivistelmä



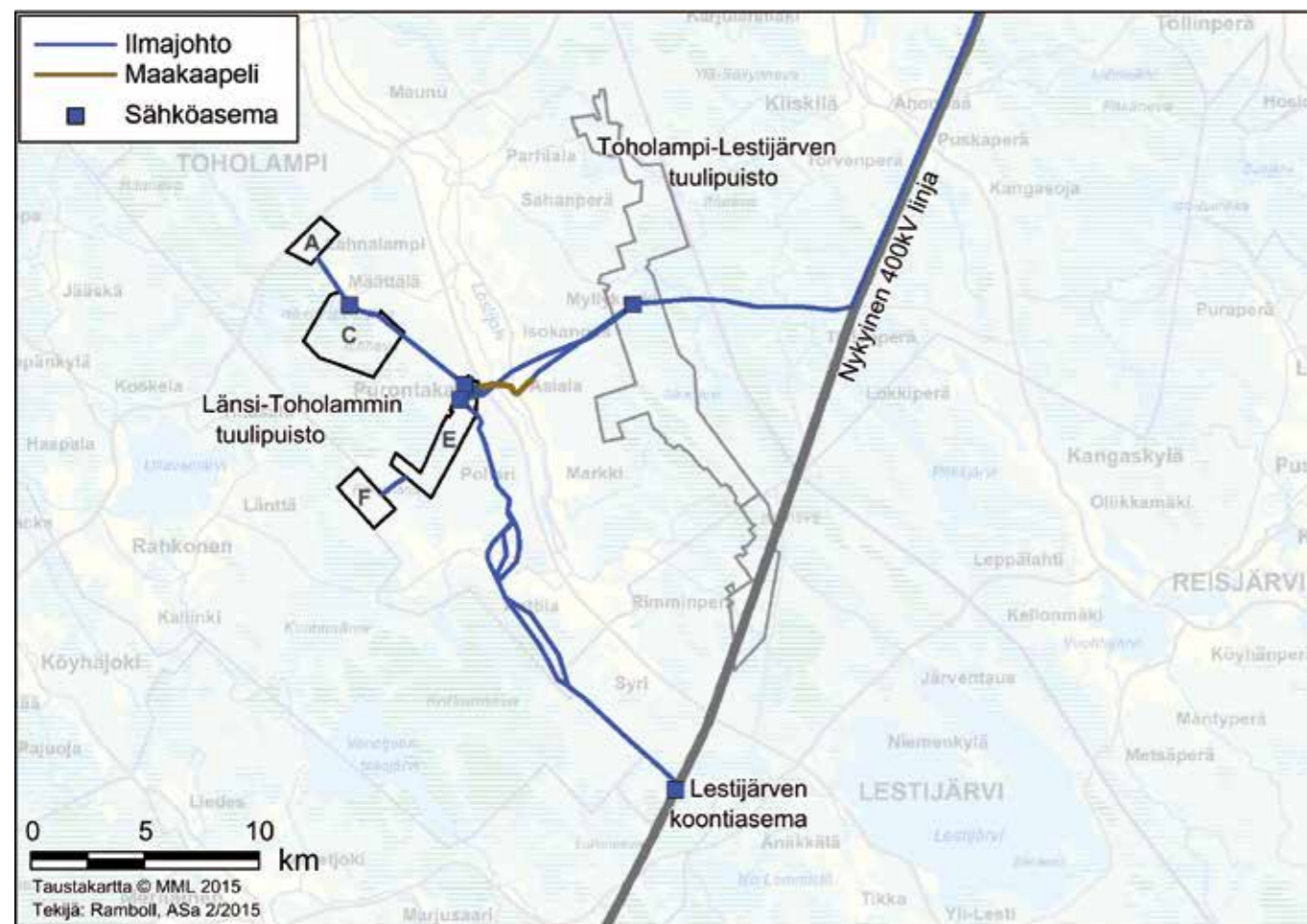
## Tiivistelmä

Tuulivoimayhtiö wpd Finland Oy ja Scandinavian Wind Energy SWE Oy suunnittelevat 29–34 tuulivoimalan suuruisen maatuulivoimapuiston rakentamista Toholammin kunnan länsiosaan, lähimmillään vajaan 4 kilometrin etäisyydelle Toholammin keskustasta lounaaseen. Tuulipuiston sähkönsiirto hoidettaisiin joko etelän suuntaan Lestijärven koontiasemalle rakennettavalla uudella ilmajohtolla tai uudella sähkönsiirtoyhteydellä Lestijoen yli/ali Toholampi-Lestijärven tuulipuiston kautta Uusnivalan sähköasemalle.

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely) käynnistyi, kun hankevastaava wpd Finland Oy ja SWE Oy luovuttivat 30.8.2013

yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle suunnitelman ympäristövaikutusten arvioimiseksi eli YVA-ohjelman. Tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus) on esitetty ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset. YVA-menettely sisältää myös tuulipuistohankkeiden sähkönsiirron. Arviointiselostuksen on laatinut Ramboll Finland Oy wpd Finland Oy:n ja SWE Oy:n toimesta.

Samanaikaisesti arvioinnin kanssa laaditaan tuulivoima-alueen osayleiskaavaa.



Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston sijaintikartta sekä sähkönsiirron reittivaihtoehdot.

## Hankkeen tausta ja tarkoitus

Tuulipuistohankkeen taustalla ovat ne ilmastopoliittiset tavoitteet, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin ja EU:n jäsenvaltiona sitoutunut. Työ- ja elinkeinoministeriön pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian päivityksessä vuoden 2025 tuulivoimarakentamisen tavoitteeksi on asetettu noin 9 TWh tuotanto.

Länsi-Toholammin tuulipuiston tarkoituksena on tuottaa tuulivoimalla tuotettua sähköä valtakunnan verkkoon. Länsi-Toholammin tuulipuiston yhteenlaskettu teho on 87–102 MW ja arvioitu vuosituotanto noin 226–265 GWh valitusta hankevaihtoehdosta riippuen. Tuulipuiston arvioitu vuosituotantomäärä on moninkertainen kuin esimerkiksi Toholammin kunnan sähkönkulutus, joka oli vuonna 2013 39 GWh.

## Hankkeen toteutusaikataulu

Hankkeen YVA-menettely on tarkoitettu saadaan päätökseen keväällä 2015 ja kaavoitusmenettely vuoden 2015 loppuun mennessä. Tekninen suunnittelu aloitetaan v. 2015 aikana ja se jatkuu vielä vuoden 2016 alkupuolelle. Tuulipuiston rakentaminen alkaisi ja ensimmäiset tuulivoimalat pystytettäisiin vuosina 2016–2017. Koko alue olisi arviolta tuotannossa vuonna 2018.

## Hankkeen vaihtoehdot

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan kahta eri vaihtoehtoa (VE1 ja VE2), jotka eroavat toisistaan alueelle rakennettavien voimaloiden lukumäärän ja niiden sijoittumisen mukaan. Lisäksi tarkastellaan ns. 0-vaihtoehtoa, jossa tuulipuistoa ei rakenneta.

Vaihtoehdossa 1 Länsi-Toholammin alueelle rakennetaan enintään 34 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on noin 3 MW ja tornin korkeus on noin 150–160 metriä ja lavan pituus noin 65 metriä. Voimalan kokonaiskorkeus on enintään 230 metriä.

Vaihtoehdossa 2 Länsi-Toholammin alueelle rakennetaan enintään 29 tuulivoimalan tuulipuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho sekä tornin ja lapojen pituus ovat samoja kuin vaihtoehdossa 1.

Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle tullaan rakentamaan tarvittavat rakennus- ja huoltotiet sekä liitännät alueen sähköverkkoon.

## Sähkönsiirto

Länsi-Toholammin hankkeessa tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto tuulivoimalalaitoksilta tuulipuiston omille sähköasemille toteutetaan pääasiassa maakaapelein, jotka sijoitetaan pääasiassa huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Tästä poiketen hanke-alueiden C ja E välinen sähkönsiirto hoidetaan kuitenkin yhteensä noin 7 km pitkällä ilmajohtolla (110 kV), joka rakennetaan uuteen maastokäytävään. Tuulipuiston eteläiseltä sähköasemalta (hankeosa-alueelta E) sähkönsiirto hoidettaisiin joko etelän suuntaan Lestijärven koontiasemalle rakennettavalla uudella ilmajohtolla tai uudella sähkönsiirtoyhteydellä Lestijoen yli/ali Toholampi-Lestijärven tuulipuiston kautta Uusnivalan sähköasemalle. Lestijoen ylityksessä/alituksessa tutkitaan sekä ilmajohto- että maakaapelointivaihtoehtoa. Uusnivalan suunta on mahdollinen vain silloin, jos Toholampi-Lestijärven tuulipuistohanke toteutuu.

Länsi-Toholammin tuulivoimapuistosta tuotettu sähkö siirretään Lestijärven suunnitteilla olevasta 400/110 kV sähköasemalta valtakunnan verkkoon joko a) suoraan olemassa olevaan Fingridin 400 kV voimalinjaan tai b) uudella 400 kV ilmajohtolla etelään Alajärven sähköasemalle. Rakennettava ilmajohto sijoittuisi 58 km matkalta olemassa olevan Fingridin 2x400 kV Pikkarala-Alajärvi voimajohtoreitin rinnalle. Lestijärven ja Alajärven välisestä 400 kV voimajohto-osuudesta on meneillään erillinen ympäristövaikutusten arviointimenettely.

## Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain (YVA-laki 468/1994, muutettu 458/2006) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista suunnittelussa. Lisäksi tavoitteena on lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua hankkeen suunnitteluun. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksentekotai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen prosessi, joka muodostuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma), joka on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutuksia aiotaan arvioida. Toisessa vaiheessa toteutetaan varsinaisen ympäristövaikutusten arviointi, jonka tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (YVA-selostus). Länsi-Toholammin tuulipuiston YVA-ohjelma on jätetty yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle 30.8.2013 ja nyt käsillä oleva työ on hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus).

Yhteysviranomainen asettaa myös tämän YVA-selostuksen julkisesti nähtäville lausuntojen ja mielipiteiden antoa varten raportin valmistuttua alkuvuodesta 2015. Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä.



## Tiedottaminen ja osallistuminen

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Asukkaat ja muut asianosaiset voivat osallistua hankkeen YVA-menettelyyn ja sitä kautta hankkeen suunnitteluun ja siihen liittyvään päätöksentekoon.

Arviointiohjelman vireillä ollessa kansalaisilla oli mahdollisuus esittää kantansa hankkeen vaikutusten selvitystarpeesta ja siitä, olivatko YVA-ohjelmassa esitetyt suunnitelmat riittäviä. Arviointiohjelma oli nähtävillä 2.9–18.10.2013 välisen ajan. Alkuvuodesta 2015 tämän arviointiselostuksen ollessa vireillä kansalaiset voivat esittää kantansa selostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä. YVA-menettelyssä tiedotetaan ja kuulutetaan virallisesti Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimesta internetissä ja sanomalehdissä. Mielipiteet ja lausunnot YVA-selostuksesta osoitetaan ELY-keskukselle. Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen etenemisestä tiedotetaan myös yleisen tiedonvälityksen yhteydessä esimerkiksi sanomalehtiartikkeleissa.

YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi yleisölle avointa tiedotus- ja keskustelutilaisuutta; ensimmäinen YVA-ohjelmavaiheessa ja toinen, kun ympäristövaikutusten arviointiselostus on valmistunut. Yleisöllä on mahdollisuus esittää tilaisuuksissa kysymyksiä ja näkemyksiä hankkeesta ja sen vaikutusten arvioinnista.

Arviointimenettelyn tukemiseksi on koottu ohjausryhmä keskeisistä hankkeen sidosryhmistä. Ohjausryhmän tehtävänä on ollut ohjata ympäristövaikutusten arviointiprosessia ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja laadukkuus. Ohjausryhmä kokoontui 19.8.2013, kun arviointiohjelma oli luonnosvaiheessa. Toinen ohjausryhmän kokous pidettiin 17.2.2015, kun arviointiselostus oli luonnosvaiheessa. Lisäksi Länsi-Toholammin tuulivoimahankkeesta järjestettiin hankkeen lähialueen asukkaille marraskuussa 2013 asukaskysely. Asukaskysely on myös osa hankkeen sosiaalisten vaikutusten arvioinnin aineistoa.

## Yhteenvedo hankkeen ympäristövaikutuksista

Vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu tässä YVA-selostuksessa kolmiportaisella asteikolla: vähäinen–kohtalainen–merkittävä.

### Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston alueella on voimassa Keski-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava, joka täydentää aiempia 1. ja 2. vaihemaakuntakaavoja, muodostaen niiden kanssa Keski-Pohjanmaan kokonaisuusmaakuntakaavan. Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavassa Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston hankealueet on huomioitu tuulivoimatuotantoon soveltuviksi alueiksi. Hankealueilla ei ole muita

voimassa olevia yleis- ja asemakaavoja. Tuulipuiston hankealueen C eteläpuolella sijaitsevan Härkkilän ranta-asemakaavan kumoamisen menettely on käynnistynyt Toholammin kunnassa uuden turvetuotantoalueen luvituksen vuoksi. Toholammin kunta on käynnistänyt oikeusvaikutteisen osayleiskaavan laatimisen Länsi-Toholammin tuulipuiston alueelle. Tuulipuistohanke ei ole ristiriidassa tai esteenä Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan tai hankealueen läheisyydessä sijaitsevien yleis- ja asemakaavojen toteutukselle. Hankkeen katsotaan lisäksi tukevan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Tuulipuiston tavoitteena on laajentaa tuulivoimatuotantoa Keski-Pohjanmaan maakunnan alueella ja näin kehittää maakunnan omaa, uusiutuviin energialähteisiin pohjautuvaa sähköntuotantoa.

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealuekokonaisuus koostuu neljästä erillisestä hankealueesta. Hankealueet ovat pääosin metsätalouden piirissä. Yhdellä hankealueella sijaitsee tuotannossa oleva turvetuotantosuo (Isoneva) ja hankealueen läheisyyteen on myönnetty ympäristölupa uudelle turvetuotantoalueelle (Paloneva-Siliäneva). Kahdella hankealueella on maa-ainestenottoalueita. Hankealueille ei sijoitu asutusta. Lähimmät kylät sijaitsevat vajaan kahden kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista Lestijokivarressa ja Härkänevalle. Lähimmät yksittäiset asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat noin 1,0 - 1,1 km etäisyydellä. Lähialueille sijoittuu useita virkistyskohteita ja reittejä. Maankäytöllisestä näkökulmasta tuulipuistohankkeen vaikutukset maankäyttöön eli metsätalouteen, maa-ainesten ottoon, turvetuotantoon ja virkistyskäyttöön arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi kummassakin vaihtoehdossa. Hanke ei estä kyseisiä toimintoja jatkamasta alueella. Turvetuotannon, maa-ainesten oton ja tuulivoimatuotannon elinkeinoharjoittajien välisellä yhteistyöllä varmistetaan maankäyttömuotojen toteutuminen alueella. Tuulivoimapuisto rajoittaa asuin- ja lomarakentamista tuulivoimapuiston alueella ja sen välittömässä läheisyydessä, mutta muulle tuulipuistoaluetta ympäröivälle asutukselle ei maankäytöllisessä mielessä aiheudu vaikutuksia. Asuin- ja loma-asuinrakentamisen osalta vaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi hankealueen tuntumassa, muualla vähäiseksi. Metsätalouden ja virkistykseen osalta hankkeesta koituu myös vähäisiä myönteisiä vaikutuksia, kun huoltotieverkosto palvelee myös metsätaloutta ja alueella liikkumista.

### Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealueet ja niiden lähiympäristö ovat pääosin rakentamatonta suo- ja metsäaluetta. Suoalueiden välissä on pienempiä kangasmaa-alueita. Metsäalueiden käyttö on ollut voimaperäistä ja alueen metsät ovat pääosin talousmetsäkäytössä, ja alueelle sijoittuu useita turvetuotantoalueita. Lähimmät kylät ja asutus sijaitsevat noin 1,3 – 3 km etäisyydellä.

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealueet eivät sijaitse arvokkaalla maisema-alueella. Alueelle ei myöskään sijoitu rakennettuja kulttuuriympäristökohteita (RKY). Lähimmät arvokkaat maisema-alueet ovat Lestijokilaakson valtakun-

nallisesti arvokas maisema-alue noin 4,1 km tuulipuistosta koilliseen ja Lestijokivarren maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue, joka sijaitsee lähimmillään tuulipuistosta noin 2 kilometriä itään. Ullavanjärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee lähimmillään vajaan 5 kilometrin etäisyydellä ja Iso Hongistonjärven pieni maakunnallisesti arvokas maisema-alue noin 1,7 km etäisyydellä lähimmistä voimaloista. Lestijokilaaksossa ja Ullavanjärven alueella on myös paikallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita.

Länsi-Toholammin tuulivoimapuisto muuttaa maisemaa eniten tuulipuiston lähi- ja välialueella, alle 6 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Näkymävaikutuksia syntyy erityisesti maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaille alueille Lestijoen itärannalle Asialasta, Kleemolaan, Särkimäelle ja Ahomäelle. Näiltä alueilta avautuu suoria esteettömiä näkymiä pitkien avoimien viljelysalueiden yli tuulipuiston suuntaan. Tuulivoimaloiden näkymistä edesauttaa myös maaston pinnanmuoto; Länsi-Toholammin tuulipuiston voimat sijaitsevat jopa 20–40 metriä korkeammalla kuin Lestijoen itäpuolen asutus. Näiltä kyseisiltä alueilta tarkasteltuna kaikki tuulipuiston voimat saattavat näkyä kerrallaan, joskin kauimmaisat voimat sulautuvat osaksi kaukomaisemaa. Näillä alueilla maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi/merkittäviksi. Maisemavaikutuksia syntyy myös Härkänevan maisemassa sekä Lestijoen länsipuolella Määttälän ja Oravalan alueella sekä Iso Hongistonjärven virkistysmaisemassa, joissa maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Lestijokivarresta, etenkin sen itärannalta ja Härkänevalta tarkasteltuna voimat ovat asettautuneet maisemaan leveäksi, osittain kerrokselliseksi jonoksi ja asetelma hallitsee alueen maisemaa usean kilometrin matkalta.

Tuulivoimat näkyvät myös Lestijoen länsipuolen avoimille peltoalueille sekä Toholammin pohjoispuolella Kirkkojärven maisemaan. Paikoin Lestintien ja tuulipuiston hankealueiden väliin jäävä metsä tuo selkeän näkymäsuojan. Maisemavaikutuksia syntyy myös Ullavanjärven länsi- ja lounaispuoleisille ranta-alueille sekä järven saariin, jonne tuulivoimat tulevat näkymään. Etäisyys on jo niin pitkä, että voimat eivät näkyessään hallitse maisemaa. Näillä alueilla vaikutukset ovat kohtalaiset tai korkeintaan kohtalaiset. Toholammin kuntakeskuksen ja Sykäräisen kylätaajaman alueelle tuulivoimat eivät juuri tule näkymään. Maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi.

Maisemavaikutusten merkittävyyden ei vaihtoehtojen välille syntynyt luokituseroja. Kokonaisuutena maisemavaikutusten suuruus vaihtoehdossa 2 on kuitenkin hieman pienempi, sillä tässä vaihtoehdossa voimaloita on viisi vähemmän kuin vaihtoehdossa 1.

### Vaikutukset muinaisjäänneksiin

Suunnitellun tuulipuiston alueella tehdyissä maastoinventoinneissa on löydetty 5 kiinteää muinaisjäännettä; neljä tervahautaa ja yksi asuinpaikka. Kaikki muinaisjäänneokset kuuluvat rauhoitusluokkaan 2. Hankealueelta tehtiin lisäksi havainto kivirakenteesta, joka ei kuitenkaan ole varsinainen muinaisjäänne.

Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeella voidaan kokonaisuudessaan arvioida olevan vähäisiä vaikutuksia alueella sijaitseviin muinaisjäänneksiin. Hankealueelta löydetty muinaisjäänneokset ja yksi muu kohde sijaitsevat riittävän etäällä hankkeen infrastruktuurista, minkä ansiosta muinaisjäänneksiin ei kohdistu suoria vaikutuksia. Rakentamisvaiheessa muinaisjäänneosten olemassaolo täytyy erityisesti huomioida. Hankkeella voi olla muinaisjäänneksiin lähinnä vähäistä ja välillistä maisemavaikutusta, joka voi vaikuttaa muinaisjäänneksen kokemiseen. Hankevaihtoehtojen välillä ei katsota olevan merkittävää eroa vaikutuksissa.

### Vaikutukset maa- ja kallioperään, pinta- ja pohjavesiin ja kalastoon

Hankealueet sijaitsevat pääasiassa ohutturpeisilla ojitetuilla soilla ja soiden välissä olevilla moreenialueilla, joten maaperäkin on turvemaata, hienorakeisia kerrostumia ja moreenia. Arvokkaat maaperämuodostumat sijaitsevat etäällä hankealueista, lähimmät n. 4 km päässä pohjoisosan länsipuolella. Hankealueet eivät sijoitu potentiaaliselle sulfaattimaa-alueelle. Vaikutukset maa- ja kallioperään jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi tuulivoimaloiden rakentamis-, toiminta-, ja sulkemisvaiheissa.

Hankealueilla ei ole luokiteltuja pohjavesialueita tai tiedossa olevia kaivoja. Hankealueiden väliin sijoittuu Hirsikangas A:n I-luokan pohjavesialue, joka on lähimmillään noin 600 metrin päässä hankeosa-alue E:stä. Tuulipuiston rakentamistyöt aiheuttavat ainoastaan paikallisesti pohjaveden lyhytaikaista samentumista ja hankkeen pohjavesivaikutukset ovat kokonaisuudessaan vähäisiä tuulipuiston rakentamis-, toiminta- ja sulkemisvaiheissa.

Hankealueet sijaitsevat Perhonjoen (49) ja Lestijoen (51) valuma-alueilla, tarkemmin Hongistonjoen valuma-alueella (49.056), Ullavanjärven alueella (49.054), Loukkuunjoen valuma-alueella (51.038), Toristonjoen valuma-alueella (51.037), Purontaan alueella (51.031) ja Härkäjoen valuma-alueella (51.08). Alueilla ei ole tiedossa olevia luonnontilaisia vesilain mukaisia kohteita. Keskimmäisen hankeosa-alueen (C) pohjoisosassa sijaitsee ympäristöltään ojitettu Pieni Tervapirkko -lampi. Hankealueiden ympäristössä ovat Iso Hongistonjärvi, Iso Tervapirkko, Pieni Hongistonjärvi, Härkkilä, Toristonlampi ja Raikolampi. Lisäksi Lestijoki virtaa lähimmillään 0,5 kilometrin päässä hankeosa-alue E:stä (2,2 km päässä lähimmistä voimaloista). Lähialueen pienemmät vesistöt ovat tummavetisiä ja ravinteikkaita. Kalastoon kuuluu mm. hauki, särki, ahven, kiiski, siika, lahna ja made. Suojellun Lestijoen (Natura 2000 -alue) kalalajisto on monipuolisempi. Vaikutukset pintavesiin ja kalastoon arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi. Lestijoen korkea herkkyytaso nostaa kuitenkin vaikutukset pieniltä osin kohtalaisiksi. Rakentamisen aikaiset vaikutukset pintavesiin ovat paikallisia ja ilmenevät lyhytaikaisina samentumina ja ravinnepitoisuuksina rakentamipaikkojen läheisyydessä. Vastaanottaviin vesistöihin (alueen suuremmat ojat, Ullavanjärvi, Lestijoki) kulkeutuvat ravinne- ja kiintoainepitoisuudet arvioidaan vähäisiksi, koska valumavedet ehtivät puhdistua ojaverkostossa ja suotautumalla met-



sä- ja suoalueilla. Siten myös vaikutukset kalastoon arvioidaan vähäisiksi. Rakentamisen aikana työkoneet ja toiminta-aikana tuulivoimalan koneistot aiheuttavat lievän öljyvuodon riskin hankealueella. Toiminnan loppumisen vaikutukset vastaavat rakentamisen aikaisia vaikutuksia.

### Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Hankealuekokonaisuuden luonto on metsä- ja suotyyppien osalta pääsääntöisesti voimakkaasti ihmistoimin käsiteltyä. Koska suurin osa suoran vaikutuksen alueella olevista luontotyypeistä on tavanomaisia, yleisiä luontotyyppiä, ovat vaikutukset näihin vähäisiä.

Hankealueilla esiintyy lisäksi muutama vanhempi, uudistuskypsä metsäkuvio kuivahkoa mäntykangasta sekä tuoreen kankaan sekametsää, joilla voi olla paikallisella tasolla merkitystä luonnon monimuotoisuudelle. Näillä talousmetsäkuvioilla ei ole tiedossa uhanalaisten tai muutoin suojelullisista syistä huomioon otettavien kasvilajien esiintymiä. Osa-alueen F pohjoisosassa esiintyy yli 10 ha laajuinen yhtenäinen kuusi-lehtipuusekametsäalue, jonka puusto on paikoin iältään yli 120 vuotta. Metsäaluetta pidetään monimuotoisena ja METSO-ohjelmakelpoisena alueena. Alueella esiintyy lisäksi rauhoitettu kasvilaji. Vaihtoehdossa 1 yhden tuulivoimalan huoltotien linjaus sijoittuu edellä mainitun metsäalueen läpi, jonka herkkyyden arvioitu keskiuureksi. Vaihtoehdoilla linjauksella vaikutukset eivät kuitenkaan kohdistuisi monimuotoisuuskohteelle ja ne jäisivät vähäiseksi. Lisäksi vaihtoehdossa 1 kaksi tuulivoimalaa sijoittuu monimuotoisuuskohteen laiteille. Vaikutus näihin kohteisiin arvioidaan kohtalaiseksi. Molemmista tapauksissa voimat voitaisiin rakentaa vaihtoehdon 2 mukaisesti, jolloin vaikutusten merkittävyys jäisi vähäiseksi. Vaihtoehdossa 2 kaksi tuulivoimalaa sijoittuisi yli 120 vuotta vanhoihin puustoa uudistuskypsiin talousmetsäkuvioihin. Vaikutuksen merkittävyys arvioidaan vähäiseksi-kohtalaiseksi. Suunniteltuja sijoituspaikkoja voidaan kuitenkin siirtää parin kymmenen metrin etäisyydelle nuorempaan metsäkuvioon, jolloin vaikutusten merkittävyys alueen metsien monimuotoisuudelle ja luontoarvoille arvioidaan vähäisiksi.

Molemmista vaihtoehdoissa tuulivoimaloita ja huoltoteitä sijoittuu Isonnevan kankaan metsälakikohteiden sekä ojittamaton avosuon läheisyyteen. Vaikutusten merkittävyys jää kuitenkin vähäiseksi, mikäli luontoarvot huomioidaan jatkosuunnittelussa työmaaliikenteessä ja rakennustöissä.

Vaihtoehdossa 1 yksi tuulivoimala ja siihen johtava huoltoteitä sijoittuisivat ojittamattoman suon (paikallisesti arvokas elinympäristö, KAMERA -kohde) reuna-alueelle. Vaikutuksen merkittävyys tälle kohteelle arvioidaan vähäiseksi-kohtalaiseksi. Vaihtoehto 2:ssa tuulivoimalat sijoitettaisiin luonnontilansa menettäneille suoalueille, joille vaikutuksen merkittävyys arvioidaan vähäiseksi.

Hankkeen metsäaluerakenteeseen kohdistuva pirstova vaikutus arvioidaan paikallisella ja alueellisella tasolla pääosin vähäiseksi, voimaloiden sijoituspaikkojen sekä uusien rakennettavien tieurien linjausten perusteella. Suurin osa suoran vaikutuksen alueella olevista luontotyypeistä on tavanomaisia eli matalaa herkkyyttä omaavia luontokohteita. Näihin luontotyypeihin sekä tavanomaiseen lajistoon kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä.

Hankealuekokonaisuuden läheisyydessä esiintyy vaarantuneista luontotyypeistä minerotrofisia lyhytkorsinevoja, suursaranevoja, kalvakkanevoja ja sararämeitä Loukkunnevalle, Tervapirkonnevalle, Isonnevalle, Toristojannevalle ja Raikonevalle. Silmälläpidettäviä luontotyyppiä edustavat rimpinevat sekä Toristojannevan korpäräme. Kummallakaan hankevaihtoehdolla ei arvioida olevan vaikutuksia edellä mainittuihin luontokohteisiin.

### Vaikutukset linnustoon

Maastonselvitysten perusteella Länsi-Toholammin hankealueiden ja niiden lähialueiden pesimälinnusto koostuu valtaosin Keski-Pohjanmaalla yleisistä ja runsaista metsälajeista ja toisaalta harvalukuisemmasta petolinnustosta ja monipuolisemmasta suo- ja kosteikkolajistosta. Alueen runsaimpia lajeja ovat pajulintu, peippo ja metsäkivirvinen. Suojelullisesti huomioitavia lajeja alueella tai sen välittömässä läheisyydessä tavattiin 33, jotka edustavat pääasiassa metsien ja soiden lajistoa sekä petolintuja. Näistä 28 tulkittiin hankealueilla tai sen läheisyydessä pesiviksi. Valtakunnallisesti uhanalaisista, erittäin uhanalaisista (EN) lajeista alueella havaittiin niittysuohaukka, vaarantuneista (VU) lajeista jouhisorsa, mehiläishaukka, sinisuohaukka, maakotka, muuttohaukka, keltavästäräkki ja kivitasku. Silmälläpidettäviksi (NT) luokitelluista lajeista havaittiin riekko, teeri, metso, sääksi, naurulokki, käenpiika, niittykirvinen ja sirittäjä ja alueellisesti uhanalaisista lajeista riekko, metso, muuttohaukka, liro, pikkusieppo ja järripeippo. Havaituista lajeista 18 lukeutuu lintudirektiivin liitteen lajeihin, 11 Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin ja 2 luonnonsuojelulain erityisesti suojeltaviin lajeihin.

Hankkeen kannalta huomionarvoimpiin pesimälajeihin kuuluvat päiväpetolinnut, metso sekä suo- ja kosteikkolajisto. Valtaosa hankealueiden metsäympäristöistä ei ole linnustoltaan erityisen edustavaa, petolintureviirien sijoittuessa pääasiassa hankealueiden ulkopuolelle. Voimalapaikoilla esiintyy vähänlaisesti suojelullisesti huomioitavaa lajistoa. Voimalapaikkojen pesimälajeihin kuuluvat leppälintu, pikkusieppo, sirittäjä ja järripeippo. Lisäksi voimalapaikoilla havaittiin metsäkanalinnuista teeri ja metso. Hankealueiden ja niiden läheisillä alueilla muita arvokkaammiksi linnustokohteiksi arvioidiin Isonnevan rimpisuo, Raikoneva, Loukkunneva, Toristojanneva – Härkkilä sekä Raikoharjun eteläpuolinen metsäalue. Näistä Isonnevan rimpisuo ja Raikoharjun eteläpuolinen metsäalue sijoittuvat hankealueelle, muiden sijaitessa pääosin hankealue-rajauksen ulkopuolella. Isonnevan Rimpisuo, Raikoneva ja Raikoharjun eteläpuolinen metsäalue täyttävät maakunnallisesti arvokkaiden lintualueiden kriteerit.

Hankealueiden läheisyydessä ei sijaitse suuria lintuyhdyskuntia. Erityisseurannassa olevien petolintulajien lähimmät tunnetut pesäpaikat sijoittuvat maakotkalla noin 6 km ja muuttohaukalla noin 4 km etäisyydelle suunnitelluista voimaloista. Lyhimmillään suunnitelluilta voimalapaikoilta etäisyyttä on 1,6 km ja 1,8 km (VE1) tai 1,9 km ja 2,4 km (VE2) sääksien lähimmille pesäpaikoille. Hankkeen toteutuminen vaikuttaisi linnustoon törmäyskuolemien, elinympäristömenetysten ja -muutosten ja erilaisten häiriövaikutusten kautta. Hankealueiden vaikutuspiirissä esiintyvän pesimälinnuston arvioidaan pysyvän pääpiirteissään nykyisen kaltaisena, joskin alueen herkimmistä lajeista metson, petolintujen ja mahdollisesti myös kosteikkolajien revierejä saattaisi autoitua ja kanta paikallisesti harveta. Merkittävyydeltään Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston vaikutukset pesimälinnustoon arvioidaan kohtalaisiksi molemmissa esitetyissä vaihtoehdoissa.

Muuttolinnuston kannalta Länsi-Toholammin tuulivoimapuisto sijoittuu Perämeren rannikkoa seuraavan muuttoreitin itäpuolelle. Hankealueiden läheisyydessä ei sijaitse maakunnallisesti tärkeitä kerääntymisalueita, mutta Loukkunneva arvioidaan kurjelle alueellisesti tärkeäksi syyskerääntymisalueeksi. Suojelullisesti huomioitavia lajeja Länsi-Toholammin alueella esiintyy muuttoaikoina Keski-Pohjanmaan sisäosissa tyyppillisiä määriä. Törmäysmallinnusten perusteella hankkeen vaikutukset huomioitaviin lajeihin olisivat vähäisiä tai olemattomia. Muuttolinnustoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi molemmissa hankevaihtoehdoissa.

### Vaikutukset uhanalaiseen ja muuhun merkittävään eläimistöön

Liito-orava ja lepakko: Suurin osa hankealuekokonaisuuden metsäkuvioista on puustorakenteeltaan ja metsätyypiltään liito-oravalle soveltumattomia tai lajille epätyypillisiä elinympäristöjä. Mahdolliset elinympäristöt sijoittuvat pääsääntöisesti suunniteltujen toimintojen ja vaikutusalueen ulkopuolelle ja ne säilyvät hankkeen myötä. Osa-alueella F tunnistettiin liito-oravan elinympäristö. Siellä löydettiin pesimäpuiksi soveltuvia kolopuita sekä noin 14 hehtaaria lajin elinympäristövaatimukset täyttävää kuusi-lehtipuu sekametsäaluetta. Liito-oravan elinympäristö on huomioitu sijoitussuunnitelmassa. Rakentamis- ja purkamisvaiheessa VE1:ssä huoltotie kulkisi em. liito-oravan elinympäristön läpi, ja siten vaikutukset VE1:ssä arvioidaan kohtalaisiksi-merkittäviksi. Mikäli huoltotie linjataan uudelleen, eikä se sijoitu elinympäristöön arvioidaan VE1:ssä vaikutus vähäiseksi. VE2:ssä vaikutus liito-oravaan on myös rakentamisvaiheessa vähäinen. Toimintavaiheessa molemmissa vaihtoehdoissa vaikutukset liito-oravaan arvioidaan vähäisiksi, koska huoltotietä tai meluhäiriötä ei nähdä liito-oravan kannalta erityisen haitallisina. Ekologisten yhteyksien huomioimisen myötä lajin liikkuminen suotuisille metsäalueelle ei esty tuulivoimahankkeen myötä.

Lepakkokartoituksessa havaittiin kahta eri lepakkolajia, pohjanlepakkoa ja siippalajia. Lepakkohavaintoja kertyi selvityksessä vähän, laajahkosta tutkimuksesta huolimatta. Selvityksen perusteella hankealuetta ei voida pitää lepakoiden kannalta erityisen tärkeänä esiintymisalueena. Havaittu lepakoiden vä-

häisyys, muuton todennäköinen puuttuminen, uhanalaisten lajien puuttuminen, potentiaalisten talvehtimisalueiden puuttuminen sekä mahdollisten siirtymäreittien (Loukkunneva) huomioiminen tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelussa sekä kolopuuston vähäisyys huomioon ottaen hankkeen vaikutusta lepakoille ei voida pitää merkittävänä. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti törmäysriski huomioiden vaikutus on korkeintaan kohtalainen molemmissa hankevaihtoehdoissa hankkeen toimintavaiheessa. Rakentamisvaiheessa ja toiminnan päättymisvaiheessa vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Muut nisäkkäät: Hankealueiden ja niiden lähiympäristön eläimistö on Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan metsäalueiden tyyppillistä lajistoa. Hirviä esiintyy hankealueilla ja niiden ympäristössä yleisesti. Toholampi kuuluu Suomenselän metsäpeurakannan levinneisyysalueeseen, mutta hankealueet ympäristöineen eivät ole lajin esiintymiselle tärkeää aluetta. Hankealueiden ei arvioida olevan saukolle soveltuvaa elinalueita. Suurpedoista hankealueilla sekä lähiympäristössä esiintyy varmuudella ahmaa, karhua, sutta ja ilvestä. Hankealueilla esiintyy myös muita yleisempiä pieniä nisäkäslajeja.

Länsi-Toholammin tuulivoimahankkeen arvioidaan vaikuttavan maaeläimistöön lähinnä elinympäristömenetysten ja ihmistoiminnasta aiheutuvien häiriövaikutusten kautta. Kokonaisuutena vaikutukset eläimistöön arvioidaan rakentamisvaiheessa ja toiminnan päättyessä kohtalaisiksi. Vaikutuksia tähän aikaan aiheuttaa vilkas ihmistoiminta alueella, koska jotkin eläinlajit ovat hyvin arkoja suhtautumisessaan ihmistoimintaan. Toiminta-aikana vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, koska tällöin häiriötä tuottavaa ihmistoimintaa on alueella vähemmän ja monet eläinlajit todennäköisesti tottuvat tuulivoimaloihin jossain määrin. Sama arviointi koskee molempia hankevaihtoehtoja, vaikka VE2 on hieman VE1:sta suosiollisempi pienemmän voimalamääränsä ansiosta.

Muut merkittävät lajit: Hankealueiden ympäristössä havainnointiin viitasammakon potentiaalisia elinympäristöjä muiden luontonselvitysten yhteydessä. Maastotöiden yhteydessä ei kuitenkaan tehty havaintoja viitasammakosta. Vaikutuksia viitasammakkoon ei arvioida syntyvän, sillä tuulivoimapuustoon liittyviä toimintoja ei sijoitu viitasammakon potentiaalisille esiintymispaikoille.

### Vaikutukset suojelualueisiin

Länsi-Toholammin hankealueiden välittömässä läheisyydessä ei ole suojelualueita. Hankealueista 10 km säteellä sijaitsee viisi Natura-alueita. Ne ovat Kotkannevan (FI1000034, SCI), Kivinevan (FI1001004, SCI), Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan (FI1000014, SPA/SCI), Lestijoen (FI1000057, SCI) ja Lestijoen yläjuoksun ja Paukannevan (FI1001005, SCI) Natura-alueet. Lähimmäksi sijoittuvat Kotkannevan (FI1000034, SCI) ja Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan (FI1000014, SPA/SCI), lähimmillään noin neljän kilometrin etäisyydellä hankealueiden rajasta.



Kaikkien mainittujen suojelualueiden osalta arvioidaan, että Länsi-Toholammin tuulivoimahanke aiheutuisi niihin korkeintaan vähäisiä vaikutuksia. Kyseisillä suojelualueilla ei tiedetä olevan sellaisia luonnonarvoja, joiden kohdalla vaikutuksia olisi odotettavissa usean kilometrien etäisyydelle rakennettavasta tuulivoimapuistosta.

Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan (FI1000014, SPA/SCI) Natura-alueeseen kohdistuvista vaikutuksista on laadittu erillinen Natura-arviointi.

### Vaikutukset Natura-alueeseen

Länsi-Toholammin tuulivoimapuistohankkeesta on tehty ELY-keskuksen lausunnon mukaisesti Natura-arviointi. Natura-arviointi on keskitetty erityisesti Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynneva Natura-alueeseen (FI1000014, SPA/SCI), joka on osaltaan perustettu linnuston suojelemiseksi. Ko. Natura-alue sijaitsee lähimmillään noin kolmen kilometrin etäisyydellä hankealueiden pohjoispuolella.

Länsi-Toholammin Natura-arvion mukaan tuulivoimahankkeesta ei aiheudu kielteisiä vaikutuksia läheisten Natura-alueiden luontotyyppiin. Linnuston suojelemiseksi perustettuihin (SPA) Natura-alueisiin vaikutuksia voi muodostua vain Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynneva Natura 2000 -alueeseen. Arvion mukaan em. Natura-alueen lintudirektiivin lajeihin ei kohdistu merkittäviä kielteisiä vaikutuksia. Vähäisiä vaikutuksia on arvioitu voivan aiheuttaa kymmenelle suojeluperusteena mainitulle lajille. Länsi-Toholammin tuulivoima-alueen vaikutukset uhanalaisen petolintulajiin, jonka revierille hankealue sijoittuu, arvioidaan jäävän myös vähäiseksi. Uhanalaisen petolintulajin revierille sijoittuu kaksi muutakin tuulivoima-alueita maakuntakaavaehdotuksessa. Mikäli kaikki alueet toteutuvat maakuntakaavaehdotuksen mukaisina, niin yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Natura-arvion perusteella Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeella ei siten ole kummasakaan hankevaihtoehdossa (VE1 ja VE2) merkittäviä kielteisiä vaikutuksia läheisten Natura-alueiden suojeluperusteisiin.

### Meluvaikutukset

Länsi-Toholammin tuulipuiston rakentamisen aikana, noin kahden vuoden aikana, melua syntyy lähinnä tuulivoimaloiden vaatimien perustusten ja tieyhteyksien maanrakennustöistä sekä kuljetusten aiheuttamasta liikennemelusta. Koska rakentaminen ei ole pääosin kovaa melua aiheuttavaa, asutus sijaitsee melko kaukana ja kesto on verraten lyhytaikaista, arvioidaan rakentamisen aikainen meluvaikutus vähäiseksi.

Tuulipuistohankkeen toimintavaiheen aikana syntyy meluvaikutuksia tuulivoimalaitosten käyntiäänestä, joka koostuu pääosin laajakaistaisesta lapojen aerodynaamisesta melusta sekä hieman kapeakaistaisemmasta sähköntuotantokoneiston yksittäisten osien melusta. Toimintavaiheen meluvaikutuksia on arvioitu mallinnuksen avulla. Mallinnuksen perusteella LAeq 40 dB meluvyöhyke ulottuu noin 1 kilometrin etäisyydelle tuulivoimalaitoksista ja LAeq 35 dB meluvyöhyke noin 1,2 kilometrin etäisyydelle tuulivoimalaitoksista.

Melumallinnuksen mukaan hankevaihtoehdossa 1 Tokonperällä ja Härkkilälammen rannan rannalla sijaitsevilla kahdella loma-asunnolla yöajan suunnitteluohjearvo tulisi ylittymään 2,8 dB:llä. Hankevaihtoehdossa VE2 yöajan suunnitteluohjearvo tulisi ylittymään samoilla kiinteistöillä, Tokonperällä 3,2 dB:llä ja Härkkilälammella 0,9 dB:llä. Vaihtoehdossa VE1 meluvaikutuksen merkittävyys Tokonperän ja Härkkilälammen kahdelle lomakiinteistöille arvioidaan merkittäväksi. Vaihtoehdossa VE2 meluvaikutuksen merkittävyys Tokonperän kiinteistölle arvioidaan merkittäväksi ja Härkkilälammen kiinteistölle kohtalaiseksi. Muilla ympäröivillä asuinalueilla meluvaikutukset jäävät vähäiseksi, sillä melutasot ovat pienempiä ja arvion mukaan alittavat suunnitteluohjearvot, vaikkakin Iso-Hongistonjärven ja Tokonperän muutamien loma-asuntojen kohdalla mallinnettu melutaso on lähellä yöajan suunnitteluohjearvoa. Erityisesti Tokonperän ja Härkkilälammen lomakiinteistöille kohdistuvaa meluvaikutusta pyritään jatkosuunnittelussa lieventämään. Melua rajoittavia tekijöitä ovat mm. voimaloiden käyttöasetusten muuttaminen, voimalatyyppin vaihtaminen, voimalapaikkojen siirtäminen ja/tai poistaminen. Hankevaihtoehdossa VE2 pienemmän voimalamäärän ansiosta meluvaikutukset ovat keskimäärin hieman pienempiä kuin vaihtoehdossa VE1, mutta merkittävyytensä molempien vaihtoehtojen vaikutukset ovat samansuuntaisia.

Pienitaajuisen melun laskennassa asuntojen ja loma-asuntojen kohdalle ulos lasketut melutasot olivat joko alle sisätiloihin annettujen melutasojen ohjearvojen tai enimmillään 1-8 dB ohjearvon yläpuolella. Kun huomioidaan ulkoseinän ääneneristävyyttä DSO 1284 -menetelmässä mainittujen arvojen mukaisesti, alittavat terssikohtaiset melutasot yöajan ohjearvot sisätiloissa. Tulokset osoittavat, että ympäristön rakennusten kohdalla normaalia rakentamistapaa vastaava ilmastoinen riittää vaimentamaan tuulivoimalaitosten pientaajuisen melun yöajan ohjearvojen alle.

### Välkevaikutukset

Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen toimintavaiheen aikana syntyy ns. välkevaikutusta, kun auringon paistaessa tuulivoimaloiden takaa aiheutuu valon ja varjon vilkkumista.

Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen välkevaikutusta on arvioitu mallinnuksen avulla. Ns. Real Case -mallinnuksen (metsän peitteisyys huomioiden tai ilman) mukaan tarkastelluissa hankevaihtoehdoissa välkettä ei esiinny lähiasutuksen kohdalla lainkaan tai vuotuinen välkemäärä jää alle kahdeksaan tuntiin vuodessa. Välkemäärille asetettuja raja-arvoja ja suosituksia ei siten ylitettäisi ja vaikutuksen suuruus koko hankealueen lähiympäristölle määritellään pieneksi. Tämän perusteella sekä hankevaihtoehdossa VE1 että VE2 välkevaikutusten merkittävyys arvioidaan kokonaisuudessaan vähäiseksi. Hankevaihtoehdossa VE2 välkevaikutus on hankealueen ympäristössä hieman vaihtoehtoa VE1 pienempää pienemmän voimalamäärän ansiosta.

### Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Varsinaisten hankealueiden sisälle ei sijoitu asutusta. Asutus on keskittynyt ympäristössä Toholammin keskusta, Lestijokivarteen ja Härkänevalle. Lähin vakituinen asuinrakennus sijaitsee Lylynevan Kantolassa 1,1 km etäisyydellä. Lähin loma-asunto sijaitsee hankealueen C itäpuolella vaihtoehdosta riippuen noin 1000–1150 metrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta. Yksittäisiä lomarakennuksia sijaitsee hankealueiden läheisten Härkkilälammen, Iso-Hongistonjärven ja Toristojanlammen rannoilla. 1-2 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista on yhteensä 7 asuinrakennusta ja 8 loma-asuntoa. Hankealueet ovat pääosin metsätalouden piirissä. Lisäksi hankealueiden välittömässä läheisyydessä sijaitsee kaksi turvetuotantoaluetta ja yhteensä 5 maa-ainestenottoaluetta. Maatalous on lähialueilla tärkeä elinkeino. Hankealueiden ympäristössä harrastetaan monenlaisia virkistyskäyttöaktiviteetteja, mm. moottorikelkkailua, hiihtoa, metsästystä, marjastusta ja luonnossa oleilua. Lisäksi lähialueilla sijaitsevat ampumarata ja moottoriurheilurata. Merkittävimpiä virkistyskäyttökohteita hankealueen ympäristössä ovat Lestijokivarsi (melontareitti, kalastus, moottorikelkkailu) ja seurakunnan omistama leirikeskus Iso-Hongistonjärvellä reiteineen ja nuotiopaikkoinen. Hankealueilla on kolmen metsäystseuran alueita, joista suurin osa kuuluu Järvisalon metsäystseuralle. Alueella metsätetään aktiivisesti hirviä, mutta myös pienriistaa. Hankkeen lähialueella kalastetaan pääasiassa Lestijoessa ja Iso-Hongistonjärvellä.

Vaikutuksia lähialueen asukkaiden asumisviihtyvyyteen ja elinoloihin rakentamisen aikana voi syntyä erityisesti raskaan liikenteen määrän lyhytaikaisesta kasvusta hankealueen teillä sekä melusta ja maisemavaikutuksista. Rakentamisvaiheessa vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Toimintavaiheessa vaikutus asumisviihtyvyyteen arvioidaan Kleemolan-Isokankaan-Asialan-Honkalan alueella (maisemavaikutus) sekä Tokonperällä ja Härkkilälammella (melu) kohtalaiseksi/merkittäväksi. Härkänevan ja muun Lestijoen varrella lähinnä hankkeen maisemavaikutuksen vuoksi vaikutus asumisviihtyvyyteen arvioidaan kohtalaiseksi. Hankkeesta koituu virkistysaktiiviteeteille mm. melu- ja maisemahaittaa. Lestijokivarren, Iso-Hongistonjärven ja Toholammin keskustan-Lylynevan välisen erämaahiihtoladun virkistyskohteille hankkeen vaikutus arvioidaan kohtalaiseksi kohteen herkkyyden ja toisaalta hankkeen maisema-/meluvaikutuksen vuoksi. Muille virkistyskohteille ja aktiviteeteille (Ullavanjärvi, Toholammin keskustan ja Sykärisen/Härkänevan urheilualueet, moottorikelkkareitistö, ampumarata, ravirata, moottoriurheilurata, muu virkistyskäyttö) vaikutus arvioidaan vähäiseksi, koska ne eivät ole niin herkkiä ja toisaalta hankkeen vaikutukset eivät ole niihin kovin suuria. Hirvet ja pienriista todennäköisesti karttavat jonkin verran Länsi-Toholammin tuulipuistoaluetta erityisesti sen rakentamisvaiheessa, jolloin alueella on paljon riistaeläimiä häiritsevää rakennustoimintaa ja vaikutus arvioidaan kohtalaiseksi. Toimintavaiheessa on todennäköistä, että hirvet ja muut riistaeläimet tottuvat melko pian tuulivoimaloihin ja siten hankkeen kielteinen vaikutus riistaeläimiin vähenee, jolloin vaikutus on vähäinen. Kalastukseen hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia kuin korkeintaan kalastuskokemukseen

vaikuttava vähäinen välillinen maisemavaikutus lähinnä Lestijoella ja Iso-Hongistonjärvellä. Hankkeen terveysvaikutusta voidaan pitää suurelta osin vähäisinä, koska hankkeen ei mallinnusten perusteella arvioida ylittävän ohjearvoja ja suosituksia (melu ja välke). Muutamien lähimpien loma-asuntojen melun yöajan suunnitteluohjearvo ylittyy, mistä voi aiheutua jonkin asteisia terveysvaikutuksia; vaikutus kohtalainen kahden lomakiinteistön osalta. Hankkeen riskien ja häiriötilanteiden todennäköisyys on arvioitu pieneksi, eikä siten aiheuta merkittävää terveysriskiä. Hankevaihtoehtojen välillä (VE1 ja VE2) ei ole arvioitu olevan merkittävyytensä suuria eroja ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa. Ihmisiin kohdistuvien kielteisten on arvioitu olevan hieman suurempia vaihtoehdossa VE1, mutta eivät merkittävästi.

Tuulivoimapuiston työllistävä vaikutus painottuu hankkeen rakentamisvaiheeseen, toimintavaiheessa vaikutus on pienempi. Rakentamisvaiheessa työllisyysvaikutusta voidaan pitää paikallisella tasolla (lähikunnat) vähäisenä positiivisena vaikutuksena ja rakentamisvaiheen arvioidaan työllistävän noin 100–120 henkilötyövuotta. Laajemmalla aluetasolla hankkeen työllisyysvaikutusta voidaan pitää kohtalaisena, kun otetaan huomioon myös voimaloiden valmistus. Toimintavaiheen aikainen työllistämisaikutus arvioidaan vähäiseksi. Lisäksi tuulipuistohanke tuo maanomistajille paikallisesti huomattavia lisätuloja maanvuokrasta, kunta saa tuloja kiinteistöveron muodossa ja jossain määrin myös yleinen taloudellinen toimeliaisuus lisääntyy alueella. Tuulivoimatiedon (2011) mukaan esimerkiksi 15 kolmen megawatin tuulivoimalan maksettava kiinteistövero voi olla kahdenkymmenen vuoden ajanjaksolla noin miljoona euroa. Tätä muuta taloudellista vaikutusta voidaan pitää kokonaisuudessaan kohtalaisena positiivisena vaikutuksena. Myönteiset taloudelliset vaikutukset ovat hieman suurempia vaihtoehdossa VE1, mutta eivät merkittävästi. Tuulipuistolla ei katsota olevan merkittäviä kielteisiä vaikutuksia hankkeen lähialueen nykyiseen elinkeinoelämään ja yritystoimintaan (mm. maa- ja metsätalous, turvetuotanto, maa-ainestenotto).

### Vaikutukset maantieliikenteeseen

Hankealueiden pohjoispuolitse kulkee kantatie 63, itäpuolella seututie 775 ja eteläpuolella yhdystie 18097. Lounais-koillinen suuntaisesti kulkeva kantatie 63 risteää pohjois-etelä suuntaisesti kulkevan seututie 775 Toholammin keskustassa. Yhdystie 18097 puolestaan risteää tieltä 775 kohti länttä Härkänevaa ja Lätän kylää. Kuljetukset hankealueelle hoidettaisiin näitä teitä kautta. Vaihtoehtoisista satamista (Kokkola, Raahe, Kalajoki) erikoiskuljetukset hoidettaisiin todennäköisesti reittiä 8-tie – vt 28 – yt 7592 – kantatie 63/seututie 775. Kantatie 63 on kunnoltaan ja ominaisuuksiltaan hyvää, kantatietäsoista tietä, liikennemäärät ovat kohtuullisia ja tie ei ole niin herkkää lisääntyvän liikenteen vaikutuksille. Seututie 775 on kauttaaltaan päällystettyä ja geometrialtaan hyvää tietä ja sen kokonaisliikennemäärä ei ole tieluokkaan nähden erityisen vilkasta, vaikkakin raskaan liikenteen määrä tiellä on tieluokkaan nähden hieman keskimääräistä suurempaa. Yhdystie 18097 on osittain päällystettyä ja osittain sorapintaista, 6,5 metriä



leveää, mutta tieluokkaan nähden hyväkuntoista tietä. Tien 18097 kokonaisliikennemäärä on kohtuullinen, mutta raskaan liikenteen määrä on tieluokkaan nähden hieman keskimääräistä korkeampi.

Lähellä vaihtoehtoisia tuontisatamia (Kokkola, Kalajoki tai Raahe) tapahtuva hankkeen rakentamisvaiheeseen liittyvä liikenne, eli lähinnä erikoiskuljetukset, heikentävät ajoittain liikenteen sujuvuutta. Hankkeen aiheuttama liikenteen lisäys, eli erikoiskuljetusten määrä on kuitenkin näillä teillä (esimerkiksi 8-tie, valtatie 28) suhteellisen vähäistä. Vaikutuksen merkittävyys näille ylempään tieluokan teille arvioidaan siten vähäiseksi. Merkittävimmät liikennevaikutukset hankkeesta aiheutuvat lähellä hankealuetta, jossa tapahtuu esimerkiksi murskeen ja betonin ajoa ja lisäksi erikoiskuljetukset kuormittavat liikenteen sujuvuutta alemman tieluokan teillä. Näitä teitä ovat erityisesti kantatie 63, seututie 775 ja yhdystie 18097. Kantatiele 63 hankkeesta kohdistuvaa liikennevaikutusta pidetään vähäisenä, sillä hankkeen aiheuttama raskaan liikenteen lisäys on suhteessa pientä ja tie ei ole erityisen herkkä lisääntyvän liikenteen vaikutuksille. Hankkeen myötä seututiellä 775 raskaan liikenteen suhteellinen osuus kasvaa melko selvästi. Tie on kuitenkin hyväkuntoista ja nopeusrajoituksia on laskettu mm. Toholammin keskustaajamassa ja asutuskeskittymien kohdalla, minkä vuoksi tielle 775 kohdistuvan liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi. Yhdystiellä 18097 raskaan liikenteen määrä ja osuus ovat nykyiselläänkin tieluokkaan nähden melko suuria ja hankkeen rakentamisvaiheen myötä raskaan liikenteen osuus kokonaisliikenteestä olisi noin 18 %. Yhdystie 18097 on osin sorapintaista, mutta tieluokkaan nähden tie on hyväkuntoista ja asutuskeskittymien kohdalla nopeutta on rajoitettu. Näillä perusteilla tielle 18097 kohdistuvan liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi. Jos rakentamisessa tarvittava murske otetaan hankealueelta ja sinne rakennetaan siirrettävä betoniasema, vähentyvät kuljetukset lähialueen teillä arviolta noin puolelta. Tällöin hankkeen liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan teille 775 ja 18097 vähäiseksi/kohtalaiseksi ja muille teille vähäiseksi.

Asiantuntija-arvion mukaan hankkeen lähialueen teillä 63, 775 ja 18097 hankkeen raskaan liikenteen lisäys rakentamisvaiheessa (kesto noin 2 vuotta) ei tulisi kuitenkaan merkittävästi heikentämään liikenneturvallisuutta tai lisäämään liikenneonnettomuusriskiä. Koettu turvallisuuden tunne saattaa kuitenkin heikentyä tien käyttäjien ja tienvarren asukkaiden keskuudessa. Hankkeen raskaan liikenteen lisäys ja myös erikoiskuljetukset tulevat kuitenkin jossain määrin vaikuttamaan erityisesti em. mainittujen teiden liikenteen sujuvuuteen 2 vuotta kestävästä rakentamisvaiheen aikana. Näin on erityisesti vilkkaammin liikennöidyillä tieosuuksilla, kuten Toholammin keskustaajaman tuntumassa teillä 63 ja 774. Toimintavaiheen liikennevaikutuksia, eli käytännössä vähäisen henkilöliikenteen vaikutusta pidetään vähäisenä. Vaikutukset koskevat molempia hankevaihtoehtoja, sillä vaihtoehdossa VE1 voimalamäärä on vain hieman VE2 suurempi ja kuljetusmäärissä ei siten ole suurta eroa.

### **Vaikutukset lentoliikenteeseen, Puolustusvoimien toimintaan, tutkien toimintaan sekä viestintäyhteyksiin**

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on myöntänyt 22.3.2013 lentoesteen pystyttämiseksi haetun korkeuden (230 m maanpinnasta) mukaisesti Länsi-Toholammin tuulipuiston alueelle. Lentoesterajoitukset eivät siten lähtökohtaisesti estä hankkeen toteutumista. Länsi-Toholammin hankealueelle ulottuvan Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman korkeusrajoitusalueen rajoittavana korkeutena on 340 metriä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on hieman enemmän kuin korkeusrajoitusalueen maksimikorkeus, mutta Trafin antaman lausunnon mukaisesti Länsi-Toholammin tuulipuistoalueella ei ole vaikutuksia lentoliikenteen turvallisuuteen. Myöskään muiden hankealueen lähellä sijaitsevien lentopaikkojen turvallisuus ei vaarannu.

Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen vaikutukset Puolustusvoimien toimintaan on selvitetty pyytämällä lausunto Pääesikunnalta. 28.4.2014 saadun lausunnon mukaan Länsi-Toholammin tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn, joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön eikä sotilasilmailuun. Puolustusvoimilta on myös pyydetty Länsi-Toholammin tuulipuiston tutkavaikutusten selvitystarpeesta. Puolustusvoimien lausunnon (28.4.2014) mukaan Länsi-Toholammin hankkeen tuulivoimaloista aiheutuvat vaikutukset ilmalavontatutkiin eivät ole merkittäviä. Siten tässä tapauksessa ei ole tarpeen tehdä tarkempaa tutkavaikutusselvitystä VTT:n laskentamenetelmiä käyttäen.

Tuulivoimaloita ei tulisi sijoittaa alle viiden kilometrin etäisyydelle Ilmatieteen laitoksen käyttämistä säätutkista. Lisäksi alle 20 kilometrin etäisyydellä säätutkista tulisi arvioida tuulivoimaloiden vaikutukset. Lähin Ilmatieteen laitoksen säätutka sijaitsee Vimpelissä, jonne on matkaa noin 60 kilometriä. Ilmatieteen laitokselta saadun tiedon mukaan Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen vaikutuksia säätutkiin ei ole tarpeen arvioida tarkemmin, eivätkä tutkahäiriöt muodosta estettä tuulivoiman rakentamiselle.

Teleoperaattorit käyttävät radiolinkkiyhteyksiä matkapuhelin- ja tiedonsiirtoyhteyksien välittämisessä. Tuulivoimala voi aiheuttaa häiriötä tietoliikenteeseen, mikäli se sijaitsee lähettimen ja vastaanottimen välissä. Tuulivoimapuiston mahdollisista vaikutuksista linkkijänteiden toimintaan voidaan tarvittaessa pyytää lausunto viestintävirasto Ficoralta.

Tuulivoimapuiston on todettu joissain tapauksissa aiheuttavan häiriöitä tv-signaaliin voimaloiden lähialueilla. Hankealuetta läheisimmät lähetyksasemat sijaitsevat Haapavedellä ja Kruunupyyssä. Jos jatkosuunnittelussa yhteistyössä Digita Oy:n kanssa hankkeella todetaan olevan vaikutuksia alueen antenniTV-vastaanottoon, voidaan esimerkiksi muutamia alueen taloihin asentaa oma vahvistin tai alueelle pystyttää ylimääräinen masto lähettimeneen. Digita vastaa valtakunnallisista lähetyks- ja siirtoverkoista sekä radio- ja televisioasemista.

### **Sähkönsiirtoon liittyvät ympäristövaikutukset**

Länsi-Toholammin hankkeessa tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta tuulipuiston omille sähköasemille toteutetaan pääasiassa maakaapelein sekä 7 km pitkällä ilmajohtolla (110 kV). Liityntävaihtoehtoja valtakunnan verkkoon on kaksi; etelään Lestijärven koontiasemalle noin 20 km pitkällä ilmajohtolla tai Toholampi-Lestijärven tuulipuiston sähköasemalle noin 9 kilometrin pituisella ilmajohtolla (josta edelleen Uusnivalan sähköasemalle), josta Lestijokivarren maisema-alueen osuus saatetaan toteuttaa vaihtoehtoisesti maakaapelilla. Uusnivalan suunta on mahdollinen vain silloin, jos Toholampi-Lestijärven tuulipuistohanke toteutuu.

Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen sähkönsiirron ympäristövaikutukset on arvioitu pääosin vähäisiksi niin maankäyttöön, luonnonympäristöön, maisemaan kuin ihmiseenkin. Tästä poiketen Lestijärven koontiasemalle johtavan ilmajohtoon (C) vaikutukset Härkänevan maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle on arvioitu kohtalaiseksi. Myös Toholampi-Lestijärven tuulipuistoon johtavan ilmajohtoon (B) maisema-vaikutukset Lestijokivarren maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle on arvioitu kohtalaiseksi ja sitä kautta vaikutus lähiympäristön asukkaiden asuinviihtyvyyteen on arvioitu kohtalaiseksi. Jos Lestijokivarren alue toteutetaan kuitenkin maakaapelilla, vaikutus maisemaan ja lähiympäristön asuinviihtyvyyteen on B-linjavaihtoehdossa vähäinen.

### **Yhteisvaikutukset**

Länsi-Toholammin tuulivoimapuistoa lähin maakuntakaavaehdotuksen mukainen tuulivoimapuisto on Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuisto noin 6 kilometrin etäisyydellä. Seuraavaksi lähin on Ullavan tuulivoimapuisto, mutta sen hankekehitys on jäädyksissä. Halsualla, noin 13 kilometrin etäisyydellä sijaitsee kaksi tuulivoimapuistohanketta. Kannuksessa noin 14 kilometriä pohjoiseen sijaitsee Kuoronkallion tuulivoimapuistohanke. Muut tuulivoima-alueet sijaitsevat yli 15 kilometrin etäisyydellä Länsi-Toholammin tuulivoimapuistohankkeesta.

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston yhteisvaikutuksia tulee syntymään maisemakuvassa erityisesti tuulipuiston itäpuolella sijaitsevan Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston kanssa. Merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat maisemallisesti arvokkaaseen Lestijokilaaksoon erityisesti Oravalan, Särkimäen, Kleemolan, Määttälän ja Vuotilan alueille ja alueilla sijaitsevien rakennusten pihapiireihin, joissa maisema tuulivoimapuistojen rakentamisen myötä muuttuu eniten. Yhteisvaikutukset arvioidaan näillä alueilla merkittäviksi. Muilla alueilla maisemalliset yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi tai vähäisiksi. Maisemalliset yhteisvaikutukset muiden suunniteltujen tuulivoimapuistojen osalta arvioidaan vähäisiksi. Merkittävän maisemavaikutuksen vuoksi osalle Toholammin keskustan eteläpuolisen Lestijokivarren asukkaille vaikutus asumisviihtyvyyteen arvioidaan kohtalaiseksi-merkittäväksi. Muutoin kielteiset sosiaaliset yhteisvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Pesimä- ja muuttolinnustoon sekä muuhun eläimistöön kohdistuvat tuulipuistohankkeiden yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi. Kaikkien suunniteltujen tuulivoimahankkeiden (maakuntakaavaehdotusta laajemmin) toteutuessa joihinkin lintu- tai nisäkäslajeihin voi kohdistua maakunnan alueella merkittäväksi katsottavia yhteisvaikutuksia. Selvitysten mukaan juuri Länsi-Toholammin hanke ei ole kuitenkaan riskialtis esimerkiksi maakotkalle tai metsäpeuralle tai muille herkinä pidettäville lajeille. Länsi-Toholammin hankkeen läheisyydessä ei ole suunnitteilla muita hankkeita, joista olisi odotettavissa olennaisia yhteisvaikutuksia linnuille tai muulle eläimistölle. Suojelualueisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset arvioidaan pääosin vähäisiksi. Kuitenkin Ritanevan-Vipusalonnevan-Märsynnevan Natura-alueen suojeluperusteena mainitulle lintulajille vaikutukset yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan kohtalaiseksi.

Muiden yhteisvaikutuselementtien osalta vaikutus on vähäinen tai vaikutuksia ei katsota olevan.

Talouden ja työllisyyden osalta positiiviset yhteisvaikutukset saattavat olla kohtalaisia - merkittäviä lähialueella suunnitella olevien muiden tuulivoimapuistojen johdosta.

### **0-vaihtoehdon vaikutukset**

0-vaihtoehdossa haitalliset ympäristövaikutukset jäävät toteutumatta, mutta toisaalta myös hankkeen positiiviset vaikutukset, kuten työllisyys- ja muut taloudelliset vaikutukset jäävät toteutumatta. Myös hankkeen tuoma positiivinen ilmasto-vaikutus (ei haitallisia päästöjä ilmaan) jäisi toteutumatta. Luonnonympäristö ja sosiaaliset verkostot jatkavat luontaista kehityskulkuaan, jos hankealueelle ei esimerkiksi suunnitella muita merkittäviä hankkeita. Todennäköisesti alue säilyy pääsääntöisesti metsätalousvaltaisena alueena, ja turvetuotanto sekä maa-ainesten otto jatkuu alueella.

### **Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus**

Suurin osa hankkeen kielteisistä vaikutuksista on arvioitu vähäisiksi tai kohtalaiseksi. Kohtalaisia-merkittäviä vaikutuksia on arvioitu välialueen (3-10 km) maisemaan sekä osalle Lestijokivarren maakunnallista maisema-aluetta. Lisäksi hankealueiden läheisille parille lomakiinteistölle koitua meluvaikutus toimintavaiheessa on arvioitu kohtalaiseksi-merkittäväksi. Näistä syistä johtuen vaikutus asuinviihtyvyyteen ja elinoloihin muutamien vakinaisten ja loma-asuntojen kohdalla (mm. Kleemolan-Isokankaan-Asialan-Honkalan alueella) arvioidaan kohtalaiseksi-merkittäväksi. Vaihtoehdossa VE1 myös liito-oravaan kohdistuva vaikutus on arvioitu rakentamisvaiheessa kohtalaiseksi/merkittäväksi, mutta vaikutus on helposti lievennettävissä huoltotien siirrolla.

Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen hankevaihtoehtojen välillä (VE1 ja VE2) on vain pieniä eroja, joiden ei ole pääasiassa katsottu johtavan vaikutuksen merkittävyydestä (vähäinen, kohtalainen, merkittävä) muutoksiin. VE1 -vaihtoehdossa negatiiviset ympäristövaikutukset ovat kuitenkin

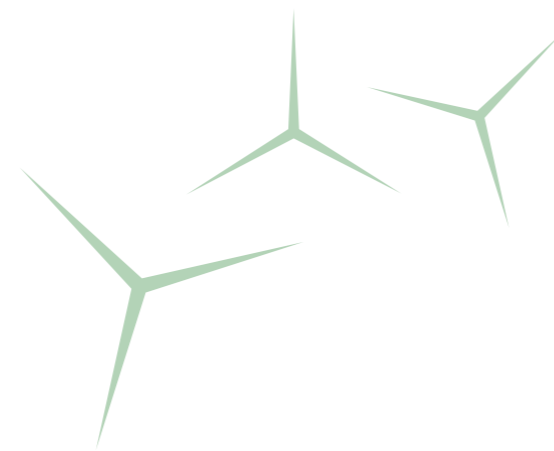
pääsääntöisesti hieman VE2 -vaihtoehtoa isompia, koska voimalamäärä on hieman isompi. Tämä näkyy VE1 -vaihtoehdossa esimerkiksi suurempia melu- ja välkealueina, luonnonympäristöön kohdistuvina vaikutuksina sekä maankäyttö- ja maisemavaikutuksina. Merkittävyyseroja on kuitenkin nähtävissä esimerkiksi kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin sekä liito-oravaan kohdistuvissa vaikutuksissa, missä VE1:n vaikutukset ovat hieman VE2:sta suurempia. Vastaavasti VE1 -vaihtoehdossa positiiviset talous- ja työllisyysvaikutukset ovat hieman VE2:sta suurempia.

Edellä olevien arvioiden perusteella voidaan todeta, että mitkään vaikutukset eivät olisi kummassakaan hankevaihtoehdossa niin merkittäviä, että hanketta ei voisi toteuttaa. Pääosin myöskään merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei ole arvioitu aiheutuvan. Ainoastaan Länsi-Toholamin ja Toholampi-Lestijärven tuulipuistojen maisema-yhteisvaikutukset osalle Lestijokivarren arvokasta maisema-aluetta on arvioitu merkittäviksi. Merkittävimpiä hankkeesta aiheutuvia vaikutuksia ovat maisemavaikutukset, meluvaikutukset ja vaikutukset lähiasutuksen asumisviihtyvyyteen. Nämä kaikki on arvioitu korkeintaan kohtalaisiksi-merkittäviksi, eli luonnonympäristölle tai ihmiselle hankkeesta ei pitäisi aiheutua liian haitallista vaikutusta. Useimpien vaikutuskohteiden osalta arviointiprosessin aikana on otettu merkittävimpiä vaikutuksia huomioon ja hankesuunnitelmaa on näiltä osin hieman muutettu. Näin on toimittu esimerkiksi maisema- ja luonto-

arvojen osalta. Lisäksi vaikutusten arviointien yhteydessä on esitetty haittojen mahdollisia muita lieventämistoimenpiteitä. Haittojen lieventämistoimenpiteisiin liittyen erityisesti huomioitavaa on se, että meluvaikutus (yöajan suunnitteluohjearvo) kahden lomakiinteistön osalta näyttäisi ylittävän jonkin verran, mikä edellyttää vaikutuksen lieventämistä jatkosuunnittelussa. Tuulipuistoon liittyvät riskit ja mahdolliset häiriötilanteet on arvioitu hyvin epätodennäköisiksi.

### Jatkotutkimusten ja seurannan tarve

Ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaisesti hankkeesta vastaavan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten tarkkailun tavoitteena on mm. tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista ja käynnistää tarvittavat toimet, jos toiminnasta esiintyy merkittäviä haittoja. Tarkkailua koskevat velvoitteet määrätään hankkeen lupapäätöksen lupaehtoissa ja ympäristöviranomaisen hyväksyy virallisen tarkkailuohjelman. Viranomaisen voi myös muutoin edellyttää tehtäväksi tarkkailua, mikäli epäillään esimerkiksi melutasojen ylittävän ennakkoon arvioidusta tasosta. Melua, kuten myös välkettä voidaan tarvittaessa mitata eniten altistuvissa kohteissa. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voidaan lisäksi seurata esimerkiksi seurantakyselyin tai haastatteluilla. Lisäksi esimerkiksi hankkeen vaikutuksia alueen riistakantaan voidaan tarvittaessa seurata. Linnustoseurantaa on syytä toteuttaa useina vuosina peräkkäin yleisesti käytettyjen havainnointiohjeiden ja vertailukelpoisten menetelmien avulla.



OSA I

**HANKE JA YVA-MENETTELY**



## 1. Johdanto

Tuulivoimayhtiö wpd Finland Oy ja Scandinavian Wind Energy SWE Oy suunnittelevat 29–34 tuulivoimalan suuruisen maatuulivoimapuiston rakentamista Toholammin kunnan länsiosaan, lähimmillään vajaan 4 kilometrin etäisyydelle Toholammin keskustasta lounaaseen (kuva 1). Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Tuulivoiman rakentaminen edellyttää YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamista aina kun hanke käsittää vähintään 10 tuulivoimalaa tai tuulivoimaloiden kokonaisteho on vähintään 30 MW. Samanaikaisesti arvioinnin kanssa laaditaan tuulivoima-alueen osayleiskaavaa.

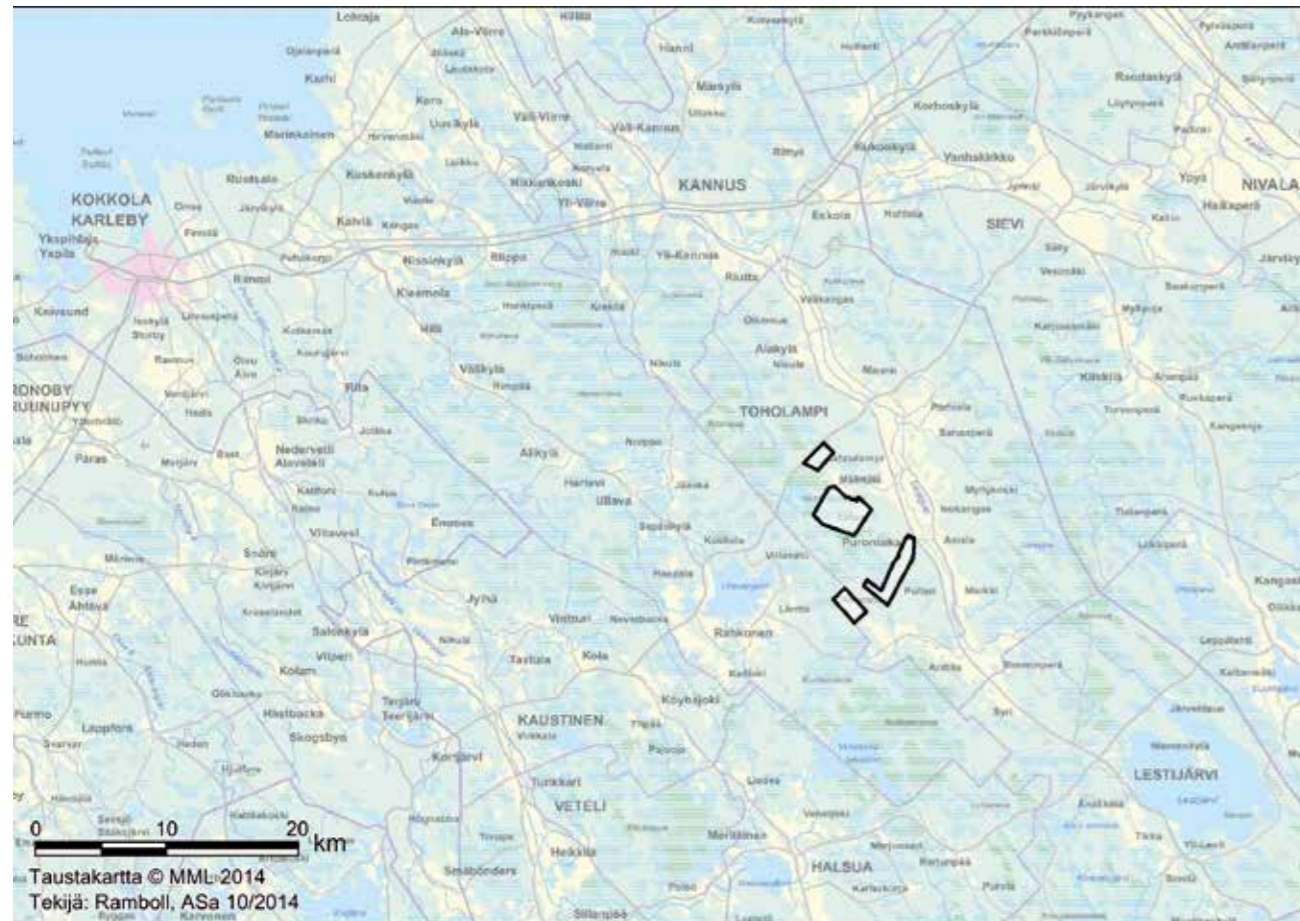
YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arvioinnissa olennaista on avoimuus ja toimiva vuorovaikutus eri tahojen kesken. YVA-menettelyssä ei tehdä päätöksiä hankkeen toteuttamisesta.

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston YVA-menettely käynnistyi, kun hankevastaavat wpd Finland Oy ja Scandinavian Wind Energy SWE Oy luovuttivat 30.8.2013 yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle suunnitelman ympäristövaikutusten arvioimiseksi eli YVA-

Valtioneuvoston 6.11.2008 hyväksymän Suomen ilmast- ja energiastrategian mukaan Suomeen tulisi rakentaa seuraavan noin kymmenen vuoden jaksolla noin 2 000 MW tuulivoimakapasiteettia. Nykyisellä tuulivoimatekniikalla toteutettuna tämä tarkoittaa käytännössä, että Suomeen tulee rakentaa noin 700 tuulivoimalaitosta lisää. Rakentamistavoite on mahdollista saavuttaa rakentamalla sekä merituulivoimapuistoja että myös maalle sijoitettavia tuulivoimapuistoja. Tällä hetkellä Suomessa tuotetaan tuulivoimalla energiaa noin 600 MW:n verran.

Tuulivoima on ekologisesti erittäin kestävä energiantuotantomuoto, koska energian lähde on uusiutuva ja sen aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat vähäisiä verrattuna fossiilisia polttoaineita käyttäviin voimalaitoksiin. Tuulivoimaloiden käytöstä ei synny hiilidioksidia eikä muita ilmansaasteita.

ohjelman. Tässä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus) on esitetty ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset. Arviointiselostuksen on laatinut Ramboll Finland Oy wpd Finland Oy:n ja SWE Oy:n toimeksiannosta. Hankkeen eri osapuolien yhteystiedot on esitetty seuraavassa.



Kuva 1. Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston sijaintikartta.

### Hankkeesta vastaava:

**Scandinavian Wind Energy SWE Oy**  
Loviisantie 6, 47200 ELIMÄKI

Toimitusjohtaja Kaarel Kollo  
puh: 045 257 9880  
kaarel.kollo@scandwind.eu

**wpd Finland Oy**  
Keilaranta 13, 02150 ESPOO

Projektipäällikkö Tero Elo  
puh: 040 736 3040  
t.elo@wpd.fi

### Yhteysviranomaisen:

**Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus (ELY-keskus)**  
Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue  
PL 240, 67101 KOKKOLA

Ylitarkastaja Päivi Saari  
puh: 0295 028 031  
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

### YVA-konsultti:

**Ramboll Finland Oy**  
Pitkäsillankatu 1, 67100 KOKKOLA

Projektipäällikkö Erika Kylmänen  
puh: 050 485 4083  
etunimi.sukunimi@ramboll.fi

Vastaava suunnittelija Marja-Leena Heikkinen  
puh: 040 741 8586  
etunimi.sukunimi@ramboll.fi

Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen ympäristövaikutusten arviointiin ovat Ramboll Finland Oy:stä osallistuneet seuraavat henkilöt:

**Projektipäällikkö:** FM, ins. (AMK) Erika Kylmänen

**Projektikoordinaattori:** FM Marja-Leena Heikkinen

**Maankäyttö ja kaavoitus; maisemavaikutukset; kulttuuriympäristö:** FM, ins. (AMK) Erika Kylmänen

**Maa- ja kallioperävaikutukset, pintavesi-, pohjavesi- ja kalastovaikutusten arviointi, Natura-arviointi:**  
TkL Jutta Piispanen

**Luontovaikutukset (kasvillisuus ja luontotyytit, liito-oravat ja lepakot, muut eläimet):** Ympäristösuunnittelija (AMK), luontokartoittaja (EAT) Petri Hertteli, FM biologi Antje Neumann

**Linnustovaikutukset:** Fil.yo, ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa, biol.yo Juha Kiiski

**Riista ja suurpedot:** Ins. (AMK) Jukka Silvola, Ympäristösuunnittelija (AMK), luontokartoittaja (EAT) Petri Hertteli

**Suojelualueet:** Fil.yo, ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa

**Natura-arviointi:** FM Hannu Tikkanen, Fil.yo, ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa

**Meluvaikutukset:** Ins. (AMK) Janne Ristolainen, FM Marja-Leena Heikkinen

**Välkevaikutukset:** Ins. (AMK) Arttu Ruhanen, FM Marja-Leena Heikkinen

**Sosiaaliset vaikutukset:** FM Marja-Leena Heikkinen

**Vaikutukset maantiiliikenteeseen:** FM Marja-Leena Heikkinen, DI Pekka Stenman

**Vaikutukset lentoliikenteeseen, tutkavaikutuksiin jne.; riskit ja häiriötilanteet:** Ins. (AMK), tuulivoimainsinööri Mika Väättäjä

**Tekninen asiantuntija:** DI, tuulivoima-asiantuntija Veli-Pekka Alkula

**Kartat ja paikkatieto:** Ins. (AMK) Annakreetta Salmela

**Havainnekuvat (sähkölinjaosuus):** Arkkitehti yo Stina Karhunmaa

Hankkeen melu- ja välkemallinnusten sekä havainnekuvien ja näkemäalueanalyysin (tuulivoimaloiden osalta) teknisestä toteutuksesta on vastannut hankevastaava wpd Finland Oy. Hankkeen melu- ja välkevaikutusten sekä maisemavaikutusten asiantuntija-arvion on tehnyt puolestaan Ramboll Finland Oy.

Hankealueen arkeologisista maasto-inventoinneista on vastannut Jaana Itäpalo Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelusta.



## 2. Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaavana toimivat wpd Finland Oy ja Scandinavian Wind Energy SWE Oy.

wpd Finland Oy kuuluu kansainväliseen, uusiutuviin energia- tuotuihin keskittyvään wpd-konserniin. wpd on aloittanut toimintansa vuonna 1996 Saksassa, missä sillä on nykyisin johtava asema maan tuulivoimamarkkinoilla. wpd:llä on kokemusta tuulivoimaprojektien kehittämisestä ja rahoittamisesta sekä 1500 tuulivoimalan rakentamisesta Euroopassa ja Aasiassa. Näiden projektien kapasiteetti on yhteensä n. 3000 MW. Nykyään wpd-konsernilla on n. 1000 työntekijää 17 eri maassa.

Suomessa wpd Finland Oy aloitti toimintansa vuonna 2007 ja konttori sijaitsee Espoossa. wpd Finland Oy kehittää Suomessa sekä maa- että merituulivoimaprojekteja. Yhtiön ny-

kyinen Suomen projektiportfolio on yhteensä noin 1000 MW, josta noin 600 MW sijoittuu maalle ja loput merelle. wpd Finland Oy:llä on tällä hetkellä tämän hankkeen lisäksi 7 aktiivisessa projektikehityksessä olevaa maatuulivoimahan- ketta. Hankealueet sijaitsevat Pyhäjoella, Kalajoella, Luviällä, Kemijärvellä, Oulaisissa, Toholammilla ja Lestijärvellä. Merituulivoiman osalta yhtiöllä on meneillään Iin Suurhiekan 80 voimalan merituulipuistohanke.

Scandinavian Wind Energy Oy SWE Oy on suomalainen yritys, joka sisältää kansainvälistä osaamista. Yrityksen päätoimintaa on tuulipuistohankkeiden kansainvälinen kehittäminen. Yrityksen hallituksen jäsenten kautta SWE:llä on yhteyksiä myös kansainväliseen projektikehitykseen. SWE on Suomen Tuulivoimayhdistyksen jäsen ja on toiminut Suomessa vuodesta 2010.

## 3. Hankkeen ja sen vaihtoehtojen kuvaus

### 3.1 Hankkeen yleiskuvaus

#### 3.1.1 Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen tarkoitus

Länsi-Toholammin tuulipuiston tarkoituksena on tuottaa tuulivoimalla tuotettua sähköä valtakunnan verkkoon. Länsi-Toholammin tuulipuiston yhteenlaskettu teho on 87–102 MW ja arvioitu vuosituotanto 226–265 GWh valitusta vaihtoehdosta riippuen. Tuuliatlaksen tietojen mukaan hankealueen tuuliolosuhteet ovat melko hyvät (keskituulenoisuus reilu 6 m/s, päätuulensuunta lounaasta), mikä osaltaan tukee Länsi-Toholammin tuulivoima-alueen toteuttamista.

Esimerkiksi Toholammin kunnan sähkönkulutus vuonna 2013 oli yhteensä 39 GWh. Tästä asumisen ja maatalouden käyttämä osuus oli 19 GWh, teollisuuden 13 GWh ja palveluiden ja rakentamisen osuus 7 GWh (Energiateollisuus 2014). Tarkasteltaessa yksittäistä 3 MW:n tuulivoimalaa, voidaan todeta sen tuottaman sähkön riittävän kattamaan 3000–4000 kerrostalokaksion tai 300–400 sähkölämmitteisen omakotitalon vuotuisen kulutuksen (Motiva 2010).

Tuulivoimalla tuotettu sähkö tuottaa hyvin vähän kasvihuonekaasupäästöjä. Tuulivoimalan rakentamisen ja kunnossapidon aiheuttamaksi hiilidioksidipäästökseksi on arvioitu 10 g/kWh.

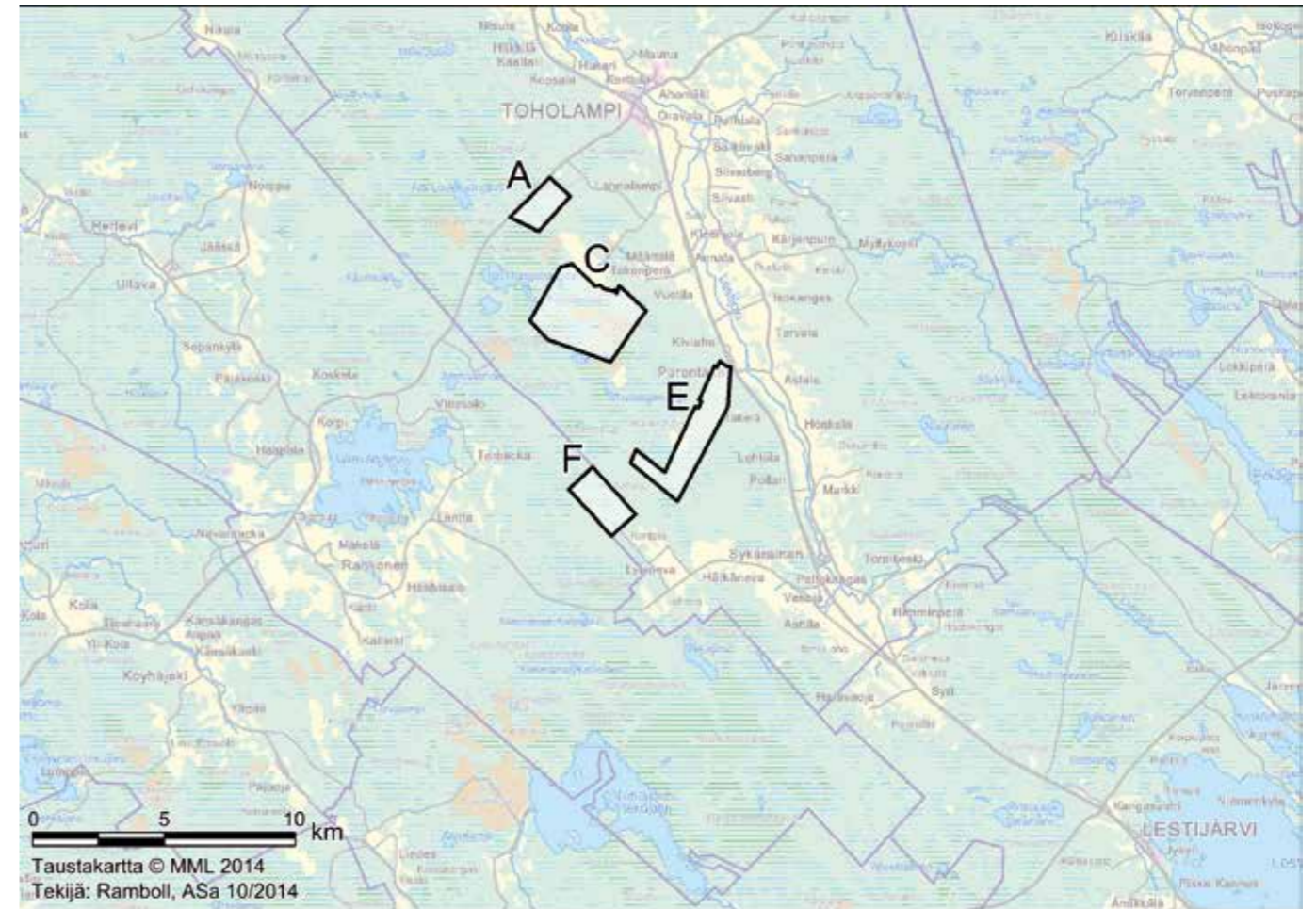
Hiililauhdevoimalan sähköntuotannon hiilidioksidipäästö on puolestaan luokkaa 800–900 g/kWh (Suomen Tuulivoimayhdistys ry.) Näin ollen tuulipuistojen toteuttamisella voidaan osaltaan hillitä ilmastonmuutosta, mikäli tuulivoimalla tuotettu sähkö korvaa kasvihuonekaasupäästöjä synnyttäviä energialähteitä. Tuulivoimalla on merkittävä rooli luotaessa energiaomavaraista maakuntaa.

#### 3.1.2 Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealueet sijaitsevat Toholammin kuntataajaman lounaispuolella, lähimmillään vajaan 4 kilometrin päässä (kuva 2). Hankealuekokonaisuus koostuu neljästä erillisestä alueesta (A, C, E ja F). Hankealueiden suuruus on yhteensä noin 20,5 km<sup>2</sup>.

Tuulipuistoon on suunniteltu rakennettavan 29–34 tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle tullaan rakentamaan tarvittavat rakennus- ja huoltotiet. Näiden osalta hankkeessa tullaan mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään nykyisiä teitä.

Tuulipuiston sisäiseen sähkönsiirtoon tarvittavat maakaapelit tullaan sijoittamaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen. Lisäksi hankealueelle rakennetaan sähköasema. Sähkönsiirtoyhteyksiä ja huoltotieverkostoa on kuvattu tarkemmin kappaleissa 3.3 ja 3.4.



Kuva 2. Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston sijaintikartta.

#### 3.1.3 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeen alustavaa suunnittelua on tehty wpd Finland Oy:n toimesta tammikuusta 2013 alkaen. Yhteistyökumppani Scandinavian Wind Energy Finland Oy on aloittanut maanhankinnan ja yhteistyöneuvottelut maanomistajien kanssa vuonna 2010. Hankkeen yleissuunnittelua tehdään samaan aikaan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä, ja se jatkuu ja tarkentuu arviointimenettelyn jälkeen muun muassa ympäristöselvityksen tulosten perusteella. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat on esitelty luvussa 4. Länsi-Toholammin tuulipuiston toteuttaminen edellyttää mm. alueen kaavoittamista sekä rakennuslupia.

Alustava toteutusaikataulu on seuraava:

- YVA-menettely v. 2013–2015
- Kaavaprosessi v. 2013–2015
- Tekninen suunnittelu v. 2013–2015
- Alueen rakentaminen ja ensimmäisten tuulimyllyjen pystytys 2016–2017
- Tuulipuisto tuotannossa 2018

Länsi-Toholammin tuulipuisto on osa laajempaa hankekokonaisuutta, jossa tuulivoimayhtiö wpd Finland Oy on yhtä

aikaa käynnistänyt selvitykset neljän eri tuulipuiston rakentamismahdollisuuksista Kannuksen, Toholammin, Lestijärven ja Oulaisten alueelle.

### 3.2 Hankkeen vaihtoehdot

Hankkeessa muodostetut vaihtoehdot eroavat toisistaan voimaloiden lukumäärän suhteen. Voimaloiden koolle ei esitetä vaihtoehtoja, vaan arvioinnissa tarkastellaan yhtä teoreettista voimalakokoa, jossa voimalan kokonaiskorkeus on enintään 230 metriä. Länsi-Toholammin alueen tuuliolosuhteet (sisämaan hanke) edellyttävät riittävää tornikorkeutta, jotta sähköntuotannossa päästään tavoiteltavalle tasolle. Näin ollen matalamman tornin vaihtoehtoja ei ole tarkoituksenmukaista tarkastella.

#### Vaihtoehto 0 (VE0)

Vaihtoehdossa 0 (VE0) Länsi-Toholammin alueelle suunniteltua tuulivoimapuistoa ja sen liityntävoimajohtoa ei toteuteta. Mikäli kyseistä liityntävoimajohtoa tarvitaan jossain muussa hankkeessa, selvitetään se kyseisen hankkeen yhteydessä. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla jollain muilla sähköntuotantomenetelmillä.



### Vaihtoehto 1 (VE1)

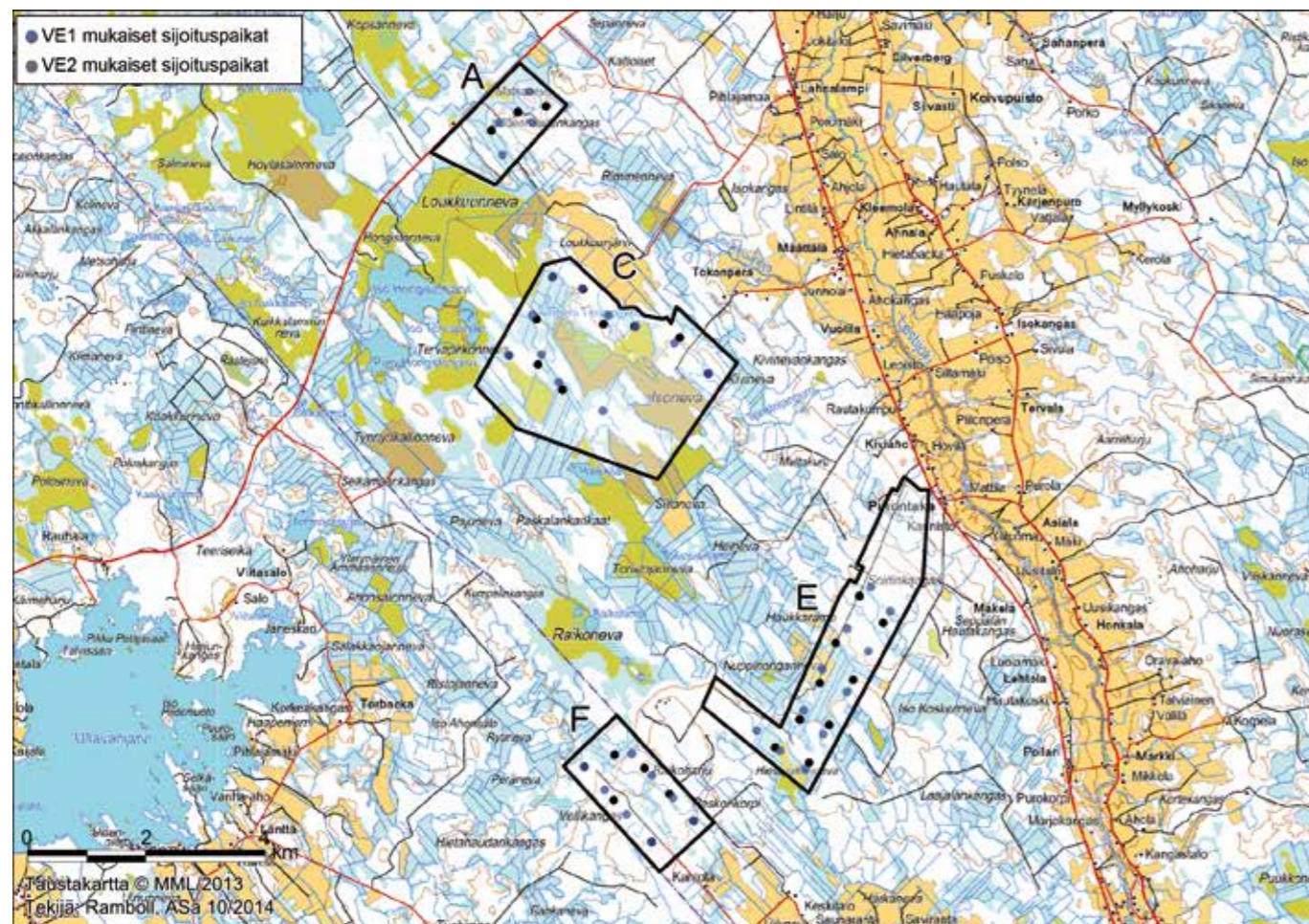
Länsi-Toholammin alueelle rakennetaan enintään 34 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on noin 3 MW ja tornin korkeus on noin 150–160 metriä ja lavan pituus noin 65 metriä. Voimalan kokonaiskorkeus on enintään 230 metriä. Kuvassa 3 on esitetty alustava tuulivoimaloiden sijoitus suunnitelma.

### Vaihtoehto 2 (VE2)

Länsi-Toholammin alueelle rakennetaan enintään 29 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho sekä tornin ja lapojen pituus ovat samoja kuin VE1:ssä. Kuvassa 3 on esitetty alustava tuulivoimaloiden sijoitus suunnitelma.

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 tarkemmat hankekartat on esitetty lisäksi liitteessä 1.

Vaihtoehtoihin on haettu kaksi selkeästi kokonaisuutensa mukaisesti. Molemmista vaihtoehdoista voimalat on sijoitettu tuotannollisesti optimaalisiin sijainteihin ja siten ettei ympärillä olevien asuin- ja lomarakennusten meluarvot ylittyisi. Vaihtoehtotarkastelussa voimaloiden lukumäärään ovat myös vaikuttaneet turvetuotantoalue hankealueella C sekä voimaloiden sijoittaminen kauemmaksi maisemallisesti arvokkaasta Lestijokilaaksosta.



Kuva 3. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaiset alustavat sijoituspaikkasuunnitelmat.

### YVA-ohjelman jälkeiset hankevaihtoehtojen muutokset

Jo YVA-ohjelmavaiheessa on tarkasteltu kahta muuta aluetta, joille tilan puolesta olisi voitu sijoittaa yhteensä noin 8 voimalaa lisää. Alueet kuitenkin jätettiin pois jatkotarkastelusta sekä teknis-taloudellisista (erityisesti sähkönsiirtokysymykset) että ympäristöllisistä syistä.

YVA-ohjelmasta saatujen lausuntojen sekä luontoselvitysten ja muiden selvitysten perusteella hankevaihtoehtojen voimalamääriin ja sijoitus suunnitelmiin on tullut edelleen muutoksia. VE1 voimalamäärä on pienentynyt 38 voimalasta 34:ään voimalaan; alueelta C on poistettu 4 voimalaa luonto- ja meluvaikutusten vähentämiseksi sekä turvetuotannon päällekkäisyydestä

johtuen. VE2 voimalamäärä on pienentynyt 36 voimalasta 29 voimalaan; 1 voimala on poistettu alueelta F (metson soidin), 1 voimalaa alueelta E (maisemavaikutukset) ja 5 voimalaa alueelta C luonto- ja meluvaikutusten vähentämiseksi sekä turvetuotannon päällekkäisyydestä johtuen. Hankealueiden koko on säilynyt muutoin ennallaan, mutta hankealue C on hieman laajentunut koillisosastaan. Voimalapaikkojen muutokset ja perustelut siirroille on esitetty kootusti taulukossa 1. Tielinjausten muutokset ovat luonnollisesti osin voimaloiden siirroista johtuvia, mutta myös esimerkiksi luonto- ja muinaisjäännekohtiin kohdistuvien vaikutusten vähentämisestä johtuvia.

Taulukko 1. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 voimaloiden sijoituspaikkojen muutokset verrattuna YVA-ohjelmavaiheeseen. Voimalakobitaiset numeroinnit löytyvät liitteen 1 liitekartoista.

| Voimala nro   | Sijainnin muutos vrt. YVA-ohjelmaan | Perustelut siirrolle   |
|---|-------------------------------------|--|
| <b>VE1</b>  |                                     |  |
| Voimalat nro 1, 3, 5, 10, 20, 21, 22, 25, 29, 30, 31, 32, 33. | 100 m–550 m                         | Tekniset syyt – voimaloiden välinen turvaetäisyys                                |
| Voimalat nro 2, 27, 34.                                       | 230–400 m                           | Luontovaikutusten vähentäminen (liito-oravahavainto, metson soidin ja kosteikko) |
| Voimalat nro 4, 8, 16, 19.                                    | 140 m–450 m                         | Muinaismuiston huomiointi  |
| Voimalat nro 17, 18.  | 200 m–280 m                         | Maisemavaikutusten vähentäminen  |
| Voimalat nro 6, 9, 12, 13, 14, 15.                            | 240 m–600 m                         | Turvetuotannon päällekkäisyys  |
| <b>VE2</b>  |                                     |  |
| Voimalat nro 1, 2, 7, 10, 11, 17, 20, 21, 25, 26, 27, 29.     | 100 m–600 m                         | Tekniset syyt – voimaloiden välinen turvaetäisyys                                |
| Voimalat nro 22, 23.  | 310 m–350 m                         | Luontovaikutusten vähentäminen (lepakkohavainto ja liito-oravahavainto)          |
| Voimalat nro 3, 15.   | 330 m–500 m                         | Muinaismuiston huomiointi  |
| Voimala nro 13.   | 150 m                               | Meluvaikutusten vähentäminen   |
| Voimalat nro 8, 12.   | 500 m–600 m                         | Turvetuotannon päällekkäisyys  |

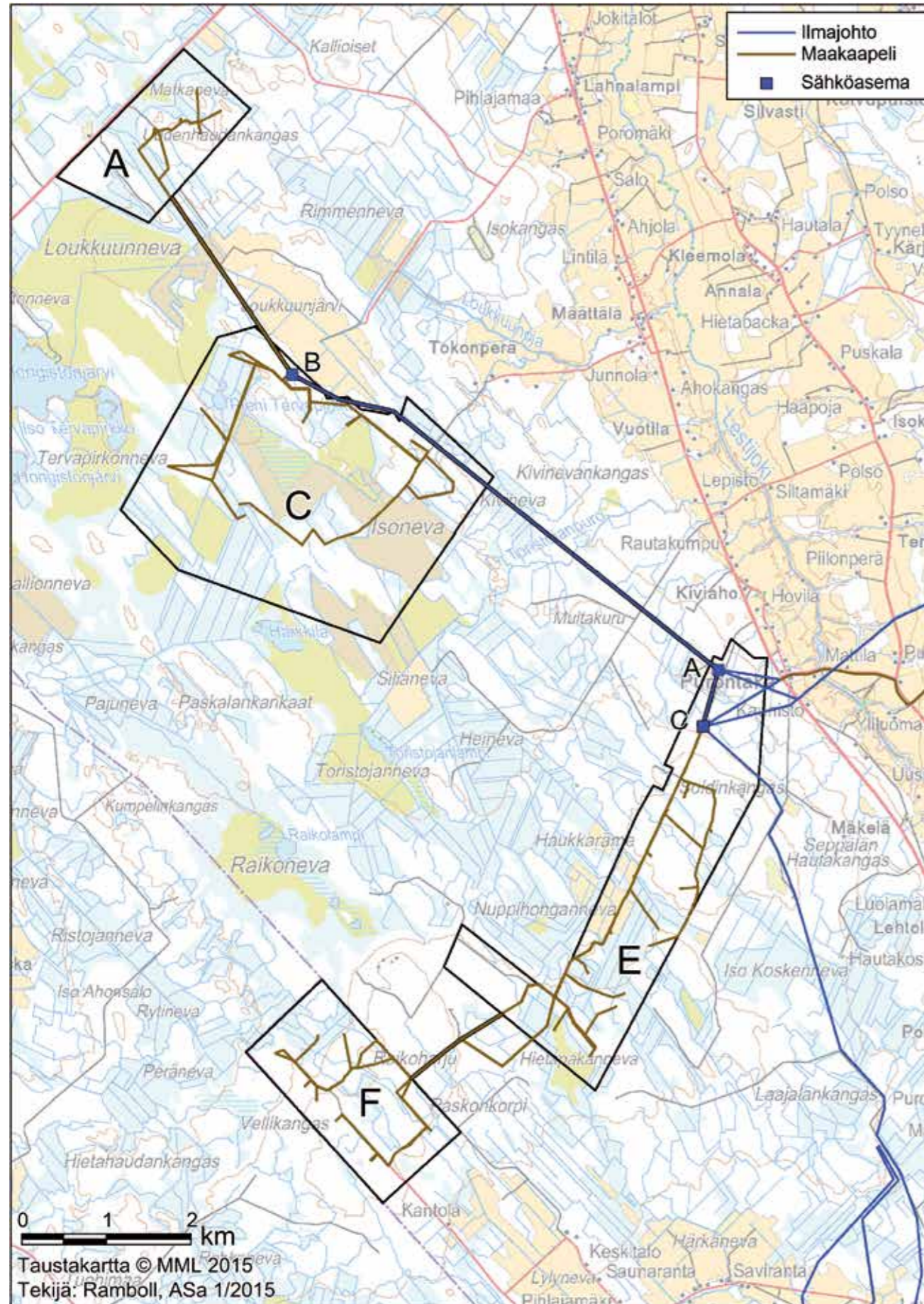
## 3.3 Sähkönsiirto

### 3.3.1 Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto

Länsi-Toholammin hankkeessa tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta tuulipuiston omille sähköasemille toteutetaan pääasiassa maakaapelein, jotka sijoitetaan pääasiassa huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Sähköasemalla kaapeleiden jännitetaso (20–45 kV) muunnetaan siirtojännitetasoon (110 kV). Tuulivoimaloilla jännitetaso nosto sisäisten kaapeleiden jännitetasoon tapahtuu voimalakohtaisessa muuntajassa. Muuntaja sijaitsee joko voimalan sisällä tai tornin vieressä erillisessä muuntamokopissa. Voimalageneraattoreiden jännite on tyypillisesti luokkaa 1 kV tai alle.

Hankeosa-alueelta A sähkönsiirto osa-alueen C sähköasemalle hoidetaan maakaapelin avulla (kuva 4). Myös hankeosa-alueelta F sähkönsiirto hoidetaan maakaapelin avulla osa-alueen E vaihtoehtoisille sähköasemille. Hanke-alueiden C ja E välinen sähkönsiirto hoidetaan yhteensä noin 7 km pitkällä ilmajohtolla (110 kV), joka rakennetaan uuteen maastokäytävään. Hankeosa-alueella E sijaitsevat sähköasemat ovat vaihtoehtoisia ja niiden välinen sähkönsiirto hoidetaan ilmajohtolla.





Kuva 4. Länsi-Toholammin tuulipuiston sähköasemien alustavat sijainnit sekä ilmajohtojen ja maakaapelien sijainnit.



Kuva 5. Tuulipuiston sähköasema. Kuva Mäkikankaan tuulipuiston sähköasemasta Pyhäjoelta © wpd Finland Oy.

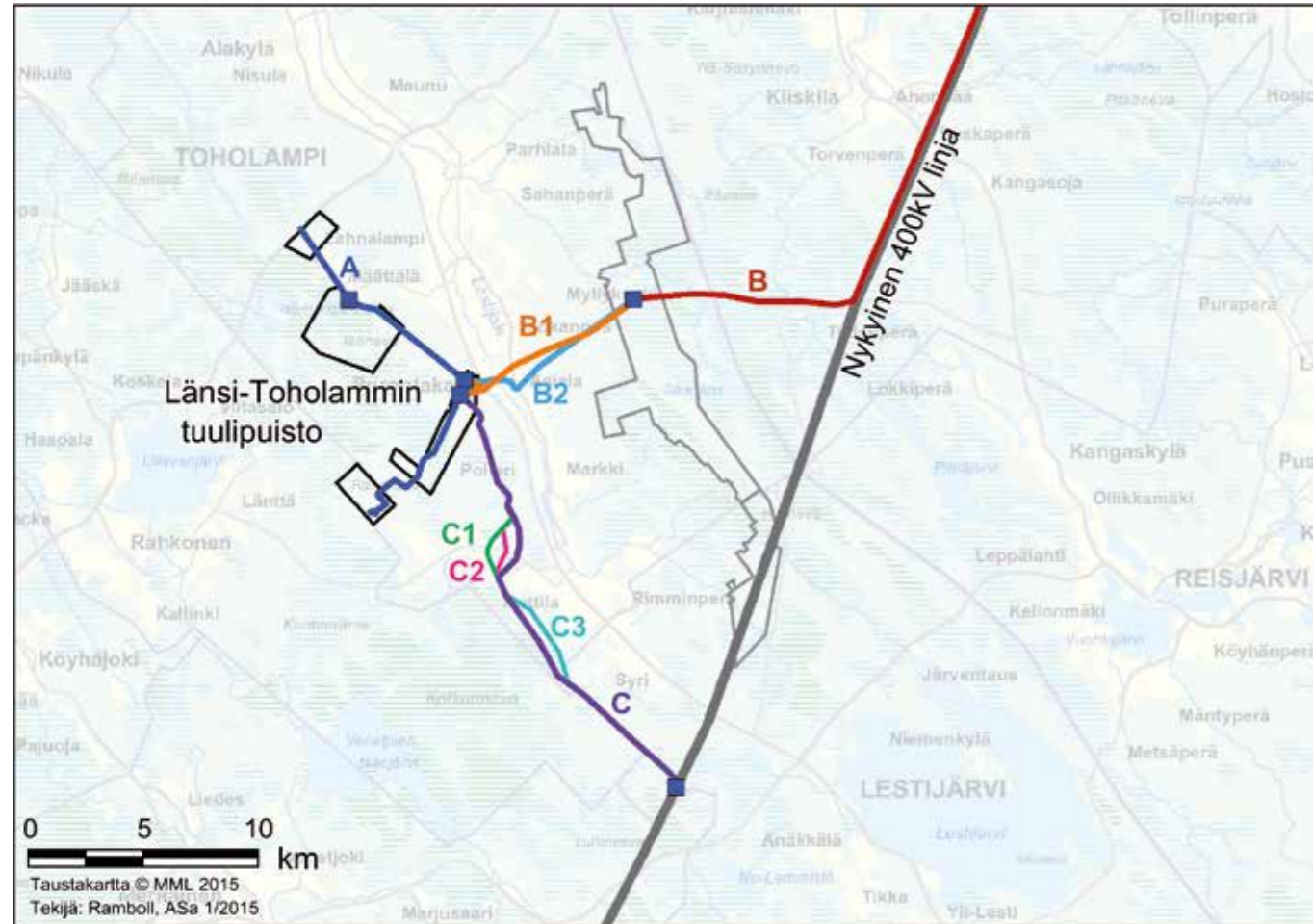
### 3.3.2 Valtakunnan verkkoon liittyminen, tarkasteltavat vaihtoehdot

Liityntävaihtoehdot Länsi-Toholammin tuulipuistosta valtakunnan verkkoon ovat vaihtoehtoisesti joko Fingridin Uusnivalan sähköasemalle Nivalaan tai Lestijärven koontiasemalle Lestijärvelle (kuva 6):

- 1) Uusnivala: Länsi-Toholammin tuulipuiston osa-alueen E vaihtoehtoisilta sähköasemilta rakennettaisiin joko 110 kV ilmajohto (B1) tai maakaapelointi (B2) Lestijoen yli/alikokonaan uuteen maastokäytävään. Sähkönsiirto hoidettaisiin Toholampi-Lestijärven tuulipuiston sisäiselle sähköasemalle, josta sähkönsiirto jatkuisi 110 kV:n ilmajohtona uudessa maastokäytävässä lyhyen matkaa. Tämän jälkeen voimajohto kulkisi suurimmalta osan matkaa olemassa olevan 400 kV:n linjan vierellä aina Uusnivalan sähköasemalle asti. Tämä sähkönsiirtoreitti on mahdollinen vain silloin, jos Toholampi-Lestijärven tuulipuistohanke toteutuu.
- 2) Lestijärven koontiasema: Länsi-Toholammin tuulipuiston osa-alueen E eteläisemmältä sähköasemalta rakennettaisiin etelän suuntaan yhteensä noin 20 km:n pituinen 110 kV:n voimajohto kokonaan uuteen maastokäytävään. Härkänevan peltoalueiden kohdalla voimajohtolla on kolme vaihtoehtoista reittiä. Etelänevan kohdalla voimajohtolla on puolestaan kaksi vaihtoehtoista reittiä. Voimajohtoreitti päättyy Lestijärven koontiasemalle.

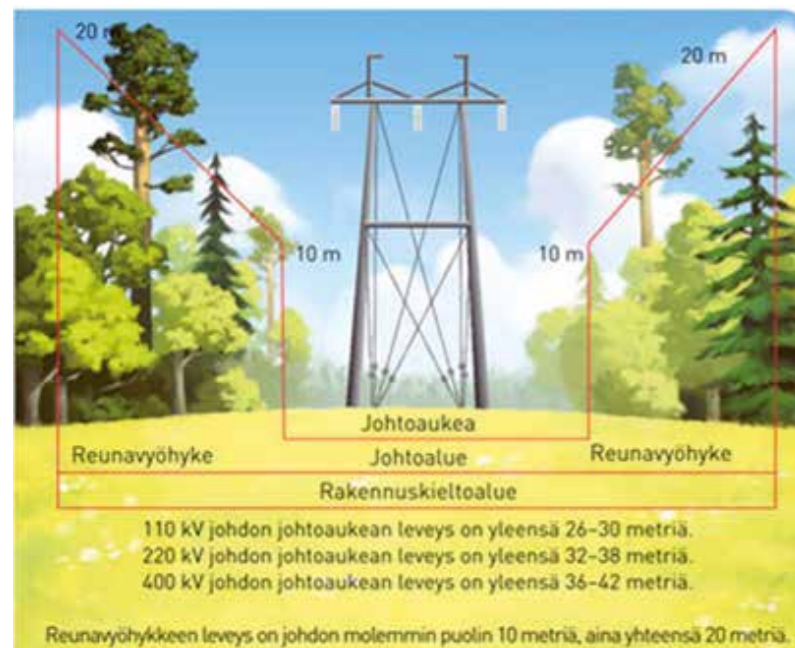
Länsi-Toholammin tuulivoimapuistosta tuotettu sähkö siirretään Lestijärven suunnitteilla olevalta 400/110 kV sähköasemalta valtakunnan verkkoon joko a) suoraan olemassa olevaan Fingridin 400 kV voimalinjaan tai b) uudella 400 kV ilmajohtolla etelään Alajärven sähköasemalle. Rakennettava ilmajohto sijoittuisi 58 km matkalta olemassa olevan Fingridin 2x400 kV Pikkarala-Alajärvi voimajohtoreitin rinnalle. Lestijärven ja Alajärven välisestä 400 kV voimajohto-osuudesta on meneillään erillinen ympäristövaikutusten arviointimenettely.





Kuva 6. Alustavat sähkösiirtoreittivaihtoehdot.

110 kV voimajohdolle tarvitaan 26 metrin levyinen kasvillisuudesta raivattava johtokäytävä sekä 2x10 metrin levyiset reunavyöhykkeet, joilla puusto pidetään matalana. Voimajohdon kokonaistilarave on noin 46 metriä. Poikkileikkauskuva voimajohdosta ja sen tilantarpeesta on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Voimajohdon johtoalueen ja sen osien nimitykset (Fingrid Oyj).

### YVA-ohjelman jälkeiset muutokset sähkösiirrossa

YVA-ohjelmavaiheessa Länsi-Toholammin osalta tutkittiin myös vaihtoehtoa, missä sähkö siirrettäisiin Kannuksen Kuuronkallion tuulipuiston kautta Ventusnevan sähköasemalle Kokkolaan. Tästä vaihtoehdosta kuitenkin luovuttiin myöhemmin, koska Kuuronkallion sähkösiirto pystytään toteuttamaan suoraan T-haarana hankealueella kulkevaan linjaan.

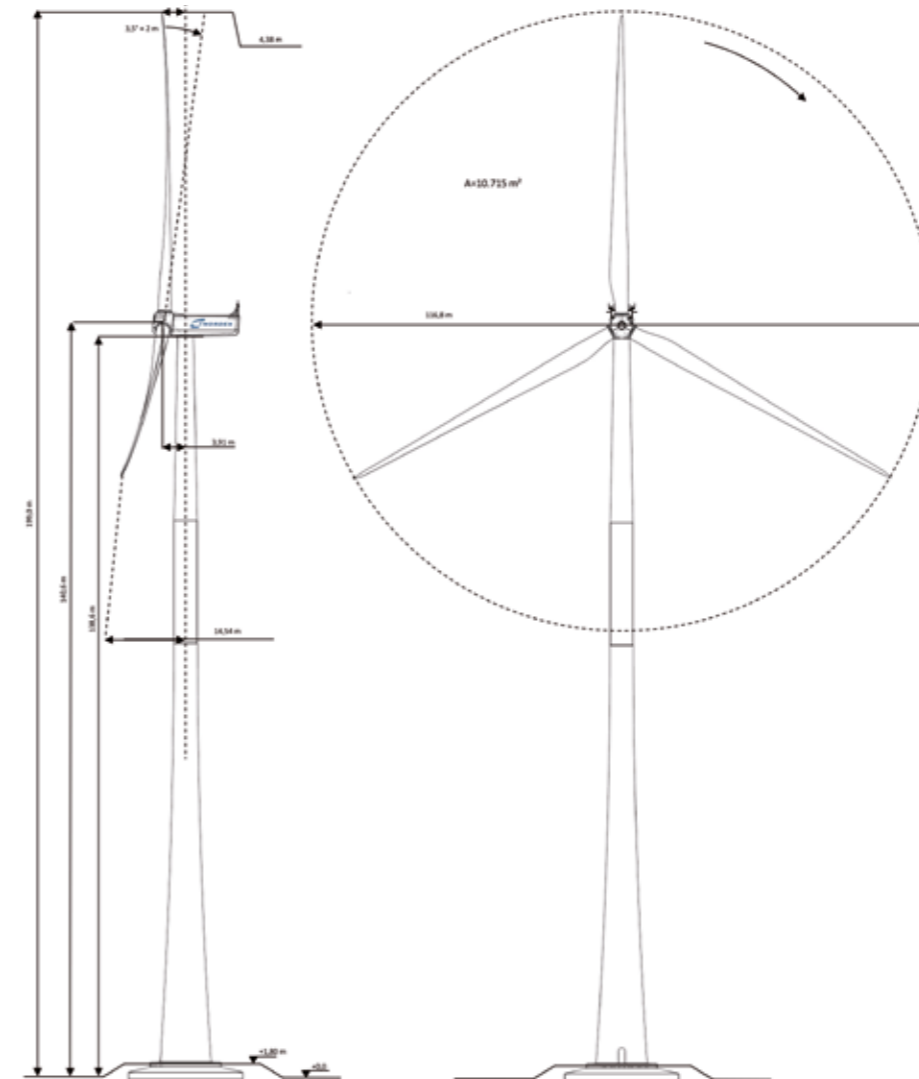
Länsi-Toholammin tuulipuiston sähkösiirtoa valtakunnan verkkoon on suunniteltu ja tutkittu yhdessä Lestijoen itäpuolella sijaitsevan Toholampi-Lestijärven tuulipuiston kanssa. YVA-ohjelmavaiheen jälkeen Länsi-Toholammin tuulipuiston sähkösiirron vaihtoehdoksi tuli Fingridin kanssa käytyjen neuvottelujen myötä myös Lestijärven suunta. Tämä varmistaisi Länsi-Toholammin tuulipuiston sähkösiirron kantaverkoon myös siinä tapauksessa, mikäli Toholampi-Lestijärven tuulipuistohanke ei toteudu. Länsi-Toholammin ja Toholampi-Lestijärven tuulipuistojen sähkösiirtoreittivaihtoehtoja on tutkittu myös huomioiden alueen ympäristökäytöt kuten läheisten Kivinevan ja Lestijoen yläjuoksun ja Paukanevan Natura-alueiden läheisyys sähkösiirtoreitin valinnassa.

### 3.4 Tuulivoimapuiston rakenteiden ja rakentamisen kuvaus

Tuulipuisto koostuu 29–34 tuulivoimalasta perustuksineen ja nostoalueineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä maakaapeista, tuulipuiston sähköasemasta ja valtakunnanverkkoon liittymistä varten rakennettavasta sähkösiirtoyhteydestä.

#### 3.4.1 Tuulivoimaloiden rakenne

Kukin tuulivoimala muodostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista sekä konehuoneesta. Oheisessa kuvassa (kuva 8) on esitetty tekninen periaatepiirustus tuulivoimalasta. Tuulivoimaloiden torneissa käytetään erilaisia rakennevaihtoehtoja. Käytössä olevia tornien rakenneratkaisuja ovat teräs- tai betonirakenteinen putkimalli, ristikkorakenteinen terästorni ja harustettu teräsrakenteinen putkimalli, sekä erilaisia yhdistelmiä näistä ratkaisuista. Kehitteillä on myös ratkaisuja, jotka tekniseltä toteutukseltaan tai materiaailtaan poikkeavat edellä mainituista.



Kuva 8. Tuulivoimalan periaatekuva (esimerkkinä Nordex N117/3000).

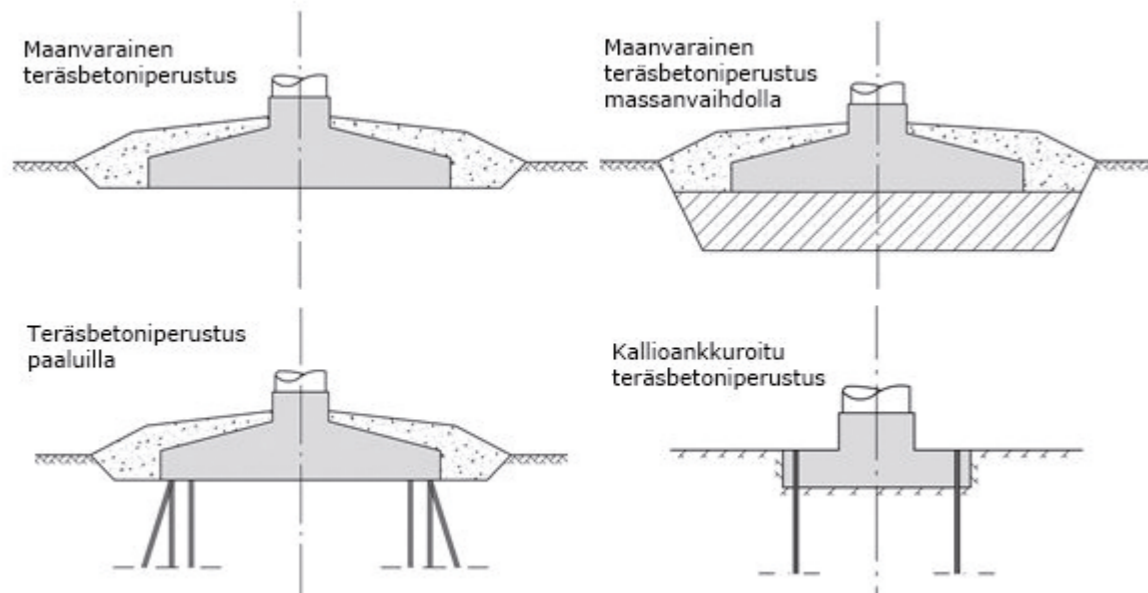


### 3.4.2 Tuulivoimaloiden vaihtoehtoisia perustamistekniikoita

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu jokaisen yksittäisen voimalaitoksen paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin hankealueella tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan sille sopivin ja kustannuksiltaan edullisin perustamistapavaihtoehto. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikka voi olla mm. maanvarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus massanvaihhdolla, teräsbetoniperustus paalujen varassa ja kallioankkuroitu teräsbetoniperustus (kuvat 9 ja 10). Mikäli ehjä peruskallio on riittävän lähellä maanpintaa, voidaan käyttää kallioankkuroituja perustuksia, muussa tapauksessa käytetään maavaraista betonilaattaperustusta. Mikäli maaperä on pe-

meää ja/tai märkää, on betonilaattaperustuksen alle upotettava junttapaaluja riittävän tukevuuden saavuttamiseksi.

Kun voimala rakennetaan maanvaraisen betoniperustuksen varaan, perustus on halkaisijaltaan enintään noin 25 metriä ja korkeudeltaan 1–3 metriä. Perustamissyvyys on 3–5 metriä. Tarvittava betonin määrä perustusta kohden on suuruusluokkaa 300–600 m<sup>3</sup>. Tarvittava teräksen määrä on vastaavasti muutamia kymmeniä tonneja perustusta kohti. Paikoin voi olla mahdollista käyttää kallioankkuroituja perustuksia, jolloin betonin määrä ja perustuksen dimensiot jäävät jonkin verran pienemmiksi.



Kuva 9. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikoita.



Kuva 10. Maanvarainen teräsbetoniperustus raudoitettuna ennen betonivalua, Mäkikankaan tuulipuisto Pyhäjoki © wpd Finland Oy.

### 3.4.3 Tornirakenteet

Tornin tehtävänä on kannattaa tuulivoimalan konehuonetta ja saattaa roottori tuulisuuden kannalta edulliselle korkeudelle. Käytössä olevien suurien tuulivoimaloiden tornien perustyyppinä ovat putkitorni ja ristikkotorni. Länsi-Toholammin tuulivoimapuistossa tullaan alustavien suunnitelmien mukaan käyttämään ns. hybriditornia, jossa tornin alaosa on betonia ja yläosa terästä. Suunnitellun hybriditornin kokonaiskorkeus on enintään 230 m (kuva 11).

Tuulivoimaloiden ja niiden tornien väri on vakiintunut harmahtavan valkoiseksi. Voimalat nähdään useimmiten vaaleaa taustaa eli käytännössä taivasta vasten ja harmahtava sävy tasoiittaa kontrastisuutta sekä sopii eri valaistus- ja sääolosuhteisiin.

Voimalat varustetaan lentoestevaloin. Lentoestevalaistus määräytyy kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön (ICAO) suositusten ja kansallisten lakien sekä määräysten mukaisesti. Käytännössä lentoestevaloista määrätään lentoesteluvassa, jonka Trafi myöntää tuulivoimaloille.

### 3.4.4 Tuulivoimaloiden sijoittelu

Yksittäisten voimaloiden sijoittelussa toisiinsa nähden on otettava huomioon voimaloiden taakse syntyvät pyörteet, jotka häiritsevät taempana sijaitsevia voimaloita. Liian tiivis sijoittelu aiheuttaa paitsi häviöitä energiantuotannossa, myös ylimääräisiä mekaanisia rasituksia voimaloiden lavoille ja muille komponenteille. Tämä lisää käyttö- ja ylläpitokustannuksia sekä alentaa tuulivoimapuiston käytettävyyttä pienentäen siten tuotantoa. Lisäksi tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä lyhenee.

Yksittäisten voimaloiden välinen hyväksyttävä minimietäisyys riippuu monista tekijöistä, kuten tuulen pääasiallisesta suunnasta, turbulenssivaikutuksesta eli miten voimaloiden aiheuttamat virtaukset vaikuttavat, voimaloiden koosta, kokonaislukumäärästä, sekä yksittäisen voimalan sijainnista tuulivoimapuistossa. Ehdottomia ja yleispäteviä kriteereitä voimaloiden välisille etäisyyksille ei ole. Muutaman tuulivoimalan ryhmissä voivat voimalat sijaita varsin lähellä, jopa 2–3 roottorihalkaisijan etäisyydellä toisistaan – erityisesti jos voimalat ovat yhdessä rivissä kohtisuoraan vallitsevaa tuulensuuntaa vastaan. Pienehköissä tuulivoimapuistoissa (5–10 voimalaa) suositeltava minimietäisyys on viisi roottorihalkaisijaa. Tällöinkin sijoittelu riippuu tuulivoimapuiston geometriasta ja tuulen suuntajakaumasta. Mitä suurempi tuulipuisto on, sitä suurempi tulisi voimaloiden välimatkan olla vallitsevan tuulen suunnassa.



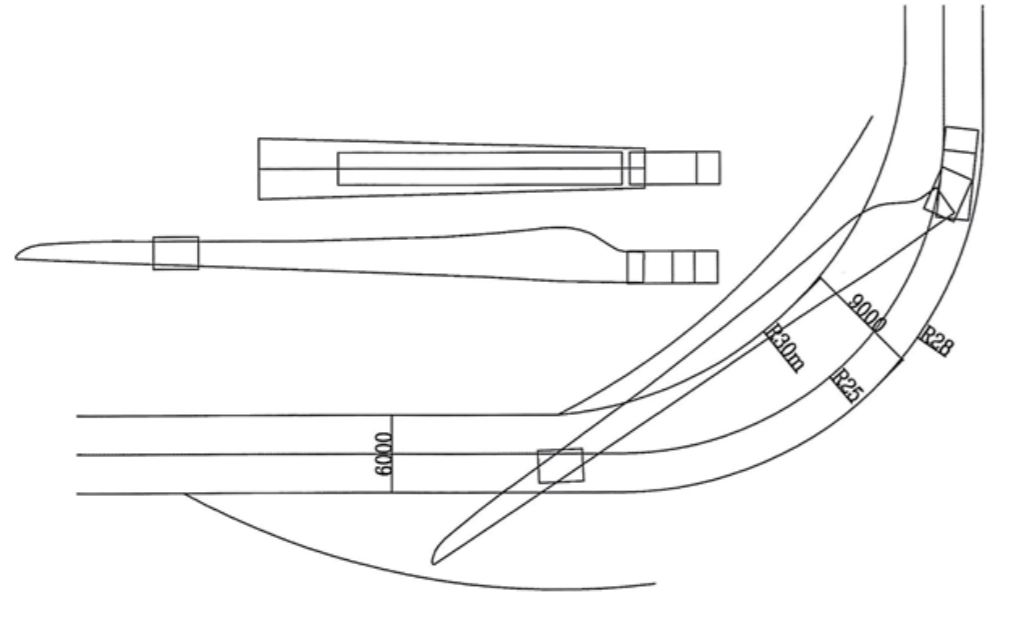
Kuva 11. Hybriditorni, Tornio (Ramboll Finland Oy).

### 3.4.5 Huoltotiet ja nostoalueet

Tuulivoimalaitosten rakentamista ja huoltoa palvelemaan tarvitaan tieverkosto. Näitä huoltoteitä pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden rakentamisen aikana tuulivoimaloiden komponentit, rakennusmateriaalit ja pystytyskalusto. Rakentamisvaiheen jälkeen tiestöä käytetään sekä voimaloiden kunnossapitoon että paikallisten maanomistajien tarpeisiin.

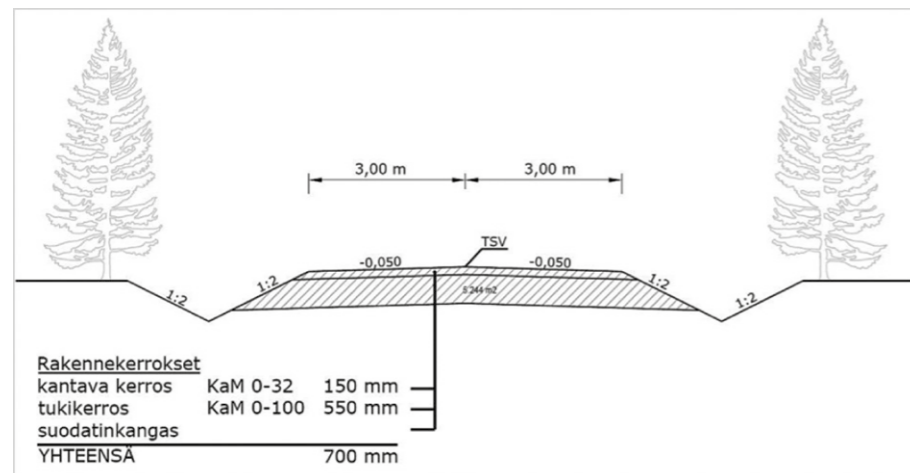
Tuulivoimarakentamisessa tarvittavat kuljetukset luovat erityisvaatimuksia rakennettavalle tiestölle. Käytännössä suunnittelussa on huomioitava niin korkeus-, leveys-, pituus- kuin kantavuusvaatimuksetkin. Tuulivoimaloiden osat tuodaan hankealueelle yleensä erikoiskuljetuksina. Torni tuodaan osissa, joiden lukumäärä riippuu käytettävästä tornirakenteesta. Kuljetusten kannalta haastavin suunniteltujen tuulivoimaloiden komponentti on siipi, joka on pituudeltaan lähes 60 m (ks. kuva 12 kääntösäteestä). Suurimmat liikuteltavat yksittäiset massat jäävät normaalisti alle 130 tonnin. Erikoiskuljetuskaluston suurista akselimääräistä johtuen suurimmat akselipainot ovat kuitenkin betoniautoilla.





Kuva 12. Periaatekuva 60 m pitkän siipikuljetuksen vaatimasta kääntösäteestä.

Rakennettavat huoltotiet tulevat olemaan sorapintaisia. Huoltoteiden leveys on keskimäärin noin 6 metriä ja tiealueen leveys noin 9–10 metriä. Tieverkoston suunnittelussa pyritään hyödyntämään olemassa olevaa tiestöä. Tuulipuiston sisäiseen sähkönsiirtoon tarvittavat maakaapelit tullaan sijoittamaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin tyypillisesti 0,5–1 metrin syvyyteen. Huoltotieverkoston suunnittelua tehdään samaan aikaan hankkeen YVA-prosessin kanssa. Huoltotien rakenteiden mittasuhteita havainnollistetaan kuvassa 13.



Kuva 13. Huoltotien rakenteen periaatepiirros.



Kuva 14. Tuulivoimalan huoltotie Pyhäjoen Mäkikankaan tuulipuistosta. © wpd Finland Oy.

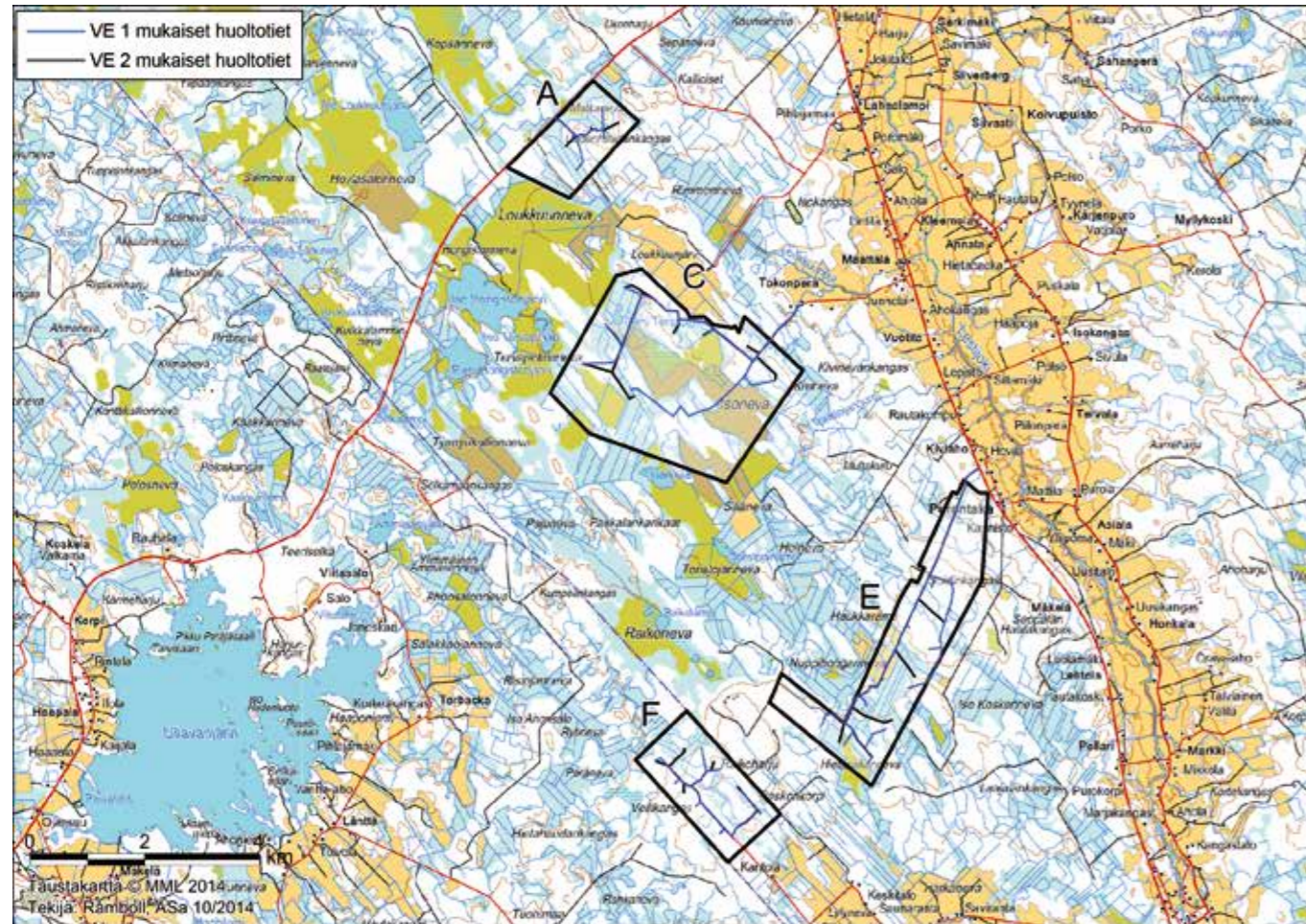
Kunkin tuulivoimalan ympäriltä on rakennus- ja asennustöitä varten raivattava puustoa vajaan hehtaarin alueelta. Voimalan pystytyspaikan ympäristöstä on puusto raivattava kokonaan ja pinta tasoitettava noin 50x50 metrin alueelta nostokaluston ja kuljetusrekkojen siirtelyn mahdollistamiseksi. Nostotoissa käytettävä päänosturi vaatii erittäin tasaisen ja kantavan tukialustan, joka sijoittuu tämän alueen sisälle. Nosturitasanne tehdään perustusrakenteen valmistuttua ja se on kooltaan noin 25x40 metriä. Aivan kuten tuulivoimapuistoon rakennetuilla teillä sepelipintaisella nostoalueella on tietyt kantavuusvaatimukset, jotka todennetaan rakentamisen jälkeen levykuormituskokein. Varsinaisen nostoalueen lisäksi voi olla tarpeen raivata puustoa sekä tasoittaa maastoa roottorin ja nosturin puomin kokoamista varten. Koottaessa roottori maassa, on raivattava tila kahdelle nostoalueen ulkopuolelle jäävälle siivelle. Nosturin puomin kokoaminen vaatii noin 120 m pitkän suoran ja tasaisen noin 5 m leveän alueen, joka poikkeuksetta toteutetaan tuulivoimalalle rakennettavan tien yhteyteen hyödyntäen osittain nostoaluetta.

Hankealueelle rakennettavien huoltoteiden sijoittuminen eri hankevaihtoehdoissa on esitetty kuvassa 15. Alueelle rakennettavien uusien teiden ja olemassa olevien, parannettavien teiosuukien kokonaispituudet on esitetty taulukossa 2. Lisäksi joitain teiosuuksia on mahdollisesti parannettava ainakin paikoitellen myös hankealueen ulkopuolelle.

Osa rakentamisvaiheesta syntyvistä ylijäämämaista pyritään mahdollisimman tehokkaasti hyödyntämään hankealueella esimerkiksi huoltoteiden penkereiden ja luiskien rakentamisessa sekä maisemoinnissa. Osa ylijäämämaista joudutaan läjittämään hankealueen ulkopuolelle maankaatopaikalle, johon tulee hakea kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta ympäristölupa myöhemmässä suunnitteluvaiheessa.

Arvio teiden rakentamisessa tarvittavista murske-/hiekkamääristä on esitetty taulukossa 3. Murske-/hiekkamäärä on laskettu oletuksella, että yhdelle nostoalueelle tarvitaan mursketta/hiekkaa 2500 m<sup>3</sup> ja huoltotielle per kilometri 6000 m<sup>3</sup>. Teiden osalta on oletettu, että kaikki tiet pitää rakentaa alusta asti.





Kuva 15. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaiset huoltoteiden sijoitussuunnitelmat.

Taulukko 2. Rakennettavan ja kunnostettavan tieverkon pituus eri hankevaihtoehtoissa.

|                 | VE1            | VE2            |
|-----------------|----------------|----------------|
| Uudet tiet      | 13,6 km        | 12,3 km        |
| Kunnostettavat  | 14,4 km        | 10,6 km        |
| <b>Yhteensä</b> | <b>28,0 km</b> | <b>22,9 km</b> |

Taulukko 3. Alustava arvio rakentamisessa tarvittavista murske/hiekkämääristä.

|                          | VE1                          | VE2                          |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Uudet tiet               | 81 600 m <sup>3</sup>        | 73 800 m <sup>3</sup>        |
| Kunnostettavat tiet      | 86 400 m <sup>3</sup>        | 63 600 m <sup>3</sup>        |
| Voimaloiden nosto-alueet | 85 000 m <sup>3</sup>        | 72 500 m <sup>3</sup>        |
| <b>Yhteensä</b>          | <b>253 000 m<sup>3</sup></b> | <b>209 900 m<sup>3</sup></b> |

Tässä suunnitteluvaiheessa ei vielä tiedetä, mistä rakentamisessa tarvittava murske/hiekka tullaan ottamaan. Maa- ja kiviainekset pyritään kuitenkin ottamaan mahdollisimman läheltä hankealuetta ja ottoalueita on luultavasti useita. Toholammin kunnalta saatujen tietojen mukaan hankealueen lähiympäristössä on viisi pääasiassa kalliokiviainesta sisältäviä maa-ainestenottoalueita, joilla on voimassa oleva ottolupa. Ottoalueita on Länsi-Toholammin hankealueen ympäristössä muutoinkin melko runsaasti, sillä hankealueen ympäristössä 30 kilometrin

säteellä on tällä hetkellä voimassa olevia ottolupia 2,2 milj. kuutiolle hiekka-/ sora-ainesta ja 1,3 milj. kuutiolle kalliokiviainesta (KITTI-kiviainesrekisteri, saatavissa: <http://geomaps2.gtk.fi/Kiviainestilinpito>). Tarkempi erittely on taulukossa 4. Murskaustuotteiden irtotilavuuspaino vaihtelee noin 1,33–1,70 t/m<sup>3</sup>, joten teoreettisesti jo näillä varannoilla voitaisiin kattaa hankkeen kiviaineksen tarve (max. n. 250 000 m<sup>3</sup>).

Taulukko 4. Hankealueesta 30 km säteellä olevien voimassa olevien soranottolupien luvitut ottomäärät ja niiden lukumäärä (KITTI-kiviainesrekisteri).

|                      | Voimassa olevat lupamäärät (k-m <sup>3</sup> ) |                  |              |
|----------------------|--|------------------|--------------|
|                      | Hiekka / sora                                  | Kalliokiviaines  | alueiden lkm |
| Toholampi            | 15 000   | 172 000          | 3            |
| Kannus               | 304 000  | 200 000          | 4            |
| Sievi                | 473 200  | 510 000          | 7            |
| Reisjärvi            | 435 000  | -                | 4            |
| Lestijärvi           | -  | 100 000          | 2            |
| Halsua               | 90 000   | -                | 1            |
| Veteli               | 150 000  | -                | 3            |
| Kaustinen            | 205 000  | 139 500          | 8            |
| Kruunupyö            | 110 000  | -                | 1            |
| Kokkola              | 391 000  | 162 000          | 8            |
| <b>Ainekset yht.</b> | <b>2 173 200</b>                               | <b>1 283 500</b> |              |

### 3.4.6 Tuulivoimapuiston rakentaminen

Tuulivoimapuiston rakentaminen on monivaiheinen prosessi. Ennen kuin varsinaiseen rakentamiseen päästään, on taustalla jo yleensä vuosien työ, joka sisältää eriasteisten selvitysten ja lupavaiheiden läpikäynnin. Koko hankkeen eri vaiheet voidaan yksinkertaistaa alla olevan luettelon muotoon. On huomattava, että vaiheet ovat osittain päällekkäisiä:

- Toteutettavuusselvitykset
- Lupaprosessit
- Hankkeen suunnitelmien laatiminen
- Tuulivoimalatoimittajan ja urakoitsijoiden kilpailutus
- Tuulivoimapuiston tiestön rakentaminen ja nykyisten tieyhteyksien parantaminen
- Voimalaitosalueen tilavarausten tekeminen ja nostoalueiden rakentaminen
- Voimalaitosten perustusten rakentaminen
- Sähköaseman ja voimajohtojen rakentaminen
- Tuulivoimaloiden pystytys
- Voimalaitosten käyttöönotto ja testaaminen.

Tuulivoimapuistojen rakentamistyöt aloitetaan ns. valmiitelevilla töillä, joilla taataan mm. kuljetusten esteetön reitti rakennusalueelle ja varmistetaan tuulivoimalan ympäristön soveltuvuus rakentamiselle. Tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavien tornien, roottoreiden, nosturikaluston yms. materiaalien kuljettaminen työmaa-alueelle tapahtuu yleensä useita kymmeniä metrejä pitkinä lavettikuljetuksina, jotka vaativat tiestöltä kantavuutta ja loivia kaarresäteitä.

Yhtä aikaa tuulivoimapuiston muun infran rakentamisen kanssa tulee alueelle rakentaa sähköverkko, johon voimalat liitetään. Verkon suunnittelu ja rakentaminen tulee ajoittaa siten, että voimalat voidaan liittää sähköverkkoon niiden valmistuttua.

Tuulivoimaloiden perustusten rakentaminen on yksi keskeisimmistä rakentamisvaiheista. Perustusten betonivalu voidaan tehdä vuodenajasta riippumatta, joskin talvella on kiinnitettävä erityistä huomiota työn vaatimiin lämpötiloihin ja käytettävä tarvittaessa lämmittämiä. Betonivalun valmistuttua perustuksen tulee antaa kuivua ja saavuttaa asennusten vaatima lujuus, jonka jälkeen voidaan aloittaa varsinainen voimalan pystytys.



Tuulivoimaloiden pystytys toteutetaan nostureiden avulla (kuva 16). Voimaloiden varsinainen pystytys tapahtuu varsin nopeassa tahdissa. Jos ei huomioida mahdollisia tornin betonirakenteita, voimala saavuttaa optimiolosuhteissa kokonaiskorkeutensa 2–3 vuorokauden kuluessa nostotyön aloittamisesta. Ennen sähköntuotannon aloittamista on tuulivoimalan pystytyksen jälkeen vuorossa vielä käyttöönotto, jonka kesto vaihtelee voimalatyyppin mukaan ollen kuitenkin tyypillisesti noin viikko. Tuulivoimalan käyttöönotossa kytketään toimintaan ja testataan sen eri järjestelmät sekä niiden muodostama kokonaisuus niin toiminnallisuuden kuin turvallisuuden kan-

nalta. Käyttöönotto päättyy esimerkiksi 10 päivää kestävään koeajoon, jolloin käyttöönottohenkilöstön läsnäolo on ainoastaan satunnaista.

Suunnittelu ja rakentamistyöt sekä rakentamisen volyyymi oikein ajoitettuna ja mitoitettuna tuulivoimapuiston rakentaminen on normaalisti mahdollista yhden kalenterivuoden aikana. Rakentaminen vaatii enemmän aikaa mikäli rakennettävien voimaloiden määrä on huomattava tai niiden sijainti edellyttää poikkeuksellisia toimenpiteitä.



Kuva 16. Tuulivoimalan pystytystä Mäkikankaan tuulipuistossa Pyhäjoella. © wpd Finland Oy.

### 3.4.7 Tuulivoimaloiden käyttö ja kunnossapito

Tuulivoimalat ovat täysin automatisoituja ja niiden käyttö perustuu tietoliikenneyhteyden yli tapahtuvaan etävalvontaan. Vikatilanteissa tuulivoimala lähettää hälytyksen etävalvomoon, jossa ongelmatilanne ratkaistaan ja tuulivoimala käynnistetään uudelleen etänä tai tarvittaessa lähetetään paikalle huoltohenkilöstöä. Etävalvomosta voidaan myös tarvittaessa aktiivisesti seurata tuulivoimalan toimintaa ja optimoida sen parametreja. Tuulivoimalan valmistaja määrittelee sille huolto-ohjelman, jonka mukaisia ennakoivaan kunnossapitoon liittyviä huoltoja tehdään kullekin tuulivoimalalle 2–5 vuodessa. Yksi huolto voi kestää useamman päivän. Lisäksi jokaista voimalaa kohti voidaan olettaa noin 2–5 ennakoimatonta huoltokäyntiä vuosittain. Näiden korjaavan kunnossapidon vaatimien huoltokäyntien määrä vaihtelee kuitenkin huomattavasti. Huoltokäynnit tehdään pääasiassa pakettiautoilla eli ne eivät aiheuta raskasta liikennettä.

### 3.4.8 Tuulipuiston käytöstä poisto

Tuulipuiston tekninen käyttöikä on noin 20–25 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle ja kaapeleiden käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Tuulipuiston elinkaaren (n. 25 vuotta) lopussa tuulivoimalat puretaan ja alue ennallistetaan tarkoituksenmukaisella tavalla. Toisena vaihtoehtona on jatkaa tuulivoimatuotantoa uusituilla tuulivoimaloilla.

Tuulipuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Tuulivoimalat on mahdollista poistaa alueelta perustuksia myöten. Jossain tapauksissa perustusten jättäminen paikoilleen ja edelleen maisemoiminen voivat olla vähemmän vaikutuksia aiheuttavia toimenpiteitä.

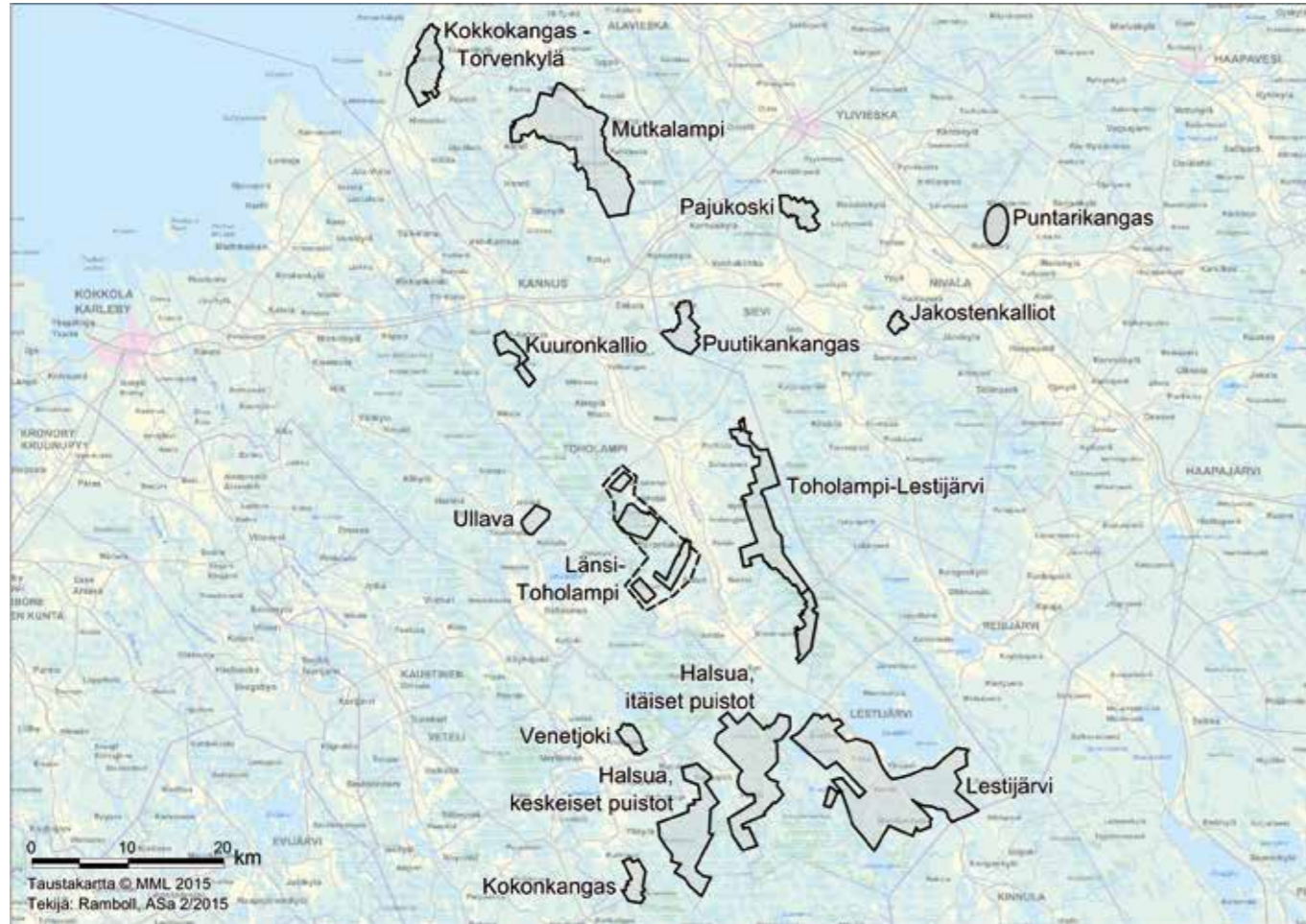
Hankevastaavat wpd Finland Oy ja Scandinavian Wind Energy SWE Oy ovat maanomistajien kanssa laadituissa maanvuokraussopimuksissa sitoutuneet poistamaan tuulivoimalat, kun tuulipuisto poistetaan käytöstä.

## 3.5 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin

Lähimmäksi Länsi-Toholammin tuulipuistoa sijoittuvat hankkeet ovat (kuva 17):

- Toholampi-Lestijärvi: wpd Finland Oy, yhdessä Scandinavian Wind Energy SWE Oy:n kanssa, suunnittelee alueelle enintään noin 70 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 3 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 6 kilometriä.
- Halsuan itäiset tuulivoimapuistot, Halsua: Halsuan Tuulivoima Oy suunnittelee enintään 63 tuulivoimalan puistoa. Etäisyys hankealueelle on noin 13 km.
- Venetjoki, Halsua: Halsuan Tuulivoima Oy suunnittelee enintään 8 tuulivoimalan puistoa. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 13 km.
- Kuuronkallio, Kannus: wpd Finland Oy, yhdessä Scandinavian Wind Energy Oy:n kanssa, suunnittelee alueelle noin 14–17 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 3 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 14 kilometriä.
- Puutikankangas, Sievi: TM Voima Oy suunnittelee alueelle enintään 9 voimalan tuulivoimapuistoa. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 16 kilometriä.
- Lestijärvi: YIT Rakennus Oy suunnittelee alueelle enintään 118 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 3,5 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 19 kilometriä.
- Halsuan keskeiset tuulivoimapuistot, Halsua: Halsuan Tuulivoima Oy suunnittelee enintään 50 tuulivoimalan puistoa. Etäisyys hankealueelle on noin 20 km.
- Kokonkangas, Halsua: Halsuan Tuulivoima Oy suunnittelee enintään 9 tuulivoimalan puistoa. Etäisyys hankealueelle on noin 26 km.
- Mutkalampi, Kalajoki, Kokkola, Kannus: Prokon Wind Energy Finland Oy suunnittelee kolmen kunnan alueelle noin 100 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan noin 3 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 27 kilometriä.
- Pajukoski, Ylivieska: TM Voima Oy suunnittelee alueelle enintään yhdeksästä tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoimapuistoa, yksikköteholtaan noin 3 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 30 kilometriä.
- Puntarinkangas, Nivala: Infinergies Finland Oy suunnittelee 9 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 3–3,3 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 45 km.
- Jakostenkalliot, Sievi: Infinergies Finland Oy suunnittelee alueelle 9 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 2–3,3 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 34 kilometriä.
- Kokkokangas-Torvenkylä, Himanka (Kalajoki): Saba Tuuli Oy ja Smart Windpower Oy suunnittelevat alueelle 4–36 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 3–5 MW. Etäisyys hankealueelle on noin 46 kilometriä.
- Ullava: Tällä hetkellä ei hanketta vireillä.





Kuva 17. Lähialueen tuulivoimahankkeet.

Lisäksi Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealueen F lounaispuolelle, noin 4 km etäisyydelle Längän kylän kaakkoispuolelle sijoittuu Keliber Oy:n suunnittelema litiumkaivos-hanke. Hanke on parhaillaan suunnitteluvaiheessa.

### 3.6 Hankkeen suhde suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankkeen tavoitteisiin ja toteuttamiseen liittyviä ympäristönsuojelua koskevia suunnitelmia ja ohjelmia ovat muun muassa ilmasto- ja luonnonsuojelua koskevat kansainväliset ja kansalliset sopimukset ja säädökset:

#### 3.6.1 Ilmasto ja ilmastonmuutoksen ehkäisy

##### Energia 2020 – Strategia kilpailukyisen, kestävän ja varman energiansaannin turvaamiseksi

10.11.2010 julkaistun EU:n uuden energiastrategian tavoitteena on varmistaa energian saatavuus ja tukea talouskasvua. Energia 2020 -strategialla pyritään vähentämään energian kulutusta, edistämään kilpailua ja turvaamaan energiahuolto. Julkaisu käsittelee kuutta eurooppalaisen energiapolitiikan painopistealuetta, joiden toteuttamiseksi Euroopan komissio ehdottaa konkreettisia toimia.

##### Kansallinen energia- ja ilmastostrategia

Kansallinen energia- ja ilmastostrategian päivitys julkaistiin 20.3.2013. Strategian päivittämisen keskeisenä tavoitteena on varmistaa vuodelle 2020 asetettujen kansallisten tavoitteiden saavuttaminen sekä valmistella tietä kohti EU:n pitkän aikavälin energia- ja ilmastotavoitteita. Vuoden 2008 kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa esitetään ehdotukset keskeisiksi toimenpiteiksi, joilla EU:n tavoitteet uusiutuvan energian edistämiseksi, energiankäytön tehostamiseksi ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi voidaan saavuttaa. Tuulivoiman osalta tavoitteena päivitettyssä strategiassa on jouduttaa tuulivoimaloiden rakentamista kehittämällä suunnittelua ja lupamenettelyä ja siten lupien saamista. Tuotantotavoitteeksi vuodelle 2025 asetetaan noin 9 TWh. Aiemmin asetettu tavoite vuodelle 2020 on 6 TWh.

##### Keski-Pohjanmaan ilmastostrategia 2012–2020

Keski-Pohjanmaan ilmastostrategian visio on Keski-Pohjanmaan toimijoiden ominaispäästöjen alentaminen. Ilmastostrategian kaksi keskeistä työkalua ovat kasvihuonekaasupäästöjen hillitseminen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen. Energiantuotannossa painotetaan uusiutuvien energialähteiden käyttöä. Myös tuulivoiman kapasiteettia halutaan lisätä. Tuulivoiman osalta strategiassa kehoitetaan Pohjois-Pohjanmaan

ja Keski-Pohjanmaan manneralueen potentiaaliset tuulivoima-alueet -selvityksen hyödyntämistä suunnittelussa ja kaavoituksessa.

### 3.6.2 Luonnonsuojelu

#### Natura 2000-verkosto

Valtioneuvosto päätti Suomen ehdotuksesta Natura-verkostoksi 20.8.1998. Natura 2000 on Euroopan unionin hanke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppeiden ja lajien elinympäristöjä. Natura 2000-verkoston avulla pyritään vaalimaan luonnon monimuotoisuutta Euroopan unionin alueella ja toteuttamaan luonto- ja lintudirektiivin mukaiset suojelutavoitteet.

#### Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2006–2016

Valtioneuvosto hyväksyi strategian joulukuussa 2006. Tavoitteena on pysäyttää Suomen luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen vuoteen 2010 mennessä, vakiinnuttaa Suomen luonnon tilan suotuisa kehitys vuosien 2010–2016 kuluessa, varautua vuoteen 2016 mennessä Suomen luontoa uhkaaviin maailmanlaajuisiin ympäristömuutoksiin, erityisesti ilmastonmuutokseen sekä vahvistaa Suomen vaikuttavuutta luonnon monimuotoisuuden säilyttämisessä maailmanlaajuisesti kansainvälisen yhteistyön keinoin.

#### 3.6.3 Alueidenkäyttö

##### Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto teki vuonna 2000 maankäyttö- ja rakennuslain luvun 3. perusteella päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT). Valtioneuvoston päätöksellä tavoitteita tarkistettiin vuonna 2008.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Tavoitteissa esitetään tuulivoimaan liittyen mm. seuraavaa: ”Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä. Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia. Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.”

##### Keski-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma, Kehittämisen strategiat 2005–2020

Keski-Pohjanmaan maakuntasuunnitelman 2005–2020 mukaan uusiutuvien energialähteiden käytön lisääminen on Keski-Pohjanmaan maakunnalle tärkeää ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Erityisesti bioenergian, tuulivoiman ja maalämmön käytön edistäminen ovat aihealueella keskeisiä tavoitteita.

##### Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys 2011 ja sen jatkoselvityksenä laadittu Pohjois-Pohjanmaan tuulivoimaselvitys 2013

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan pohjaksi on laadittu Pohjois-Pohjanmaan mannertuulivoima-alueiden vaikutusten arviointiselvitys, joka perustuu Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitykseen (2011) ja sitä täydentävään jatkoanalyysiin (2013). Selvityksessä on kuvattu kaavaehdotusvaiheessa tarkasteltujen alueiden toteuttamisen keskeiset vaikutukset sekä maakuntakaavassa osoitettavan manneralueen tuulivoimarakentamisen kokonaisvaikutukset.

##### Keski-Pohjanmaan maakuntakaava

Hankealueen kaavoituksesta on kerrottu luvussa 7.

### 3.7 Tuulivoiman tuotantotuki (syöttötariffi)

Vuonna 2011 Suomessa otettiin käyttöön syöttötariffijärjestelmä uusiutuville energialähteille. Se perustuu lakiin ’Uusiutuvilla energialähteillä toteutetun sähkön tuotantotuesta (1396/2010)’. Lain tarkoituksena on edistää sähkön tuottamista uusiutuvilla energialähteillä ja näiden energialähteiden kilpailukykyä sekä monipuolistaa sähkön tuotantoa ja parantaa omavaraisuutta sähkön tuotannossa. Sähkön tuottajalle maksetaan syöttötariffina tavoitehinnan ja kolmen kuukauden sähkön markkinahinnan erotus syöttötariffijärjestelmään hyväksytyssä voimalaitoksessa (tuulivoimalassa) (Työ- ja elinkeinoministeriö 2013).

Suomessa syöttötariffijärjestelmässä tuulivoimalalle maksetaan takuuhintaa 83,50 €/MWh. Vuoden 2015 loppuun asti on mahdollista saada korotettua takuuhintaa (105,30 €/MWh). Sitä maksetaan maksimissaan kolme vuotta. Tuulivoiman syöttötariffijärjestelmää hallinnoiva viranomaistaho on Energiavirasto.



## 4. Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

### 4.1 Kaavoitus

Vanhan maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaan tuulivoimahankkeen toteuttaminen edellytti joko yleiskaavaa täydentävien asemakaavojen laatimisen suunnitellulle alueelle tai suunnittelutarveratkaisun hakemista kunnalta ennen rakennusluvan hakemista ja myöntämistä. Maankäyttö- ja rakennuslakia on kuitenkin muutettu tuulivoimarakentamisen osalta. 1.4.2011 voimaan tullut MRL:n muutos mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentamisen suoraan osayleiskaavan perusteella. Edellytyksenä yleiskaavan käyttämiselle rakennusluvan perusteella on, että yleiskaavalla voidaan riittävällä tavalla ohjata alueen yleistä maankäyttöä mm. alueen ympäristöarvot ja maisemakuva huomioon ottaen tavalla. Kaavan kaavamääräyksissä voidaan tämän perusteella edelleen määritellä yksityiskohtaisemmat ehdot tuulivoimaloiden sijoituspaikoille ja rakentamisratkaisuille ihmisiin ja alueen luontoon kohdistuvien vaikutusten ehkäisemiseksi (mm. LSL 39 §:n rauhoitusmääräykset). Tarvittaessa rakentamisalueille voidaan laatia lisäksi yksityiskohtaisempia asemakaavoja, jos voimaloiden sijoittaminen sitä edellyttää.

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston alueelle laaditaan osayleiskaavaa samanaikaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa. Kaavan laatimisessa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat näkökohdat sekä määritellään niiden perusteella edelleen yksityiskohtaisemmat rajaukset suunniteltujen voimaloiden sijainnille ja teknisille ominaisuuksille.

### 4.2 Rakennusluvut

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa Toholammin kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että hankkeen YVA-menettely on päättynyt ja Ilmailuhallinnolta on saatu lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi ja Puolustusvoimilta on saatu lausunto tutkivaikutusten varmistamiseksi ja kaava on lainvoimainen. Myös alueelle rakennettava sähköasema tarvitsee rakennusluvan. Rakennusluvut hakee alueen haltija.

### 4.3 Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa

Länsi-Toholammin hankkeessa tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta tuulipuiston omille sähköasemille toteutetaan pääasiassa maakaapelein, jotka sijoitetaan pääasiassa huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Tästä poiketen hanke-alueiden C ja E välinen sähkönsiirto hoidetaan kuitenkin yhteensä noin 7 km pitkällä ilmajohdolla (110 kV), joka rakennetaan uuteen maastokäytävään. Tuulipuiston eteläiseltä sähköasemalta (hankeosa-alueelta E) sähkönsiirto hoidettaisiin joko etelän suuntaan Lestijärven koontiasemalle rakennettavalla uudella ilmajohdolla tai uudella sähkönsiirtoyhteydellä Lestijoen yli/ali Toholampi-Lestijärven tuulipuiston

ton kautta Uusnivalan sähköasemalle. Lestijoen ylityksessä/alituksessa tutkitaan sekä ilmajohto- että maakaapelointivaihtoehtoja.

Vähintään 110 kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa energiavirastolta. Haettava rakentamislupa on tarveperusteinen. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että voimajohdon rakentaminen on sähkönsiirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupahakemukseen tulee liittää mahdollinen YVA-lain mukainen arviointiselostus tai erillinen ympäristöselvitys.

Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkönsiirtämiseen on olemassa. Luvassa ei määritellä johdon reittiä eikä lupa perusta lunastus-, käyttö tai muuta niihin verrattavaa oikeutta toisen omistamaan alueeseen. Johtoalueelle haetaan oikeus sopimusteitse tai lunastamalla.

Maakaapelit tullaan sijoittamaan lähtökohtaisesti huolto- tai muiden tieurien yhteyteen ja ne vaativat maanomistajan luvan. Mikäli maakaapelit sijoitetaan alueille, joille hankevaatavalla on maanvuokraussopimus, ei erillistä lupaa maanomistajalta tarvita.

### 4.4 Voimajohtoa koskevat tutkimus- ja lunastusluvut sekä lunastusmenettely

Uusiin 110 kV voimajohtoihin liittyvissä alueiden tutkimisessa ja lunastamisessa voimajohtorakentamiseen toimitaan lunastuslain (603/1977) mukaisesti.

### 4.5 Muut rakentamista koskevat luvat

Hankevaatava on tehnyt alueen maanomistajien kanssa tuulivoimaloiden rakentamisen mahdollistavia maanvuokraussopimuksia.

Huoltoteiden rakentamisen edellyttämä lupamenettely selvitetään yhdessä paikallisen rakennusvalvontaviranomaisen kanssa. Luvan myöntäminen voi tapahtua esimerkiksi tuulivoimaloiden rakennuslupien yhteydessä tai yksityistietoimituksella. Uusien yksityisteiden liittymien rakentaminen maantielle tai nykyisten yksityistieliittymien parantaminen vaatii Maantielain (2005/503) 37 §:n mukaisen liittymäluvan. Luvan myöntää ELY-keskus.

### 4.6 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain mukaisen (86/2000) ympäristöluvan tarve selvitetään tapauskohtaisesti paikallisten viranomaisten kanssa. Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua lähiasutukselle naapurussuhdelaisa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tuulivoimaloiden ympäristölupa-asiat käsittelee kunta.

### 4.7 Lentoestelupa

Ilmailulain (1194/2009) 165 § mukaan yli 30 metriä korkeiden rakennelmien, rakennusten ja merkkien rakentamiseen tulee olla Liikenteen turvallisuusviraston (TraFi) myöntämä lentoestelupa. Lupaa hakee alueen haltija. Hakemukseen tulee liittää ilmailuliikennepalvelujen tarjoajan eli Finavian lausunto asiasta.

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on myöntänyt 22.3.2013 lentoesteen pystyttämisen haetun korkeuden mukaisesti Länsi-Toholammin tuulipuiston alueelle. Lentoesterajoitukset eivät siis lähtökohtaisesti estä hankkeen toteuttamista.

### 4.8 Liittymissopimus sähköverkkoon

Tuulivoimaloiden kytkentä alueelliseen sähköverkkoon edellyttää sähköverkon omistajan kanssa solmittavaa liittymissopimusta.

### 4.9 Sopimukset maanomistajien kanssa

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää sopimuksia maanomistajien kanssa. Toimija on tehnyt maanvuokraussopimukset maanomistajien kanssa. Mahdollisista vuokra-alueiden muutoksista neuvotellaan tarpeen mukaan.

### 4.10 Natura-arviointi

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston oletetulla vaikutusalueella on Natura 2000 -suojelualueverkostoon kuuluvia kohteita. Hankkeesta on tehty erillinen Natura-tarveharkinta YVA-menettelyn yhteydessä syksyllä 2013. Länsi-Toholammin hankkeessa suoritetaan erillinen Natura-arvio, joka valmistuu YVA-selostuksen kanssa samanaikaisesti.

## 5. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen

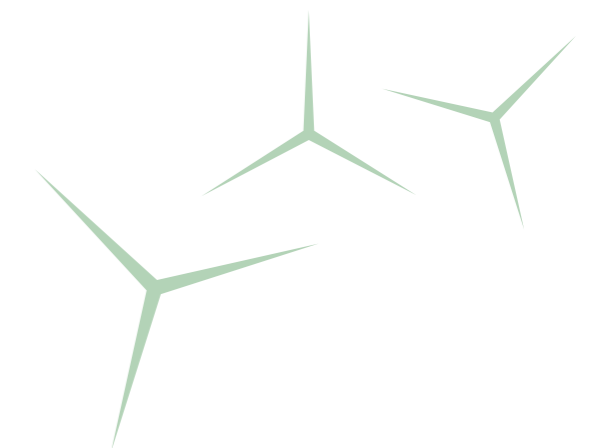
### 5.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain (YVA-laki 468/1994, muutettu 458/2006) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Sen tavoitteena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, niin myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. Lisäksi YVA-menettelyn tärkeänä tavoitteena on pyrkiä ehkäisemään tai lieventämään haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettua valtioneuvoston asetusta on muutettu lisäämällä 6 §:n hankeluetteloon mm. tuulivoimalahankkeet. Asetusmuutos (359/2011) astui voimaan 1.6.2011.

YVA-laki edellyttää tuulivoimalahankkeelta YVA-menettelyä, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 30 megawattia. Hankekokonaisuuteen katsotaan kuuluvan myös rakentamiseen, käyttöön ja huoltoon tarvittavat rakenteet.

Edellä mainituin perusteluin Länsi-Toholammin tuulivoimahankkeessa sovelletaan YVA-menettelyä.



## 5.2 Arviointimenettelyn vaiheet ja aikataulu

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen prosessi, joka muodostuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheesta.

**Arviointiohjelman laatiminen:** YVA-menettelyn ensimmäisessä vaiheessa laaditaan arviointiohjelma, joka on suunnitelma siitä, kuinka ympäristövaikutusten arviointi tullaan toteuttamaan (työohjelma). Arviointiohjelmassa esitetään mm.

- tiedot hankkeesta ja sen tarkoituksesta, sijainnista ja maankäyttötarpeesta sekä hankkeesta vastaavasta,
- hankkeen vaihtoehdot,
- hankealueen ympäristön nykytilan kuvaus,
- tiedot ympäristövaikutuksista koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä arvioinnissa käytettävistä menetelmistä,
- ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta,
- suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä,
- arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta.

**Arviointiselostuksen laatiminen:** YVA-selostuksessa (tästä asiakirja) esitetään arvio hankkeen ympäristövaikutuksista. Arviointi tehdään arviointiohjelman ja siitä yhteysviranomaisen antaman lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksessa esitetään mm.

- YVA-ohjelmassa esitetyt tiedot tarkistettuina ja tarkennettuina koskien mm. ympäristön nykytilaa ja hankekuvausta,
- arvioitujen vaihtoehtojen vertailu,
- haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot,
- ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi,
- miten tiedottaminen ja osallistuminen on järjestetty YVA-menettelyn aikana,
- miten yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto on otettu huomioon arvioinnissa,
- arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta.

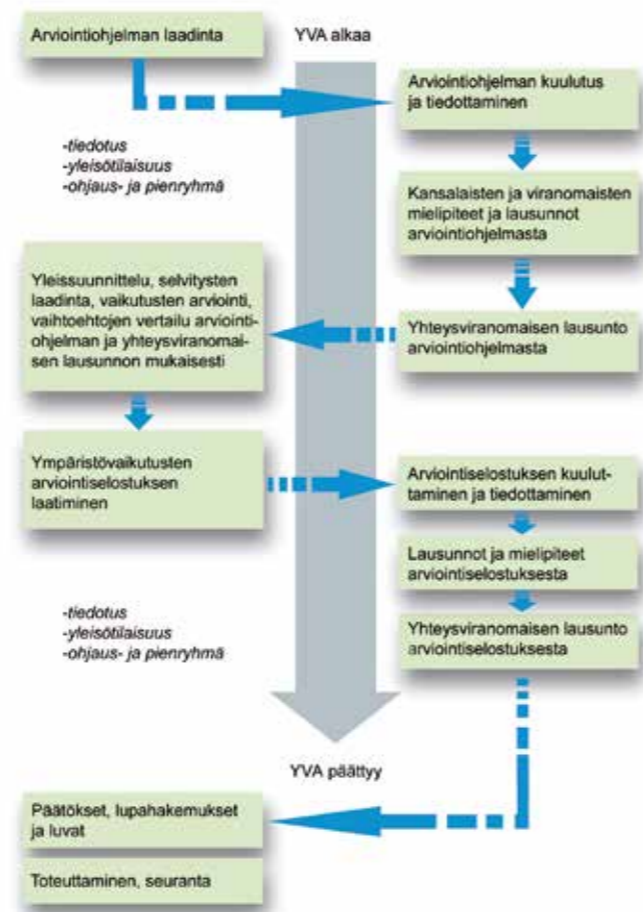
Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun yhteysviranomaisena (ELY-keskus) asettaa arviointiohjelman julkisesti nähtäville, jotta osalliset voivat antaa siitä mielipiteitä. Yhteysviranomaisena kokoaa ohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa. Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeessa em. menettely toteutui seuraavasti:

- YVA-ohjelma jätettiin ELY-keskukselle 30.8.2013
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus asetti YVA-ohjelman nähtäville 2.9–18.10.2013 väliseksi ajaksi
- Hankkeen arviointiohjelmasta pidettiin yleisötilaisuus 17.9.2013
- Yhteysviranomaisena (ELY-keskus) antoi ohjelmasta lausuntonsa 25.10.2013.

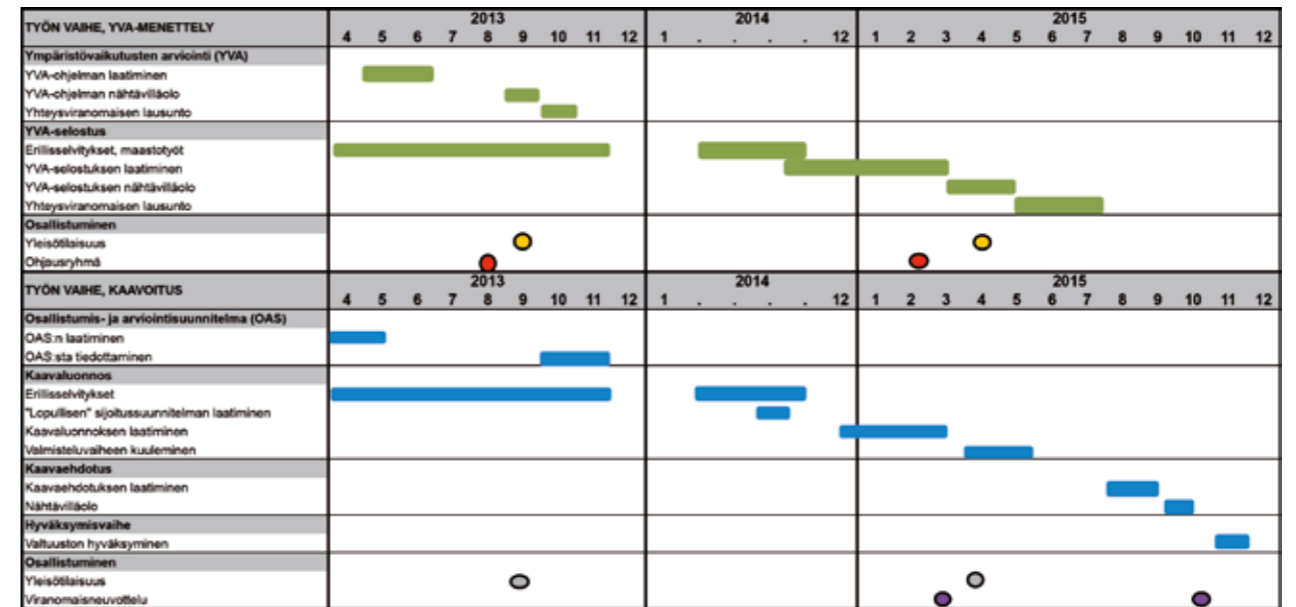
Yhteysviranomaisena asettaa myös tämän YVA-selostuksen julkisesti nähtäville lausuntojen ja mielipiteiden antoa varten raportin valmistuttua alkuvuodesta 2015. Yhteysviranomaisena antaa lausuntonsa myös arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. Lausunto on annettava hankkeesta vastaavalle kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Lausunnon esitetään yhteenveto muista lausunnoista ja mielipiteistä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomaisena toimittaa YVA-selostusta koskevan lausuntonsa hankkeesta vastaavalle sekä hanketta ja siihen liittyviä lupahakemuksia käsitteleville viranomaisille. Hankkeesta vastaava liittyy arviointiselostuksen ja sitä koskevan lausunnon hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Lupaviranomaiset puolestaan esittävät lupapäätöksissä, miten arviointiselostus ja siitä annettu lausunto on otettu huomioon lupapäätöksessä.

Kuvassa 18 on esitetty YVA-menettelyn eri vaiheet arviointiohjelman laadinnasta YVA-menettelyn päättymiseen. Kuvassa 19 on esitetty Länsi-Toholammin YVA-menettelyn aikataulu. Kuvassa on lisäksi esitetty yhtä aikaa YVA-menettelyn kanssa etenevän osayleiskaavaprosessin aikataulu.



Kuva 18. YVA-menettelyn eteneminen.



Kuva 19. YVA-menettelyn ja osayleiskaavaprosessin aikataulu.

### 5.2.1 Kaavoitus- ja YVA- menettelyjen yhteensovittaminen

YVA-lain 5 §:n mukaan ”yhteysviranomaisen, kaavan laativan kunnan tai maakunnan liiton ja hankkeesta vastaavan on oltava riittävässä yhteistyössä hankkeen arviointimenettelyn ja kaavoituksen yhteensovittamiseksi.” Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeessa on ollut YVA-lain mukaisesti tavoitteena sovitaa yhteen YVA- ja yleiskaavoitusmenettelyt. Menettelyjen yhteensovittaminen tarkoittaa tässä hankkeessa ensisijaisesti sitä, että YVA-menettelyn yhteydessä laadittavat tutkimukset ja selvitykset on laadittu siten, että ne palvelevat myös samaan aikaan käynnissä olevaa yleiskaavoitusmenettelyä. Myös osallistumista ja vuorovaikutusta on pyritty yhdistämään soveltuvissa määrin.

Hankealueen osayleiskaavoitus käynnistettiin YVA-menettelyn kanssa rinnakkain. Länsi-Toholammin tuulipuiston osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä syksyllä 2013. Länsi-Toholammin kaavaluonnos tullaan asettamaan nähtäville samaan aikaan hankkeen YVA-selostuksen kanssa. Kaavaehdotus laaditaan sen jälkeen kun YVA-menettely on päättynyt yhteysviranomaisen lausuntoon.

### 5.3 YVA-menettelyn osapuolet

YVA-lainsäädännön mukaisesti (2 § kohta 7) osallistumisella tarkoitetaan hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Hankkeesta vastaavina toimivat wpd Finland Oy ja Scandinavian Wind Energy SWE Oy. Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja, joka on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. Hankkeesta vastaavan on oltava selvillä hankkeensa ympäristövaikutuksista. Arviointimenettelyssä hankkeesta vastaava laatii arviointiohjelman ja selvittää hankkeen

ympäristövaikutukset. Yleensä tästä käytännön työstä vastaa hankkeesta vastaavan toimeksiannosta konsultti.

Tässä hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Yhteysviranomaisena huolehtii, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomaisen tehtävistä on säädetty YVA-laissa ja -asetuksessa. Yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluu mm. YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtäville laittaminen, julkiset kuulemiset, lausuntojen ja mielipiteiden vastaanottaminen sekä lausunnon antaminen arviointiohjelmasta ja -selostuksesta.

YVA-konsulttina hankkeessa toimii Ramboll Finland Oy. YVA-konsultti on hankkeen ulkopuolinen ja riippumaton asiantuntijoista koostuva ryhmä, joka hankkeesta vastaavan toimeksiannosta arvioi hankkeen ympäristövaikutuksia.

### 5.4 Vuorovaikutus ja osallistuminen

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Asukkaat ja muut asianosaiset voivat osallistua hankkeen YVA-menettelyyn ja sitä kautta hankkeen suunnitteluun ja siihen liittyvään päätöksentekoon.

Arviointiohjelman vireillä ollessa kansalaisilla oli mahdollisuus esittää kantansa hankkeen vaikutusten selvitystarpeesta ja siitä, olivatko YVA-ohjelmassa esitetyt suunnitelmat riittäviä. Arviointiohjelma oli nähtävillä 2.9–18.10.2013 välisen ajan. Alkuvuodesta 2015 arviointiselostuksen ollessa vireillä kansalaiset voivat esittää kantansa selostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä.

Mielipiteitä ja kannanottoja on voinut esittää koko YVA-menettelyn ajan YVA-konsultille ja hankevaltuutetulle ja ohjelman nähtävilläoloaikoina yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle.



Arviointimenettelyn tukemiseksi on koottu ohjausryhmä. Ohjausryhmään on kutsuttu viranomaisten lisäksi tahoja, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen työntekoon, liikumiseen ja vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin hanke saattaa vaikuttaa. Ohjausryhmän tehtävänä on ollut ohjata ympäristövaikutusten arviointiprosessia ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja laadukkuus. Hankevastaava ja YVA-konsultti osallistuvat myös ohjausryhmätyöskentelyyn. Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston YVA:n ohjausryhmään kutsuttiin edustajat seuraavilta tahoilta:

- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
- Toholammin kunta
- Kokkolan kaupunki
- Keski-Pohjanmaan liitto
- Keski-Pohjanmaan maakuntamuseo
- Museovirasto
- Toholammin riistanhoitoyhdistys
- Toholammin metsästysseura
- Järvisalon metsästysseura
- Metsähallitus
- Metsänhoitoyhdistys Keskipohja
- MTK Keski-Pohjanmaa ja MTK Toholampi
- Oy Kokkolan Power Ab/KENET
- Lämpö Korpela Oy
- Tokonsalo Oy
- Toholammin Urheiluautoilijat ry/Huhan moottorirata
- Lestijokiseudun Luonto ja Ympäristö ry
- Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
- Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren alueen pelastuslaitos
- Ilmavoimien esikunta
- Maavoimien esikunta

- Toholammin kyläyhdistys ry
- Sykärisen kyläyhdistys ry
- Toholammin ev.lut. seurakunta
- Fingrid Oyj

Ohjausryhmä kokoontui 19.8.2013, kun arviointiohjelma oli luonnosvaiheessa (kuva 20). Tilaisuudessa esiteltiin hankkeen suunnittelutilannetta, YVA-ohjelmaa sekä osayleiskaavaa. Paikalla oli 13 henkilöä. Ohjausryhmän kokouksessa keskeisiksi nousseita asioita olivat:

- Hankkeen suunnittelussa olisi tärkeää ottaa huomioon luontokäytävät, joita hyödyntävät myös alueen suurpedot ja riista; ekologiset yhteydet tullaan huomioimaan suunnittelussa ja luontoselvityksissä.
- Hankealue tärkeä metsästyksen kannalta, tähän kiinnitettävä erityistä huomiota. Myös Järvisalon metsästysseuran alue otettava huomioon ja seura ohjausryhmään.
- Lestijoen valtakunnallisesti arvokas maisema-alue tulee laajenemaan ja se täytyy huomioida tuulipuistohankkeessa.
- Kuvasovite Ullavanjärven rannalta kohti puistoa olisi tärkeä, sillä järvellä on paljon vakituksia asuntoja ja lomamasutusta.
- Havainnekuvat/näkymäanalyysi olisi tärkeää saada myös siten, että siinä olisi kuvattuna sekä Länsi-Toholammin tuulipuisto että Toholampi-Lestijärven tuulipuisto, jotta mahdollinen kokonaisvaikutus saataisiin kuvattua.
- Sähkönsiirrossa olisi päästävä yhteistyöhön muiden alueella suunnitteilla olevien tuulipuistojen kanssa.



Kuva 20. Länsi-Toholammin YVA-menettelyn ohjausryhmän osallistujia 19.8.2013 Toholammin kunnantalon kulttuurisalissa.

Toinen ohjausryhmä kokoontui Toholammilla YVA-selostuksen ollessa luonnosvaiheessa 17.2.2015. Paikalla oli 20 henkilöä. Kokouksessa esiteltiin YVA-selostusluonnos, sähkönsiirron vaihtoehdot ja arviot keskeisimmistä vaikutuksista. Myös osayleiskaavan tilanne (kaavaluonnos) ja sen kytkeytyminen YVA-prosessiin esiteltiin. Keskeisimmiksi asioiksi kokouksessa nousivat:

- Toholammin kunnan positiivinen suhtautuminen kunnan tuulivoimahankkeisiin. Kuntataloudelliset hyödyt.
- Tuulivoimapuiston vaikutukset läheiseen turvetuotanto-alueeseen, mahdolliset yhteisvaikutukset ja riskit.
- Lestijokivarren arvokkaan maisema-alueen merkitys tuulivoimapuiston maisema-arvioinnissa.
- Meluvaikutukset Tokonperän ja Härkkilälammen lomamasuntoihin.
- Sähkönsiirtoreitit, maakaapeloinnit metsäalueella.
- Tuulivoimaloiden vaikutus metsästyksen jatkumiseen alueella.
- Asuin- ja lomarakentamisen rajoitukset tuulivoima-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä.
- Hankkeen etenemisaikataulu.

#### 5.4.1 Yleisötilaisuudet ja tiedottaminen

Ohjausryhmätyöskentelyn lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä halutaan tavoittaa vaikutusalueen asukkaita, maanomistajia ja muita intressiryhmiä laajasti. Menettelyn aikana pidetään yleisötilaisuuksia, joiden tavoitteena on saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat ja alueen käyttäjät haluavat arvioinnissa ja tulevassa päätöksenteossa otettavaksi huomioon. Lisäksi hankkeessa on järjestetty kirjekyselyä asukaskysely, jossa on kerätty lähialueen asukkaiden mielipiteitä hankkeesta ja samalla on välitetty tietoa hankkeesta.



Kuva 21. Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen YVA-ohjelman yleisötilaisuuden osallistujia 17.9.2013 Toholammin kunnantalon kulttuurisalissa.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma järjestettiin yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus 17.9.2013 Toholammin kunnantalon kulttuurisalissa (kuva 21). Paikalla oli 27 henkilöä. Yleisötilaisuudessa keskeisiksi nousseita asioita olivat:

- Hirvenmetsästys hankealueella erityisen tärkeää; asia tullaan huomioimaan mm. RKTL:n tietojen ja haastattelujen avulla.
- Olemassa olevien teiden hyödyntäminen huoltoteinä; hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan.
- Tuulipuiston ja siirtoverkon alueiden maanomistajia paljon, onko heidän kanssaan keskusteltu?; keskustelut maanomistajien kanssa aloitetaan jo aikaisessa suunnitteluvaiheessa.
- Onko todella tuulipuiston sijoittaminen maisemallisesti arvokkaan Lestijokilaakson yhteyteen järkevää?
- Tuulipuiston aiheuttaman meluvaikutuksen tutkiminen erittäin tärkeässä asemassa.
- Kaikkien hankealueen maanomistajien tasapuolinen ”oikeus” hankkeeseen; pitää löytää isoja kiinteistöjä, mutta myös väliin jäävät pienet olisi hyvä saada mukaan. Ongelmallisiin paikkoihin myllyjä ei aina voida sijoittaa.
- Paljonko hanke työllistää?; Rakennusvaiheessa melko paljon paikallisia, lisäksi kiinteistöverot kunnalle merkittävää lisätuloa.
- Kuka päättää, toteutuuko alue lopulta?; Hanke vaatii erilaisia lupia ja kaavoitusta. Lisäksi täytyy tehdä lopullinen kannattavuuslaskelma.
- Mitä käy niille hankkeille, jotka eivät pääse syöttötariffiin?; Vuoden 2020 jälkeistä aikaa syöttötariffin osalta ei ole vielä ratkaistu. Kaikki hankkeet tuskin voivat toteutua.
- Kuka hoitaa tuulipuiston maisemoinnin toiminnan loputtua?; toimijan kuuluu hoitaa.

Toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään YVA-selostuksen valmistuttua. Tilaisuudessa esitetään ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä arviointityöstä ja sen riittävytydestä.

Ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa samaan aikaan tapahtuvan osayleiskaavan laatimiseen liittyvät esittelytilaisuudet on pidetty/pidetään samassa yhteydessä YVA:n yleisötilaisuuksien kanssa seuraavalla tavalla:

- Yleisötilaisuus 1: arviointiohjelman sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman esittely
- Yleisötilaisuus 2: arviointiselostuksen ja kaavaluonnoksen esittely

Arviointiohjelma ja -selostus, kuulutukset ja yhteysviranomaisen lausunnot tulevat nähtävillä yhteysviranomaisen nettisivuille [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) > Elinympäristö ja kaavoitus > Ympäristövaikutusten arviointi > YVA-hankkeet.

#### 5.4.2 Asukaskysely

Länsi-Toholammin tuulivoimahankkeesta järjestettiin hankkeen lähialueen asukkaille marraskuussa 2013 asukaskysely. Asukaskysely on myös osa hankkeen sosiaalisten vaikutusten arvioinnin aineistoa. Asukaskyselyn tuloksia on esitelty luvussa 10.3 Sosiaaliset vaikutukset sekä tarkemmin liitteen 12 erillisraportissa.

Taulukko 5. Yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon huomioon ottaminen.

| Huomioitava YVA-selostuksessa  | Toteutus   |
|--|--|
| <b>Hankekuvaus</b>   |  |
| Hankekuvauksessa tulisi kertoa kuivatuksen vaatimista ojitustarpeista sekä näiden mahdollisista vaikutuksista mm. vesistöjen hydrologiaan ja virtaamiin.   | Asiaa on käsitelty luvussa 9.3 Pintavedet ja kalasto.  |
| Hankekokonaisuuden tarvitsema maa-ainesmäärä ja sen ottoon liittyvät tiedot tulee liittää hankekuvaukseen.   | Asiaa on käsitelty luvussa 3.4.5.  |
| <b>Ympäristön nykytilan kuvaus</b>   |  |
| Arviointiselostuksessa tulee esittää tehdyt selvitykset tuloksineen myös sähkönsiirron osalta. Ympäristöselvitykset tulee olla samantasoisia tuulivoima-alueiden kanssa ja niiden osalta huomioidaan lausunnossa esitetyt täsmennykset ja täydennysvaatimukset.                    | Vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien ja hankealueen sisäisen sähkönsiirron osalta on tehty erilliset ympäristöselvitykset, jotka on esitetty liitteinä 13–15. Selostuksen luvussa 11 on esitetty tiivistetysti näiden selvityksien tulokset. |
| <b>Vaihtoehtojen käsittely</b>   |  |
| YVA-menettelyn tarkoituksen täyttymisen varmistamiseksi voisi olla perusteltua tarkastella myös kolmatta vaihtoehtoa, joka poikkeaisi etukäteen arvioiden enemmän vaihtoehtoista 1 ja 2, jolla todennäköisimmin voisi olla merkitystä hankkeen mahdollisiin ympäristövaikutuksiin. | YVA-ohjelman jälkeisistä hankevaihtoehtojen muutoksista ja vaihtoehtojen valinnasta on kerrottu luvun 3.2 yhteydessä.  |
| <b>Vaikutukset ja niiden selvittäminen</b>   |  |
| Arviointiselostuksessa tulee esittää myös vaikutukset ilmailuturvallisuuteen, tutkien toimintaan ja viestintäyhteyksiin.   | Vaikutuksia on arvioitu luvussa 10.5.  |
| Arviointiselostukseen tulisi sisällyttää erillinen alakohta jossa käsitellään hankkeen vaikutuksia Puolustusvoimien valvontajärjestelmiin.   | Asiaa on käsitelty luvussa 10.5.   |
| Säätutkien osalta vaikutukset tulee selvittää yhteistyössä Ilmatieteenlaitoksen kanssa.  | Asiaa on käsitelty luvussa 10.5.   |

### 5.5 Yhteysviranomaisen lausunnon huomiointi

Yhteysviranomaisena toimiva Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus antoi lausunnon (EPOELY/56/07.04/2013) hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta 25.10.2013 (liite 2). Lausunnossa kerrotaan mihin selvityksiin hankkeesta vastaavan on erityisesti keskityttävä ympäristövaikutusten arviointia tehdessään ja miltä osin YVA-ohjelmassa esitettyä arviointisuunnitelmaa on täydennettävä. Lausunnossa on esitetty myös eri tahoilta saadut lausunnot ja mielipiteet arviointiohjelmasta. YVA-ohjelmasta annettiin yhteensä 17 lausuntoa, mielipiteitä ei esitetty.

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioitiin arviointiohjelman ja ohjelmasta saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. Arvioinnin tulokset on koottu tähän ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.

Yhteysviranomaisen lausunnossaan esille tuomat asiat ja niiden huomioon ottaminen YVA-selostuksessa on esitetty taulukossa 5.

|   |  |
|---|--|
| Hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvien Natura-, luonnonsuojelu- ja FINIBA-alueiden, luonnontilaisen kaltaisten suoalueiden sekä merkittävien maisema-alueiden vuoksi ympäristövaikutuksiin sekä vaihtoehtojen vertailussa nollavaihtoehdon vertailuun tulee kiinnittää erityistä huomiota.  | Vaikutuksia arvokkaisiin maisema-alueisiin on arvioitu luvussa 8. Vaikutuksia suojelualueisiin on arvioitu luvussa 9.7.  |
| <b>Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön</b>   |  |
| Vaikutukset yhdyskuntarakenteen ja maankäytön osalta arviointiselostuksessa tulee kiinnittää huomiota aihepiiriin käsittelyn selkeyteen ja ottaa käsittelyyn mukaan myös maakuntakaavan 4. vaiheen tarkastelun.   | Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön käsitellään luvussa 7.2 ja vaikutukset kaavoitukseen luvussa 7.1. Maakuntakaavan 4.vaihe on mukana tarkastelussa. |
| Maankäytön osalta tulisi huomioida Pelastuslaitoksen lausunto, jossa todetaan että tuulivoimaloilla tulee olla riittävä etäisyys (500 m) asutukseen. Mahdollisiin tuotanto- ja teollisuuslaitoksiin etäisyys määritellään tapauskohtaisesti.  | Asutuksen ja rakennusten sijoittumisesta ja tuulipuiston vaikutuksesta asutukseen on kerrottu luvussa 7.2.   |
| <b>Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöön ja muinaisjäänköksiin</b>  |  |
| Arvioitaessa hankkeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöihin, tulisi erityistä huomiota kiinnittää Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa mainittuihin kohteisiin. Hankealueiden rajalle/läheisyyteen sijoittuu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristö- ja maisema-alueet. Lisäksi hankealueiden sisään/läheisyyteen sijoittuu maaseudun kehittämisen kohdealue. | Asiat on otettu huomioon luvussa 8.  |
| Kaavamerkintöjen ja suunnittelumääräysten noudattaminen hankealueille/rajoille sijoittuvien merkintöjen osalta tulee varmistaa ja kertoa arviointiselostuksessa tarkkaan ja selkeästi, miten kaavamerkinnät ja suunnittelumääräykset ovat selvityksissä huomioitu, mitä selvityksissä on niihin liittyen havaittu ja kuinka kaavamerkintöjen suunnittelumääräysten huomioiminen on varmistettu.   | Asiat on otettu huomioon luvussa 7.1.  |
| Maisemavaikutusten arviointityössä on tärkeää tarkastella tuulipuiston lisäksi siihen liittyvien sähkönsiirron maakaapeleiden ja ilmajohdteiden sekä teiden rakentamisesta johtuvien maiseman ja kulttuuriympäristön rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia.   | Tuulipuiston ja huoltotiestön osalta maisemavaikutuksia on arvioitu luvussa 8. Sähkönsiirron vaikutuksia on arvioitu liitteissä 13-15 sekä selostuksen luvussa 11.   |
| <b>Vaikutukset luonnonympäristöön</b>   |  |
| Jos tuulivoimaloiden sijoittamispaikat ovat turvemilla, tulisi huomioida näiden kohteiden mahdolliset kuivatusvaikutukset pinta- ja pohjavesien yhteydessä sekä ekosysteemin muutos maaperään kohdistuvan vaikutuksen seurauksena.  | Vaikutuksia on arvioitu luvussa 9 Vaikutukset luonnonympäristöön.  |
| Pintavesien osalta arviointiselostuksessa tulisi kuvata mahdolliset kuivatussuunnitelmat, vesienjohtamisreitit sekä tarvittaessa arvioida niiden mahdolliset vaikutukset pintavesiin.   | Asiaa on käsitelty luvussa 9.3 Pintavedet ja kalasto.  |
| Hankealueen läheisyyteen noin 1 km etäisyydelle sijoittuu pohjavesialue. Jatkosuunnittelussa kiinnitetään huomiota siihen, että maakuntakaavan suunnittelumääräys pohjavesialueesta tulee huomioitua jatkossakin. Teyhteydet hankealueelle tulee suunnitella siten, että vältetään mahdollisia tielinjauksia pohjavesialueiden läpi.  | Asiaa on käsitelty luvussa 9.2 Pohjavedet.   |
| Sähkölinjan rakentamisessa pohjavesialueilla, etenkin pylväiden perustusten ratkaisussa on otettava huomioon pohjaveden pilaamiskielto.   | Asiaa on käsitelty sähkönsiirron ympäristöselvityksissä liitteissä 13-15 sekä selostuksen luvussa 11.  |
| Kasvillisuuden osalta tulee arviointiselostuksessa kuvata inventoinnit tarkemmin. Vaikutuksia kasvillisuuteen tulisi arvioida muutoinkin kuin välillisesti pelkkien arvokkaiden luontotyyppien kannalta.  | Inventoinneista on kerrottu tarkemmin Kasvillisuus ja luontotyyppit-liiteraportissa 6. Vaikutuksia on arvioitu luvussa 9.4.  |
| Arvioinnissa tulisi selvittää myös mahdolliset METSO-kohteiden olemassaolo hankealueella tai sen läheisyydessä sekä arvioida hankkeen mahdolliset vaikutukset näille mahdollisille METSO-kohteille. Samoin tulisi huomioida Loukuun alueen Kemera-rahoituksella toteutettu vesiensuojelukosteikkohanke, joka Suomen metsäkeskuksesta saadun tiedon mukaan on vielä osin kesken.                   | Asiaa on käsitelty luvussa 9.4.  |
| Pesimälinnustoselvityksen osalta arviointiselostuksessa tulee ilmetä henkilötyöntien määrä kullekin osaselvitykselle.   | Asia on huomioitu luvussa 9.5 Vaikutukset linnustoon.  |



|  |   |
|--|---|
| Arvioinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota hankkeen vaikutuksiin soille ja niiden eliöstölle (tässä erityisesti linnusto ja metso).  | Asia on huomioitu luvussa 9.5 Vaikutukset linnustoon. Huomioitu myös luvussa 9.4 Kasvillisuus ja luontotyypit jne.  |
| Eri hankkeiden yhteisvaikutusten osalta arviointiin tulee kiinnittää erityistä huomiota suoluonnon osalta sekä pirstoutumisen vaikutusten arvioinnissa. Molempien kohdalla tulee esittää keinoja, joilla mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää tai poistaa.  | Vaikutuksia on arvioitu luvussa 13 Yhteisvaikutukset.   |
| Muun eläimistön osalta on oleellista, että mahdollinen lajisto tunnistetaan sekä huomioidaan erityisesti elinympäristöjen pirstoutumisen vaikutus niin tämän hetken hankkeen kuin eri hankkeiden yhteisvaikutustenkin osalta kyseiseen lajistoon sekä eläinten liikkumiseen (esim. hirvi ja peura) ja riistan osalta metsästyksen ja raportoidaan asia arviointiselostuksessa. | Asia on huomioitu luvussa 9.6.2 Muut nisäkkäät. Vaikutuksia on arvioitu myös luvussa 13 Yhteisvaikutukset.  |
| Ely-keskuksen luontoympäristöyksikkö painottaa arvioitavien vaikutusten täsmentämistä siten, että hankkeen mahdolliset vaikutukset uhanalaisiin lajeihin (kasvit ja eläimet) todella selvitetään. Lähimmästä tuulivoimalasta tulee olla yli kaksi kilometriä etäisyyttä sääksen pesäpuuhun.  | Vaikutuksia on arvioitu luvuissa 9.4-9.6. Sääksen lähimmille pesäpaikoille lyhimmillään voimalapaikoilta etäisyyttä on 1,6 km ja 1,8km:n (VE1) tai 1,9km ja 2,4km (VE2). Saalistusreitit pesäpaikoilta oletetuille saalistusvesille säilyisivät esteettöminä ja sääksen pesien puskurivyöhykkeeksi on yleisesti suositeltu yhtä kilometriä (kohta 9.5.8). |
| Arviointiselostuksessa tulee selvitysten tulosten lisäksi esittää luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien havaittujen lajien (lepakko, liito-orava ja viitasammakko) osalta arviointi siitä, kuinka hanke mahdollisesti vaikuttaisi kyseisiin lajeihin ja niiden elinympäristöön kulkureitteineen sekä kuinka näitä vaikutuksia voitaisiin lieventää tai estää.               | Vaikutuksia on arvioitu luvussa 9.6.  |
| Myös luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien osalta mahdolliset yhteisvaikutukset eri hankkeiden osalta tulee arvioida.   | Vaikutuksia on arvioitu luvussa 13 Yhteisvaikutukset.   |
| Arviointiselostuksessa tulisi ottaa kantaa eri alueiden tuulivoimahankkeiden mahdollisiin yhteisvaikutuksiin FINIBA-alueille.  | Vaikutuksia on arvioitu luvussa 13 Yhteisvaikutukset.   |
| <b>Vaikutukset ihmisiin</b>  |   |
| Melu- ja valo-olosuhdevaikutusten mallinnukseen ja arviointiselostukseen tulee sisältyä ns. worst case –tilanne.   | Worst Case –mallinnus on otettu huomioon väkeä arvioinnissa (luku 10.2 Väikevaikutukset). Melumallinnus on tehty uusimpien ohjeistusten mukaisesti (luku 10.1 Meluvaikutukset).   |
| Välkkeen osalta arviointiselostuksen tekstin selkeyteen tulee kiinnittää huomiota siten, että siitä käy arviointiohjelmaa paremmin ilmi arvioinnin sisältämä valon ja varjon vilkkuminen eli välkevaikutus.  | Luvussa 10.2 välkevaikutuksesta on kerrottu tarkemmin.  |
| Erytisesti alue E sijoittuu muita lähemmäksi asutusta. Meluvaikutukset tulisikin selvittää ja arvioida erikseen, kuten ohjelmassa on esitetty.   | Asia on huomioitu luvussa 10.1.   |
| Meluvaikutukset tulisi selvittää myös rakentamisen aikaiselta ajalta ja sen tulisi sisältää myös mahdollisen maa-aineksen ottaminen alueella (räjäytys/louhinta/murskaus). Pelkästään sanallinen selvittäminen ei liene riittävää. Tärkeää on selvittää ja kuvata rakentamisen aikaisen meluhaitan kesto.  | Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia on tarkasteltu luvussa 10.1.  |
| Sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelmänä on asiantuntija-analyysi. Menetelmän vuoksi olisi suotavaa kiinnittää erityistä huomiota menetelmäkuvauksessa siihen, että menetelmään liittyvät epävarmuudet ja mahdolliset heikkoudet tuodaan avoimesti esille.  | Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin epävarmuudet on esitetty luvussa 10.3.10.   |
| Elinkeinojen osalta tulee selvittää mahdolliset vaikutukset olemassa olevaan turvetuotantoon Isonnevan ja Tynnyrikallionnevan sekä vireillä olevan Tokonsalossa sijaitsevan 9,8 hehtaarin alueen osalta.   | Asiaa on käsitelty luvuissa 7.2 sekä 10.3.  |
| Suomen metsäkeskus toivoo, että metsätaloudelle suunnitellusta tuulipuistosta koituvat rajoitteet rajattaisiin mahdollisimman pieniksi.  | Rajoitteet on kuvattu luvussa 7.2 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen.   |
| Jatkotyössä huomioidaan Liikenteen turvallisuusviraston lausunto, jossa virasto yleisenä huomiona pitää tärkeänä, että tuulivoimarakentamisen vaikutukset liikenteen turvallisuudelle ja sujuvuudelle selvitetään suunnitteluvaiheessa ja otetaan huomioon hankkeen toteutuksessa.   | Vaikutuksia maantieliikenteeseen on arvioitu luvussa 10.4 ja vaikutuksia lentoliikenteeseen luvussa 10.5.   |
| Hankkeen teknisessä kuvauksessa tulee käsitellä tuulivoimapuiston rakentamisvaiheiden kuvaus, sisältäen voimalakomponenttien kuljetukset sekä rakennustöiden aikataulu. YVA-selostuksessa on tarkoituksenmukaista selvittää myös kuljetusreitit ja niihin liittyvät tievierakolliset riskikohteet tai esteet kuten esimerkiksi sillat.   | Luvussa 3.4 on kerrottu yleisesti tuulipuiston rakentamisesta. Luvussa 10.4 on kerrottu tarkemmin kuljetusreiteistä.  |

|   |   |
|---|---|
| Lisäksi huomioidaan Pelastuslaitoksen lausunnon kohta, jossa todetaan että alueen ympärivuotinen kulkukelpoisuus tulee varmistaa.   | Asia on huomioitu luvussa 14 Riskit ja häiriötilanteet.   |
| <b>Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön</b>  |   |
| Materiaalikulutusvertailujen osalta olisi mielenkiintoista nähdä vertailua muiden energiamuotojen osalta kuten esim. paikallisen Toholamin Energian voimalaitoksen käyttämän turpeen ja puun osalta sekä lukea vertailua eri energiamuotojen osalta.  | Asiaa on käsitelty luvussa 12 Vaikutukset ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen.   |
| Arvioinnissa tulisi kiinnittää huomiota alueen houkuttelevuuteen metsästysalueena. Vaikutusarvioinnissa tulisi tarkastella hankkeen mahdollisia vaikutuksia myös muulle virkistyskäytölle kuin metsästykselle. Lisäksi mahdolliset tuulivoimapuiston rakentamisen aiheuttamat maankäytön rajoitukset tulee tuoda arviointiselostuksessa selkeästi esille.   | Vaikutuksia eri virkistyskäyttömuodoille on arvioitu luvussa 10.3 Sosiaaliset vaikutukset. Maankäytön rajoituksia on arvioitu luvussa 7.2 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen. |
| Vaikutukset toiminnan jälkeen vaihtoehdon osalta tulee selvittää, kenellä jää vastuu jäljelle jäävistä rakenteista ja arviointiohjelmassa mainituista maisemoinnista.   | Asiaa on tarkasteltu luvussa 3.4.8 Tuulipuiston käytöstä poisto.  |
| <b>Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa</b>   |   |
| Hankealueen läheisyydessä olevat muutamat tuotannossa olevat turvetuotantosuolet olisi hyvä huomioida yhteisvaikutusten tarkastelun yhteydessä.   | Asiaa on käsitelty luvussa 13 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa.  |
| Maa-ainesten ottoalueiden osalta on perusteltua huomioida yhteisvaikutusten tarkastelun yhteydessä myös hankealueen lähialueen maa-ainesten ottoalueet.   | Asiaa on käsitelty luvussa 13 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa.  |
| Verkko Korpela Oy kiinnittää lausunnossaan huomiota siihen, että eri tuulivoimahankkeiden seurauksena alueelle rakennettavien voimajohtojen määrä on huomattava, minkä vuoksi näin laajamittaiset hankkeet olisi syytä toteuttaa tuulivoimaa alueelle rakentavien yritysten yhteishankkeena tarvittavien voimajohtojen rakentamistarpeen vähentämiseksi ja niistä maanomistajille ja ympäristölle koituvien haittojen minimoimiseksi. | Asiaa on käsitelty luvussa 13 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa.  |
| Lähialueen tuulipuistojen ja niihin liittyvien sähkönsiirtovaihtoehtojen yhteisvaikutuksista tulee laatia yhteisvaikutusten arviointi erityisesti maiseman ja näkyvyyden kannalta.  | Asiaa on käsitelty luvussa 13 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa.  |
| Tuulipuistojen mahdollisten yhteisvaikutusten mahdollisimman luotettavaan ja kattavaan arviointiin tulee kiinnittää huomiota huomioiden myös muu maankäyttö ympäristövaikutuksineen etenkin hankealueen lähiympäristön pirstoutumisen, suoluonnon sekä linnuston osalta.  | Asiaa on käsitelty luvussa 13 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa.  |
| Sähkönsiirron osalta tulee kiinnittää huomiota eri hankkeiden sähkönsiirrosta johtuvien yhteisvaikutusten vähentämiseen ja haittojen lieventämiseen.  | Asiaa on käsitelty luvussa 13 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa.  |
| Lähialueen tuulipuistojen ja niihin liittyvien sähkönsiirtovaihtoehtojen yhteisvaikutuksista tulee laatia yhteisvaikutusten arviointi maiseman ja näkyvyyden kannalta Länsi-Toholamin tuulipuiston arviointiselostukseen.   | Asiaa on käsitelty luvussa 13 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa.  |
| <b>Arvio ympäristöriskeistä</b>   |   |
| Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren alueen pelastuslaitos muistuttaa lausunnossaan, että tuulivoimalan turvallisuusratkaisusta tulee rakennuslupavaiheessa tehdä erillinen palotekninen suunnitelma.   | Asia on käsitelty luvussa 14 Riskit ja häiriötilanteet.   |
| Länsi-Toholamin tuulipuiston tapauksessa häiriöt TV-signaaleihin ovat mahdollisia. Arviointiselostuksessa tulee esittää näkyvyysalue-tarkastelu hankkeen vaikutustuen arvioimiseksi tältäkin osain sekä haittojen ehkäisytoimet.  | Asiaa on käsitelty luvussa 10.5.5 Vaikutukset radio- ja viestintäyhteyksiin.  |
| Riskitarkastelussa olisi hyvä kiinnittää huomiota myös lähiseudulle suunniteltujen tuulivoimapuistojen ja niiden sähkönsiirron yhteisvaikutusten ympäristöriskien arviointiin.  | Asia on huomioitu luvussa 13 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.  |



OSA II

**YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET**

## 6. Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

### 6.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain (268/1999) ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa (kuva 22) esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet.



Kuva 22. Arvioitavat ympäristövaikutukset (Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta, 2 §, 1.4.1999).

Arvioinnissa tarkastellaan Länsi-Toholammin tuulipuisto-hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia sekä niiden merkittävyyttä niin luonnonympäristöön kuin ihmiseen. Arvioinnissa otetaan huomioon eri hankevaihtoehtojen vaikutukset. Hankkeen vaikutukset arvioidaan koko sen elinkaaren ajalta. Vaikutusten arviointi jaetaan rakentamisen aikaisiin, toiminnan aikaisiin ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin:

**Rakentamisvaihe:** Rakentamisvaihe kestää arviolta kaksi vuotta. Tuulivoimaloiden sekä niihin liitettävien maakaapeleiden, sähköaseman ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu. Myös alueella liikkuminen voi olla rajoitettua rakentamisen aikana. Lisäksi vaikutuksia aiheutuu rakennuspaikkojen luonnonympäristöön. Suurin osa rakentamisen aikaisista vaikutuksista on lyhytaikaisia ja ohimeneviä.

**Toimintavaihe:** Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat tuulivoima-alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimalan käyttöajan ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 50 vuotta. Voimalan koneiston arvioitu käyttöikä on noin 20 vuotta. Keskeisimpiä toiminnan aikaisia ympäristövaikutuksia ovat maisemavaikutukset. Lisäksi vaikutuksia aiheutuu tuulivoimalaitosten käyntiäänestä sekä roottorin pyörimisestä johtuvasta auringonvalon vilkkumisesta ja varjonmuodostumisesta. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat linnustoon kohdistuvat vaikutukset.

**Sulkemisvaihe:** Tuulivoimapuiston toiminnan päättyessä vaikutuksia syntyy rakenteiden käytöstä poiston yhteydessä. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Vaikutukset ovat lyhytaikaisia ja aiheutuvat pääosin työmaakoneiden aiheuttamasta melusta ja liikenteestä. Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön.

Tässä hankkeessa keskeiset arvioitavat vaikutukset ovat:

- Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön
- Vaikutukset luontoon
  - Vaikutukset linnustoon
  - Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin
- Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset
  - Meluvaikutukset
  - Liikennevaikutukset
  - Muut ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

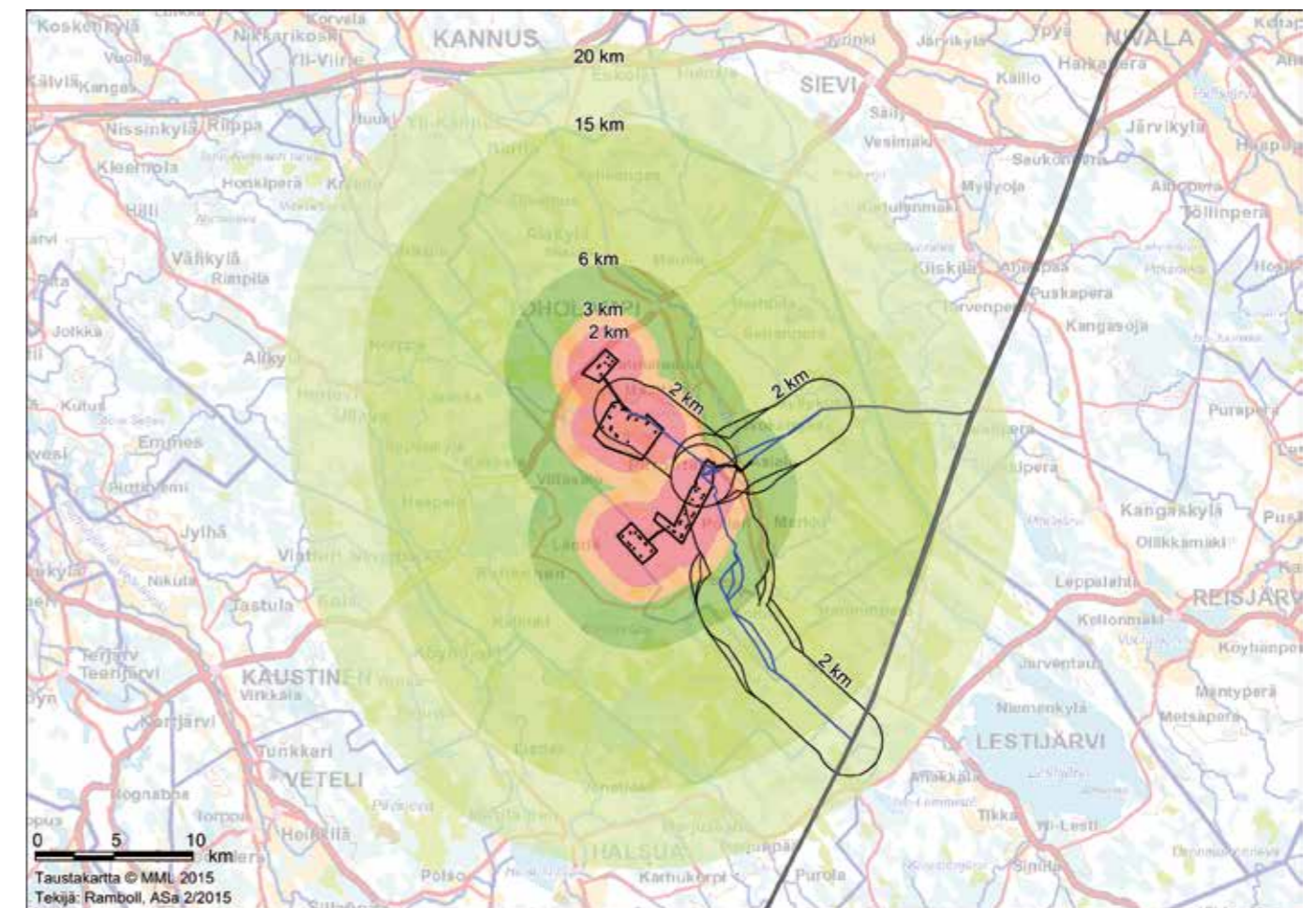
Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan tuore julkaisu ”Tuulivoimarakentamisen suunnittelu” (Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012).

### 6.2 Vaikutusalueen rajaus

Tarkastelualueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta, sillä osa vaikutuksista rajoittuu rakennuskohteiden läheisyyteen ja osa levittäytyy laajemmalle alueelle. Tarkastelualue on minimissään hankealue sekä liityntävoimajohtoyhteys alueellisen sähköverkon liittymään saakka. Keskeiset vaikutusten tarkastelualueet on kuvattu alla sekä esitetty oheisella kartalla (kuva 23).

Ympäristövaikutusten alue on usein suppeampi ja tarkempirajainen verrattuna sosiaalisiin vaikutuksiin. Yleensä ottaen sosiaaliset vaikutukset, kuten työllisyys ja taloudelliset vaikutukset, ulottuvat laajemmalle alueelle kuin ympäristövaikutukset.

Ympäristövaikutukset, kuten melu-, välke-, kasvillisuusvaikutukset ovat selvemmin havaittavissa hankealueen välittömässä läheisyydessä. Kun siirrytään hankealueelta kauemmas, ympäristövaikutukset vähenevät asteittain ja lopulta ne eivät enää ole havaittavissa olevia. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin vaikutusalue käsittää hankealueen lähiympäristön asukkaiden ja muiden sidosryhmien lisäksi myös suuremman maantieteellisen alueen hankealueen ympärillä Keski-Pohjanmaalla. Nämä laaja-alaisten, epäsuorat vaikutukset liittyvät ensisijaisesti alueen työllistävään vaikutukseen.



Kuva 23. Hankkeen vaikutusalueet tuulipuiston ja vaihtoehtoisten sähkösiirtoreittien lähiympäristössä.



**Vaikutukset maankäyttöön:** Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten vaikutusalueena voidaan pitää varsinaista hankealuetta ja sen välitöntä lähiympäristöä 2 kilometrin säteellä. Voimajohdon osalta vaikutusalue on noin 500 metriä.

**Vaikutukset maisemaan ja kulttuurihistoriallisiin kohteisiin:** Tarkastelualue on laaja, se kattaa tuulivoimapuiston ympäristön noin 20 km säteellä.

**Vaikutukset kiinteisiin muinaisjäänneksiin** on tarkasteltu rakennuspaikkakohtaisesti tuulipuiston ja voimajohdon alueella.

**Melu- ja välkevaikutukset:** Vaikutuksia on tarkasteltu sillä laajuudella, millä laskelmat osoittavat hankkeella olevan kyseisiä vaikutuksia. Yleisesti vaikutusalue on noin 2 km säteellä tuulipuistosta.

**Luontovaikutukset (maa- ja kallioperä, pohja- ja pintavedet, kasvillisuus, maaeläimistö, arvokkaat elinympäristöt, linnusto):** Vaikutukset rajataan ensisijaisesti rakennuspaikkoihin ja niiden lähiympäristöön, noin 100 metriä tuulivoimaloiden rakennuspaikoista ja 50 metriä voimajohdon keskilinjan molemmin puolin. Lisäksi vaikutusalueella otetaan huomioon hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat arvokkaat luontokohteet. Alueen linnustoa tarkastellaan laajemmassa mittakaavassa. Pesimälinnuston lisäksi tarkastellaan tiedossa olevia lintujen muuttoreittejä.

**Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset:** Vaikutusalueen katsotaan keskittyvän tässä arvioinnissa noin 3 km etäisyydelle hankealueesta (esimerkiksi maisema-, melu- ja välkevaikutukset). Toisaalta esimerkiksi työllisyys- talous- ja liikennevaikutuksien osalta voidaan puhua selvästi laajemmasta aluetasosta, kuten kunnan ja maakunnan tasosta. Voimajohtoreitin suora vaikutusalue ulottuu noin 200 metrin etäisyydelle voimajohdosta.

**Liikennevaikutukset** on tarkasteltu tuulivoimapuiston pääliikennereiteillä sekä voimajohtoreitin alueella.

### 6.3 Arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on järjestelmällisesti etenevä prosessi. Siinä tunnistetaan ja arvioidaan suunnitellun tuulivoimahankkeen mahdollisia vaikutuksia fyysisiin, biologisiin ja sosiaalisiin kohteisiin. Lisäksi arviointiprosessin aikana kehitetään lievennystoimia, jotka sisällytetään hankkeeseen näiden vaikutusten ehkäisemistä, minimoimista tai vähentämistä varten.

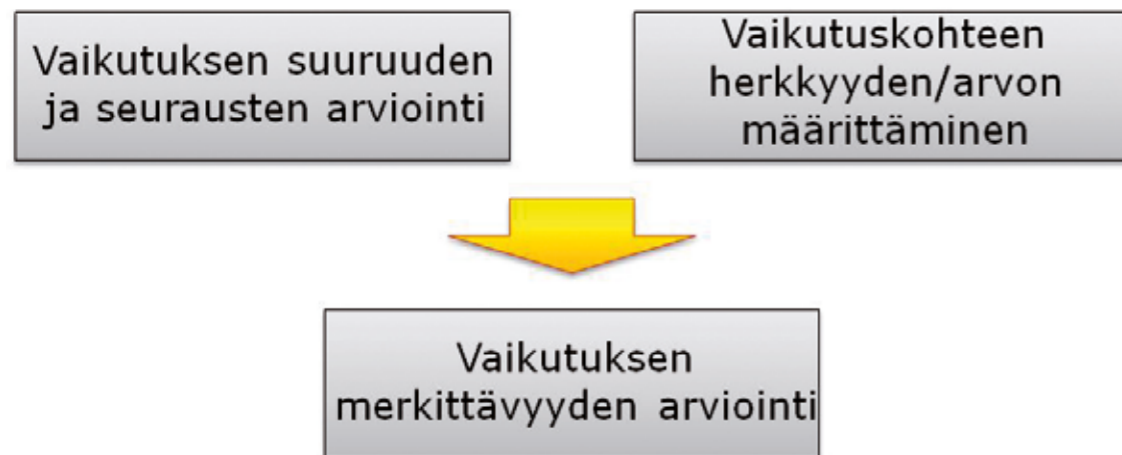
Tässä luvussa on kerrottu, miten eri vaikutusten suuruusluokka, vaikutuskohteen luonne/herkkyys ja sitä kautta vaikutusten merkittävyys on arvioitu tässä vaikutusarvioinnissa. Vaikutuksen suuruutta ja vaikutuskohteen herkkyyttä on pyritty kuvaamaan siten, että ne mahdollisimman läpinäkyvästi mahdollistavat vaikutusten merkittävyyden arvioinnin.

Lähes kaikki ihmisen toiminta häiritsee jollain tavalla ympäristön eri osia alueita, sillä se vaikuttaa fyysisesti luonnon järjestelmiin tai vaikuttaa muuhun ihmisen toimintaan.

Vaikutusten arvioinnissa tuleekin kuvata vaikutusten merkitystä/merkittävyyttä sen suhteen, miten vaikutusten kohde kestää arvioitua vaikutusta.

Jotta vaikutuksen merkittävyys voitaisiin arvioida, tarvitaan tietoa 1) vaikutusalueen nykytilasta, 2) vaikutuksien suuruudesta ja 3) vaikutuskohteen herkkyydestä (kuva 24).

*Vaikutus on suunnitellun toiminnan aiheuttama muutos ympäristön tilassa. Muutos arvioidaan suhteessa ympäristön nykyiseen tilaan.*



Kuva 24. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Vaikutukset luokitellaan niiden luonteen (myönteiset tai haitalliset), tyyppin ja palautuvuusasteen mukaisesti. Vaikutus voi olla tyypiltään suora, epäsuora tai kumulatiivinen. Palautuvuusaste viittaa kohteen kykyyn palautua tilaan, jossa se oli ennen joutumistaan vaikutuksen alaiseksi.

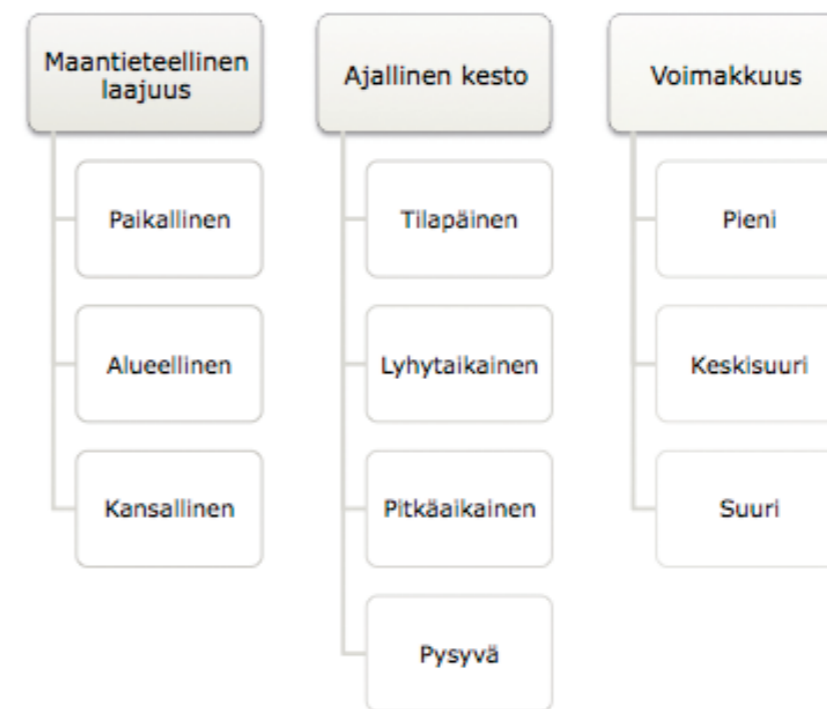
Ihannetilanteessa kaikki hankkeen aiheuttamat vaikutukset ovat palautuvia.

#### 6.3.1 Vaikutusten suuruusluokka

Vaikutusten tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutusten suuruutta. Vaikutuksen suuruus määritetään vaikutuksen 1) maantieteellisen laajuuden, 2) ajallisen keston ja 3) voimakkuuden perusteella. Maantieteelliseltä laajuudeltaan vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoaltaan vaikutukset voivat olla väliaikaisia, lyhytaikaisia, pitkäaikaisia ja pysyviä (kuva 25).

*Suorat vaikutukset* syntyvät suunnitellun hankkeen toimenpiteiden ja muutoksen kohteena olevan ympäristön suorasta vuoro-vaikutuksesta.

*Epäsuorat vaikutukset* johtuvat hankkeen suorista vaikutuksista. Esimerkiksi pohjaveden pinnan alenemisesta mahdollisesti seuraavat luontotyyppien muutokset hankealuetta ympäröivillä soilla.



Kuva 25. Periaate vaikutusten suuruuden arvioimiseksi.

Suuruusluokan muuttujien määrittäminen on kuitenkin usein subjektiivista olemassa olevien rajoitusten vuoksi. Silti muuttujan arvon, kuten voimakkuuden arvioiminen edellyttää asiantuntemusta ja kyseisen vaikutuskohteen, esimerkiksi melumallituksen, menetelmien tuntemusta. Fyysisen, biologisen ja sosiaaliseen ympäristöön kohdistuvan muutoksen suuruus-

luokka ilmaistaan määrällisesti, jos mahdollista. Sosiaalisten vaikutusten osalta suuruusluokka tarkastellaan niiden ihmisten näkökulmasta, joihin vaikutus kohdistuu ja tarkastelussa otetaan huomioon myös ihmisten kyky tulla toimeen ja sopeutua muutokseen.

Vaikutusten suuruusluokan määrittävien muuttujien arvioimisessa on käytetty useita menetelmiä:

- hankkeeseen liittyvien toimenpiteiden ja vaikutuksen kohteena olevan ympäristön vuorovaikutuksen laajuuden määrittäminen mallinnustekniikoilla, esimerkiksi melun ja välkkeen leviämismallinnukset, näkymäaluemallinnukset jne.
- vaikutuskohteiden ja alueiden kartoitus paikkatietojärjestelmän (GIS) avulla.
- tilastotieteellinen arviointi, esimerkiksi lintujen törmäysriskien arviointi.
- vaikutuskohteiden häiriöherkkyttä koskevien kirjallisuustietojen ja tutkimusten tulosten hyödyntäminen.
- Osallistuvien tiedonhankintamenetelmien (ohjausryhmätyöskentely, paikallisten asukkaiden haastattelut jne).
- YVA-ryhmän aiempi kokemus.

Vaikutuksen suuruus mitataan tai arvioidaan kullekin vaikutukselle tyypillisillä arviointimenetelmillä ja ne kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen. Vaikutuksen suuruuden kriteerit kuvataan kullekin vaikutukselle erikseen. Vaikutus voi olla suuruudeltaan 1) pieni, 2) keskiuuri tai 3) suuri.



Kuva 26. Periaate vaikutusten herkkyyden arvioimiseksi.

Vaikutuskohteen herkkyyden taso on tässä YVA-selostuksessa luokiteltu kolmeen luokkaan: 1) matala, 2) keskiuuri, 3) korkea.

### 6.3.2 Vaikutuskohteen herkkyys

Vaikutuskohteiden nykytilanteen perusteella määritellyn häiriöherkkyden ansiosta voidaan arvioida sen muutosherkkyys. Asiantuntija-arvioiden ja sidosryhmien kuulemisen avulla varmistetaan, että tietyn vaikutuskohteen arvosta saadaan riittävä kuva ja sen avulla voidaan arvioida sen muutosherkkyys. Herkkyyden taso määritettäessä on otettava huomioon eri ulottuvuudet (kuva 26).

Arvon/herkkyden määrittämisessä käytetään useita kriteereitä: esimerkiksi suojelustatus kansallisella tasolla, erilaiset standardien ja rajoitusten asettamat vaatimukset, suhteet vallitseviin käytäntöihin ja tehtyihin suunnitelmiin, suhteet mahdollisiin muihin määräyksiin, ympäristöstandardeihin, sietokyky muutoksille, sopeutuvuus, harvinaisuus, monimuotoisuus, arvo muille resursseille/vaikutuskohteille, luonnollisuus ja haavoittuvuus jne.

### 6.3.3 Vaikutuksen merkittävyys

Vaikutuksen merkittävyys määritetään taulukon 6 mukaisesti ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys. Tätä arviointia varten vaikutukset on luokiteltu 1) merkityksettömiksi, 2) vähäisiksi, 3) kohtalaisiksi ja 4) merkittäviksi.

Taulukko 6. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin perusteet.

|                                       | Suuruusluokaltaan pieni vaikutus  | Suuruusluokaltaan keskiuuri vaikutus | Suuruusluokaltaan suuri vaikutus |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| Matala arvo/herkkyys                  | Vähäinen  | Vähäinen                             | Kohtalainen                      |
| Keskiuuri arvo/herkkyys               | Vähäinen  | Kohtalainen                          | Merkittävä                       |
| Korkea arvo/herkkyys                  | Kohtalainen   | Merkittävä                           | Merkittävä                       |
| <b>Vaikutuksen merkittävyys</b>       |   |                                      |                                  |
| Ei vaikutusta, vaikutus merkityksetön | Vaikutukset eivät erotu ympäristöllisen ja sosiaalisen/sosioekonomisen muutoksen taustatasosta / luonnollisesta tasosta.  |                                      |                                  |
| Vähäinen merkittävyys                 | Pienen suuruusluokan vaikutukset, jotka ovat standardien mukaisia ja/tai kohdistuvat alhaisen tai kohtalaisen arvon/herkkyden resursseihin/vaikutuskohteisiin. Kohtalaisen suuruusluokan vaikutukset, jotka kohdistuvat alhaisen arvon/herkkyden resursseihin/vaikutuskohteisiin.   |                                      |                                  |
| Kohtalainen merkittävyys              | Laaja luokka, jossa vaikutukset ovat standardien mukaisia. Nämä vaikutukset voivat olla suuruusluokaltaan pieniä kohdistuessaan resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on suuri, tai kohtalaisia kohdistuessaan resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen, tai suuria kohdistuessaan resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden herkkyys on kohtalainen. |                                      |                                  |
| Merkittävä vaikutus                   | Vaikutus ylittää hyväksyttävät rajat ja standardit, on suuruusluokaltaan suuri ja kohdistuu resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on kohtalainen, tai kohtalainen ja kohdistuu resursseihin/vaikutuskohteisiin, joiden arvo/herkkyys on suuri.  |                                      |                                  |

Vaikutuksen suuruus, herkkyys ja merkittävyys voidaan arvioida edellä mainitulla periaatteella sekä positiiviseksi että negatiiviseksi. Tässä arvioinnissa kielteistä vaikutusta on kuvattu keltaisen-punaisen sävyillä ja myönteistä vaikutusta sinisen sävyillä.

### 6.3.4 YVA metodologian käyttö tässä arvioinnissa

Tässä arvioinnissa on edetty systemaattisesti siten, että:

- 1) Jokaisen luvun alussa sinisessä tekstilaatikossa on kuvattu hankealueen ympäristön nykytila ja keskeiset vaikutukset tiivistettynä sekä mahdolliset erot hankevaihtoehtojen välillä.
- 2) Seuraavaksi on kuvattu ympäristön nykytila.
- 3) Tämän jälkeen on kuvattu vaikutuksen alkuperä, arvioitu vaikutusalue sekä arvioinnissa käytetyt menetelmät ja aineistot.

- 4) Tämän jälkeen on esitetty vaikutuskohteen herkkyden ja vaikutuksen suuruuden määrittämissä kriteerit.
- 5) Tämän jälkeen on määritetty vaikutusten merkittävyys eri hankevaihtoehtojen aikana. Lisäksi on huomioitu vaikutusten mahdolliset erot hankkeen eri toimintavaiheiden aikana.
- 6) Lopuksi on pohdittu 0-vaihtoehdon vaikutuksia, vaikutusten lievennystoimia sekä arvioinnin epävarmuustekijöitä.



## 7. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

### 7.1 Vaikutukset kaavoitukseen

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston alueella on voimassa Keski-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava, joka täydentää aiempia 1. ja 2. vaihemaakuntakaavoja, muodostaen niiden kanssa Keski-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavan. Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavassa Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston hankealueet on huomioitu tuulivoimatuotantoon soveltuviksi alueiksi. Hankealueilla ei ole muita voimassa olevia yleis- ja asemakaavoja. Tuulipuiston hankealueen C eteläpuolella sijaitsevan Härkilän ranta-asemakaavan kumoamisen menettely on käynnistynyt läheisen uuden turvetuotantoalueen luvituksen vuoksi.

Toholammin kunta on käynnistänyt oikeusvaikutteisen osayleiskaavan laatimisen Länsi-Toholammin tuulipuiston alueelle. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

on ollut nähtävillä Toholammin kunnassa syksyllä 2013. Tuulivoimaosayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen tuulipuiston alueelle sekä yhteen sovittaa alueen muut toiminnot ja tuulivoimatuotanto.

Länsi-Toholammin tuulipuistohanke tukee valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Tuulipuiston tavoitteena on laajentaa tuulivoimatuotantoa Keski-Pohjanmaan maakunnan alueella ja näin kehittää maakunnan omaa, uusiutuviin energialähteisiin pohjautuvaa sähköntuotantoa. Tuulipuistohanke ei ole ristiriidassa tai esteenä Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan tai hankealueen läheisyydessä sijaitsevien yleis- ja asemakaavojen toteutukselle. Härkilän ranta-aseman kumoamisen menettelyn myötä vaikutukset kyseiselle ranta-asemakaavalle poistuvat.

#### 7.1.1 Kaavoituksen nykytila

Hankealueen kaavoituksen nykytilan kuvauksessa on käytetty seuraavia selvityksiä ja lähdemateriaaleja:

- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT).
- Keski-Pohjanmaan liitto. Keski-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavat I – III.
- Keski-Pohjanmaan liitto. Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavaehdotus 25.8.2014.
- Toholammin kunnan yleis- ja asemakaavat.
- Länsi-Toholammin tuulivoima-alueen osayleiskaavaluonnos (Ramboll Finland Oy 2014).
- Kaavan vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen. Opas arviointiin. Suomen ympäristö 13/2013. Ympäristöministeriö.
- OIVA-paikkatietoaineisto.
- Ilmakuvat ja muut kartta-aineistot.

#### Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa suomalaisen suunnittelujärjestelmää; ohjausväline, jolla valtioneuvosto linjaa koko maan kannalta merkittäviä alueidenkäytön kysymyksiä. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää valtion viranomaisten toiminnassa, maakunnan suunnittelussa ja kuntakaavoituksessa.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet päätyvät käytäntöön pääasiassa kaavoituksen kautta. Maakuntakaavoilla on tässä keskeinen rooli. Niiden avulla tavoitteet konkretisoidaan maakunnallisiksi ja seudullisiksi alueidenkäytön ratkaisuiksi, jotka ohjaavat vuorostaan kuntakaavoitusta. Maakuntakaavoituksessa tulevat huomioon otettaviksi lähtökohtaisesti kaikki

tavoitteet, sekä yleis- että erityistavoitteet. Suuri osa erityistavoitteista on kohdennettu vain maakuntakaavoitukselle, jolloin ne maakuntakaavan ohjausvaikutuksen kautta välittyvät kuntakaavoitukseen. Maakuntakaavalla ratkaistaan sellaisia alueidenkäyttökysymyksiä, joilla on vaikutusta useamman kunnan alueelle kun taas yksittäistä kuntaa koskevat asiat ratkaistaan yleis- ja/tai asemakaavalla.

Valtioneuvosto päätti 13.11.2008 valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta. Tarkistettavat tavoitteet tulivat voimaan 1.3.2009. Tarkistuksen pääteemana oli ilmastonmuutoksen haasteisiin vastaaminen. Tavoitteiden mukaisesti tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet on osoitettava maakuntakaavoituksella koko maassa. Tämän lisäksi hanketta koskevat erityisesti tavoitteiden asiakokonaisuudet koskien yhteysverkostoja ja energiahuoltokokonaisuuksia, kulttuuri- ja luonnonperintöä, virkistyskäyttöä ja luonnonvaroja.

Tavoitteet on ryhmitelty sisällön perusteella kokonaisuuksiin:

1. Toimiva aluerakenne
2. Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
3. Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
4. Toimivat yhteysverkostot ja energiahuolto
5. Helsingin seudun erityiskysymykset
6. Luonto- ja kulttuuriympäristöaluekokonaisuudet

Tuulivoimapuistohanketta voivat koskea seuraavat alueidenkäyttötavoitteiden eri aihekokonaisuuksiin sisältyvät yleis- ja erityistavoitteet:

#### Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu

- Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen. Alueidenkäytön suunnittelussa olemassa olevat tai odotettavissa olevat ympäristöhaitat ja poikkeukselliset luonnonolot tunnistetaan ja vaikutuksia ehkäistään. Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi.
- Eritystavoitteissa alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

#### Kulttuuri ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat

- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään.
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota.

#### Toimivat yhteysverkostot ja energiahuolto

- Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä ja -verkostoja. Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät. Suunnittelussa on otettava huomioon sekä tarpeelliset uudet linjaukset että vanhojen verkostojen parantamisen ja laajentamisen tarpeet. Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.

- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.
- Alueidenkäytössä tulee varautua uusiutuvia ja jätettäisiä polttoaineita käyttävien energialaitosten ja niiden logististen ratkaisujen aluetarpeisiin osana alueen energia- ja jätehuoltoa.

Alueiden käytön suunnittelussa on otettava huomioon myös maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille. Alueidenkäytössä on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet.

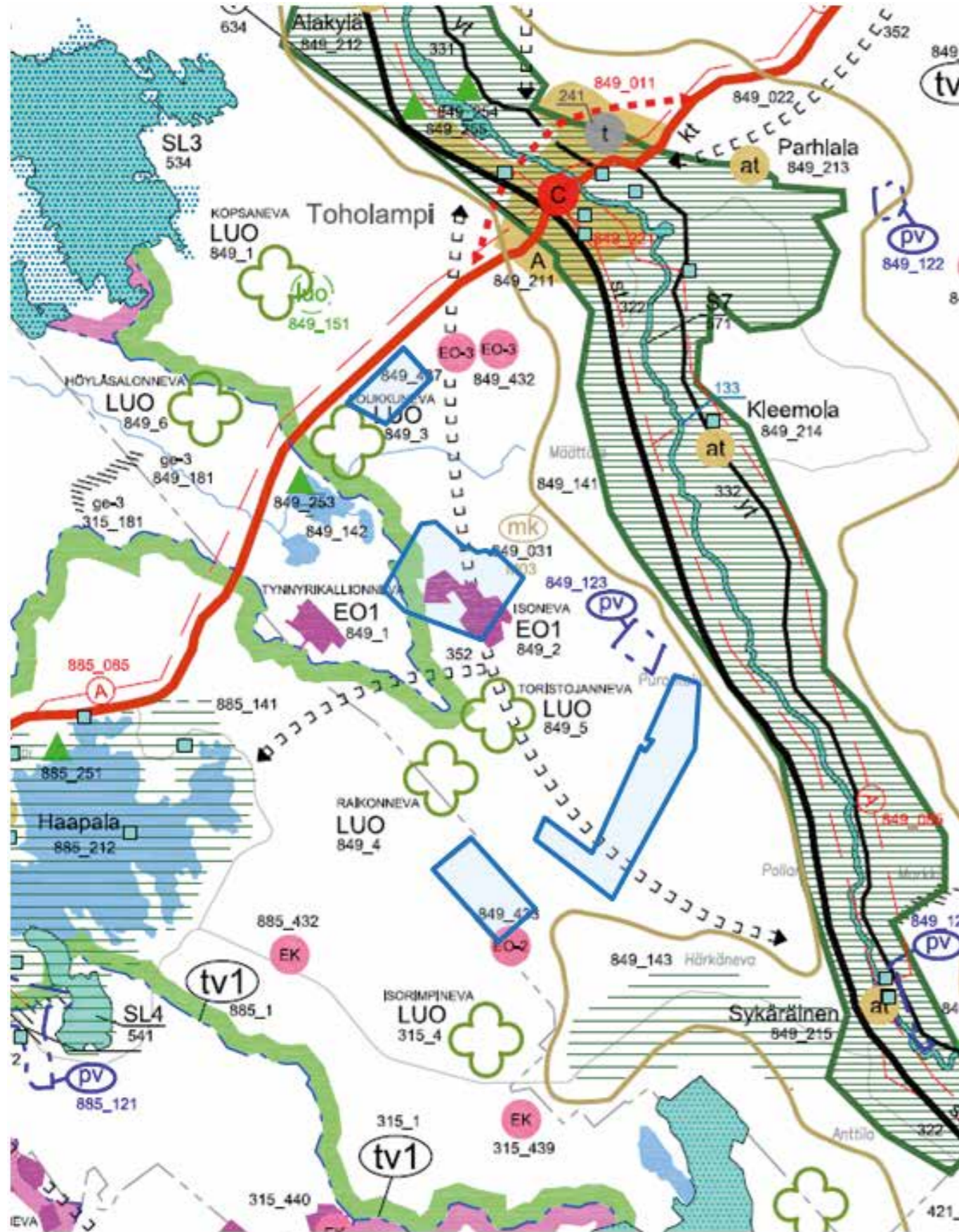
Puolustusvoimille merkittävin ja laaja-alaisin tuulivoimaloista aiheutuva vaikutus kohdistuu puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin.

#### Maakuntakaava

Toholampi kuuluu Keski-Pohjanmaan maakuntaan. Ympäristöministeriö vahvisti 8.2.2012 Keski-Pohjanmaan kolmannen vaihemaakuntakaavan, joka ohjaa vähittäiskaupan suuryrkköiden sijoittumisen sekä erityisesti pohjavesien suojelulle ja kiviaineshuollolle merkittäviä alueita koko maakunnan alueella. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa on osoitettu seuraavaa kahtakymmentä vuotta varten maakunnan tärkeimmät alueidenkäyttötavoitteet, ja sen tehtävänä on ohjata kuntien kaavoitusta. Keski-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava täydentää aiemmin vahvistettuja 1. ja 2. vaihemaakuntakaavaa muodostaen yhdessä niiden kanssa Keski-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavan.

Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan 2. vaihekaava on vahvistettu valtioneuvostossa 29.11.2007. Vaihekaava käsittää soiden monikäytön, tuulivoimatuotannon ja kaupan palveluverkon sekä päivitettävänä aihepiirinä muinaismuistot ja maisema- ja kulttuurikohteet. Samalla vahvistuspäätös kumoaa maakuntakaavan 1. vaiheessa osoitetut kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet, keskustatoimintojen alueet sekä muinaismuistot. Ote maakuntakaavasta on esitetty kuvassa 27 ja kaavamerkinnot taulukossa 7.





Kuva 27. Ote Keski-Pohjanmaan kaavayhdistelmästä (8.2.2012). Hankealueet on merkitty sinisellä rajauksella.

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealuekokonaisuus sijoituu Keski-Pohjanmaan kokonaisu- ja kaavataakavassa lähes kokonaan ns. valkealle alueelle. Keskimmaiselle hankealueelle, C on maakuntakaavassa osoitettu turvetuotantoalue ja turvetuotantovyöhyke. Hankealueen A lounaispuolelle on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä suo-alue, Loukkunneva ja koillispuolelle kaksi kalliomurskeen ottoaluetta. Hankealueen E luoteispuolelle on maakuntakaavassa osoitettu Hirsikankaan pohjavesialue. Hankealueen F eteläosaan on osoitettu hiekan ja soran ottoalue. Hankealueiden C ja E läpi on osoitettu myös moottorikelkkailun runkoreitin yhteystarve.








Hankealueiden itä- ja eteläpuolelle on maakuntakaavassa osoitettu maaseudun kehittämisen kohdealue –merkintä (ruskea mk-viiva, tarkemmin M03 Lestijokivarsi), Lestijoen valtakun-

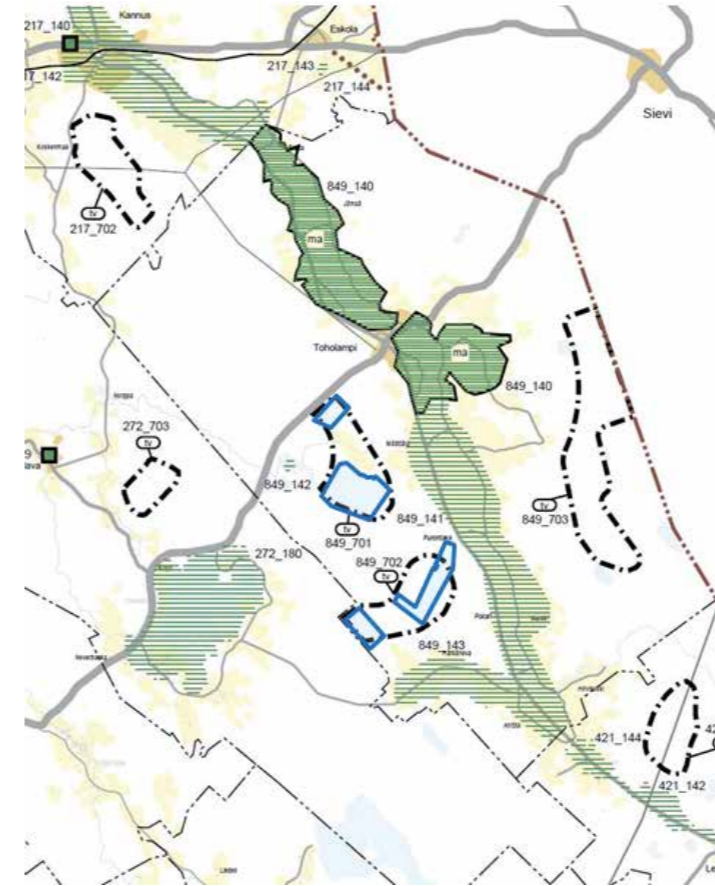
nallisesti ja maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue (vihreä vaakaviivitus) ja Lestijoen Natura 2000-alue. Maakunnallisesti arvokas maisema-alue on osoitettu maakuntakaavassa myös hankealueiden E ja F eteläpuolelle Härkänevalle, hankealueiden F ja C länsipuolelle Ullavanjärvelle ja hankealueiden A ja C länsipuolelle Iso Hongistonjärvelle. Iso Hongistonjärven rannalla sijaitsee kaavassa myös virkistyskohde. Muinaismuistoja on osoitettu Lestijokivarteen ja Ullavanjärven alueelle. Hankealueiden väliin ja ympärille maakuntakaavassa on osoitettu myös useampia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä suoalueita ja turvetuotantoalueita. Hankealueen F etelä- ja länsipuolelle Kokkolan Ullavaan on osoitettu kaksi kaivosalueeksi soveltuvaa aluetta. Taajamatoimintoja on osoitettu Toholammin kuntakeskukseen, kylätoimintoja Lestijokivarteen Kleemolaan ja Sykäräisiin.

Taulukko 7. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa hankealueelle ja sen läheisyyteen kohdistetut aluevarausten merkinnät.

|  |   |
|--|---|
|  | <b>Turvetuotantovyöhyke 1</b><br><b>Suunnittelumääräys:</b> Turvetuotannon suunnittelun lähtökohtana tulee olla turvetuotannon aiheuttaman vesistön kokonaisuormituksen vähentäminen.   |
|  | <b>Turvetuotantovyöhyke 2</b><br><b>Suunnittelumääräys:</b> Yleiset turvetuotannon suunnittelumääräykset huomioiden turvetuotannon suunnittelun lähtökohtana voi olla myös turvetuotannon vesistölle aiheuttaman kokonaisuormituksen lisääntyminen.   |
|  | <b>Turvetuotantoalue, nykyinen</b><br><b>Suunnittelumääräys:</b> Turvetuotantoalueita suunniteltaessa tulee huomioida sekä pinta- että pohjavesien hyvän tilan saavuttaminen sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden kulttuuri-, maisema- ja luontoarvojen säilyminen. Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita tai jo ojitettuja soita.   |
|  | <b>Hiekka- ja sora-aineksen ottoalue tai ottoon soveltuva alue</b>  |
|  | <b>Kalliomurskeen ottoalue tai ottoon soveltuva alue</b>  |
|  | <b>Kaivosalueeksi soveltuva alue</b>  |
|  | <b>Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeä alue</b><br><b>Suunnittelumääräys:</b> Alueiden suunnittelussa ja käytössä tulee edistää maisema- ja kulttuuriarvojen sekä perinnebiotooppien ja muiden luonnonperintöarvojen säilymistä alkutuotannon toiminta- ja kehittämisedellytyksiä vaarantamatta. Kohteisiin merkittävästi vaikuttavissa hankkeissa on varattava Museovirastolle ja maakunnan liitolle tilaisuus antaa lausunto.                    |
|  | <b>Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä alue</b><br><b>Suunnittelumääräys:</b> Alueiden suunnittelussa ja käytössä tulee edistää maisema- ja kulttuuriarvojen sekä perinnebiotooppien muiden luonnonperintöarvojen säilymistä alkutuotannon toiminta- ja kehittämisedellytyksiä vaarantamatta.  |
|  | <b>Maaseudun kehittämisen kohdealue</b><br><b>Kehittämisperiaatteet:</b> Lestijokivarsi M03: Maisemallisesti arvokkaiksi osoitettuja Lestijoen varsialueita tulee kehittää nykymuotoiset taloudelliset toiminnot turvaavista, luonnonperintöarvoista lähtökohdista käsin. Erityshuomio tulee kiinnittää vesistön suojellisten arvojen turvaamiseen, virkistyskäyttömahdollisuuksien parantamiseen, maisema- ja kulttuuriympäristön hoitoon sekä uudisrakentamisen sijoitteluun ja ulkonäköön. |
|  | <b>Soidensuojeluohjelman mukaan perustettu tai perustettavaksi tarkoitettu luonnonsuojelualue</b>   |
|  | <b>Natura 2000-verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue</b>  |



|   |   |
|---|---|
|  | <b>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä suoalue</b>   |
|  | <b>Muinaismuistokohde</b><br>Muinaismuistolain (295/63) rauhoittama kiinteä muinaisjäänös.<br><b>Suojelumääräys:</b> Toimenpiteitä suunniteltaessa muinaisjäänöksen alueella tai sen lähiympäristössä on hankkeista neuvoteltava Museoviraston kanssa.  |
|  | <b>Taajamatoimintojen alue</b><br><b>Suunnittelumääräys:</b> Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityishuomio yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen sekä alavilla ja avoimilla alueilla sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskien minimoimiseen. Lisäksi suunnittelussa tulee korostaa taajamien omaleimaisuutta sekä ympäristö-, virkistys-, luonto- ja kulttuuriarvojen huomioimista.                                 |
|  | <b>Kylä</b><br><b>Suunnittelumääräys:</b> Yksityiskohtainen suunnittelu on ensisijaisesti tarkoitettu toteutettavaksi laatimalla maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia yleiskaavoja. Suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää alkutuotannon, asumisen, palvelujen sekä muun elinkeinotoiminnan yhteensovittamiseen, hyvien peltokokonaisuuksien säilyttämiseen maatalouskäytössä sekä olemassa olevien verkostojen hyödyntämiseen. |
|  | <b>Virkistys-/matkailukohde</b>   |
|  | <b>Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue</b><br><b>Suunnittelumääräys:</b> Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee varmistua siitä, ettei toimenpiteillä vaaranneta pohjaveden määrää tai laatua. Tämä tulee ensisijaisesti hoitaa sijoittamalla riskialttiit toiminnot alueen ulkopuolelle ja toissijaisesti estämällä riskien syntyminen riittävällä vesiensuojelutoimenpiteillä.   |
|  | <b>Moottorikelkkailun runkoreitin yhteystarve.</b>  |



Kuva 28. Ote 4. vaihemaakuntakaavan kaavaehdotuksesta 25.8.2014. Hankealueet on kuvattu sinisellä rajauksella.





Vireillä oleva Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaava

Keski-Pohjanmaan liitto on käynnistänyt 4. vaihemaakuntakaavan laatimisen keväällä 2012. Lähtökohdina ovat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, joiden mukaan alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia. Teemana 4. vaihemaakuntakaavassa on mannertuulivoiman sijoittuminen ja ohjaus maakunnan alueelle. Lisäksi kaavalla päivitetään arvokkaita maisema-alueita ja merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä koskevat merkinnät vastaamaan voimassa olevia valtakunnallisia inventointeja. Kaavaluonnos on ollut nähtävillä 2.5.–31.5.2013 välisen ajan ja kaavaehdotus (kuva 28) 1.9.–8.10.2014 välisen ajan. Kaavaehdotus on tulossa uudelleen nähtäville tammikuussa 2015. Alustavan aikataulun mukaan kaavaehdotus tulisi maakuntavaltuuston hyväksyttäväksi keväällä 2015.

4. vaihemaakuntakaavan pohjana on käytetty Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan mannertuulivoimaselvitystä (2011). Lisäksi maakuntakaavassa on huomioitu ne alueet, joilla tuulivoimatuotantoa mahdollistavien osayleiskaavojen laadinta on käynnissä.

Tv- osa-aluemerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät tuulivoimaloiden sijoittamiseen soveltuvat alueet. Maakunnallisesti merkittävä tuulivoima-alue muodostuu vähintään kymmenestä voimalasta. Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealuekokonaisuus sijoittuu suurimmaksi osaksi ehdotuksessa olevan tuulivoimaloiden alueen sisäpuolelle, lukuun ottamatta hankealueen E koillisosan rajausta. Hankealueen E sisällä olevat voimalat sijoittuvat kuitenkin tv-alueen sisäpuolelle. Maakuntakaavaehdotuksessa on myös osoitettu hankealueiden pohjois- ja koillisosaan valtakunnallisesti arvokas Lestijoen maisema-alue, länsi-, kaakkois- ja itäosaan Lestijokivarren maakunnallisesti arvokas maisema-alue, eteläpuolelle Härkänevan maakunnallisesti arvokas maisema-alue, länsipuolelle Ullavanjärven ja Hongistonjärven maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Taulukko 8. Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavassa hankealueelle ja sen läheisyyteen kohdistetut aluevarausten merkinnät.

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Tuulivoimaloiden alue.</b><br>Osa-aluemerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät tuulivoimaloiden sijoittamiseen soveltuvat alueet. Maakunnallisesti merkittävä tuulivoima-alue muodostuu vähintään kymmenestä voimalasta.  |
|  | <b>Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue.</b><br><b>Suunnittelumääräys:</b> Alueiden käytön suunnittelussa tulee varmistaa maisema- ja kulttuuriarvojen sekä perinnebiotooppien ja muiden alueelle ominaisten luontoarvojen säilyminen alkutuotannon toiminta- ja kehittämisedellytyksiä vaarantamatta.                 |
|  | <b>Maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas maisema-alue.</b><br><b>Suunnittelumääräys:</b> Alueiden käytön suunnittelussa tulee varmistaa maisema- ja kulttuuriarvojen sekä perinnebiotooppien ja muiden alueelle ominaisten luontoarvojen säilyminen alkutuotannon toiminta- ja kehittämisedellytyksiä vaarantamatta. |
|  | <b>Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY).</b>   |



### Yleiskaava

Alueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa. Hankealueiden itäpuolella, osittain rajautuen hankealueeseen E sijoittuu Lestijokilaakson osayleiskaava. Lestijokilaakson osayleiskaava on tullut lainvoimaiseksi toukokuussa 2014. Sykäräisen vuonna 1986 hyväksytyyn osayleiskaava-alue sijaitsee noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta E kaakkoon. Tuulipuiston hankealueiden eteläpuolella lähimmillään noin 1,7 km hankealueen F rajasta sijaitsee ehdotusvaiheessa oleva Härkänevan osayleiskaava-alue. Toholammin kuntakeskuksessa on voimassa oleva Toholammin kirkonkylän oikeusvaikutteinen osayleiskaava 2010. Osayleiskaavan tarkistus on aloitettu, mutta kaavatyo on toistaiseksi pysähtyksissä. Ullavanjärven alueella on voimassa oleva yleiskaava vuodelta 1998.

Toholammin kunta on käynnistänyt osayleiskaavan laatimisen Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston alueelle. Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena. Tuulivoimaosayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen tuulipuiston alueelle sekä yhteen sovittaa alueen muut toiminnot ja tuulivoimatuotanto. Yleiskaava laaditaan siten, että sen perusteella voidaan myöntää suorat rakennusluvut tuulivoimaloille.

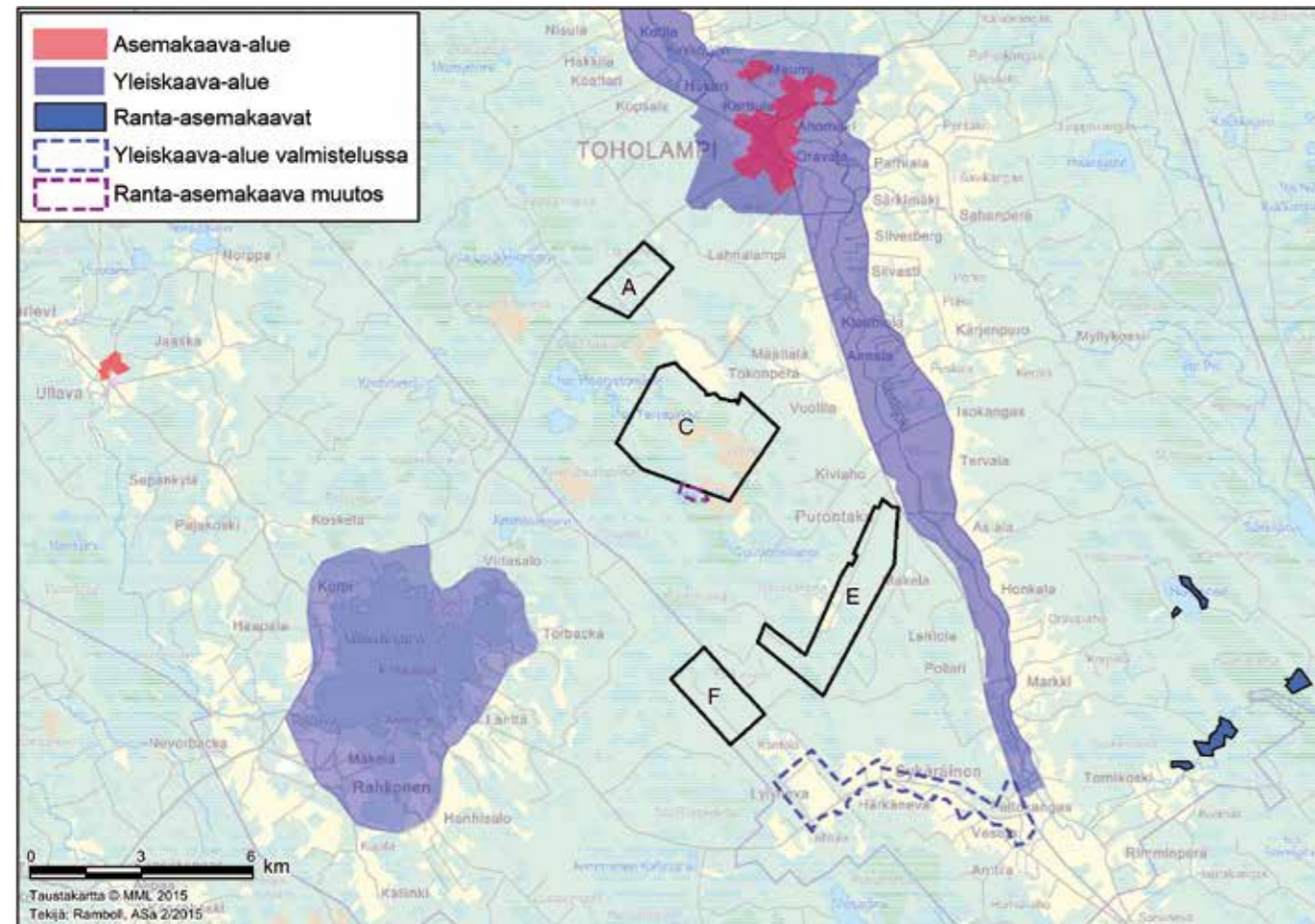
Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 5.9.–4.10.2013. Länsi-Toholammin tuulipuiston osayleiskaavaluonnos tullaan asettamaan nähtäville samaan aikaan hankkeen YVA-selostuksen kanssa. Kaavaehdotus laaditaan sen jälkeen kun YVA-menettely on päättynyt yhteysviranomaisen lausuntoon.

### Asemakaava

Hankealueilla ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Toholammin keskustan asemakaava-alue sijoittuu hankealueiden pohjoispuolelle.

### Ranta-asemakaava

Hankealueilla ei ole voimassa olevaa ranta-asemakaavaa. Hankealueen C eteläpuolella sijaitsee vuonna 2006 voimaan tullut Härkilän ranta-asemakaava. Kyseinen ranta-asemakaava esitetään nyt kumottavaksi viereisen Paloneva-Siliäneva turvetuotantoalueen hyväksytyyn ympäristöluvitukseen takia. Ranta-asemakaavan muutosehdotus (kumoaminen) on ollut nähtävillä Toholammin kunnassa 12.1.–10.2.2015. Rantakaavassa on osoitettu 8 loma-asunnon rakennuspaikkaa, venevalkama-alue ja lähivirkistysalue.



Kuva 29. Tuulipuiston vaikutusalueella sijaitsevat voimassa olevat yleis-, asema- ja ranta-asemakaavat.

### 7.1.2 Vaikutukset kaavoitukseen

#### Vaikutuksen suuruusluokka

Kaavoituksen kohdistuvien vaikutusten suuruusluokkaa arvioidaan oheisen taulukon (taulukko 9) mukaisilla kriteereillä. Arvioinnissa huomioidaan rakentamisen ja toiminnan mukaiset vaikutukset kaavoitukseen, johon vaikuttaa kaavamutoksen suuruus ja kuinka laajalle kaavamutosta joudutaan tekemään.

Taulukko 9. Arvioinnissa käytetyt vaikutuksen suuruusluokan kriteerit.

| Pieni                           | Keskisuuri   | Suuri   |
|---------------------------------|--|---|
| Hanke on kaavoituksen mukainen. | Hanke edellyttää alueen kaavoitusta tai kaavamutosta asema- tai yleiskaavatasolla. | Hanke edellyttää suuria muutoksia nykyiseen kaavaan tai uusien kaavojen laatimista maakunta- tai yleiskaavatasolla. Hankkeella on ylikunnallisia vaikutuksia. Hanke heikentää huomattavasti vaikutusalueen kaavoitusedellytyksiä. |

#### Vaikutuskohteen herkkyys

Kaavoituksen herkkyyttä muutoksille on arvioitu alueen kaavatilanteen perusteella, eli miten olemassa oleva kaavoitus tukee suunniteltua toimintaa tai onko vaikutusalue herkkää suunnitellun toiminnan kaavoittamiselle (taulukko 10).

Taulukko 10. Kaavoitusvaikutusten herkkyyskriteerit.

| Matala   | Keskisuuri   | Korkea  |
|--|--|---|
| Hankealueen kaavoitus on kokonaisuudessaan suunnitellun hankkeen mukaista. | Hankealuetta ei ole kaavoitettu tai kaavoitus ei ole suunnitellun hankkeen mukaista. | Vaikutusalue on kaavoitettu vaatimaan maankäyttöön kuten asumiseen tai virkistyskäyttöön. |

### 7.1.3 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

#### Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston toteuttaminen lisää uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia ja vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä sähkön tuotannossa. Tuulivoimalat on suunniteltu rakennettavaksi useamman voimalan yksiköihin niin keskitetysti kuin se teknis-taloudellisesti on mahdollista. Hyödyntämällä nykyisiä liikenneyhteyksiä uusien liikenneverkkojen tarve on pieni. Hanke ei muodosta estettä luonnon virkistyskäytön tai luonto- ja kulttuurimatkailun kehittämiselle. Maakunnallisesti ja paikallisesti merkittävien kulttuuri- ja luonnonperinnön arvojen säilyminen ei vaarannu.

Alueidenkäyttötavoitteet on otettu huomioon ja niiden toteuttamista on edistetty Keski-Pohjanmaan maakunnan suunnittelussa sekä hankealueen kunnan tuulivoimaosayleiskaavoituksessa.

#### Maakuntakaava

Länsi-Toholammin tuulivoimapuistohankkeessa tuulivoimalat on sijoitettu siten, etteivät ne rajoita tai estä Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa hankealueelle ja sen läheisyyteen

osoitettuja toimintoja. Tuulivoimaloita ei ole sijoitettu turvetuotantoalueille eikä toiminnassa oleville maa-ainesten otto-alueille. Tuulivoimalat sijaitsevat riittävän etäällä hankealueen ulkopuolella olevista maakuntakaavassa osoitetuista toimintoista mm. pohjavesialueista, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueista, Lestijoen Natura-alueesta. Hanke ei myöskään estä Toholammin kuntakeskuksen taajamatoimintojen ja Määttälän ja Sykäräisen kylätoimintojen kehittämistä. YVA-ohjelmavaiheen jälkeen tuulivoimaloiden sijoituspaikkoja on vähennetty ja siirretty kauemmaksi Lestijoen arvokkaasta maisema-alueesta, mikä vähentää vaikutuksia maakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön. Voimaloiden sijoitus suunnittelussa on huomioitu myös muut maakuntakaavan aluemerkinnot ja kohteet.

Maaseudun kehittämisen kohdealue: hankealueet sijoittuvat Lestijokivarren kohdealueen ulkopuolelle. Tuulivoimahanke ei estä tai rajoita kaavamääräyksessä mainittujen Lestijokivarren kehittämisperiaatteiden toteuttamista.

Maakuntakaavassa osoitettu moottorikelkkailun runkoreitin yhteystarve ja olemassa oleva moottorikelkkareitti on huo-



mioitu sijoittamalla tuulivoimat riittävän etäälle tuulivoimaloista. Tarkemmin moottorikelkkareitin sijoittumisesta on kerrottu kappaleessa 7.2 Vaikutukset maankäyttöön.

Keski-Pohjanmaan vireillä olevassa 4. vaihemaakuntakaavassa keskitytään valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisiin uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksiin erityisesti mannertuulivoiman sijoittumisessa maakunnan alueelle. Maakuntakaavaehdotuksen mukaan Länsi-Toholammin tuulipuistoalue sijoittuu tuulivoimaloiden (tv-alueiden) sisäpuolelle hankealueen E pohjoisosaa lukuun ottamatta. Kuitenkin kyseisellä hankealueella sijaitsevat voimalat sijaitsevat tv-alueen sisäpuolella. Hanketta voidaan siten pitää 4. vaihemaakuntakaavan mukaisena.

#### Yleiskaava

Lestijokilaakson osayleiskaava sijoittuu lähimmillään noin 0,2 km etäisyydelle hankealueen E rajasta. Lähimpään voimalaan on etäisyyttä noin 1,9 km. Valmistella oleva Härkänevan osayleiskaava-alue sijaitsee noin 1,9 km etäisyydellä lähimmästä hankealueella F olevasta tuulivoimalasta. Kyseiset yleiskaava-alueet ja niissä osoitetut rakennuspaikat sijaitsevat sen verran etäällä, etteivät esimerkiksi tuulivoimaloiden meluarvot tule ylittymään kyseisillä rakennuspaikoilla. Etäisyyttä Sykäräisen osayleiskaava-alueeseen ja Ullavanjärven yleiskaavaan on jo niin paljon, ettei tuulivoimahankkeella oleteta olevan vaikutuksia myöskään näihin yleiskaavoihin. Kaavoitusvaikutusten suuruusluokka ja herkkyys ovat keskiuuria ja vaikutukset yleiskaavoihin ovat **kohtalaisia**.

#### Tuulivoima-alueen osayleiskaava

Valmistella oleva Länsi-Toholammin tuulivoima-alueen osayleiskaava perustuu tämän YVA-menettelyn yhteydessä

tutkittuihin vaihtoehtoihin ja vaikutus selvityksiin. Osayleiskaavaluonnoksessa on aluevaraukset tuulivoimaloille, huoltoteille ja alueen muulle maankäytölle mm. maa- ja metsätaloudelle, turvetuotannolle, maa-ainesten otolle, arvokkaille luontokohteille ja sähkönsiirrolle. Alueiden pääkäyttötarkoitukset osoitetaan pääasiassa nykytilan mukaisiksi. Osayleiskaavalla mahdollistetaan tuulivoimaloiden rakentaminen alueelle ja sovitetaan yhteen alueen muut toiminnot ja tuulivoimatuotanto.

#### Asemakaava

Toholammin kunnan asemakaavoitettu alue sijaitsee tuulivoimapuiston hankealueen A rajasta reilu 3,5 km lounaaseen. Tuulivoimahankkeella ei oleteta olevan vaikutuksia asemakaavoihin. Kaavoitusvaikutusten suuruusluokka ja herkkyys ovat keskiuuria ja vaikutukset Toholammin asemakaavoihin ovat **kohtalaisia**.

#### Ranta-asemakaava

Härkilän ranta-asemakaava-alue sijaitsee tuulivoimapuiston välittömässä läheisyydessä hankealueen C eteläpuolella. Rantakaavalla on osoitettu alueelle 8 lomarakennuspaikkaa, venealkama-alue ja lähivirkistysalue. Nyt rantakaavalle on haettu muutosta (kumoamista) läheisen Paloneva-Siliänevan turvetuotantoalueen luvituksen vuoksi. Kun rantakaavan kumoaminen on astunut voimaan, ei kyseisellä alueella ole enää ranta-asemakaavaa. Tuulivoimapuiston vaikutusta ranta-asemakaavaan ei siten ole todettavissa.

Seuraavassa taulukossa (taulukko 11) on esitetty yhteenvedona kaavoituksen vaikutukset ja niiden merkittävyys hankealueella.

Taulukko 11. Kaavoituksen vaikutukset ja niiden merkittävyys hankealueella.

|                            | Vaikutus   | Vaikutuksen merkittävyys |
|----------------------------|--|--------------------------|
| <b>VE 1</b><br>34 voimalaa | Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavaehdotuksessa hankealueet sijoittuvat lähes kokonaan tuulivoimaloiden alueelle (tv-alueelle). Voimassa olevassa Keski-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavassa hankealueelle tai sen läheisyyteen osoitettuihin aluevarauksiin ja toimintoihin ei aiheudu esteitä tai rajoitteita.<br><br>Hankealueelle ei sijoitu voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja, eikä hanke rajoita lähialueen yleis- ja asemakaavoja.<br><br>Länsi-Toholammin tuulipuiston toteuttaminen edellyttää Toholammin kunnan tuulivoima-alueen osayleiskaavan hyväksymistä. | <b>Kohtalainen</b>       |
| <b>VE 2</b><br>29 voimalaa | Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavaehdotuksessa hankealueet sijoittuvat lähes kokonaan tuulivoimaloiden alueelle (tv-alueelle). Voimassa olevassa Keski-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavassa hankealueelle tai sen läheisyyteen osoitettuihin aluevarauksiin ja toimintoihin ei aiheudu esteitä tai rajoitteita.<br><br>Hankealueelle ei sijoitu voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja, eikä hanke rajoita lähialueen yleiskaavoja.<br><br>Länsi-Toholammin tuulipuiston toteuttaminen edellyttää Toholammin kunnan tuulivoima-alueen osayleiskaavan hyväksymistä.           | <b>Kohtalainen</b>       |

#### 7.1.4 0-vaihtoehdon vaikutukset

Mikäli hanketta ei toteuteta, hankealueelle ei ole tarpeen laatia kaavaa.

#### 7.1.5 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Hankkeen haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää kaavamääräyksin ja -merkinnöin. Rakennuslupaviranomainen tarkistaa rakennuslupaa myöntäessään, että rakennussuunnitelma on vahvistetun kaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Ympäristölupaviranomainen tarkistaa lupaa myöntäessään, että toiminta, jolle lupaa haetaan, on voimassa olevan kaavan mukainen. Kaavoituksessa voidaan antaa määräyksiä mm. rakennelmien ja toimintojen sijoitteluun, korkeusasemiin ja suojavaikuttajiksiin. Lisäksi kaavoituksessa annetaan määräyksiä, joiden keinoin on pyrittävä vähentämään alueen haittavaikutuksia ympäristöön mm. maisemaan, asutukseen ja luontoon.

#### 7.1.6 Arvioinnin epävarmuustekijät

Kaavoituksen kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu voimassa oleviin maakunta- ja yleiskaavoihin. VE 0-vaihtoehdon osalta ei kaavoituksen liittyviä epävarmuustekijöitä ole. Kaikkien suunnitelmavaihtoehtojen toteutuminen edellyttää osayleiskaavan laadintaa.

## 7.2 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealue sijaitsee Toholammin kunnan länsiosassa, lähimmillään vajaan 4 kilometrin etäisyydellä Toholammin keskustan taajama-alueen reunasta lounaaseen. Hankealuekokonaisuus koostuu neljästä erillisestä hankealueesta. Hankealueet ovat pääosin metsätalouden piirissä. Yhdellä hankealueella sijaitsee tuotannossa oleva turvetuotantoalue (Isoneva) ja saman hankealueen läheisyyteen on myönnetty ympäristölupa toiselle turvetuotantoalueelle (Paloneva-Siliäneva). Kahdella hankealueella on maa-ainestenottoalueita. Hankealuille ei sijoitu asutusta. Lähimmät kylät sijaitsevat vajaan kahden kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimaloista Lestijokivarressa ja Härkänevalle. Lähimmät yksittäiset asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat noin 1,0 - 1,1 km etäisyydellä. Lähialueille sijoittuu useita virkistyskohteita ja reittejä.

Maankäytöllisestä näkökulmasta tuulipuistohankkeen vaikutukset maankäyttöön eli metsätalouteen, maa-ainesten ottoon, turvetuotantoon ja virkistyskäyttöön arvioidaan kokonaisuudessaan **vähäisiksi** kummassakin vaihtoehdossa. Hanke ei estä kyseisiä toimintoja jatkamasta alueella. Turvetuotannon, maa-ainesten oton ja tuulivoimatuotannon elinkeinoharjoittajien välisellä yhteistyöllä varmistetaan maankäyttömuotojen toteutuminen alueella.

Länsi-Toholammin tuulivoimapuisto rajoittaa asuin- ja lomarakentamista tuulivoimapuiston alueella ja sen välittömässä läheisyydessä, mutta muulle tuulipuistoaluetta ympäröivälle asutukselle ei maankäytöllisessä mielessä aiheudu vaikutuksia. Asuin- ja loma-asuinrakentamisen osalta vaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi** hankealueen tuntumassa, muualla **vähäisiksi**. Metsätalouden ja virkistyskäytön osalta hankkeesta koituu myös vähäisiä myönteisiä vaikutuksia, kun huoltotieverkosto palvelee myös metsätaloutta ja alueella liikkumista.

#### 7.2.1 Hankealueen nykytila

Hankealueen maankäytön nykytilan kuvauksessa on käytetty seuraavia selvityksiä ja lähdemateriaaleja:

- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT).
- Toholammin kunta. Kaavoitus.
- Maanmittauslaitos. Kiinteistötietopalvelu.
- Maanmittauslaitos. Maastotietokanta.
- Maanmittauslaitos. Paikkatietoikkuna.
- Valtion ympäristöhallinto. OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu.
- Kaavan vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen. Opas arviointiin. Suomen ympäristö 13/2013. Ympäristöministeriö.
- Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012. Ympäristöministeriö.
- Maastokäyntejä 28.5.2013 ja 30.9.2014.

#### Sijainti ja nykyinen maankäyttö

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealue sijaitsee Toholammin kunnan länsiosassa, lähimmillään vajaan 4 kilometrin etäisyydellä Toholammin keskustan taajama-alueen reunasta lounaaseen. Hankealuekokonaisuus koostuu neljästä erillisestä hankealueesta, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on 20,5 km<sup>2</sup>.

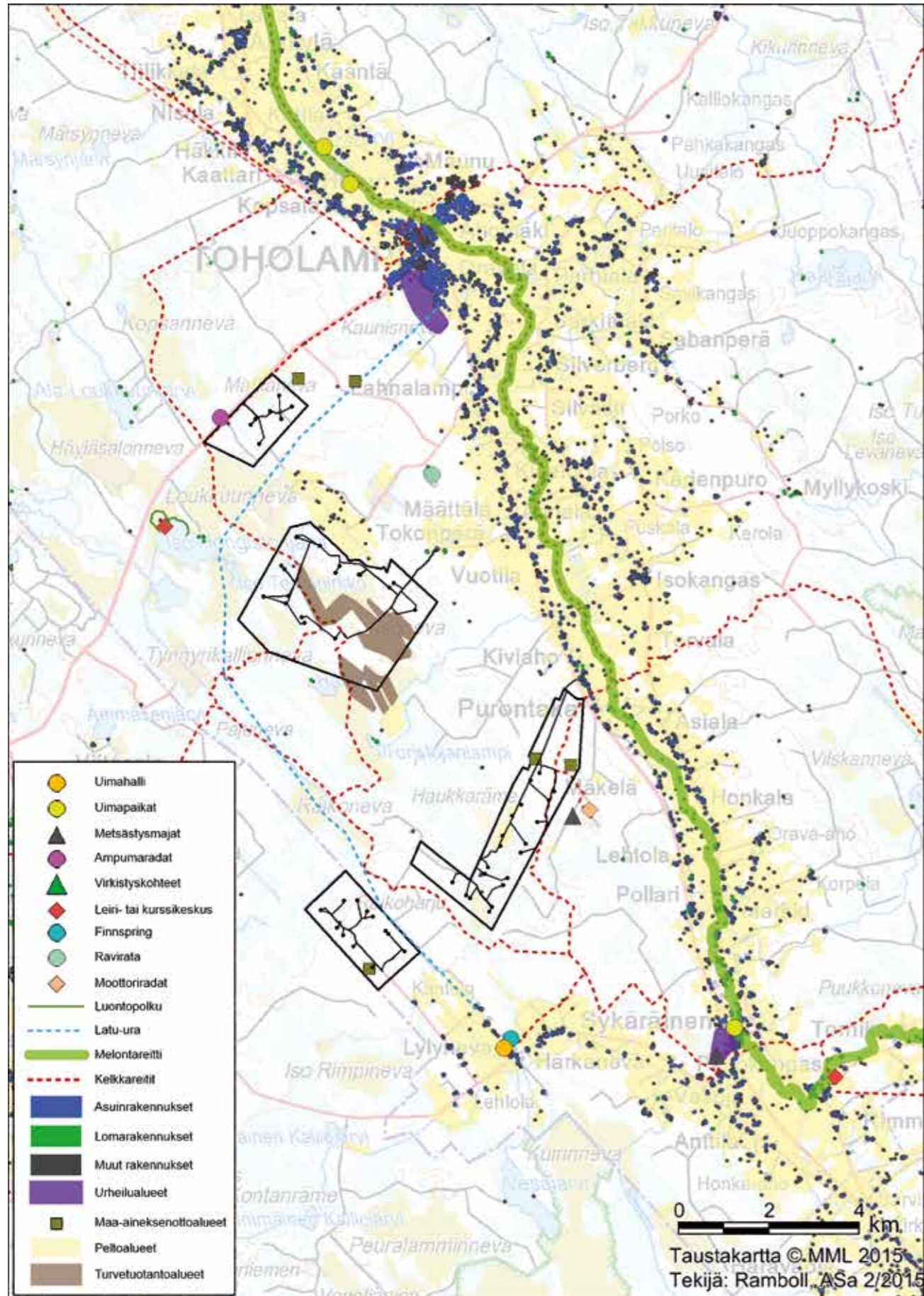
Hankealueet ovat pääosin metsätalouden piirissä. Hankealueen C keskellä sijaitsee tuotannossa oleva turvetuotantosuo (Isoneva) ja sen eteläpuolella uusi ympäristöluvan saanut turvetuotantoalue (Paloneva-Siliäneva). Lisäksi noin 2 km hankealueesta C lounaaseen sijaitsee tuotannossa oleva Tynnyrikallionevan turvetuotantosuo. Hankealueella F Suksimäen alueella sijaitsee sora- ja kalliokiviaineksen ottoalue ja hankealueen E pohjoisosassa Soidinkankaalla kaksi kalliomurskeen ottoaluetta. Matkanvalla, hankealueen A pohjoispuolella sijaitsee kaksi kalliomurskeen ottoaluetta.

Muutamia pienialaisia peltoja sijaitsee hankealueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä. Laajempia viljelys- ja laidunalueita sekä maatalousyksiköitä sijaitsee Lestijokilaaksossa ja Härkänevan alueella. Toholampi on Suomen tärkeimpiä maidontuottajakuntia. Hankealueiden eteläpuolella, Härkänevan ja Sykäräisten kylissä, on runsaasti maatalousyrityksiä sekä useita pienyrityksiä. Toholammin keskustassa on runsaammin palveluja.

Hankealueiden lähiympäristöön sijoittuu myös muutamia järviä ja lampia, joiden rannoilla on vapaa-ajanasutusta ja muuta virkistyskäyttöä. Tuulipuistohankkeen ympäristöön sijoittuu myös muita virkistyskäyttökohteita, joista on tarkemmin kerrottu edempänä.

Kuvassa 30 on esitetty Länsi-Toholammin hankealueiden ja ympäristön maankäyttömuodot (asutus, elinkeinotoiminta ja virkistyskäyttö).

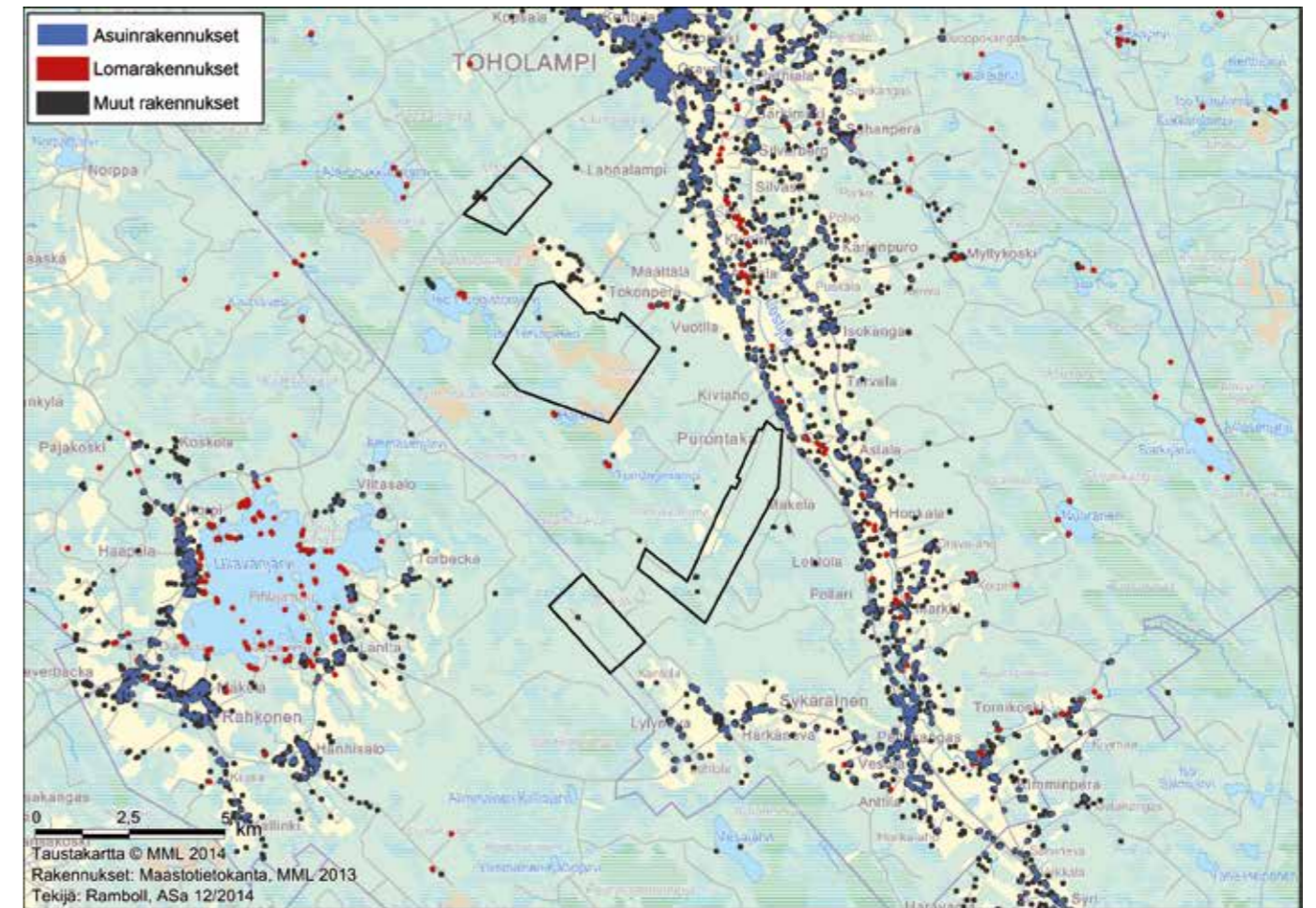




Kuva 30. Hankealueiden ja lähiympäristön maankäyttökartta.

**Asutus ja rakennuskanta**

Varsinaisten hankealueiden sisällä ei sijaitse asutusta. Lähimmät kylät ja asutus sijaitsevat hankealueiden välittömässä läheisyydessä (Tokonperä, Purontaka ja Kantola Lylyneva). Koillispuolella sijaitsee Toholammin keskustaajamaan liittyvää asutusta. Itäpuolella sijaitsevat mm. Lahnalammen, Määttälän ja Purontakasen kylät, eteläpuolella Sykäraisten ja Härkänevan kylät ja länsipuolella Ullavan Törbackan ja Viitasalon kylät (kuva 31).



Kuva 31. Rakennukset hankealueella ja sen läheisyydessä.



Tuulipuiston lähialueiden asukkaiden ja loma- ja asuinrakennusten lukumäärät on esitetty etäisyysvyöhykkeittäin taulukossa 12.

Taulukko 12. Tuulipuiston lähialueen asukkaiden, asuinrakennusten ja lomarakennusten määrä. VE1-vaihtoehdon mukaisesti. Lähde: Tilastokeskus 2013 (asukkaat) ja Maanmittauslaitos 2013 (asuinrakennukset ja loma-asunnot).

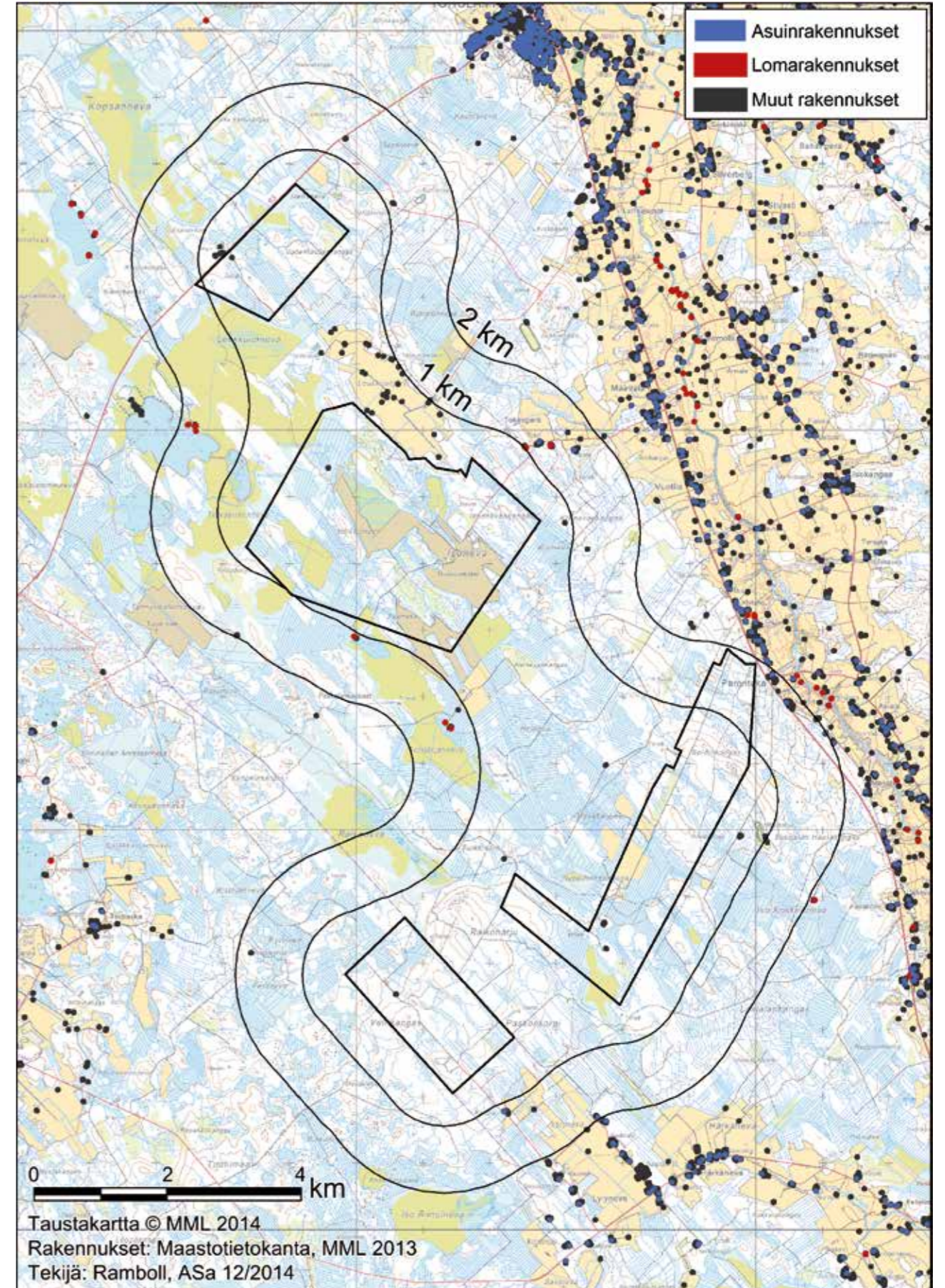
| Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan | Asukkaita | Asuinrakennuksia | Loma-asuntoja |
|-----------------------------------|-----------|------------------|---------------|
| 0-1 km                            | 0         | 0                | 0             |
| 1-2 km                            | 14        | 7                | 8             |
| 2-5 km                            | 1767      | 673              | 49            |

Vaihtoehdoissa 1 ja 2 lähin vakituinen asuinrakennus sijaitsee Lylynevan Kantolassa noin 1,1 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Määttälä-Tokonperän alueella lähin vakituinen asuinrakennus (Toko) sijaitsee vaihtoehdossa 2 (VE 2) noin 1,2 km etäisyydellä ja vaihtoehdossa 1 (VE 1) noin 1,3 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (kuva 32).

Lähin loma-asunto (Tokonsalo -niminen kiinteistö) sijaitsee hankealueen C itäpuolella vaihtoehdosta riippuen noin 1000–1150 m etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta. Hankealueen C eteläpuolella Härkkilä -järven länsirannalla sijaitsevaan lomarakennukseen on lähimmästä tuulivoimalasta

etäisyyttä vaihtoehdossa 1 noin 1060 metriä ja vaihtoehdossa 2 noin 1290 m. Yksittäisiä lomarakennuksia sijaitsee myös kauempana Hongistonjärven ja Toristojanlammen rannalla, Lehtolassa hankealueen E itäpuolella ja Ala-Loukkuunjärven rannalla. Lomarakennuksia sijaitsee runsaammin mm. Ullanjärven rannalla ja Lestijokilaaksossa.

Hankealueella ja sen lähiympäristössä on useita muuhun käyttötarkoitukseen merkittyjä rakennuksia (esim. maa- ja metsätaloutta tukevat rakennukset, metsästysmajat tms.).



Kuva 32. Hankealueiden lähiympäristössä sijaitsevat rakennukset sekä 1 km ja 2 km etäisyysvyöhykkeet kuvattuna lähimmästä voimalasta.



### Virkistyskäyttö ja matkailu

OIVA-tietokannan mukaan hankealueilla tai niiden läheisyydessä ei ole virallisia virkistysalueita tai -reittejä. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavaan ja kelkkareitit.fi -sivustolle merkitty moottorikelkkareitti sijoittuu osittain hankealueille C ja E ja on samalla osa laajempaa Lestijokilaakson moottorikelkkareitistöä. Kelkkareittiä ylläpitää Toholammin moottorikelkkailijat ry. Toholammin kuntakeskuksen eteläosassa sijaitsee urheilukeskus ja Taipaleenharjun kuntorata.

Iso Hongistonjärven rannalla, hankealueen A länsipuolella on Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassakin virkistyskohdeksi osoitettu Toholammin seurakunnan omistama leirikeskus (kuva 33), jonka ympäristössä on myös luontopolkuja

(kuva 34) ja hiihtoreittejä. Hongistonjärvi on myös suosittu kalastuspaikka. Erämaaladuista pisin reitti kulkee Hongiston leirikeskuksesta parkkipaikalta Lylyn Pisaraan Härkänevalle, jonne matkaa kertyy yhteen suuntaan noin 16 km. Puolessa välissä reittiä sijaitsee taukopaikkakämpä. Iso Hongistonjärven pohjoisrannalla Saporoniemessä on laavu, jonne johtaa leirikeskuksesta pitkospuupolku. Laavun läheisyydessä sen itäpuolella sijaitsee myös kaksi loma-asuntoa. Hankealueen A pohjoispuolella Ullavantien pohjoispuolella on Toholammin riistanhoitoyhdistyksen ampumarata (kuva 35), kota ja luontopolku.



Kuva 33. Hongiston leirikeskus. © Erika Kylmänen.



Kuva 34. Hongistonjärven luontopolku. © Antje Neumann.



Kuva 35. Toholammin riistanhoitoyhdistyksen ampumarata. © Erika Kylmänen.



Hankealueen C eteläpuolella sijaitsevaan Härkilä-järveen on istutettu siikaa, ja siten paikalla käy myös vapaa-ajankalastajia. Hankealueen C pohjoispuolella Isokankaalla sijaitsee ravirata. Toholammin alueella on runsaasti hevostoimintaa.

Hankealueilla ja niiden ympäristössä on useita metsästysmajoja ja metsäkämppejä sekä riistapeltoja. Alueella on myös useita linnustonseurantapaikkoja. Hankealueen E itäpuolella sijaitsee Järvisalon metsästysseuran metsästysmaja ja Toholammin Urheiluautoilijoiden jokamiesluokan moottoriurheilurata (Huhan jm-rata). Hankealueen F luoteispuolella Ullavan Rytinevan alueella sijaitsee metsästysmaja. Hankealueilla ja niiden ympäristössä myös marjastetaan, sienestetään ja oleillaan luonnossa sekä metsästetään ja kalastetaan.

Härkänevan ja Sykäräisten kylien alueella on patikointi- ja hiihtoreittejä. Sykäräisestä Lestintien yli kulkee Härkänevalle ja edelleen Ullavanjärvelle ja pohjoiseen Toholammille moottorikelkkaura. Sykäräisessä Lestintien länsipuolella sijaitsee kuntorata, metsästysmaja ja ampumarata. Lisäksi Härkänevan kylässä on pieni uimahalli.

Lestijoen rannalla on verrattain vähän loma-asutusta, sillä varsinkin Toholammin keskustan etelä- ja pohjoispuolella Jämsä-Kleemola-välillä viljellään peltoja aivan joen rantaan saakka. Lestijoen rannoilla on myös muutamia uimapaikkoja, kuten Kirkkojärven rannalla, Kopsalan alueella ja Pyörteenlammella Sykäräisessä. Lestijoki on myös suosittu veneily- ja kanoottireitti sekä kalastuskohde. Lestijokiomassa kulkee myös moottorikelkkareitti.



Kuva 36. Uimaranta Lestijoen Kirkkojärven rannassa. © Erika Kylmänen.



Kuva 37. Ullavanjärven loma-asutusta Haapalan Niemennokassa. © Erika Kylmänen.

#### Maanomistus

Hankealueiden maa-alueet omistavat Toholammin evankelisluterilainen seurakunta ja muutamit yksityiset maanomistajat.

#### 7.2.2 Vaikutuksen alkuperä

Rakentamisvaiheen aikana maankäytön muutokset ovat selkeimmät. Tuulivoimaloiden ja huoltotieverkoston rakentamisalueet raivataan pintamaasta ja kasvillisuudesta, jolloin metsä- ja maatalouskäytössä olleet alueet poistuvat. Lisääntyvä rakennusaikainen liikenne saattaa rajoittaa alueen muuta liikennettä, virkistyskäyttöä ja pääsyä hankealueelle. Lisääntynyt rakennusaikainen melu voi häiritä alueen virkistyskäyttöä.

Toimintavaiheessa alueen muu maankäyttö voi jatkua ennallaan yhdessä tuulivoiman kanssa. Huoltotieverkosto helpottaa ympärivuotista alueelle pääsyä.

Tuulipuiston toiminnan päättyessä tuulivoimalat ja muut rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Tuulipuistoalue maisemoidaan muistutamaan mahdollisimman luonnontilaista. Toiminnan jälkeen alue vapautuu tuulivoiman käytöstä muulle maankäytölle. Huoltotiet kuitenkin jäävät hankealueelle.

#### 7.2.3 Vaikutusalue

Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten vaikutusalueena voidaan pitää varsinaista hankealuetta ja sen välitöntä lähiympäristöä 2 kilometrin säteellä.

#### 7.2.4 Käytetyt arviointimenetelmät ja aineistot

Hankkeen soveltuvuutta sekä vaikutuksia hankealueen maankäyttöön on arvioitu alueen nykyisen ja suunnitellun maankäytön vertailun pohjalta. Vaikutukset maankäyttöön on tarkasteltu erikseen tuulipuiston hankevaihtoehtojen osalta rakentamis- ja käyttövaiheessa sekä käytön lopettamisen jälkeen. Erityistä huomiota on kiinnitetty hankkeen toteuttamisen aiheuttamiin maankäyttörajoituksiin hankealueella ja sen lähiympäristössä.

#### 7.2.5 Vaikutusten suuruusluokka

Arvioitaessa hankkeen myötä aiheutuvia maankäyttövaikutusten suuruutta on hankesuunnitelmia verrattu maankäytön nykytilaan. Maankäytön muutoksissa vaikutusten suuruus määritellään muutoksen laadun, laajuuden ja palautuvuuden perusteella.

Arvioinnissa käytetyt vaikutuksen suuruuden kriteerit on esitetty taulukossa 13. Myös muita näkökohtia ja asiantuntijatietoa on käytetty hyväksi laadittaessa suuruusluokan kriteerejä.



Taulukko 13. Arvioinnissa käytetyt vaikutuksen suuruusluokan kriteerit.

| Pieni  | Keskisuuri  | Suuri  |
|--|---|--|
| Hankeesta aiheutuu pieniä muutoksia alueen maankäytölle tai maankäytön laatu heikentyy vähän.<br>Vaikutus on lyhytaikainen, kuten rakentamisen aikainen. | Hankeesta aiheutuu kohtalaista muutosta alueen maankäytölle tai yhdyskuntarakenteelle tai maankäytön laatu heikentyy.<br>Alueen nykyinen toiminta tai kaavoitettu toiminta on hankkeen toimintaa tukevaa, kuten energiatuotantoa tai teollisuutta.<br>Vaikutus on kunnallinen.<br>Vaikutus on pitkäaikainen, mutta ei pysyvä, kuten toiminnan aikainen (5–25 vuotta). | Muutos estää alueelle tai sen ympäristöön suunniteltujen toimintojen toteuttamisen.<br>Muutoksen tuoma toimintojen luonne on kielteistä ja pysyvää.<br>Vaikutus on maakunnallinen.<br>Hanke muuttaa nykyistä yhdyskuntarakennetta.<br>Vaikutus on pysyvä, yli sukupolvien (yli 25 vuotta). |

### 7.2.6 Vaikutuskohteen herkkyys

Vaikutuskohteen herkkyys maankäyttöön kohdistuville vaikutuksille määräytyy ympäröivien alueiden maankäytöstä. Herkkiä muutokselle ovat alueet, joilla tai joiden lähiympäristössä sijaitsee arvokkaita luonto- ja maisemakohteita, asumista, virkistyskäyttöä tai muuta sellaista maankäyttöä, joka saattaa muutoksesta häiriintyä.

Taulukossa 14 on esitetty maankäyttövaikutusten herkkyysarvioinnissa käytetyt kriteerit. Myös muita näkökohtia ja asiantuntijatietoa on käytetty hyväksi määriteltäessä herkkyystason kriteerejä.

Taulukko 14. Maankäyttövaikutusten herkkyyskriteerit.

| Matala  | Keskisuuri   | Korkea   |
|---|--|--|
| Alue, jolla ei sijaitse häiriintyviä toimintoja tai niitä on vain vähän. Esim. teollisuus-, turvetuotanto- tai metsätalouskäytössä oleva alue.<br>Alueella on vain vähän asutusta, virkistyskäyttöä, arvokkaita luontokohteita tai muita häiriöille herkkiä toimintoja. | Alue, joka on osin rakennettua ja alueella on vähäisesti asutusta. Ennestään rakentamaton alue, jolla on jonkin verran melu- tai muita häiriöitä.<br>Alue, jolla on jonkin verran virkistyskohteita ja mahdollisesti maakunnallisesti tai paikallisesti merkittäviä maisema-, kulttuuri- tai luontokohteita. | Alue, jolla sijaitsee häiriintyviä toimintoja, kuten runsaasti asutusta, paljon käytettyjä virkistys-/matkailukohteita.<br>Alue, jolla on maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittäviä maisema-, kulttuuri- tai luontokohteita. |

### 7.2.7 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealueet säilyvät käyttötarkoitukseltaan maa- ja metsätalousalueina. Kuitenkin tuulipuiston myötä hankealueen toiminnallinen luonne muuttuu metsätalousvaltaisesta alueesta tuulivoima-alueeksi, energiantuotantoalueeksi. Energiantuotanto korostuu etenkin hankealueella C, missä harjoitetaan myös turvetuotantoa. Lisäksi tuulivoimahanke saattaa rajoittaa tai vastavuoroisesti mahdollistaa muita alueen toimintoja.

Hankealueille ja niiden ympäristöön sijoittuu muutamia lieviä ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja. Hankealueen C sisäosissa harjoitetaan turvetuotantoa, hankealueen A länsipuolella kalliomurskeen ottoa ja hankealueen F eteläosassa maa-ainesten ottotoimintaa. Myös hankealueen E pohjoisosaan on myönnetty kaksi maa-ainestenottolupaa.

#### Vaikutukset metsätalouteen ja maatalouteen

Hankkeen rakentamisvaiheessa jokaisen tuulivoimalan ympäriltä raivataan puusto noin 0,6 hehtaarin alueelta. Taulukossa 15 on esitetty voimaloiden ja teiden edellyttämät maa-alojen pinta-ala-tietoja tuulipuiston alueella ja taulukossa 16 hankealueella sijaitsevien metsäalueiden laajuus ja metsäalueiden väheneminen hankkeen myötä.

Vaihtoehdossa 1 on 34 tuulivoimalaa, joista 26 sijaitsee metsäalueella ja 8 hakkuuaukiolla. Metsää raivataan tuulivoimaloiden ympäriltä arviolta noin 16,8 hehtaaria. Vaihtoehdossa 2 on 29 voimalaa, joista 24 sijaitsee metsäalueella ja 5 hakkuuaukiolla. Tässä metsää häviää raivauksen alta yhteensä noin 14,4 hehtaaria.

Metsäalueen laajuus hankealueilla on noin 1174 hehtaaria. Koko tuulipuiston metsäalaan verrattaessa metsän pinta-alan väheneminen on vaihtoehdossa 1 (VE 1) noin 2,3 % ja vaihtoehdossa 2 (VE 2) 2,0 % (taulukko 16).

Tuulipuiston maankäyttöä rakentamisaikana rajoittaa lisäksi alueelle rakennettava huoltotieverkosto. Uusia teitä rakennetaan hankealueella vaihtoehdossa 1 noin 13,8 km ja olemassa olevia teitä kunnostetaan noin 13,2 kilometriä eli yhteensä 27 km. Vaihtoehdossa 2 uusia teitä rakennetaan 9,8 km ja olemassa olevia teitä kunnostetaan noin 12,2 km. Tiealueiden ympäriltä raivataan noin 10 metrin levyinen alue ja se vastaa noin 9,9 hehtaarin metsäalan vähenemistä vaihtoehdossa 1. Vaihtoehdossa 2 metsän hävikki teiden osalta on noin 9,3 hehtaaria.

Taulukko 15. Voimaloiden ja teiden edellyttämät maa-alat tuulipuiston alueella.

| Vaihtoehto         | Voimalat | Tiestö | Yhteensä |
|--------------------|----------|--------|----------|
| VE 1 (34 voimalaa) | 20,4 ha  | 27 ha  | 47,7 ha  |
| VE 2 (29 voimalaa) | 17,4 ha  | 22 ha  | 39,4 ha  |

Taulukko 16. Hankealueella sijaitsevien metsäalueiden laajuus, metsäalueiden väheneminen ja sen osuus koko tuulipuiston metsäalasta.

| Vaihtoehto         | Metsäalueen laajuus hankealueella | Metsäalueen väheneminen | Osuus koko tuulipuiston metsäalasta |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| VE 1 (34 voimalaa) | 1174 ha                           | 26,7 ha                 | 2,3 %                               |
| VE 2 (29 voimalaa) | 1174 ha                           | 23,7 ha                 | 2,0 %                               |

Metsänomistajille menetetty metsätalousmaa tullaan korvaamaan maanvuokrien muodossa. Toisaalta uusien huoltoteiden rakentaminen ja nykyisten metsäteiden kunnostaminen lisää metsäkiinteistön ja siellä olevan puuston arvoa. Esimerkiksi puunkuljetukset alueella helpottuvat, koska kuljetuskaluston pääsy alueelle on mahdollista ympäri vuoden. Lisäksi tiestö parantaa alueella liikkumista ja virkistyskäyttöä ja vaikutukset voidaan siten nähdä myös myönteisenä. Tuulipuiston rakentaminen voi jonkin verran rajoittaa alueella tehtäviä metsätaloudellisia toimenpiteitä, mutta toimintavaiheessa rajoituksia ei pitäisi olla. Vaikutusten suuruus metsätalouteen arvioidaan näillä perusteina pieneksi ja vaikutuksen merkittävyys **vähäiseksi**. Vaihtoehdossa 1 vaikutukset ovat vaihtoehto 2 kokonaisuudessaan hieman suurempia.

Hankealueen lähiympäristössä harjoitetaan karjataloutta ja karja laiduntaa ajoittain pelloilla. Maankäytön näkökulmasta karjatalous ja karjan laiduntaminen lähialueen pelloilla voi jatkua normaalisti hankkeen toteutuessa. Hankkeen ympäristövaikutusten, erityisesti melun ja välkkeen vaikutusta karjaeläimiin on arvioitu tarkemmin Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä luvussa 10.3 Vaikutukset elinkeinoihin. Maankäyttövaikutusten suuruus maatalouteen arvioidaan näillä perusteina molemmissa hankevaihtoehdoissa pieneksi ja vaikutuksen merkittävyys siten **vähäiseksi**.

#### Vaikutukset maa- ja metsätalouksrakennusten ja tuotantotilojen rakentamiseen

Tuulivoimapuiston hankealueella maa- ja metsätalouden huolto- ja varastotilojen rakentaminen on mahdollista. Sen sijaan tuotantotilojen ja eläinsuojien rakentaminen tuulivoima-alueelle on rajoitettua ja tämä huomioidaan myös tuulivoimapuiston osayleiskaavamääräyksessä. Tuulivoimapuisto ei kuitenkaan rajoita tai estä eläinsuojien ja tuotantotilojen rakentamista kaava-alueen ulkopuolelle. Vaikutukset maa- ja metsätalouksrakennusten rakentamiseen ovat **vähäiset** molemmissa vaihtoehdoissa.

#### Vaikutukset asutukseen ja loma-asutukseen

Tuulivoimapuisto rajoittaa asuin- ja lomarakentamista tuulipuiston alueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Asuin- ja lomarakennuksia ei voida osoittaa alueille, joilla niitä koskevat melun ohjeet ylittyvät. Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston hankealueilla ei sijaitse vakituisia asuin- ja lomara-

kennuksia. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 1100 metrin päässä lähimmästä voimalan sijoituspaikasta (VE 1 ja VE 2). Lähin lomarakennus sijaitsee vaihtoehdosta riippuen noin 1000–1150 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalan sijoituspaikasta mitattuna.

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston aluetta ja sen lähiympäristöä ei ole kuitenkaan kaavoitettu asuin- ja lomarakentamiseen. Asuin- ja lomarakentamista rajoittava vaikutus maankäytön näkökulmasta on **kohtalainen** aivan hankealueen välittömässä läheisyydessä ja **vähäinen** muualla. Hankkeen vaikutuksia ihmisten asumisviihtyvyyteen ja elinoloihin on arvioitu Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä luvussa 10.3.

#### Vaikutukset maa-ainesten ottoalueisiin

Tuulipuisto ei estä hankealueilla ja niiden läheisyydessä sijaitsevien kalliomurskeen, hiekan ja soranottoalueiden toimintaa. Tuulivoimaloita ei ole sijoitettu toiminnassa oleville maa-ainesten ottoalueille. Hankealueella F, yksi tuulivoimala molemmissa vaihtoehdoissa sijaitsee alueella, johon on myönnetty myös maa-ainesten ottolupa. Tuulivoimalan sijoittaminen alueelle on tehtykyseisen kiinteistönomistajan kanssa tehdyn sopimuksen mukaisesti. Kiviainesten otto voidaan tarvittaessa yhteen sovittaa tuulipuiston rakentamisvaiheen kanssa, jolloin maa-ainesten ottotoiminta olisi loppunut tuulipuiston rakentamisen alkaessa. Tuulivoimala toteutuessaan estää maa-ainesten oton voimalaa ympäröivältä alueelta, jonka säde on vähintään 200 metriä. Hankealueella E lähin tuulivoimala sijaitsee noin 210 m etäisyydellä maa-ainesten ottoalueen rajasta. Kyseisellä alueella ei vielä ole maa-ainesten ottoa, mutta alueelle on myönnetty lupa. Tuulivoimalat saattavat rajoittaa ottoalueen laajenemista. Tuulivoimaloita ei kuitenkaan ole sijoitettu maa-ainesten ottoalueella oleville kiinteistöille. Alueelle liikenneväylyys saattaa olla tuulipuiston rakentamisvaiheessa hetkellisesti rajoittunut. Ottoalueiden murskemateriaalia voidaan hyödyntää tuulipuiston tieverkoston ja voimaloiden perustusten rakentamisessa. Tuulipuiston vaikutukset maa-ainesten ottoon ovat kokonaisuudessaan **vähäiset** molemmissa vaihtoehdoissa. Hankealueella F sijaitsevaan maa-ainestenottotoimintaan tuulipuiston vaikutus on **kohtalainen**, mikäli alueelta on suunnitteilla samanaikaisesti louhia kalliota.



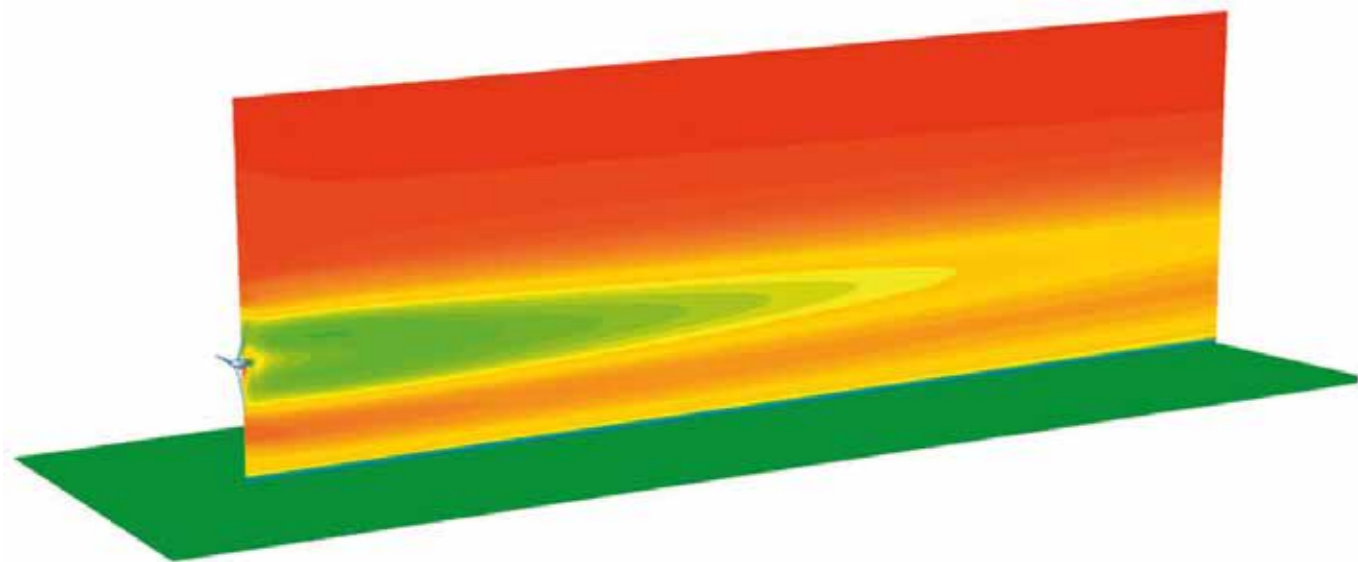
#### Vaikutukset turvetuotantoon

Hankealueen C keskiosassa sijaitsee laaja Isonen turvetuotantoalue ja sen kaakkoispuolella sijaitsee Paloneva-Siliänevan turvetuotantoalue. Isonen turvetuotantoalue on tuotannossa oleva (n. 95 ha) ja Paloneva-Siliänevan turvetuotantoalue (n. 60 ha) on suunnitteilla ja sille on myönnetty ympäristölupa. Molemmilla tuotetaan jyrinpolttoturvetta energiaturpeeksi. Isonen on Tokonsalo Oy:n hallussa oleva tuotantosuo ja Paloneva-Siliäneva Lämpö Korpela Oy:n tuotantosuo. Voimalat ovat sijoittuneet Isonen turvetuotantoalueen pohjois-, länsi- ja eteläpuolelle vähintään 320 metrin etäisyydelle turvetuotantoalueen pohjoisosaan lähimmästä voimalasta on noin 330 metriä. Tuulivoimatoimija ja turvetuotantotoimijat ovat yhdessä neuvotelleet riittävästä etäisyydestä, jolla varmistetaan molempien maankäyttömuotojen toteutuminen alueella. Riittävä etäisyys (300 m suojavyöhyke käytössä mm. Vapon vastaavissa hankkeissa) vähentää myös mahdollisia riskejä mm. turvepölyn kantautumista turbiiniin ja turveaumojen mahdollisten tulipalojen hallitsemista. Myös tuulivoimaloiden kaatumavara on otettu huomioon. Turvetuotantoalueille ei ole myöskään sijoitettu muita tuulipuistoon liittyviä rakenteita kuten sähkönsiirtorakenteita, jotka häiritsisivät turvetuotantotoimenpiteitä.

Tuulivoimaloita ei ole myöskään sijoitettu turvetuotantoalueiden kuljetusreiteille, joten turpeenkuljetukset eivät häiriinny. Turvekuljetuksiin käytettäviä teitä käytetään myös osin tuu-

lipuiston huoltoteinä. Tämä lisää raskaan liikenteen määriä huoltoteillä erityisesti tuulipuiston rakentamisaikavaiheessa. Turvekuljetuksia hoidetaan lähes yksinomaan talvikuukausina lämmityskaudella, tuulipuiston rakentamisaikavaiheen raskaat kuljetukset keskittyvät todennäköisesti puolestaan sulan maan aikaan. Tämä vähentää raskaan liikenteen aiheuttamia yhteisvaikutuksia. Kuljetuksista yhteisillä reiteillä on kuitenkin syytä sopia etukäteen mahdollisten ongelmien välttämiseksi.

Turvekentillä ja aumoilla on kesäaikaan kohonnut tulipaloriski herkästi palavasta materiaalista johtuen. Näitä riskejä on käsitelty tarkemmin luvussa 14 Riskit ja häiriötilanteet, jossa on käsitelty myös mm. jään sinkoamisen todennäköisyyttä voimalan lavoista. Koska jään sinkoaminen tuulivoimalan lavoista on äärimmäisen harvinaista, ei turvetuotantoalueilla työskenteleville koidu tästä vaaraa. Tuulivoimaloiden sijoittaminen turvetuotantoalueiden läheisyyteen ei lisää turpeen pölyämistä. Nykyaikaisten voimaloiden napakorkeus on tyypillisesti 120–150 metriä, joten pyörivän tuulivoimalan aiheuttama turbulenssi vaimenee merkittävästi ennen maanpinnan tasoa. Oheisissa kuvissa on esitetty tuulivoimalan aiheuttaman ilmavirtauksen muoto ja tuulivoimalan aiheuttama turbulenssi eri etäisyyksillä ja korkeuksilla. Siitä voidaan havaita kuinka turbulenssi laskee kohti maanpinnan tasoa mentäessä ja käytännössä voidaan todeta, että voimalan aiheuttama ilman pyörteisyys maanpinnan tasolla on hyvin vähäinen.



Kuva 38. Tuulivoimalan aiheuttamat ilmavirtaukset voimalan takana (EMD International A/S 2010).

Näin ollen tuulivoimapuiston vaikutus turvetuotantoon arvioidaan **vähäiseksi** sillä olettamuksella, että turvetuottajat ja tuulivoimatoimija toimivat yhteistyössä. Tynnyrikallionnevan turvetuotantoalue noin 2 km hankealueesta lounaaseen sijoittuu riittävän etäälle, eikä sille koidu tuulivoimahankkeesta vaikutuksia.

#### Vaikutukset virkistykseen

Rakentamisen aikana liikkuminen hankealueilla ja niille johtavien huoltoteiden ympäristössä saattaa olla hetkellisesti rajoitettua. Myös hankealueella sijaitsevalla moottorikelkkareitillä saattaa olla hetkellisesti liikkumisrajoituksia rakentamisen aikana.

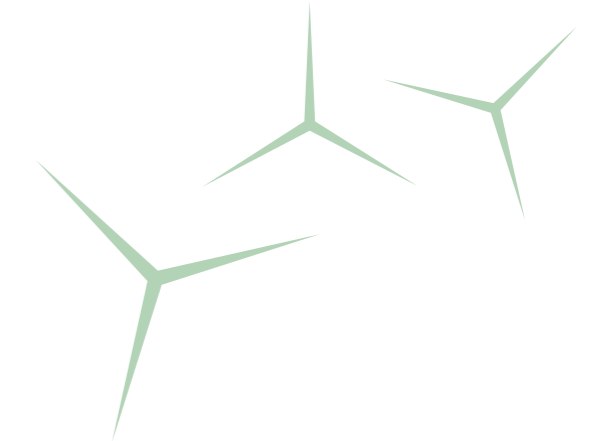
Tuulipuiston toiminnan aikana tuulipuistoalueella liikkumista ei ole rajoitettu. Talvella mahdollisesti irtoavan jään takia suositellaan, että alueella liikkuvat pysyvät riittäväällä etäisyydellä voimalasta. Irtoavasta jäädä aiheutuvia rajoitteita on tarkasteltu myös osiossa 14 Riskit. Tuulipuistoalueelle rakennettavat huoltotiet helpottavat alueella kulkemista ja siten sillä on myönteisiä vaikutuksia mm. metsästyksen ja marjastukseen. Osa ihmisistä kokee tuulivoimalat kiinnostavina elementteinä ja syy hakeutua tuulivoimaloiden lähelle on virkistysmielessä positiivinen. Hirvenmetsästykselle saattaa rakentamisaikavaiheessa aiheutua jonkinlaisia vaikutuksia, jos hirvet alkavat karttaa aluetta. Vaikutuksia virkistykseen ja metsästyksen on tarkasteltu myös sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä, osiossa 10.3. Maankäytön näkökulmasta hankkeella on sen kaikissa vaihtoehdoissa **vähäinen** vaikutus virkistyskäytölle.

#### Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

Yhdyskuntarakenteellisesti Länsi-Toholammin tuulipuisto sijoittuu pohjois-eteläsuunnassa Toholammin keskustataajaman ja Sykäräisen kylän väliselle alueelle ja länsi-itä -suunnassa Härkänevan ja Sykäräisen kylien väliin. Tuulipuiston alueelle pääsy liikenteellisesti on hyvä tuulipuiston pohjoispuolelta kulkevan Ullavantien (63), itäpuolelta kulkevan Lestintien (775), eteläpuolella kulkevan Härkänevantien ja alueen sisäisen metsäautotieverkoston johdosta. Hankkeen myötä alueen olemassa olevaa tiestöä kunnostetaan, millä voidaan katsoa olevan positiivinen vaikutus alueen yhdyskuntarakenteeseen.

#### Vaikutukset maankäyttöön toiminnan päätyttyä

Mikäli tuulipuiston toiminnan päätyttyä kaikki rakenteet poistetaan kokonaan, ei hankkeella ole käytöstä poiston jälkeen vaikutuksia maankäyttöön. Mikäli voimaloiden perustukset jätetään paikoilleen, pystytään vaikutuksia vähentämään maaseinnalla. Voimaloiden perustuksien poistamisesta saattaa itse asiassa koitua suuremmat ympäristövaikutukset kuin niiden jättämisestä paikalleen. Tuulivoimaloiden purkamisen jälkeen alue vapautuu tuulivoiman käytöstä muuhun maankäyttöön. Tuulipuistoa varten rakennettu huoltotieverkosto ja mahdolliset muut tienparannustoimenpiteet alueella palvelevat muita toimintoja, kuten esimerkiksi metsätaloutta ja virkistyskäyttöä alueella tuulipuiston toiminnan päätyttyä.









Elollinen luonto kuvataan kappaleessa 9.4. Maisemarakenteesen liittyy osaksi myös kulttuurisysteemit eli ihmisen kehittämät ympäristöt. Näitä kuvataan tarkemmin jäljempänä.

### 8.1.1 Hankealueen ja sen lähiympäristön maisemarakenne

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealue sijoittuu maisemallisessa kuntajaossa Pohjanmaahan ja siinä tarkemmin Keski-Pohjanmaan jokiseutuun ja rannikkoon. Tyypillistä alueelle ovat kapeahkot jokilaaksot viljelysalueineen, joiden väliin jäävät karut ja soiset moreeniselänteet. Maaston suhteellisen tasaisuuden vuoksi soita on runsaasti. Pohjanmaan maisemille on yleensä leimallista peltojen laajuus ja suuri määrä. Pohjanmaalla monet peltoalueet on perustettu suomaille. Nykyisin soita on ojitettu paljon myös metsätalouden käyttöön.

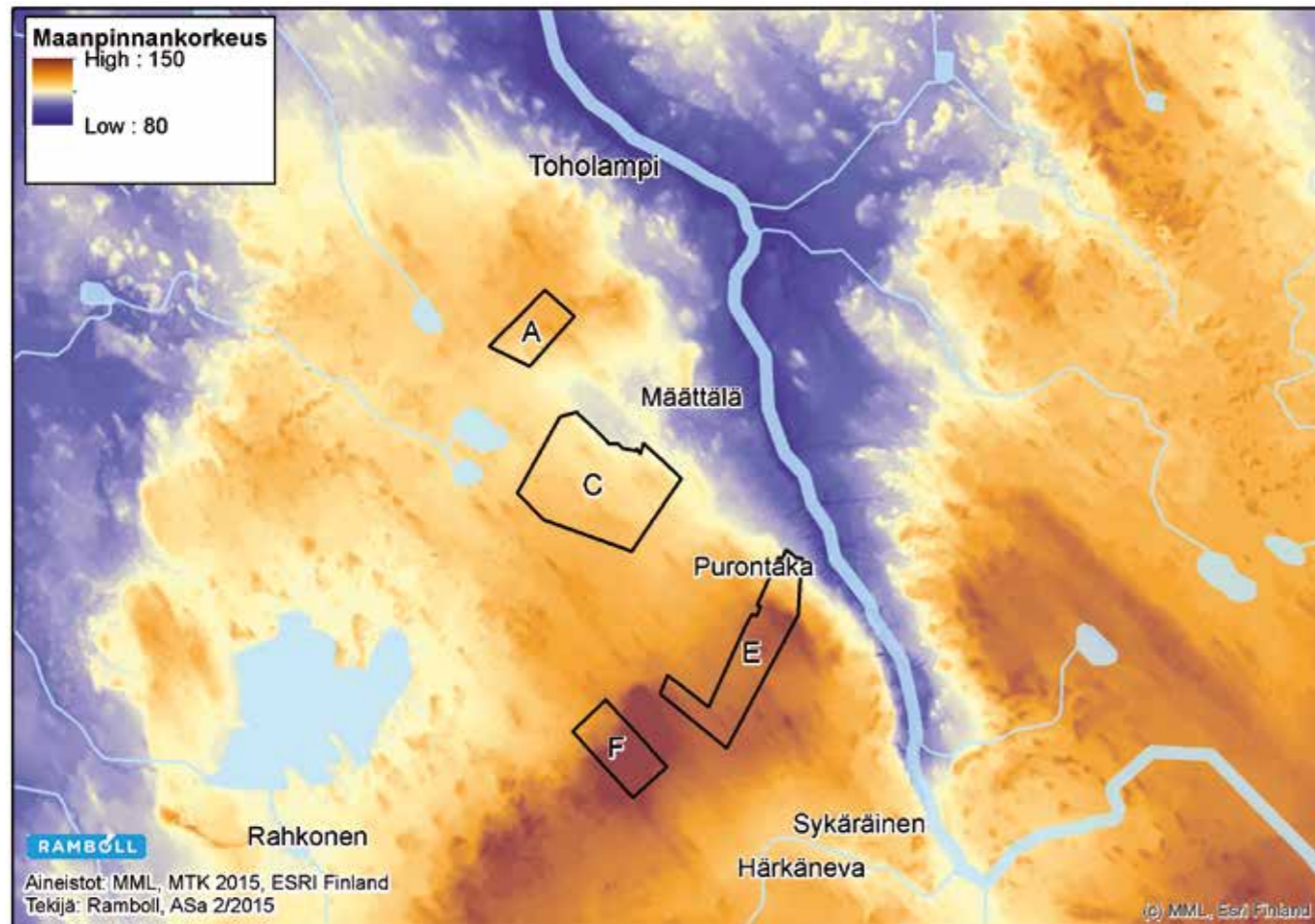
Hankealueiden maisemakokonaisuutta hallitsee niiden itäpuolella sijaitseva Lestijokilaakso ja sen rannoilta alkavat laajat viljelymaisemat. Lestijokilaakson maisemarakenne on selkeä. Karujen vedenjakajaselänteiden välissä sijaitsee selväräinen viljelty laakso, jonka keskellä virtaa Lestijoki. Paikoitellen hyvin jyrkkärinteinen jokilaakso muodostaa tasaisten jokilaaksojen poikkeuksellisen kohteen. Lestijokilaakson erottaa muista Keski-Pohjanmaan jokilaaksoista myös se, että asutus ei ole sijoittunut jokirantaan, mikä on hyvin tyypillistä monissa alueen jokilaaksoissa, vaan jokilaakson ja selänteiden reunoil-

le tai jokilaaksoissa sijaitseville metsäisille kumpareille. Tuulipuiston eteläpuolella maisemaa hallitsee Härkänevan laaja viljelymaisema ja lounais- ja länsipuolella Ullavanjärvi.

Lestijokilaakson korkeus merenpinnasta on noin 75–80 metriä, mutta jokilaaksoa reunustavat selänteet ylittävät jo 100 metrin korkeuskäyrän. Alueen kallioperä on graniittista ja granodioriittista peruskalliota, jota Pohjanmaan liuskealueen haaraumat lävistävät. Jokilaaksoissa maaperä on savea, silttiä ja hiekkaa muuttuen moreeniksi laakson reunalla.

Tuulipuistohankkeen maisemarakenne on esitetty kuvassa 39. Maisemarakenteen kannalta merkittäviä alueita hankkeen lähiympäristössä ovat:

1. Alakylän alue
2. Toholammin kirkon alue - Oravala
3. Määttälä ja Kleemola
4. Purontaka – Pollari
5. Asiala – Honkala - Markki
6. Sykäräinen
7. Härkäneva
8. Hongistonjärvet
9. Ullavanjärven alue
10. Toholammin keskusta



Kuva 39. Hankealueiden ja niiden lähiympäristön maisemarakennekartta.

Neljällä erillisellä hankealueella (A, C, E ja F) ja niiden lähiympäristöissä on myös havaittavissa maisemamaakunnalle ominainen karujen ja kivisten moreeniselänteiden ja soisten alueiden vuorottelu. Hankealueiden maanpinnan korkeus vaihtelee pohjois- ja keskiosan +118 m mpy ja eteläosan +155 m mpy välillä.

Hankealueet ja niiden lähiympäristö ovat pääosin rakentamattomia suo- ja metsäaluetta. Suoalueiden välissä on pienempiä kangasmaa-alueita. Metsäalueiden käyttö on ollut voimapeleistä ja alueen metsät ovat pääosin talousmetsäkäytössä, ja alueelle sijoittuu useita turvetuotantoalueita. Alueen suot ovat pääosin ojitettuja peitteisiä rämeitä. Luonnontilaisen kaltaisia ja maisemallisesti merkittäviä soita hankealueiden läheisyydessä ovat Loukkunnevan, Tervapirkonnevan, Toristojannevan ja Raikonnevan suoalueet. Hankealueille sijoittuu myös muutamia kivikkoisia ja kallioisia alueita ja hankealueella E on myös muutamia peltoalueita. Hankealueille A ja C sekä niiden läheisyyteen sijoittuu useita pieniä järviä ja lampia.



Kuva 40. Näkymä Matkanenvalta Ullavantien varresta hankealueen A suuntaan. © Erika Kylmänen.

### Hankealue C

Keskimmäinen hankealue (9,40 km<sup>2</sup>) sijaitsee Isonnevan turvetuotantoalueen ympärillä. Aluetta rajaa koillisessa Tokonperän asutuskeskittymä, etelässä Toristojanneva ja Härkilä -järvi, lännessä Loukkunneva ja Tervapirkonneva ja pohjoisessa Loukkunjärven peltoalue. Hankealue C sijoittuu suurimmaksi osaksi Loukkunnevan valuma-alueelle. Maanpinnan korkeus vaihtelee +118–125 m mpy välillä. Korkein lakialue sijoittuu

Lestijoki virtaa lähimmillään noin 2,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä hankealueella E sijaitsevasta tuulivoimalan sijoituspaikasta. Ullavanjärvi sijaitsee lähimmillään noin 4,8 kilometrin etäisyydellä lähimmästä hankealueella F sijaitsevasta tuulivoimalan sijoituspaikasta.

### Hankealue A

Pohjoisin hankealueista (A) on kooltaan 2,19 km<sup>2</sup> ja se sijaitsee Matkanen alueella Ullavantien (kantatie 63) eteläpuolella, noin 4,2 kilometriä Lestintien kiertoliittymästä lounaaseen. Suurin osa hankealueen maastosta on ojitettua, metsäistä suota, mutta soiden välissä on korkeampia moreenikumpareita ja jopa kalliota. Hankealue A kuuluu Loukkunnevan valuma-alueeseen. Maanpinnan korkeus vaihtelee +122–130 m mpy välillä. Aluetta rajaa lounaassa ja etelässä Loukkunnevan laaja suoalue, pohjoisessa Ullavantie ja idässä Matkanenankalliot. Hankealueen keskellä Hautakankaalla on Museoviraston rekisteröimä muinaisjäänös.

hankealueen koillisosaan Isonnevan kankaalle. Hankealueen keskiosa on turvetuotannossa. Turvetuotantoalueen ja muutamien luonnontilaisen kaltaisten avosuon lisäksi hankealueella on pääasiassa ojitettuja, metsäisiä suoalueita ja pienialaisia kuivahkon kankaan kuvioita, joista suurin osa on avohakattu, ja ovat tällä hetkellä taimikkovaiheessa. Hankealueen C länsiosaan sijoittuu myös Pieni Tervapirkko -niminen lampi.





Kuva 41. Isonvan turvetuotantoalue hankealueella C (vasemmalla). © Antje Neumann. Loukkuunjärvi (oikealla).  
© Erika Kylmänen.

#### Hankealue E

Purontakasen kylän lounaispuolelle sijoittuva hankealue ulottuu kylän laidalta Hietapakannevalle. Hankealueen koko on noin 5,94 km<sup>2</sup>. Maasto on ojitettua suota ja kangasmetsää. Hankealue sijoittuu suurimmaksi osaksi Toristojanpuron valuma-alueelle, koillisosastaan Purontaan valuma-alueelle.

Hankealueen lakikohta on sen pohjoisosassa Soidinkankaalla, jossa maanpinnan korkeus kohoaa noin 147 metriin. Maasto on pohjoisosassa kivikkoista ja kalliomaatakin esiintyy. Hankealueen keskellä sijaitsee muutama peltoalue.



Kuva 42. Hankealueen E maisemaa Soidinkankaalla (vasemmalla) ja Haukkakankaan eteläosassa (oikealla)  
© Erika Kylmänen.

#### Hankealue F

Noin 3 neliökilometrin kokoinen hankealue F sijaitsee Kokkolan Ullavan kunnanrajaa vasten Toholammin Lylynevan kylän pohjoispuolella. Alue muodostuu pääasiassa kangasmetsästä. Hankealueen F pohjoisosa kuuluu Ullavanjärven valuma-alueeseen ja eteläosa Härkäojan valuma-alueeseen. Alueen

topografia vaihtelee +132–155 m mpy välillä. Hankealueen keskellä on pitkänomainen, laaja hakkuuauke, joka avaa sisäisiä maisemia. Etelälaidassa oleva Suksimäen soranottoalue on hakkuuaukeiden lisäksi olemassa oleva maisemallinen häiriö.

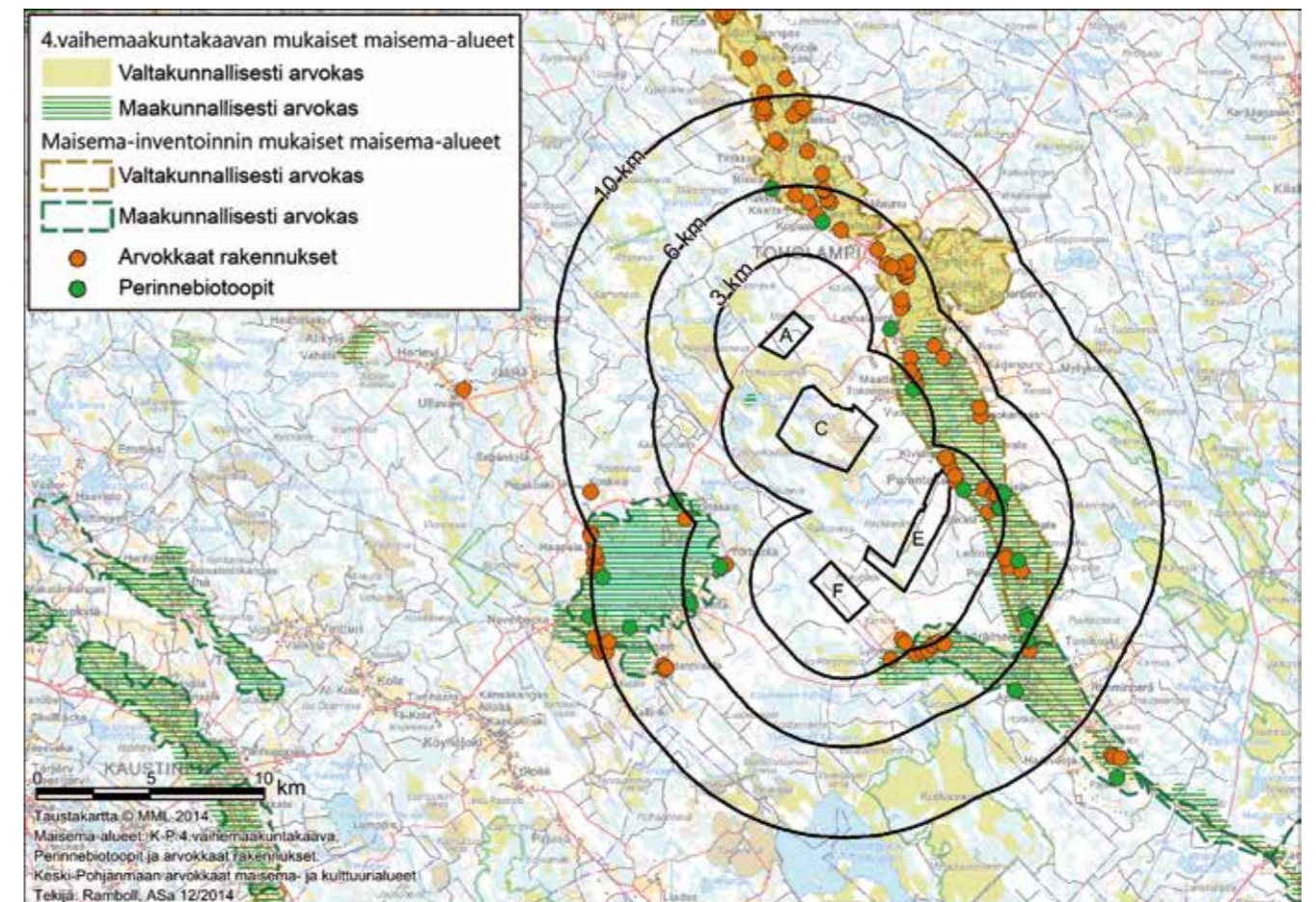


Kuva 43. Hankealueen F maisemaa Vellikankaalla (vasemmalla) Suksimäen maa-ainesten ottoalue (oikealla).  
© Erika Kylmänen.

#### 8.1.2 Arvokkaat maisema-alueet

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealueet (A, C, E ja F) eivät sijaitse arvokkaalla maisema-alueella. Kuvassa 44 on esitetty tuulipuiston vaikutusalueella (< 20 km) sijaitsevat valtakunnallisesti, maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristökohteet ja arvokkaat rakennukset. Taulukossa 18 on listattu arvokkaat maisema-alueet ja niiden etäisyydet tuulipuistosta. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden uusinventointi on saatu

päätökseen Keski-Pohjanmaalla. Edellisellä inventointikierroksella tunnistettuja ja nimettyjä arvokkaita maisema-alueita on arvioitu uudelleen, sillä maisema on jatkuvassa muutoksessa. Täydennetyissä inventoinneissa on keskitytty maaseudun kulttuurimaisemiin, erityisesti viljelymaisemiin ja muihin alkutuotannon synnyttämiin maisemiin. Länsi-Toholammin tuulipuiston maisemaselvitykseen on huomioitu Keski-Pohjanmaan ehdotukset arvokkaista maisema-alueista.



Kuva 44. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet tuulivoimapuiston vaikutusalueella.



Taulukko 18. Hankealueen arvokkaat kulttuurimaisema-alueet.

| Kohde  | Maisemaluokitus            | Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta   |
|--|----------------------------|---|
| Lestijokilaakson maisema-alue,<br>Keski-Pohjanmaan maakuntakaava         | Valtakunnallisesti arvokas | 4,1 km (hankealue C)<br>4,3 km (hankealue A)<br>7,7 km (hankealue E)<br>10,9 km (hankealue F) |
| Lestijokivarren kulttuurimaisema-alue,<br>Keski-Pohjanmaan maakuntakaava | Maakunnallisesti arvokas   | 2,0 km (hankealue E)<br>2,1 km (hankealue C)<br>2,2 km (hankealue F)<br>4,4 km (hankealue A)  |
| Härkänevan pika-asutus maisema-alue,<br>Keski-Pohjanmaan maakuntakaava   | Maakunnallisesti arvokas   | 2,2 km (hankealue E)<br>2,4 km (hankealue F)<br>9,1 km (hankealue C)<br>13,8 km (hankealue A) |
| Ullavanjärvi   | Maakunnallisesti arvokas   | 4,8 km (hankealue F)<br>6,1 km (hankealue C)<br>7,7 km (hankealue E)<br>8,7 km (hankealue A)  |
| Hongistonjärvet  | Maakunnallisesti arvokas   | 1,7 km (hankealue C)<br>2,5 km (hankealue A)<br>8,5 km (hankealue F)<br>9,3 km (hankealue E)  |
| Lestijokilaakson kulttuurimaisema, Toholampi*                            | Valtakunnallisesti arvokas | 2,0 km (hankealue E)<br>2,4 km (hankealue C)<br>3,9 km (hankealue A)<br>6,6 km (hankealue F)  |
| Härkäneva-Syrin kulttuurimaisemat*                                       | Maakunnallisesti arvokas   | 2,1 km (hankealue E)<br>3,0 km (hankealue F)<br>9,1 km (hankealue C)<br>13,8 km (hankealue A) |
| Ullavanjärven kulttuurimaisema*  | Maakunnallisesti arvokas   | 4,0 km (hankealue F)<br>6,1 km (hankealue C)<br>7,7 km (hankealue E)<br>8,7 km (hankealue A)  |

\* Ehdotukset Etelä- ja Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Täydennysinventointi 2013.

#### Lestijokilaakson maisema-alue Toholammin kunnan alueella

Lestijokilaakso on maisemallisesti arvokas kokonaisuus, jossa sijaitsee valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita maisema- ja kulttuurialueita. Voimassa olevassa Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa ja Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavaehdotuksessa Lestijoen maisema-alue Toholammin kunnan alueella välillä Riutta – Kirkonkylä ja Kirkonkylä - Lahnalampi on määritelty valtakunnallisesti arvokkaaksi alueeksi ja Lahnalammelta etelään Syriin ja Härkänevan alueelle saakka maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Vuoden 2013 maisema-alueiden inventoinnissa valtakunnallisesti arvokasta

maisema-alueetta ehdotetaan laajennettavaksi Lahnalammelta Sykäräiseen asti. Tässä maisema-arvioinnissa hankealuetta arvioidaan Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan ja 4. vaihemaakuntakaavaehdotuksen maisema-alueuokitusten mukaisesti. Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ehdotukset on otettu huomioon hankkeen maisema-arvioinnissa. Toholammin kunnan keskustaajama on taajamakuvaltaan melko epäyhtenäinen, minkä takia se on rajattu arvokkaiden maisema-alueiden ulkopuolelle.

#### Valtakunnallisesti arvokas Lestijoen maisema-alue

Lestijokilaakso on ympäristöministeriön maisematyöryhmän kuvauksen mukaan (1993) edustava keskipohjalainen jokivarren viljelymaisema, jossa asutus on hakeutunut kapeahkoa viljeltyä jokilaaksoa reunustaville kummuille. Toholammin keskustaajama jakaa maisema-alueen kahteen osaan taajaman pohjois- ja eteläpuolelle. Pohjoispuolella on 12 km pitkä ja puolitoista kilometriä leveä viljelytasanko, joka pohjoisessa rajoittuu Kannuksen kuntarajaan, lounaassa sitä rajaa Toholammin-Kannuksen välinen seututie 775 ja koillisessa metsä-

nen selänne. Luoteispäässä avautuu laaja näkymä pitkin jokilaaksoa (Keski-Pohjanmaan liitto 8/2014). Riutasta Alakylään kulkeva vanha maantie on tärkeä elementti maisemarakenteessa yhdistävänä nauhana mäille sijoittuneiden asutusryhmien ketjussa. Alueen kylien välillä sijaitsevilla peltoaukeilla ja vanhalta maantieltä on upeat näkymät avoimeen viljeltyyn jokilaaksoon. Metsäiset mäet rytmittävät maisemarakennetta.



Kuva 45. Maisemaa Laitalan kylältä kohti Toholammin keskustaa. © Hilka Heikkilä ja Riitta Kalliokoski.

Toholammin keskustan eteläpuolella Lestijokilaakson leveä ja tasainen viljelysalue levittäytyy syvälle maaperään syövyttäneiden Kiviojan ja Sarkaojan varsille. Suurten ojien lisäksi vesistöön liittyvät jokirannan lammot Iso ja Pikku Papua. Peltolaakson selkeyttä rikkovat repaleiset metsäkuviot. Maisema-alue rajautuu luoteessa Toholammin keskustaajamaan ja lännessä seututiehen 775. Itäpuolella kohoaa Suomenselän ylevämpi vedenjakajaseutu. Etelässä alue rajautuu Lestijoki-oman syventyessä ja kaventuessa.

#### Maakunnallisesti arvokas Lestijokivarren kulttuurimaisema-alue

Määttälä-Kleemolan seuduilla maisema muuttuu kumpuilevaksi, viljelty jokilaakso kapenee ja jokirannat jyrkkenevät. Joki mutkittelee hienoaineksissa maaperässä ja laakson

länkipuolella on jonkin verran raviineja. Suhteellisen suuret metsäkuviot sulkevat peltolaaksoa. Purontakasen ja Sykäräisen välisellä osuudella jokilaakso on kapeimmillaan. Sykäräisissä on pitkä ja vuolas koskijakso. Erityisesti Lestijokilaakson länkipuolella maisema on paikoitellen hyvin suljettua; metsä ja pienet peltoaukeat vuorottelevat jokilaakson maisemassa. Joen itäpuoli on avoimempaa ja peltojen keskellä sijaitsee metsäsaarekkeita. Määttälän ja Sykäräisen välisellä alueella sijaitsee useampia perinnebiotooppeja ja perinnemaisemia mm. Kivikankaan laidun, Mäki-Asialan haka, Lehtoniemen jokivarsilaidun, Sykäräisen lammaslaidun ja Syvänpuronkosken laitumet.





Kuva 46. Maakunnallisesti arvokasta maisemaa Honkalassa. © Stina Karhunmaa.

#### Härkänevan kylän pika-asutus -kulttuurimaisema-alue

Maisemarakenteen perustana ovat suurilta osiltaan soistuneiden, matalien moreenimaiden rajaama tasainen Lestijoen peltolaakso Härkänevan sivulaaksoineen. Härkänevan kylän läpi virtaa Härkäoja, joka yhtyy Lestijokeen Sykäräisen ja Syrin välisessä peltolaaksossa. Härkäojan Lestijoen puoleiset rannat ovat avoimia, mutta Haarainniemestä länteen ne ovat pusikoituneet. Metsät ovat yleensä karuja ja mäntyvaltaisia.

Härkänevan kylämaisema on tasaista, peltoaukeat ja talot sijoittuvat kylää halkovan tien tuntumaan. Ryhmä taloja on sijoittunut entisen koulun läheisyyteen. Härkäojaa seurailevalta tieltä avautuu paikoin miellyttäviä peltonäkymiä. Härkäojan varressa sijaitsee myös paikallisesti arvokas perinnemaisema, Rähväkön metsälaidun (kuva 47).



Kuva 47. Rähväkön metsälaidun. © Hilikka Heikkilä ja Riitta Kalliokoski.

#### Ullavanjärven kulttuurimaisema

Ullavanjärvi edustaa keskipohjalaista järven ympärille syntynyttä kulttuurimaisemaa, jolla on pitkät perinteet maataloudessa. Vanhaa rakennuskantaa alueella on enää vähän, mutta kulttuurimaisema on säilynyt arvokkaana ja elinvoimaisena.

Ullavanjärven kulttuurimaisemat vaihtelevat koillisosien jylhien järvimaisemien ja lounaisosien alavien viljelymaisemien välillä. Maiseman peruselementit ovat matala ja rannoiltaan rikkonainen Ullavanjärvi ja sitä ympäröivät viljelyalueet. Maisema-alue rajautuu järven ympäristössä kumpuilevien moreeniselänteiden välisiin soihin ja havupuuvallaisiin sekametsiin.

Ullavanjärven matalilta rannoilta avautuu pitkiä näkymiä yli peltojen, rantakosteikkojen ja järvenselän. Erityisesti järven lounaisrannalla maisema on hyvin avointa ja viljelyalueet laajoja. Alueen lounaislaidalla on vanhoja perinnelaitumia ja pienipiirteisempiä peltoja vanhoine kiviröykkiöineen ja metsäsaarekkeineen. Järven itälaitaa pitkin kulkevalta raitilta voi ihailla idyllistä järvimaisemaa kapeiden rantapellojen ja maalaispihapiirien lomitse. Suurin maisemallinen uhka on vanhojen suoniittyjen ja kosteikkojen pusikoituminen erityisesti järven pohjoisreunoilla.





Kuva 48. Ullavanjärven maisemaa Haapalassa. © Hilikka Heikkilä.

### Hongistonjärvet (Keski-Pohjanmaan maakuntakaava)

Hongistonjärvien arvokas maisema-alue muodostuu kolmesta aapojen ja pienten kankaiden ympäröimistä maisemajärvisistä. Iso Hongistonjärven rannalla on seurakunnan leirikeskus. Alueen maisemiin ja luontoon voi tutustua keskuksesta läheteväältä luontopolulla. Järvistä pienin Tervapirkko, lukeutuu arvokkaisiin pienvesiin.

## 8.2 Asutus- ja kulttuurihistoria

Pohjanmaan kulttuurimaisemaa on vuosituhsia luonnehtinut viimeisen jääkauden vaikutus. Kulttuurimaisemaa leimaavat maatalouden muovaamat viljelymaisemat, metsätalouden maastoon jättämät jäljet ja pyyntielinkeinojen kuten kalastuksen ja kaupankäynnin merkit.

Pohjanmaa on ollut kauan asuttua ja maakunnalla on verrat pitkiä ja vankat kulttuuriperinteet. Jokivarsilta on tehty paljon kivikautisia löytöjä. Myös rautakautisesta asutuksesta on merkkejä. Kulttuuri on keskittynyt jokivarsille: asutus on perinteisesti sijainnut nauhamaisesti jokien ja niiden rantoja myötäilevien teiden varsilla. Jokilaaksojen kylät ovat pitkiä, tiheydeltään vaihtelevia rivikylä. Usein on vaikea hahmottaa, missä taajama päättyy.

Lähimmät tunnetut esihistorialliset asuinpaikat sijaitsivat Lestijokilaaksossa muinaisessa vuonossa ja harjualueella ja Ullavanjärven rannoilla hiekkaterasseilla eli topografisesti erityyppisillä alueilla kuin hankealueet. Tunnetut kohteet on paikannettu lähinnä pelloille. Hankealueilla ei ole ollut historiallisella ajalla kiinteää asutusta. Hankealueen C pohjoispuolella nykyisen Loukuunjärven laajoilla suopelloilla sijaitsi vielä 1800-luvun loppupuolella järvi, joka laskettiin 1870–1880-luvulla niittyään lisäämiseksi. Hankealueiden lähistöllä on useita pieniä lampia ja järviä, joista joidenkin rannoilla voisi olla mahdollista olla historiallisen ajan elinkeinoihin liittyviä kohteita. Myös erityyppiset tilapäisasumukset olivat mahdollisia.

## 8.3 Rakennettu ympäristö osana maisemaa

### 8.3.1 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Hankealueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristökohteita (RKY). Myöskään koko Toholammin kunnan alueella ei Museoviraston tietojen mukaan sijaitse RKY-kohteita. Lähin RKY-kohte on Ullavan kirkko, joka sijaitsee noin 14 kilometriä länteen pohjoisimmalta tuulipuiston hankealueelta.

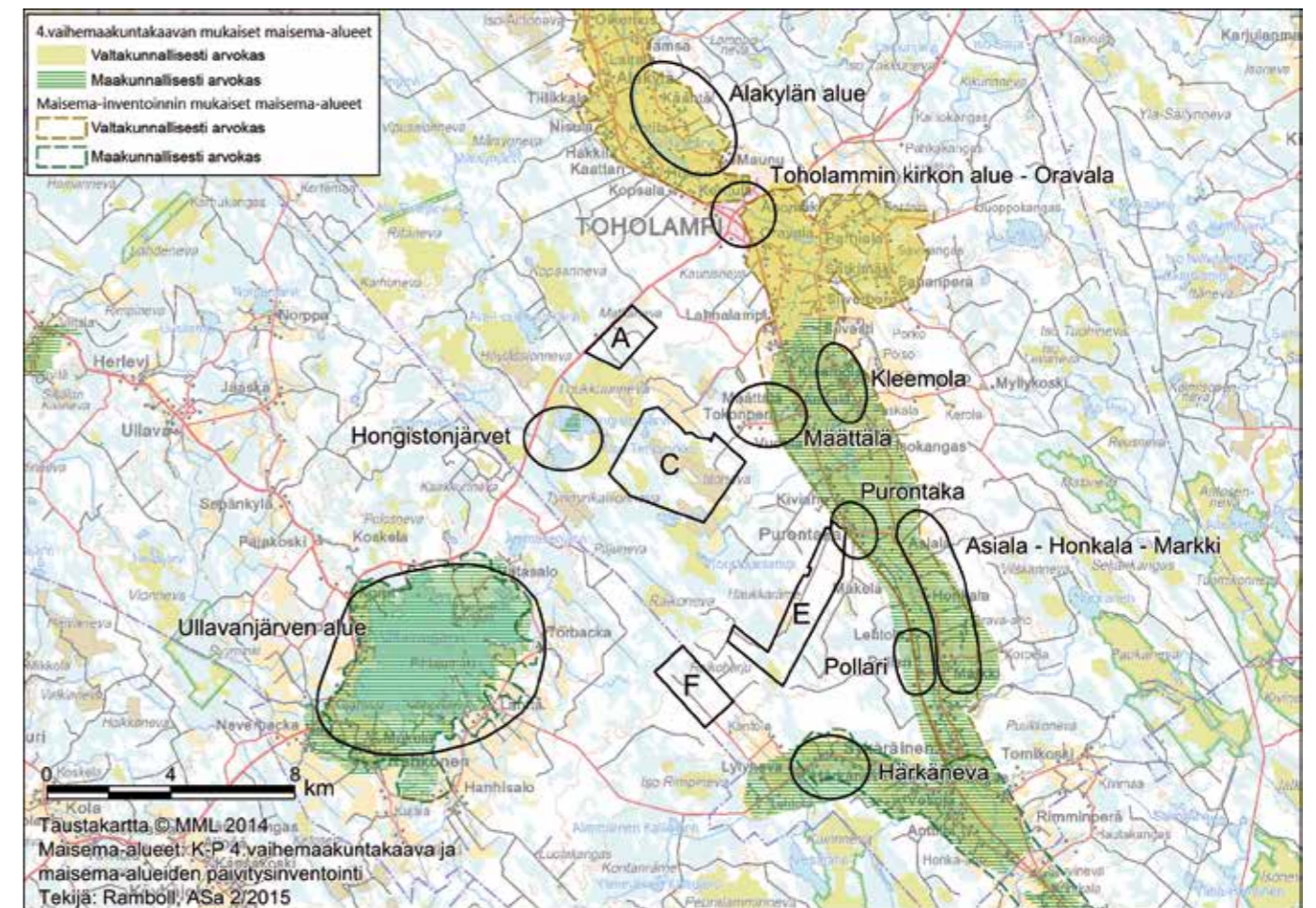
keskustan pohjois- ja eteläpuolisen alueen sekä Härkänevan kylän sekä Ullavanjärven alueen kohteet.

Kuvassa 49 on esitetty tuulipuiston maisematarkastelun kohteet sekä arvokkaat maisema-alueet. Maisematarkastelukohteet ovat:

### 8.3.2 Muut maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta arvokkaat kohteet ja alueet

Varsinaisilla hankealueilla ei ole kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita tai alueita. Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisema- ja kulttuurialueet -selvityksessä (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001) on määritelty maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja rakennettuja kohteita. Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealueiden lähiympäristöön sijoittuvat Lestijokilaakson Toholammin kunta-

1. Alakylän alue
2. Toholammin kirkon alue - Oravala
3. Määttälä ja Kleemola
4. Purontaka – Pollari
5. Asiala – Honkala - Markki
6. Härkäneva
7. Hongistonjärvet
8. Ullavanjärven alue



Kuva 49. Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston maisematarkastelun kohteet sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.



Tarkempaa tietoa yllä mainittujen alueiden nykytilasta on kerrottu hankkeen maisemaselvityksessä, joka on tämän YVA-selostuksen liitteenä 3.

## 8.4 Vaikutusarvion lähtökohdat

### 8.4.1 Vaikutuksen alkuperä

Rakentamisen aikana maisema muuttuu paikallisesti rakennettavien tuulivoimaloiden ja huoltoteiden ympäristössä, kun kasvillisuutta ja pintamaata poistetaan voimaloiden perustuksien ja huoltoteiden ympäristöstä. Alueelle kuljetetaan rakennusmateriaaleja mm. huoltoteiden pohjille ja tuulivoimaloiden perustuksiin. Tuulivoimaloiden perustamisessa ja rakentamisessa käytettävä laitteisto ja kuljetuskalusto ovat kooltaan erittäin suuria. Rakentamisen edetessä pidemmälle käytettävä nostolaitteisto ja keskeneräiset tuulivoimalat näkyvät puolestaan laajalle. Lähimaisema palautuu rakentamisen jälkeen osittain ennalleen, sillä voimaloiden asentamisen jälkeen nostopaikan kasvillisuuden annetaan kasvaa uudelleen. Vaikutukset maisemaan ovat rakentamisen aikana kokonaisuudessaan varsin paikallisia, lyhytaikaisia ja merkittävydeltään vähäisiä.

Toimintavaiheessa tuulipuisto muodostaa laajalle näkyvän maisemaelementin ja aiheuttaa muutoksia lähi- ja kaukomaisemassa. Voimaloiden pyörimisliike korostaa niiden näkyvyyttä. Lisäksi maisemavaikutuksia aiheuttaa lentoestevaloista ja välkevaikutuksesta.

Tuulipuiston toiminnan päättyessä tuulivoimalat ja muut rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön. Tuulipuistoalue maisemoidaan muistuttamaan mahdollisimman luonnontilaista, jolloin maisemavaikutuksia voidaan pitää positiivisina verrattuna toimintavaiheeseen.

### 8.4.2 Vaikutusalue

Maisemavaikutusten arvioimiseksi on hankealueen tarkastelussa käytetty kolmea etäisyysvyöhykettä, joilla tuulipuiston vaikutukset maisemaan ovat merkittävydeltään erilaisia.

Vaikutusten arvioimiseksi keskeisiä vyöhykkeitä ovat:

- **Lähialue** (etäisyys tuulipuistosta 0-3 km)
- **Välialue** (etäisyys tuulipuistosta 3-10 km)
- **Kaukoalue** (etäisyys tuulipuistosta 10–20 km)

Maisemavaikutusten arviointi on ulotettu kaikille alueille joilla vaikutukset ovat näkyviä ja voidaan kokea. Maisemavaikutusten vaikutusalue käsittää laajimmillaan noin 20 km laajuisen vyöhykkeen hankealueelta.

### 8.4.3 Käytetyt arviointimenetelmät ja aineistot

Arviointityössä on tarkasteltu tuulipuiston vaikutuksia maiseman rakenteeseen, laatuun ja ominaispiirteisiin. Erityistä painoarvoa on annettu vaikutuksille alttiina oleville herkille alueille (asutus, kulttuuriympäristö ja tärkeä näkymä).

Länsi-Toholammin tuulipuiston alueelta on selvitetty maisemakuvan kannalta tärkeät näkymäalueet ja -suunnat, maisemarakenne ja miljöökokonaisuudet. Tuulipuiston alueelta on kartoitettu myös valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt.

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointiin ei ole yleisesti käytössä olevia kokonaisuuden kattavia mittareita. Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu asiantuntija-arviona käyttäen mahdollisimman paljon kvantitatiivisia menetelmiä. Arviointityössä on tarkasteltu tuulipuiston vaikutuksia maiseman rakenteeseen, laatuun ja ominaispiirteisiin. Arviointimenetelminä on käytetty karttatarkastelua, maisema-analyysiä, näkymäalueanalyysiä, havainnekuvia ja maastokäyntejä. Näiden pohjalta on arvioitu maiseman herkkyyden ja maisemamuutoksen suuruus eri alueille. Muutoksen merkittävyys syntyy maisemamuutoksen suuruuden suhteesta maiseman herkkyyteen kyseisellä alueella. Maisemakuvaa on tarkasteltu myös maastokäynneillä 29.5.2013 ja 30.9.2014.

Selvityksen lähtötietoina on käytetty kartta-aineistoja, ilmapäätökuva-aineistoa, maankäyttösuunnitelmia ja muita alueelle laadittuja suunnitelmia ja selvityksiä sekä viranomaisten rekisteritietoja (mm. Oiva -ympäristötietojärjestelmiä). Lähtötietoaineistoa on täydennetty maastoinventoinneilla.

### 8.4.4 Maisema-analyysi

Maisema-analyysissä kuvataan maisemarakenne sekä maiseman ja kulttuuriympäristöjen erityispiirteet. Maisema-analyysissä on tarkasteltu kartta- ja ilmapäätökuvatarkasteluna mm. alueen peitteisyyttä, näkymiä, avoimia ja sulkeutuneita maisematiloja sekä maisemallisia painopisteitä ja häiriötekijöitä. Lähtötietoina käytetään mm. valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita ja kulttuuriympäristöjä koskevia inventointeja, sekä maakuntakaavoitusta varten laadittuja selvityksiä ja inventointeja. Maisema-analyysiä täydennetään hankealueella ja sen ympäristössä tehtävän maiseman havainnoinnin perusteella.

Kulttuuriympäristöanalyysissä on tarkasteltu alueen asutus- ja maankäyttöhistoriaa ja nykytilannetta, sekä alueen nykyisen rakennuskannan ja kulttuuriympäristön ominaisuuksia ja arvoa. Alueiden arvottaminen ja arvottamisen perusteet ovat tärkeässä osassa arvioitaessa vaikutusten merkittävyttä ja vaikutusta alueen laadussa tapahtuviin muutoksiin.

### 8.4.5 Kuvasovitteet

Tuulivoimaloiden näkyvyyttä maisemassa havainnollistetaan valokuviiin tehtävien kuvasovitteiden ja havainnekuvien avulla. Kuvasovitteisiin valitaan katselupisteet siten, että kuvilla voidaan havainnollistaa sekä hankkeesta asutukselle aiheuttuvia vaikutuksia että vaikutuksia alueen virkistyskäyttäjille. Havainnekuvat laaditaan tarkoitukseen kehitetyllä WindPRO -ohjelman Photomontage -modulilla.

Havainnevalokuvat on ottanut ja kuvasovitteet laatinut Aki Hassinen wpd Finland Oy:stä.

Kuvasovitteet tuulipuistosta ovat myös selostuksen liitteenä 3.

### 8.4.6 Näkemäalueanalyysi

Lisäksi hankkeen maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnetään näkemäalueanalyysiä. Näkemäalueanalyysissä mallinnetaan WindPro -ohjelman ZVI -modulilla alueet, joille tuulivoimalat tulevat näkymään ja alueet, joilla tuulivoimalat todennäköisesti eivät näy. Analyysissä otetaan huomioon maaston muodot ja puusto. Tulokset muunnetaan paikkatieto-ohjelmalla käsiteltävissä olevaan muotoon niiden käsittelyn tehostamiseksi.

Näkymäalueanalyysin on mallintanut Aki Hassinen wpd Finland Oy:stä. Näkemäalueanalyysi löytyy myös selostuksen liitteenä 3.

## 8.5 Yleistä maisemavaikutuksista

Tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset liittyvät olennaisesti niiden aiheuttamiin näkyviin muutoksiin maisemassa. Tuulivoimalaitokset voivat saada aikaan esteettisen haitan rikkomalla eheitä tai yhtenäisiä kulttuurihistoriallisia miljöitä tai aiheuttamalla häiriön maisemaan, yksittäisen kohteen läheisyydessä.

Tuulivoimaloiden korkeuden vuoksi niiden vaikutukset ulottuvat laajalle alueelle. Tuulivoimaloiden suuri koko voi aiheuttaa kilpailutilanteen voimaloiden ja olemassa olevien maisemaelementtien kesken.

Tuulivoimaloiden näkyminen ja ihmisten kyky erottaa hankealueen piirteet luonnollisesta taustasta vähenevät merkittävästi välimatkan kasvaessa. Lisäksi kasvillisuus ja maaston pinnanmuodot saattavat muodostaa paikoin esteen näkyvyydelle. Voimaloiden näkyvyyttä korostaa merkittävästi tuulivoimaloiden pyörimisliike. Ympäristössä tapahtuva liike puolestaan lieventää tuulivoimaloiden pyörimisliikkeen vaikutusta.

Myös säätälalla, vuoden- ja vuorokauden ajalla (valon suunta ja määrä, sade, pilvisuus, sumu, auer jne.) on merkittävä vaikutus näkyvyyteen. Tuulivoimalat näkyvät eri tavoin riippuen valon suunnasta ja taivaan väristä. Pimeään tai hämärään vuo-

rokauden aikaan tai sään ollessa harmaa, kun tuulivoimalat ovat muuten vaikeammin havaittavissa, korostuvat tuulivoimaloiden varoitus- eli lentoestevalot. Valaistus voi näkyä laajalle kirkkaana yönä.

Maisemavaikutusten merkittävyys riippuu muun muassa siitä, miten laajasti tuulivoimaloiden ja voimajohtojen rakenteet hallitsevat maisemakuvaa tai miten merkittäviä yksittäiset elementit ovat. Vaikutus on myös merkittävämpi, jos maisema on arvokas tai herkkä tuulivoimaloiden rakentamiselle. Vaikutusten laajuuteen vaikuttavat osaltaan muun muassa voimalaitosten lukumäärä sekä maisematilan ominaisuudet, kuten maaston, kasvillisuuden ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus.

On myös otettava huomioon, että maiseman muutoksen suhtautuminen on aina subjektiivista, ja siihen vaikuttavat muun muassa havainnoijan omat mielipiteet, lähtökohdat ja intressit. Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa on pyritty tarkastelemaan muutoksen suuruutta nykytilaan nähden ja arvioimaan vaikutuksia mahdollisimman objektiivisesta näkökulmasta.

Maisema on luonnonlakien ja muiden ympäristötekijöiden mukaan toimiva ja jatkuvasti muuttuva ympäristökokonaisuus, jolla on vahva visuaalinen ja kokemuksellinen merkitys.

Kulttuuriympäristöt ovat syntyneet ihmisen toiminnan vaikutuksesta. Niiden muodostumiseen ovat vaikuttaneet sekä paikalliset että alueelliset taloudelliset ja ekologiset tekijät. Eri vaiheet alueen historiassa jättävät aineelliset ja aineettomat jälkensä alueeseen. Kulttuuriympäristöt muodostuvat usein monista ajallisista kerroksista ja ovat koko ajan alttiita uusille muutoksille.

Kulttuuriympäristömuutokset koostuvat muutoksista alueen kulttuurihistoriallisessa luonteessa, laadussa ja ajallisessa kerroksellisuudessa. Näiden muutosten suuruus ja merkittävyys ovat olennaisia arvioinnin kannalta.

Tuulivoimalat näkyvät maisemassa ja muuttavat olemassa olevaa maisemakuvaa. Arvioitaessa tuulivoimaloiden aiheuttamia maisema- ja kulttuuriympäristövaikutuksia ja niiden merkittävyttä, on lähtökohdiksi otettu seuraavat tarkastelunäkökulmat:

- Miten, kuinka paljon ja kuinka merkittävästi tuulivoimalat muuttavat alueen nykyistä luonnetta.
- Missä vaikutukset kohdistuvat maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta erityisen arvokkaille tai sietokyvyttään herkille alueille.



## MAISEMAKÄSITTEITÄ

### Maisema

Muodostuu elollisista ja elottomista tekijöistä sekä ihmisen tuottamasta vaikutuksesta, jotka ovat ns. **maiseman perustekijöitä**, niiden keskinäisestä vuorovaikutuksesta sekä maiseman visuaalisesti hahmotettavasta ilmasusta, **maisemakuvasta**.

### Maisematyyppi

Maisema voidaan tyypitellä luonnonmaisemaksi ja kulttuurimaisemaksi sen mukaan, onko maisema ensisijaisesti luonnonelementtien tai ihmisen toiminnan tulosta.

### Maamerkki

Luonnonelementti tai ihmisen toiminnan tulos, joka erottuu muusta ympäristöstä joko sijaintinsa, visuaalisen hahmotettavuutensa/ominaisuutensa tai siihen liitetyn merkityksen vuoksi. Tyypillisiä maamerkkejä ovat kalliot, kirkot ja muut korkeat rakennukset.

### Maisematila

Tila, jonka muodostavat maiseman perustekijät ja niiden keskinäiset suhteet. Maisematilat voivat olla selkeästi rajoittuvia tilakokonaisuuksia tai laajoja rajautumattomia avoimia alueita.

### Reunavyöhyke

Rajaa maisematilaa. Esimerkiksi peltoa rajaavat puut ja muu kasvillisuus muodostavat maisematilan reunavyöhykkeen.

### Maisemallinen solmukohta

Maiseman toiminnallinen keskipiste, ympäristön kokemuksen tarkentava kiintopiste. Solmukohtia ovat mm. teiden risteykset, siltojen ylityskohdat tai paikat, joista avautuu tärkeitä näkymiä maamerkkeihin tai maisematiloihin.

Lähde: Emilia Weckman 2006, Tuulivoimalat ja maisema. Ympäristöministeriö.

Muutoksen merkittävyys syntyy maisemamuutoksen suuruuden suhteesta maiseman herkkyteen kyseisellä alueella. Arvioinnin kannalta olennaista on, kuinka paljon maisemarakenne, maisemakuva, kulttuuriympäristö tai erilliset maiseman aineettomat arvot voivat muuttua menettämättä ominaispiirteitään.

## 8.6 Vaikutukset visuaaliseen maisemakuvaan

### 8.6.1 Vaikutuksen suuruusluokka

Vaikutusten suuruus on määritelty arvioinnissa seuraavien kriteerien perusteella:

- Tuulivoimaloiden havaittavuus näkökentässä ja hallitsevuus maisemassa;
- Visuaalisen muutoksen luonne verrattuna nykyiseen maiseman tai näkymän luonteeseen tai kulttuuriympäristön kerroksellisuuteen;
- Muutoksen kesto.

Tässä arvioinnissa käytetyt vaikutuksen suuruusluokan kriteerit on esitetty taulukossa 19. Myös muita näkökohtia ja asiantuntijatieta on käytetty hyväksi laadittaessa suuruusluokan kriteerejä.

Taulukko 19. Arvioinnissa käytetyt vaikutuksen suuruusluokan kriteerit.

| Pieni   | Keskisuuri  | Suuri  |
|---|---|--|
| Muutos näkyy vain välittömään lähiympäristöön eikä vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin heikentävästi. | Muutos näkyy välitöntä lähiympäristöä laajemmin ja vaikuttaa maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin heikentävästi. | Muutos näkyy maisemassa laajalle alueelle ja / tai vaikuttaa muutoin oleellisella tavalla maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin heikentävästi. |
| Muutoksen myötä maiseman luonteeseen ei kohdistu mainittavia muutoksia.   | Muutoksen myötä maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain.  | Muutoksen myötä maiseman luonne muuttuu niin, että paikan / alueen nykyinen myönteiseksi koettu käyttö estyy.  |
| Alueen käyttö tai kokemus alueesta ei muutu.  | Alueen käyttö ja kokemus alueesta muuttuu kielteisesti.   | Muutos on pysyvä.  |
| Muutos on lyhytaikainen.  | Muutos on pitkäaikainen.  |  |

### 8.6.2 Vaikutuskohteen herkkyys

Vaikutuskohteen herkkyden määrittelyssä on käytetty seuraavia kriteerejä:

- Vaikutusalueella sijaitsevan maisema- ja kulttuuriympäristökohteen luokittelu paikallisella, maakunnallisella tai valtakunnallisella tasolla;
- Olemassa olevan maiseman luonne tai maiseman visuaaliset ominaisuudet ja niiden arvo vaikutuskohteelle;
- Vaikutusten kokevien ihmisten määrä alueella.

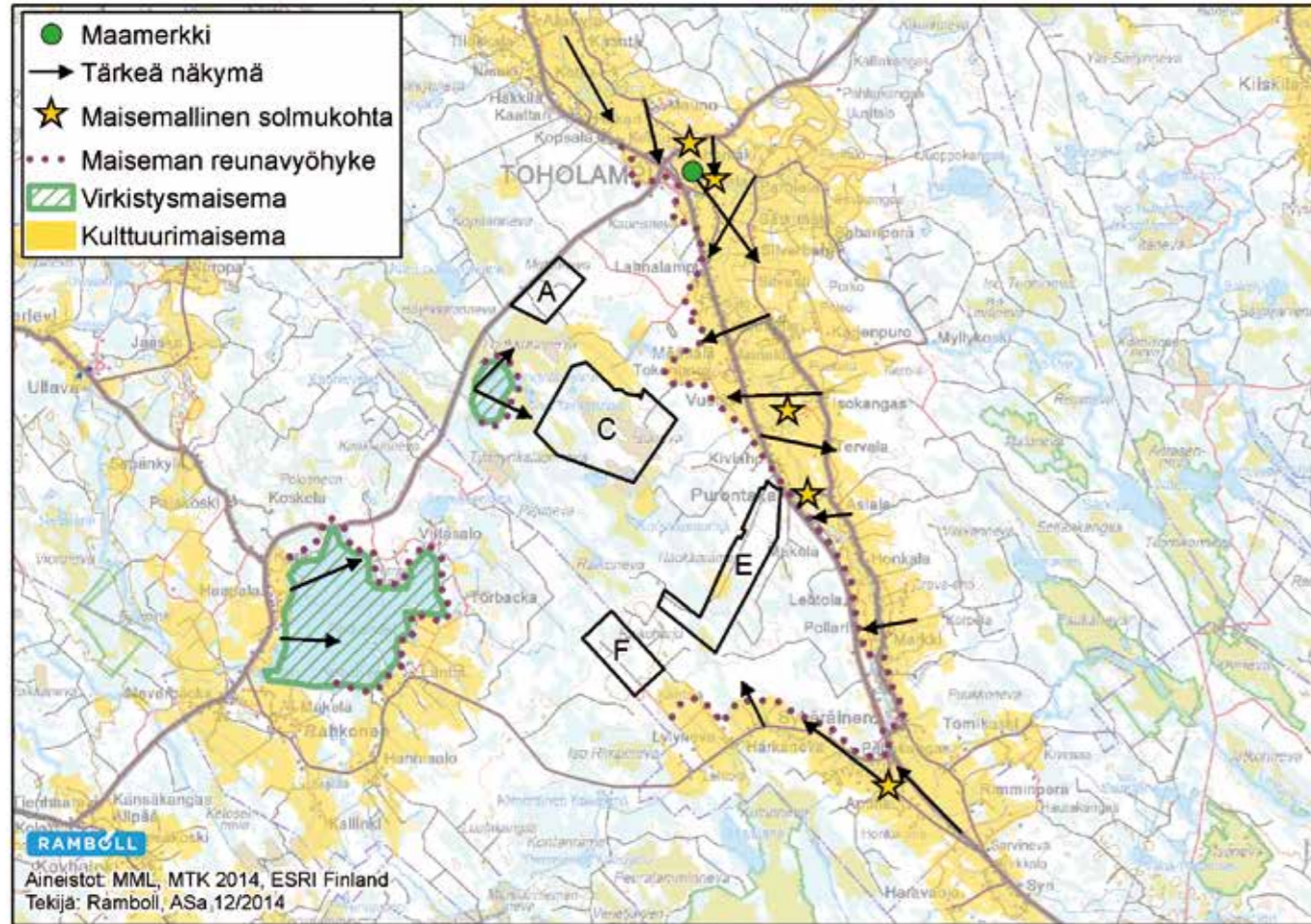
Taulukossa 20 on esitetty maisemavaikutusten herkkyden arvioinnissa käytetyt kriteerit. Myös muita näkökohtia ja asiantuntijatieta on käytetty hyväksi määriteltäessä herkkyystason kriteerejä.

Taulukko 20. Maisemavaikutusten herkkyyskriteerit.

| Matala  | Keskisuuri  | Korkea   |
|---|---|--|
| Ajallisesti tai tyylillisesti sekä mittakaavaltaan ja rakenteeltaan epäyhtenäisinä rakentuneet aluekokonaisuudet.                               | Aiemmin haitallisille muutoksille altistuneet maisema- tai kulttuurihistorialliset kohteet tai pirstaloituneet virkistysalueet sekä arvokohteet, joissa on teollisuustoimintaa tai suuret liikennemäärät.   | Maisemaltaan ja / tai käyttötarkoitukseltaan alkuperäisinä, lähes alkuperäisinä tai muutoin eheinä säilyneet maisema- tai kulttuurihistorialliset kohteet tai aluekokonaisuudet sekä yhtenäiset viher- ja virkistysalueet ja luontoalueet. |
| Ympäristö, jossa on ennestään maisemavaurioita.   | Maisematyyppin luonne on kumpuileva, maisematilat ja näkymät ovat rajautuvia, jolloin syntyy katvealueita.  | Maisematyyppin luonne on pienipiirteinen, maisematiloiltaan vaihteleva, mutta mahdollistaa pitkiä näkymiä.   |
| Maisematyyppin luonne on suuripiirteinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva tai hyvin avoin.   | Vaikutusalueella on maakunnallisesti tai paikalliseksi luokiteltavia arvokkaita maisema-alueita, kulttuuriympäristöjä, arkkitehtonisia tai historiallisia arvoja 0-15 km säteellä hankealueesta ja / tai valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita, kulttuuriympäristöjä 6-15 km säteellä hankealueelta. | Vaikutusalueella on maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita, kulttuuriympäristöjä, arkkitehtonisia tai historiallisia arvoja 0-6 km säteellä hankealueesta.                                      |
| Vaikutusalueella ei ole mainittavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja tai kohteet sijaitseva yli 15 km:n päässä hankealueesta. | Vaikutusalueella on maisemallista arvoa paikallisille asukkaille.   | Vaikutusalueella on maisemallista arvoa luonto- ja / tai kulttuurimatkoille.   |
| Vaikutusten kokevien ihmisten määrä on pieni.   | Vaikutusten kokevien ihmisten määrä on kohtalainen.   | Vaikutus kohdistuu suureen joukkoon ihmisiä.   |



Kuvassa 50 on hankealueen maisemakuvakartta. Siinä on esitetty hankealueen ja sen lähiympäristön kulttuurimaisema-alueet, virkistysmaisema-alueet, maiseman reunavyöhykkeet, maisemalliset solmukohtat, maamerkit ja tärkeät näkymät.



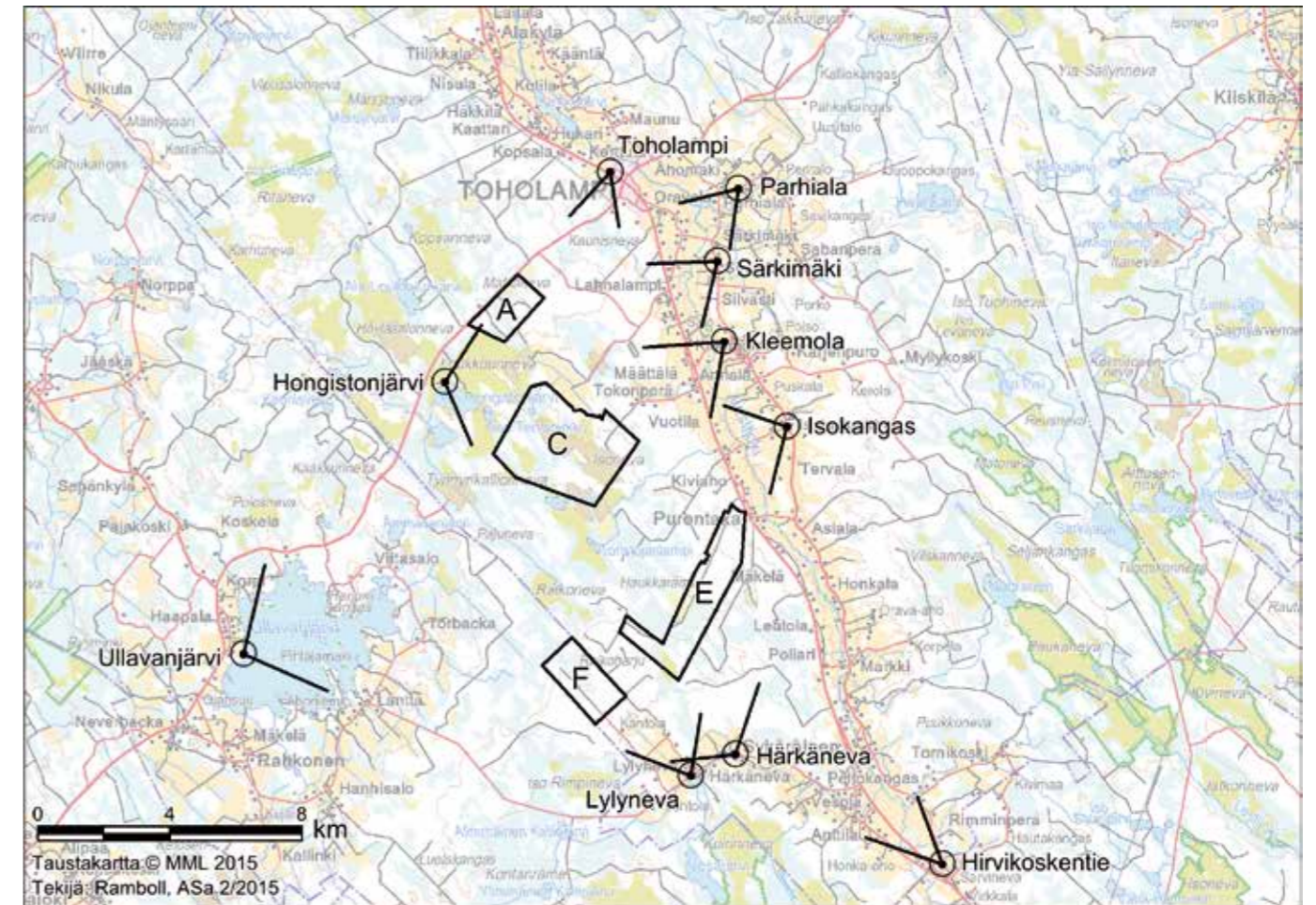
Kuva 50. Tuulivoimapuiston ja sen lähialueen maisemakuvakartta.

Maisema hahmottuu usein erityisesti näkymistä tietä pitkin kuljettaessa. Tieltä avautuva rakennettu ja viljelty maisema yhdessä luonnonmaiseman kanssa muodostuu tealuetta rajaavista ja reunustavista elementeistä (rakennukset, puut) sekä erityisesti näkymistä tien varrelta. Maisema hahmottuu avoimen ja suljetun maisematilan, peltojen ja metsänreunan vuorotteluna. Keskeistä on alueen reunan hahmottaminen jostain erilaatuisesta alueesta.

Tärkeitä maiseman elementtejä ovat luonnossa ja rakennuksessa ympäristössä sijaitsevat maamerkit, joiden perusteella ihminen tunnistaa sijaintinsa suhteessa muuhun ympäristöön. Luonnon maamerkkejä ovat mm. suuret puut ja kivet ja korkeat mäet. Rakennettuja maamerkkejä ovat mm. korkeat tornit ja suuret rakennelmat. Maamerkkien lisäksi maiseman solmukohtat tuovat ympäristön kokemiseen kiintopisteitä,

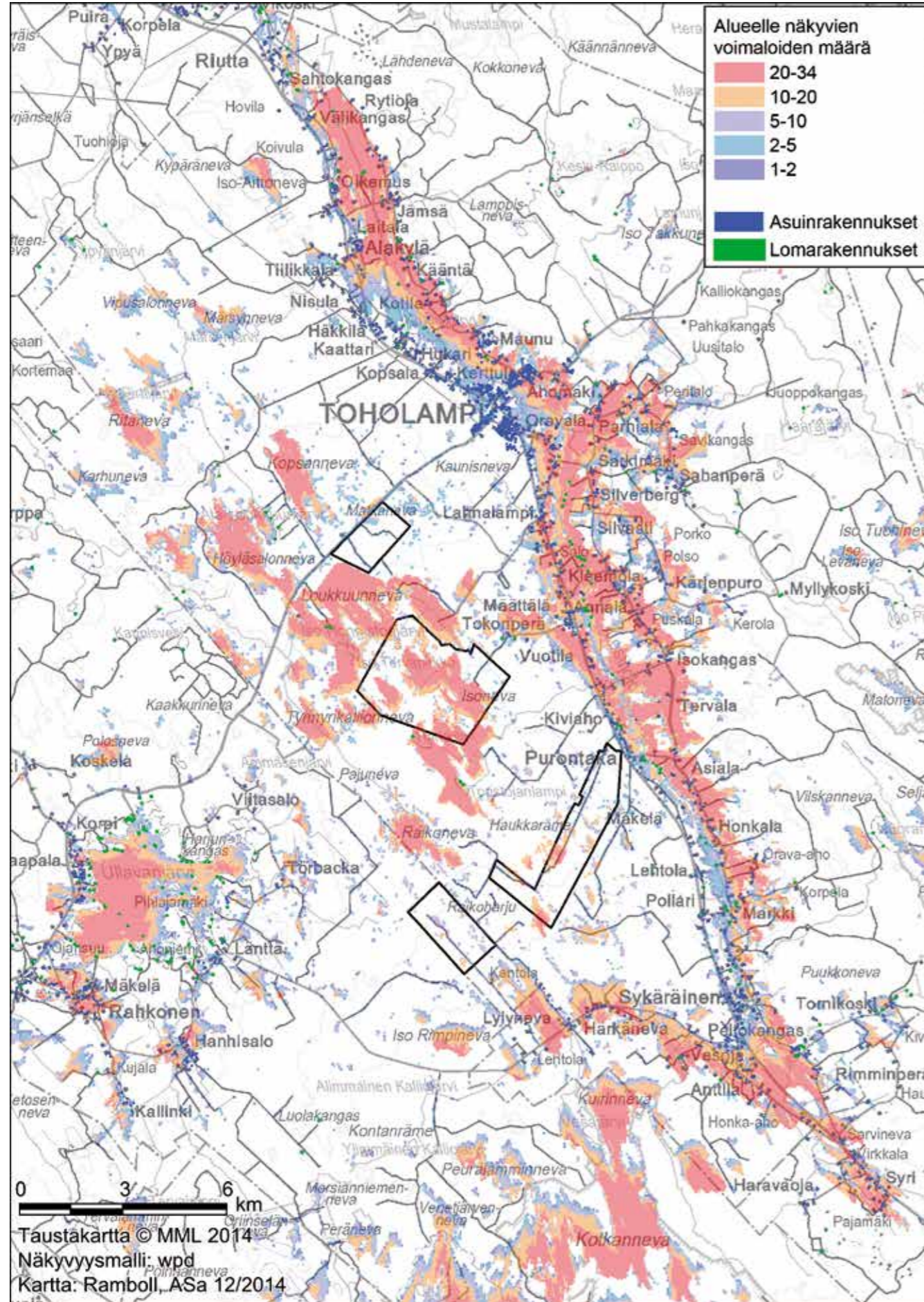
joista käsin matkan suunta tai määränää tarkentuu. Solmukohtia ovat esimerkiksi teiden risteykset, siltojen ylityskohdat tai paikat, joista avautuu tärkeitä näkymiä maamerkkeihin tai maisematiloihin.

Seuraavassa on esitelty hankealueen maisemarakenteen kannalta merkittävien alueiden maisemavaikutukset. Osaan niistä on liitetty myös alueelta laadittu kuvasovite. Kuvasovitteen ovat joko laajakulmaan (polttoväli 18 mm) tehtyjä maisemakuvia tai ihmissilmän normaalia perspektiiviä vastaavaan (55 mm polttovälin) mukaisia rajauksia ko. kuvauspisteiltä. Havainnekuvien kuvauspisteet on esitetty kuvassa 51. Länsi-Toholammin tuulipuiston kaikki havainnekuvat vaihtoehtoisin on koottu myös YVA-selostuksen maisemaselvitykseen, liitteeksi 3.



Kuva 51. Havainnekuvien kuvauspisteet.





Kuva 52. Länsi-Toholammin tuulipuiston näkymäalueanalyysikartta (VE 1, 34 voimalaa), johon on merkitty myös asuin- ja lomarakennukset. Mallinnus osoittaa suuntaa antavasti eri väreillä kuinka monta tuulivoimalaa alueelle näkyisi. Mallinnus ei ota huomioon näkykö johonkin katselupisteeseen koko voimala vai osa roottorin lapaa.

### 8.6.3 Vaikutukset tuulipuiston lähialueen (< 3 km) visuaaliseen maisemakuvaan

#### Hongistonjärvet

Hongistonjärvet ovat maisemakuvallisesti virkistysmaisema-alueita. Iso Hongistonjärvi on luokiteltu myös maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Iso Hongistonjärvi sijaitsee Toholammin keskustan lounaispuolella noin 8,5 km päässä Ullavantien eteläpuolella. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on Iso Hongistonjärven länsirannalla sijaitsevasta leirikeskuksesta noin 2,6 km ja Iso Hongistonjärven pohjoisrannalla sijaitsevasta lomarakennuksista noin 1,7 km.

Leirikeskuksen rannalta ja laiturilta sekä järven rannassa kulkevalta luontopolulta avautuu esteettömät näkymät hankealueiden suuntaan suhteellisen laajassa näkymäsektorissa. Erityisesti lähimpien hankealueiden A ja C voimat levittäytyvät järvenselän ja järveä reunustavan metsän yläpuolelle. Osa myös kauempana noin 10 km etäisyydellä sijaitsevista voimaloista erottuu leirikeskuksen laiturilta tarkasteltuna juuri metsänreunan yläpuolella avoimessa järvimaisemassa. Järven ympärillä oleva polveileva metsäsaareke kuitenkin peittää suurimman osan kauempana sijaitsevien hankealueiden E ja F voimaloista. Polveileva rantaviiva ja metsänreuna avaavat ja myöskin sulkevat näkymiä hankealueiden suuntaan tarkastelupisteen muuttuessa.

Iso Hongistonjärven pohjoisrannalla sijaitsevien lomarakennusten pihapiirit suuntautuvat lounaaseen, pois päin hankealueista. Pihapiireistä ei todennäköisesti avaudu suoria näkymiä hankealueiden suuntaan, mutta lomarakennusten rannasta ja laiturilta tulee näkymään lähimmät hankealueen C tuulivoimat sekä mahdollisesti myös osa kauempana sijaitsevista voimaloista.

Vaihtoehdossa 2 etäisyydet lähimpiin tuulivoimaloihin ovat kutakuinkin samat kuin vaihtoehdossa 1. Lukumääräisesti voimaloita on viisi vähemmän kuin vaihtoehdossa 1. Lähimpien hankealueiden voimat hallitsevat Iso Hongistonjärven näkymää myös vaihtoehdossa 2.

Maisemavaikutusten suuruusluokka on keskisuuri ja herkkyyden keskiarvo. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan kohtalaiseksi molemmissa vaihtoehdoissa.



Kuva 53. Kuvasovite Iso Hongistonjärveltä kohti tuulipuistoa (VE 1, 34 voimalaa). Kuvasovite 18 mm. © wpd Finland Oy.





Kuva 54. Kuvasovite Iso Hongistonjärveltä kohti tuulipuistoa (VE 2, 29 voimalaa). Kuvasovite 18 mm. © wpd Finland Oy.



Kuva 55. Panorama 132° kuvasovite Iso Hongistonjärveltä kohti tuulipuistoa (VE 1, 34 voimalaa). © wpd Finland Oy.

### Määttälä

Määttälän maisemakuvallisesti kulttuurimaisema-alueeksi luokiteltu alue sijaitsee Lestijoen länsipuolella Lestintien tuntumassa, Toholammin keskustasta noin 6,5 kilometriä etelään. Määttälän länsiosassa Nahkurintien varren rakennusten pihapiireistä on matkaa länsipuolella hankealueella C sijaitseville lähimmille voimaloille noin 3 kilometriä. Tokonperän asuinrakennuksista etäisyyttä kyseisiin voimaloihin tulee noin 1,2 kilometriä. Määttälä on Tokonperän aluetta lukuun ottamatta osa maakunnallisesti arvokasta Lestijoen maisema-aluekokonaisuutta. Näkymät Länsi-Toholammin suunniteluun tuulivoimapuiston suuntaan ovat selkeimmät Määttälän avoimilla peltoalueilla Lestijoen tuntumassa sekä Jokitien varressa kuljettaessa Kleemolasta Määttälään. Tuulivoimalat tai tuulivoimaloiden roottorit erottuvat laajan peltoalueen yläpuolella avoimessa maisemassa. Selkeitä näkymiä tuulipuiston

suuntaan avautuu myös Lestintielle, Nahkurintien varren pihapiireihin ja Määttälästä hieman etelään Vuotilan alueella sijaitsevien rakennusten pihapiireihin. Sen sijaan Tokonperän pihapiireistä näkymät Länsi-Toholammin tuulipuiston suuntaan ovat rajoituneemmat, sillä alueen länsi- ja eteläpuolen laaja metsikkö suojaa näkymiä. Myös Tokontien itäpäässä sijaitsevat maatilakeskusten pihapiirien metsäsaarekkeet vähentävät paikoitellen voimaloiden näkymistä.

Maisemavaikutusten suuruusluokka ja herkkyys arvioidaan pieniksi Tokonperän alueella. Määttälän kulttuurimaisema-alueen maisemavaikutusten suuruusluokka ja herkkyys ovat keskiuuria. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan Tokonperän alueella vähäisiksi ja Määttälän kulttuurimaisema-alueella kohtalaisiksi molemmissa vaihtoehdoissa.

### Purontaka

Purontakasen alue sijaitsee Lestintien ja Purontakasen tien kupeessa Lestijoen länsipuolella, noin 10 km Toholammin keskustasta etelään. Purontakasen lounaispuolella noin kahden kilometrin etäisyydellä sijaitsevat hankealueen E lähimmät voimalat. Hankealueen C lähimpiin voimaloihin etäisyyttä kertyy reilu 4,5 km. Purontakasen alue on osa maakunnallisesti arvokasta Lestijoen maisema-alueita. Osa Länsi-Toholammin tuulipuiston voimaloista tai voimaloiden roottoreiden kärjistä voi näkyä Purontakasentien rakennusten pihapiireihin, mutta Lestintien länsipuolen tiivis metsäalue rajoittaa suoria näkymiä tuulipuiston suuntaan. Tuulivoimalat näkyessään eivät kuitenkaan hallitse lähimaisemaa. Vaihtoehdossa 2, lähimmät tuulivoimalat sijaitsevat hiukan kauempana ja niiden lukumäärä on pienempi. Maisemavaikutusten osalta eroja ei juuri synny.

Maisemavaikutusten suuruusluokka on pieni ja herkkyys keskiuuria. Purontakasen alueen maisemalliset vaikutukset arvioidaan korkeintaan kohtalaisiksi molemmissa vaihtoehdoissa.

### Muut maisemakuvallisesti herkät alueet

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston voimalat tulevat osittain näkymään myös Ala-Loukkunjärvelle ja Toristojanlammen eteläosiin, joskin molempien vesistöjen pohjois- ja itäranalla sijaitsevien lomarakennusten pihapiirit jäävät suojaavan puuston katveeseen. Näkymiä tuulivoimaloihin syntyy myös Härkilä-järven rannalla sijaitsevan lomarakennuksen pihapiiriin.

Maisemavaikutuksia syntyy myös lähialueen maisemakuvallisesti herkille avoimille suoalueille, kuten Tervapirkonnelvalle, Loukkunnevalle, Toristojannevalle ja Raikonnelvalle. Voimalat erottuvat kyseisille suoalueille erityisen hyvin ja muuttavat alueen maisemakuvallista luonnetta teknisempään suuntaan. Suoalueilla on kuitenkin vain vähän virkistyskäyttöä. Maisemavaikutukset arvioidaan alueen vesistöjen ja suoalueiden osalta korkeintaan kohtalaisiksi.

Länsi-Toholammin tuulipuiston lähialueella sijaitsee virkistyskohteita mm. Iso Hongistonjärven leirikeskus ja luontopolku laavuineen, hiihtolatuja ja moottorikelkkareitti, Matkanevan Toholammin riistanhoitoyhdistyksen ampumarata, Järvisalon metsästysseuran metsästysmaja, Huhan moottorirata ja Isokankaan ravirata. Selkeät maisemavaikutukset kohdistuvat Iso Hongistonjärven leirikeskukseen alueelle, Iso Hongistonjärven länsi- ja pohjoisrannalla kulkevalle luontopolulle sekä tuulipuiston hankealueilla ja sen lähiympäristössä kulkevalle moottorikelkkareitin ja hiihtoladun avoimille osuuksille sekä pieneltä osin Ullavantien varressa olevalle ampumaradalle. Maisemavaikutukset arvioidaan näillä alueilla kohtalaisiksi, lukuun ottamatta ampumaradan aluetta, jolla maisemavaikutus arvioidaan korkeintaan kohtalaisiksi. Sen sijaan metsästysmajan, raviradan ja moottoriradan sijainti laajan metsäalueen sisällä heikentää näkymiä tuulipuiston suuntaan. Maisemavaikutukset näissä kohteissa jäävät vähäisiksi.

Seuraavassa taulukossa (taulukko 21) on esitetty yhteenvedona maisemavaikutukset ja niiden merkittävyys hankealueen lähialueella sijaitsevista kohteista.

Taulukko 21. Vaihtoehtojen vertailu ja hankealueen lähialueen (< 3 km) maisemaan kohdistuvien vaikutusten merkittävyys eri hankevaihtoehdoissa.

| VE 1 (34 voimalaa)   | VE2 (29 voimalaa)  |
|--|--|
| <p>Iso Hongistonjärven länsirannalta tarkasteltuna 10–15 voimalaa levittäytyy järvenselän ja järveä reunustavan metsän yläpuolelle. Osa myös kauempana sijaitsevista voimaloista erottuu juuri metsänreunan yläpuolella avoimessa järvimaisemassa. Polveileva rantaviiva ja metsänreuna avaavat ja myös sulkevat näkymiä hankealueiden suuntaan tarkastelupisteen muuttuessa. Voimalat näkyvät myös järven pohjoisrannalla sijaitsevien lomakiinteistöjen laitureille, pihapiireihin näkymät ovat rajoituneemmat. Maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.</p> <p>Määttälän alueella näkymät tuulivoimapuiston suuntaan ovat selkeimmät avoimilla peltoalueilla Lestijoen tuntumassa sekä Jokitien varressa kuljettaessa Kleemolasta Määttälään. Selkeitä näkymiä tuulipuiston suuntaan avautuu myös Lestintielle, Nahkurintien varren pihapiireihin ja Määttälästä hieman etelään Vuotilan alueella sijaitsevien rakennusten pihapiireihin. Sen sijaan Tokonperän pihapiireistä näkymät Länsi-Toholammin tuulipuiston suuntaan ovat rajoituneemmat. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan Tokonperän alueella vähäisiksi ja Määttälän kulttuurimaisema-alueella kohtalaisiksi.</p> <p>Osa voimaloista tai voimaloiden roottoreiden kärjistä voi näkyä Purontakasentien rakennusten pihapiireihin, mutta Lestintien länsipuolen tiivis metsäalue rajoittaa suoria näkymiä tuulipuiston suuntaan. Tuulivoimalat näkyessään eivät kuitenkaan hallitse lähimaisemaa. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan korkeintaan kohtalaisiksi.</p> <p>Tuulivoimalat tulevat myös näkymään lähialueella sijaitseville avoimille suoalueille ja Härkilä- ja AlaLoukkunjärvelle sekä Toristojanlammelle. Vaikutukset arvioidaan korkeintaan kohtalaisiksi.</p> <p>Lähialueen virkistyskohteista maisemavaikutuksia syntyy lähinnä Hongistonjärven leirikeskukseen alueelle ja sen ympäristössä olevalle luontopolulle, moottorikelkkareitin ja alueella kulkevan hiihtoladun avoimille osuuksille, joissa maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Moottoriradan, raviradan ja metsästysmajan alueilla maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi metsän peitteisyyden takia.</p> | <p>Kokonaisuutena maisemavaikutusten suuruus on hieman pienempi, sillä voimaloiden lukumäärä vaihtoehdossa 2 on pienempi kuin vaihtoehdossa 1.</p> <p>Merkittävyydeltään vaihtoehtojen välillä ei kuitenkaan ollut luokituseroja tarkastelluilla alueilla.</p> <p>Yleisesti ottaen vaihtoehto 2 kuitenkin vähentää maisemavaikutusta jokaisella tarkastellulla alueella.</p> |



#### 8.6.4 Vaikutusten ja vaihtoehtojen vertailu tuulipuiston lähialueen (0-3 km) visuaalisessa maisemakuvassa

Lukumäärältään vaihtoehtojen (VE 1 ja VE 2) välillä on viiden tuulivoimalan ero. Vaihtoehdossa 2 tuulivoimalat ovat sijoittuneet hieman väljemmin tuulipuiston neljälle hankealueelle. Vaihtoehdossa 2 etäisyyttä on saatu hieman lisää tuulivoimaloiden ja asuinrakennusten välille.

Kokonaisuutta tarkasteltaessa maisemallisia eroja syntyy vain hiukan. Voimalat tulevat molemmissa vaihtoehdoissa näkyväksi kaikilla tarkastelluilla alueilla. Merkittävimmät näkymät syntyvät avointen peltoalueiden yli erityisesti Määttälän alueella, missä voimaloita havainnoivat alueella asuvat ja työskentelevät ihmiset sekä Lestintien käyttäjät. Muutoksia olemassa olevaan maisemaan syntyy myös Iso Hongistonjärven virkistysmaisema-alueelle sekä usealle avoimelle luonnontilaiselle suoalueelle. Myös lentoestevalot muuttavat näiden maisemien muuten valotonta luonnetta pimeään aikaan.

Määttälän Tokonperän alueella ja Purontakasessa näkymiä tuulipuiston suuntaan suojaa väliin jäävä laaja metsäinen alue. Maisemalliset vaikutukset jäävät siten pienemmiksi, vaikka etäisyyttä näiltä alueilta tuulivoimaloihin on vähemmän.

Maisemavaikutusten merkittävyudessa ei syntynyt luokituseroja hankevaihtoehtojen välille. Kokonaisuudessaan tuulipuiston lähialueella eli alle 3 kilometrin etäisyydellä Länsi-Toholammin tuulipuiston maisemavaikutukset jäävät pienemmiksi kuin tuulipuiston välialueella sijaitsevilla kohteilla. Lähialueella sijaitsevia maisemallisesti herkkiä kohteita on vähemmän ja usein alueita suojaa väliin jäävä metsä. Yleisesti ottaen vaihtoehto 2 vähentää maisemavaikutuksia tarkastelluilla alueilla.

0-vaihtoehtoon verrattuna suurimmat erot näkyvät erityisesti Määttälän ja Iso Hongistonjärven maisemassa, sekä lähialueen muilla avoimilla alueilla kuten luonnontilaisilla soilla ja järvien ja lampien selillä, joista havainnoituna voimalat toteutuessaan hallitsisivat lähialueen maisemaa. Sen sijaan peitteisimmillä alueilla erot 0-vaihtoehdon ja VE 1 tai VE 2 kesken jäävät selkeästi vähäisemmiksi, jopa olemattomiksi.

#### 8.6.5 Vaikutukset tuulipuiston välialueen (3-10 km) visuaaliseen maisemakuvaan

##### Alakylä

Toholammin keskustaajaman pohjoispuolella sijaitsevan Alakylän alueella Länsi-Toholammin tuulipuiston tuulivoimalat näkyvät erityisesti Lestijoen ja Kirkkojärven itärannalle ja Pohjapuolentien varren pihapiireihin noin 7 km etäisyydellä sijaitsevan Kääntän, noin 6,5 km etäisyydellä sijaitsevan Ko-

tilan ja noin 5,5 km etäisyydellä sijaitsevan Maunun alueille avoimen peltoalueen ylitse. Näkymiä tuulipuiston suuntaan avautuu myös Laitalan eteläpuolen peltomaisemassa noin 7,7 km päässä lähimmistä tuulivoimaloista. Sen sijaan Lestijoen länsipuolella Lestintien varrella sijaiseville Nisulan, Häkkilän ja Hukarin alueille näkymät ovat selvästi rajoittuneemmat, sillä alueen asuinrakennusten ja suunnitellun tuulipuiston väliin jää laaja ja tiivis metsäharjanne, joka kohoaa maanpinnan muotojen mukaan korkeammalle kuin asuttu alue. Alakylän alue on osa valtakunnallisesti arvokasta Lestijoen maisema-aluekokonaisuutta.

Lestijoen itäpuolella maisemavaikutusten suuruusluokka ja herkkyys ovat keskusuuria ja alueen maisemalliset vaikutukset arvioidaan **kohtalaiseksi** molemmissa vaihtoehdoissa. Lestijoen länsipuolella Nisulan, Häkkilän ja Hukarin alueilla maisemavaikutusten suuruusluokka on pieni ja herkkyys keskusuri. Maisemavaikutukset arvioidaan korkeintaan kohtalaiseksi.

##### Toholammin kirkon alue – Oravala

Toholammin kirkolta ja Oravalasta tarkasteltuna lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat vajaan 5 kilometrin etäisyydelle lounaaseen hankealueelle A. Toholammin kirkon pihapiiriin tuulivoimalat saattavat näkyä vain paikoitellen, sillä kirkkokumpareta ympäröi metsikkö, mikä suojaa näkymiä lounaaseen. Sen sijaan osa voimaloista tulee erottumaan Kirkkotielle ja Oravalan alueen rakennusten pihapiireihin avoimien peltoalueiden yli. Polveileva maisema metsäsaarekkeineen sekä kapeahko avoin peltoalue sulkee paikoitellen suoria näkymiä Länsi-Toholammin tuulipuiston suuntaan. Oravalan alue on osa valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita.

Maisemavaikutusten suuruusluokka ja herkkyys ovat keskusuuria ja alueen maisemalliset vaikutukset arvioidaan **kohtalaiseksi** molemmissa vaihtoehdoissa.

##### Särkimäki ja Parhiala

Särkimäen ja Silverbergin alueen valtakunnallisesti arvokkaassa kulttuurimaisemassa vuorottelevat laajat pelto- ja metsäalueet. Lähimmät voimalat sijaitsevat noin 5,6 km länteen hankealueella A. Selkeimmät tuulipuistonäkymät Särkimäen ja Silverbergin alueelta ovat lännen ja lounaan suuntaan peltoalueiden yli hankealueille A ja C. Sen sijaan näkymät eteläisille hankealueille E ja F ovat rajoittuneemmat pidemmän etäisyyden ja maaston peitteisyyden vuoksi. Sykäräisentie varren metsäalueet suojaavat näkymiä kauempana yli 10 km etäisyydellä sijaitseviin voimaloihin.

Maisemavaikutusten suuruusluokka ja herkkyys ovat keskusuuria ja Särkimäen maisemalliset vaikutukset arvioidaan **kohtalaiseksi** molemmissa vaihtoehdoissa.



Kuva 56. Kuvasovite Särkimäeltä lounaaseen hankealueiden suuntaan (VE 1, 34 voimalaa). Kuvasovite 18 mm. © wpd Finland Oy.



Kuva 57. Kuvasovite Särkimäeltä lounaaseen hankealueiden C ja E suuntaan (VE 2, 29 voimalaa). Kuvasovite 55 mm. © wpd Finland Oy.



Parhialan alueelta tarkasteltuna lähimmät tuulivoimalat sijaitsevat noin 7 kilometrin päässä lounaassa hankealueella A ja reilun 8 kilometrin etäisyydellä hankealueella C. Kauimmaisiiin voimaloihin hankealueille E ja F on matkaa 11–15 kilometriä. Hankealueiden tuulivoimalat levittäytyvät maisemaan pohjois-eteläsuunnassa ja erottuvat avoimen viljelysmaiseman ja Lestijoen länsipuolella sijaitsevan metsänreunan yläpuolelta. Voimalat erottuvat maisemassa selkeästi myös sen vuoksi, että hankealueiden maanpinnan korkeus on Parhialan tarkastelupisteeseen verrattuna 30–50 metriä korkeammalla. Tämän vuoksi lähimmät 15 voimalaa hallitsevat Parhialan

valtakunnallisesti arvokasta maisemaa, suhteellisen pitkistä etäisyydestä huolimatta. Parhialan alueen lähimmät metsäalueet ja pihapiirien puusto tuovat kuitenkin suoriin näkyymiin paikoitellen suojaa.

Vaihtoehtoon 2 verrattuna maisemassa näkyvien voimaloiden lukumäärä vähenee muutamalla. Eroja luokituksen tai merkittävyyden suhteen ei kuitenkaan synny. Parhialan alueen maisemavaikutusten suuruusluokka ja herkkyys ovat keskiuuria ja alueen maisemalliset vaikutukset arvioidaan **kohtalaiseksi** molemmissa vaihtoehdoissa.



Kuva 58. Kuvasovite Parhialantieltä lounaaseen hankealueen suuntaan (VE 1, 34 voimalaa). Kuvasovite 18 mm. © wpd Finland Oy.



Kuva 59. Kuvasovite Parhialantieltä lounaaseen hankealueen C suuntaan (VE 2, 29 voimalaa). Kuvasovite 55 mm. © wpd Finland Oy.



### Kleemola

Kleemolan alueelta tarkasteltuna Länsi-Toholammin tuulipuiston voimalat levittäytyvät etelä-pohjoissuuntaiseksi voimalajonoksi ryhmittyen maisemaan neljään löyhään nipuun hankealueiden mukaan. Lähimmät voimalat sijaitsevat Sykäräisentien ja Jokitien risteyksestä mitattuna noin 4,2 km etäisyydellä hankealueella C. Kauimmaisat voimalat erottuvat vielä yli 11 kilometrin päästä. Voimalat hallitsevat maisemaa, joskin kauempana sijaitsevat voimalat sulautuvat jo osaksi kaukomaisemaa. Näkymät alueen pihapiireihin ovat selkeät. Kleemolan alue on osa maakunnallisesti arvokasta maisema-aluekokonaisuutta.



Kuva 60. Kuvasovite Sykäräisentien ja Jokitien risteyksestä hankealueiden C ja E suuntaan. (VE 1, 34 voimalaa). Kuvasovite 18 mm.  
© wpd Finland Oy.



Kuva 61. Kuvasovite Sykäräisentien ja Jokitien risteyksestä hankealueiden C ja E suuntaan. (VE 2, 29 voimalaa). Kuvasovite 55 mm.  
© wpd Finland Oy.

Lestijoen itäpuolella Isokankaan alueelta avautuu länteen hankealueiden suuntaan selkeät näkymät. Voimalat ovat ryhmittyneet maisemassa kahdeksi pohjois-eteläsuuntaiseksi nauhaksi ja osa voimaloista myös kerrokselliseksi jonomaisiksi ryhmittymiksi itä-länsisuunnassa. Lähimmät voimalat sijaitsevat noin 4,7 km etäisyydellä hankealueilla E ja C. Isokankaalta tarkasteltuna lounaan suunnassa näkyvät hankealueiden E ja F voimalat ja lännen ja luoteen suunnassa hankealueiden C ja A voimalat. Hankealueiden voimalat erottuvat maisemasta selkeästi myös pinnanmuotojen vuoksi. Avoimen jokilaakson länsipuolella sijaitseva hankealueen maanpinta on noin 20–

45 m korkeammalla kuin Lestijoen itäpuoleinen Isokankaan maiseman tarkastelualue. Suuri osa voimaloista näkyy esteettä myös alueen asuinrakennusten pihapiireihin. Paikka paikoin peltoalueen metsäsaarekkeitä tuovat näkymäsuojaa. Lähempänä jokirantaa näkymiä tuulipuistoon rajoittaa Lestijoen jyrkkä ja syvällä sijaitseva jokilaakso ja sitä reunustava kasvillisuus.

Maisemavaikutusten suuruusluokka Kleemolan alueella on keskisuuri ja herkkyys keskisuuri/korkea. Maisemavaikutusten merkittävyys arvioidaan **kohtalaiseksi/merkittäväksi**.





Kuva 62. Kuvasovite Sykäräisentieltä Isokankaan kodalta hankealueiden E ja F suuntaan (VE 1, 34 voimalaa). Kuvasovite 55 mm.  
© wpd Finland Oy.



Kuva 63. Kuvasovite Sykäräisentieltä Isokankaan kodalta hankealueiden E ja F suuntaan (VE 2, 29 voimalaa). Kuvasovite 55 mm.  
© wpd Finland Oy.



Kuva 64. Panorama 100° kuvasovite Sykäräisentien ja Virkkalantien risteysalueelta hankealueiden suuntaan. © wpd Finland Oy.

#### Asiala – Honkala – Markki

Lestijoen itäpuolella maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella sijaitsee Asialan, Honkalan ja Markin kylät. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin Asialan alueelta on noin 2,9 km ja Markista noin 4,7 kilometriä. Länsi-Toholammin suunnitellun tuulipuiston voimalat tulevat näkymään myös Asialan, Honkalan ja Markin alueelle, Sykäräisentielle ja sen varrella sijaitsevien rakennusten pihapiireihin. Voimalat hallitsevat näkymiä tuulipuiston suuntaan pitkältä matkalta. Näkymiä syntyy myös Hieta-ahon ja Talviaisen pihapiireihin etenkin lähimmistä hankealueella E sijaitsevista voimaloista. Markista etelään Nuorasepuron eteläpuoleiselta alueelta selkeät näkymät tuulipuiston suuntaan vähenevät sillä avoin peltoalue jokilaaksossa kapenee ja metsäalue kasvaa. Maisematila muuttuu suljetummaksi.

Maisemavaikutusten suuruusluokka on keskisuuri ja herkkyys keskisuuri/korkea. **Asialan ja Honkalan** alueella maisemavaikutusten merkittävyys arvioidaan **kohtalaiseksi/merkittäväksi ja Markin** alueella **kohtalaiseksi**.

#### Sykäräinen

Tuulivoimalat tulevat näkymään Sykäräisen eteläosan laajojen avoimien peltoalueiden yli esteettä Lestintietä pohjoiseen päin kuljettaessa. Anttilantieltä ja Hirvikosken tieltä hankealueen suuntaan avautuvia näkymiä peittää paikoitellen metsäsaarekkeet. Eteläisten hankealueiden voimalat näkyvät viljelyalueilla sijaitsevien rakennusten pihapiireihin. Etäisyyttä voimaloihin on kuitenkin 6,5 - 9,5 km, jolloin voimalat sulautuvat jo osaksi maisemaa.

Sykäräisen kyläkeskustan ympärillä oleva metsäalue sulkee näkymiä hankealueiden suuntaan, ja reilun 6 kilometrin etäisyydellä sijaitsevien voimaloiden näkyminen kylän keskustaan on vähäisempää. Osa voimaloista tulee näkymään myös Sykäräisen pohjoispuolella sijaitseville peltoalueille, Sykäräisentielle ja sen varrella oleviin rakennuksiin. Näkymiä tuulipuiston suuntaan rajoittaa kuitenkin länsipuolella sijaitsevat metsäalueet.

Sykäräisen kyläkeskuksen alueella maisemavaikutusten suuruusluokka arvioidaan pieneksi ja herkkyys keskisuureksi. Maisemavaikutusten merkittävyys on **vähäinen**. Sykäräisen eteläosan peltoalueilla Anttilantien varressa ja muilla avoimilla alueilla maisemavaikutusten suuruusluokka ja herkkyys arvioidaan keskisuuriksi ja maisemavaikutusten merkittävyys **kohtalaiseksi**.

#### Härkäneva

Härkänevan kulttuurimaisema-alue sijaitsee hankealueiden E ja F eteläpuolella. Härkäneva luokitellaan myös osaksi maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita. Etäisyyttä Härkänevantieltä lähimpiin voimaloihin on reilu 3 km molemmissa vaihtoehdoissa. Tuulivoimalat tulevat näkymään Härkänevan alueen avoimessa peltomaisemassa ja hieman kauempana kaakossa Härkänevantien eteläpuolella sijaitsevan Härkäojan varren ympärillä olevilla viljelyalueilla ja pihapiireissä. Hankealueilla E ja F sijaitsevat voimalat näkyvät selkeästi laajana sektorina peltoalueen ja sitä ympäröivän metsän yläpuolelta. Sen sijaan kauempana yli 10 km päässä sijaitsevien hankealueiden C ja A voimalat jäävät suurimmaksi osin metsän taakse.

Härkänevantien itäosassa on paikoitellen pohjoisen suuntaan tiheä metsäalue eikä näkymiä silloin hankealueiden suuntaan tieltä tarkasteltuna tule juuri muodostumaan.

Maisemavaikutusten suuruusluokka on keskisuuri ja herkkyys keskisuuri. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan Härkänevan alueella **kohtalaiseksi** molemmissa vaihtoehdoissa.





Kuva 65. Panorama 125 ° kuvasovite Härkänevantieltä hankealueiden suuntaan (VE 1, 34 voimalaa). © wpd Finland Oy.



Kuva 66. Kuvasovite Härkänevantieltä hankealueen suuntaan (VE 1, 34 voimalaa). © wpd Finland Oy.



Kuva 67. Kuvasovite Härkänevantieltä hankealueen suuntaan (VE 2, 29 voimalaa). Kuvasovite 55 mm. © wpd Finland Oy.

Härkänevan itäosan Lylynevan kulttuurimaisemassa tuuli-voimalat hallitsevat näkymiä pohjoiseen. Asuinrakennukset ovat Lylynevalla sijoittuneet Lylyntien ja Lennintien varteen. Lähimmät voimalat sijaitsevat Lylynevan kulttuurimaisema-alueen reunasta reilun 2,6 km etäisyydellä ja lähin asuinrakennus (Kantola) sijaitsee noin 1200 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Hankealueen F voimalat nousevat selkeinä elementteinä peltoaukean takaa ja näkyvät avoimessa pelto-maisemassa pihapiireihin ja tielle. Tarkastelupisteestä riippuen näkymiä hankealueelle E suojaa peltoaluetta reunustava metsä, alueen rakennukset ja pihapuusto. Lylynevan alueella voimalat erottuvat selkeimmin Härkänevantielle ja avoimille peltoalueille.

Näkymiä Lylyntien rakennusten pihapiireistä syntyy erityisesti luoteen suuntaan lähimmälle hankealueelle F. Idän ja pohjoisen suunnassa metsä suojaa hyvin voimaloiden näkymistä. Lennintien rakennuksilta näkymiä tuulipuisto suuntaan ra-

joittaa pihapiirien puusto ja hankealueen väliin jäävä metsäalue. Kantolan alueen näkymiä syntyy lähinnä koilliseen hankealueelle F, jossa voimalat sijaitsevat noin 2,6 kilometrin päässä sekä osaan lähempänä hankealueella E sijaitseviin voimaloihin. Alueen metsä suojaa näkymiä kuitenkin hyvin.

Vaihtoehdossa 2 etäisyydet lähimpiin tuulivoimaloihin ovat kutakuinkin samat kuin vaihtoehdossa 1. Lukumääräisesti voimaloita on viisi vähemmän kuin vaihtoehdossa 1, lähimpien hankealueiden osalta vain 2 vähemmän. Lähimpien hankealueiden voimalat hallitsevat Härkänevalta pohjoisen suuntaan avautuvaa maisemaa myös vaihtoehdossa 2.

Maisemavaikutusten suuruusluokka on keskisuuri ja herkkyyttä keskisuuri. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan **kohtalaiseksi** molemmissa vaihtoehdoissa.





Kuva 68. Havainnekuva Härkänevantieltä Lylynevan peltoaukean kohdalta hankealueiden suuntaan. (VE 1, 34 voimalaa).  
© wpd Finland Oy.



Kuva 69. Havainnekuva Härkänevantieltä Lylynevan peltoaukean kohdalta tuulipuiston suuntaan. Kuvasovite 55 mm (VE 2, 29 voimalaa). © wpd Finland Oy.

#### Ullavanjärven alue

Maisemakuvaltaan Ullavanjärven alue määritellään sekä virkistymaisema- että kulttuurimaisema-alueeksi. Järvaluetta ympäröivät pellot luokitellaan kulttuurimaisema-alueeksi. Ullavanjärven alue on myös maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Ullavanjärvi sijaitsee Länsi-Toholammin tuulipuistoalueen lounais- ja länsipuolella. Etäisyyttä järven itäreunasta lähimpiin voimaloihin hankealueelle F on noin 4,8 km. Rahkosen kylästä etäisyyttä on reilu 9 kilometriä ja Haapalan alueelta 9,7 kilometriä. Kauimmaiset Länsi-Toholammin tuulipuiston voimalat sijaitsevat noin 15 kilometrin etäisyydellä hankealueella E Haapalasta tarkasteltuna.

Tuulipuiston voimalat näkyvät selkeimmin Ullavanjärven lounais- ja länsipuoleisille ranta-alueille sekä järven selälle ja sen keskellä sijaitseville saarille. Kyseisillä alueilla on runsaasti loma-asutusta, Haapalan alueella myös pysyvää asutusta. Länsi-Toholammin tuulipuiston voimalat levittäytyvät maisemaan kolmena ryhmänä, joista kaksi sijoittuu leveän nauhamaisesti näkymäsektoriin. Haapalan Niemenokan loma-asuinrakennuksen laiturilta tarkasteltuna kaikki tuulipuiston voimalat erottuvat järven takana sijaitsevan metsän yläpuolelta, selvimpänä lähimmät reilun yhdeksän kilometrin etäisyydellä idän suunnassa sijaitsevat tuulivoimalat.

Ullavanjärven pohjois- ja itärannan asuin- ja lomarakennusten pihapiireihin ja laitureille näkymät ovat selkeästi rajoituneemmat. Kyseisillä alueilla kiinteistöjen pihapiirit avautuvat etelään ja länteen, pois päin suunnitellusta tuulivoimapiistosta. Myös Ullavanjärven ja tuulipuistoalueen väliin jäävä metsäalue peittää voimaloiden näkymistä.

Myös Ullavanjärven ranta-alueen ulkopuolella Rahkosen ja Hanhisalon alueille voimalat tulevat näkymään avoimen peltoalueen ja Ullavanjärven yli. Näillä alueilla järven ympärillä oleva rantapuusto sekä alueen muu rakennuskanta pihapiirien kasvillisuus mukaan lukien tuovat näkyymiin kuitenkin suojaa.

Voimalat muodostavat Ullavanjärven maisemaan selkeän uuden maamerkkikohteen. Pimeään aikaan voimaloiden lentoestevalot muuttavat järvimaiseman melko valotonta luonnetta. Suurin osa voimaloista sulautuu kuitenkin jo osaksi kauko- maisemaa, vaikka hallitsevat järven maisemakuvaa etenkin lounais- ja länsirannasta tarkasteltuna.

Ullavanjärven lounais- ja länsirannalla sekä järven keskiosan saarille maisemavaikutusten suuruusluokka ja herkkyys ovat keskisuuria. Maisemavaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi** molemmissa vaihtoehdoissa. Ullavanjärven pohjois- ja itäosaan maisemavaikutusten suuruusluokka on pieni ja herkkyys on keskisuuri. Näillä alueilla maisemavaikutukset ovat **vähäisiä** molemmissa vaihtoehdoissa.





Kuva 70. Kuvanosvite Ullavanjärven Niemennokasta kohti tuulipuistoa (VE 1, 34 voimalaa). © wpd Finland Oy.



Kuva 71. Kuvanosvite Ullavanjärven Niemennokasta kohti tuulipuistoa (VE 2, 29 voimalaa). © wpd Finland Oy.



Kuva 72. Panoramakuvasovite Ullavanjärven Niemennokasta tuulipuiston suuntaan (VE 1, 34 voimalaa). © wpd Finland Oy.

#### Toholammin keskusta

Toholammin keskustan asemakaavoitetun alueen lounais- ja eteläosasta on etäisyyttä lähimpiin hankealueen A tuulivoimaloihin noin 3,5 kilometriä ja Toholammin kauppakeskuksesta 4,6 kilometriä. Kannustien ja Lampintien risteyksestä lähimpiin voimaloihin on 4,4 kilometriä. Toholammin keskusta on rajattu arvokkaiden kulttuurimaisema-alueiden ulkopuolelle. Toholammin keskustan asemakaavoitetun alueen ja hankealueiden väliin jää tiivis metsäalue, ja se estää tehokkaasti näkymiä lounaaseen ja etelään päin suuntautuville hankealueille.

Toholammin kauppakeskustan alueella muu rakennuskanta, pihapuusto sekä metsä suojaavat näkymiä tuulipuiston suuntaan. Näkymiä yksittäisiin tuulivoimaloihin tai tuulivoimaloiden siipien kärkeen saattaa kuitenkin keskustan alueella muodostua avoimempien alueiden yli.

Maisemavaikutusten suuruusluokka on pieni ja herkkyys keskisuuri. Maisemalliset vaikutukset ovat **vähäiset** molemmissa vaihtoehdoissa.



Kuva 73. Kuvanosvite Kannustien ja Lampintien risteyksestä hankealueen suuntaan (VE 1, 34 voimalaa). Kuvanosvite 55 mm. © wpd Finland Oy.





Kuva 74. Kuvasovite Kannustien ja Lampintien risteyksestä hankealueen suuntaan (VE 2, 29 voimalaa). © wpd Finland Oy.

#### Muut asuinalueet

Länsi-Toholammin välialueella (etäisyys 3-10 km tuulipuistosta) sijaitsee myös Toholammin Oikemuksen kylä Lestijokivarressa, Sahanperän, Kärjenpuron, Myllykosken ja Tornikosken asuinalueet. Tuulivoimalat näkyvät paikoitellen myös näille alueille, varsinkin tuulivoimapuiston suuntaan avautuvien avoimien peltoalueiden yli. Puusto suojaa näkyviä myös tehokkaasti katselukulmasta riippuen. Etäisyyttä tuulivoimapuistoon on jo sen verran, etteivät voimalat näkyessään hallitse maisemaa. Maisemavaikutukset arvioidaan olevan näillä alueilla molemmissa vaihtoehdoissa kokonaisuudessaan **vähäiset**.

#### Muut maisemakuvallisesti herkät alueet

Maisemallisesti herkistä luonnonsuojelualueista Lestijoen Natura-alue sijoittuu Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston lähimmistä voimaloista noin 2 km itään. Pohjoisimmasta hankealueesta A reilu kolme kilometriä luoteeseen sijaitsee laaja Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan Natura-alue (SCI/SPA). Lisäksi tuulipuiston hankealueiden E ja F eteläpuolella lähimmillään noin 5 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Kotkanneva ja Pikkukoppelon metsät Natura-alue (SCI).

Kotkannevan Natura-alue on suhteellisen avoin suoaluekokonaisuus, sen sijaan Ritanevan Natura-alueella on myös puustoisia kangasmaa-alueita. Tuulivoimalat tulevat näky-

mään molemmille suojelualueille, etenkin niiden avoimiin keskiosiin. Tuulivoimalat muuttavat maisemallisesti herkkien suojelualueiden maisemakuvaa. Kyseisten Natura-alueiden virkistysellinen merkitys on kuitenkin pieni, joten maisemalliset vaikutukset jäävät verrattain **vähäisiksi**.

Lestijoen Natura-alueella on virkistysellisiä ja maisemallisia arvoja, koska se on suosittu melonta- ja kalastusalue. Joen rantamilla on myös loma-asutusta sekä muutama uimapaikka. Joki on myös osa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Voimalat tulevat erottumaan Lestijoen Natura-alueen maisemassa erityisesti Toholammin kuntakeskuksen eteläpuolella Purontakaseen saakka. Purontakasesta etelään kohti Sykäräistä jokiuoma kulkee syvemmällä ja eikä joen länsipuolella avaudu laajoja peltoalueita. Metsäalueita on myös enemmän. Täten näkymät itse Lestijoelle jäävät vähäisiksi. Lestijoen maisemalliset vaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi** Toholammin kuntakeskuksen ja Purontakasen välisellä alueella ja **vähäisiksi** Purontakasen ja Sykäräisen välisellä alueella.

Virkistyskohteista välialueella sijaitsee myös Toholammin urheilukeskus, Taipaleenharjun ja Sykäräisen kuntorata, ampumarata ja metsästysmaja, uimarannat Kirkkojärven ja Sykäräisen Pyörteenlammin rannalla. Näistä kohteista näky-

mävaikutuksia kohdistuu ainoastaan Kirkkojärven ympärillä oleville uimarannoille. Muille alueille tuulivoimalat eivät tule näkymään, sillä kohteen ympärillä oleva sankka metsä suojaa suoria näkymiä tuulipuiston suuntaan. Hirvikosken kurssikeskuksen alueelle osa voimaloista saattaa näkyä, mutta etäisyyttä on jo niin paljon, että voimalat eivät hallitse maisemaa. Mai-

semalliset vaikutukset arvioidaan välialueen virkistyskohteisiin **vähäisiksi**.

Seuraavassa taulukossa (taulukko 22) on esitetty yhteenvedona maisemavaikutukset ja niiden merkittävyys hankealueen välialueella (3-10 km etäisyydellä).

Taulukko 22. Vaihtoehtojen vertailu ja hankealueen välialueen (3-10 km) maisemaan kohdistuvien vaikutusten merkittävyys eri hankevaihtoehdoissa.

| VE 1 (34 voimalaa)  | VE2 (29 voimalaa)   |
|---|---|
| <p>Toholammin pohjoispuolella sijaitsevan <b>Alakylän</b> alueella tuulivoimalat näkyvät erityisesti Lestijoen ja Kirkkojärven itärannalle ja Pohjapuolentien varren pihapiireihin, Kääntän, Kotilan ja Maunun alueille avoimen peltoalueen ylitse. Näkymiä tuulipuiston suuntaan avautuu myös Laitalan eteläpuolen peltomaisemassa. Näillä alueilla maisemavaikutukset arvioidaan <b>kohtalaisiksi</b>. Sen sijaan Lestijoen länsipuolella Lestintien varrella sijaitseville Nisulan, Häkkillän ja Hukarin alueille näkymät ovat selvästi rajoittuneemmat. Joen itäpuolella vaikutukset ovat <b>korkeintaan kohtalaiset</b>.</p> <p>Osa voimaloista tulee erottumaan Kirkkotielle ja <b>Oravalan</b> alueen rakennusten pihapiireihin avoimien peltoalueiden yli. Polveileva maisema metsäsaarekkeineen sekä kapeahko avoin peltoalue sulkee paikoitellen suoria näkymiä Länsi-Toholammin tuulipuiston suuntaan. Maisemavaikutukset arvioidaan <b>kohtalaisiksi</b>.</p> <p><b>Särkimäen ja Silverbergin</b> alueen valtakunnallisesti arvokkaassa kulttuurimaisemassa tarkasteltuna lähimmät voimalat sijaitsevat noin 5,6 km etäisyydellä. Selkeimmät tuulipuiston näkymät lähimpiin voimaloihin, sen sijaan näkymät eteläisille ovat rajoittuneemmat pidemmän etäisyyden ja maaston peitteisyyden vuoksi. Sykäräisentie varren metsäalueet suojaavat näkymiä kauempana yli 10 km etäisyydellä sijaitseviin voimaloihin. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan <b>kohtalaiseksi</b>.</p> <p>Lestijoen itäpuolella maakunnallisesti arvokkaalta <b>Kleemolan ja Isokankaan</b> kulttuurimaisema-alueelta tarkasteltuna voimalat näkyvät pitkänä nauhana jokilaakson toisella puolella sijaitsevilta hankealueilta. Maisemavaikutukset arvioidaan <b>kohtalaisiksi/merkittäviksi</b>.</p> <p><b>Asialan, Honkalan ja Markin</b> alueella voimalat hallitsevat näkymiä tuulipuiston suuntaan pitkältä matkalta. Näkymiä syntyy myös Hieta-ahon ja Talviaisen pihapiireihin etenkin lähimmistä voimaloista. Markista etelään selkeät näkymät tuulipuiston suuntaan vähenevät sillä avoin peltoalue jokilaaksossa kapenee ja metsäalue kasvaa. Asialan ja Honkalan maakunnallisesti arvokkaalla alueella maisemavaikutusten merkittävyys arvioidaan <b>kohtalaiseksi/merkittäväksi</b>. Markin alueella maisemavaikutukset ovat <b>kohtalaiset</b>.</p> <p>Tuulivoimalat tulevat näkymään <b>Sykäräisen eteläosan</b> laajoille peltoalueille. Anttilantieltä ja Hirvikosken tieltä hankealueen suuntaan avautuvia näkymiä peittää paikoitellen metsäsaarekkeet. <b>Sykäräisen kyläkeskustan</b> ympärillä oleva metsäalue sulkee suoria näkymiä hankealueiden suuntaan. Osa voimaloista tulee näkymään myös <b>Sykäräisen pohjoispuolella</b> sijaitseville avoimille alueille. Maisemavaikutukset arvioidaan Sykäräisen pohjois- ja eteläpuoleisille avoimille peltoalueille <b>kohtalaisiksi</b> ja Sykäräisen kyläkeskustan alueelle <b>vähäisiksi</b>.</p> <p><b>Härkänevan</b> alueella tuulivoimalat tulevat näkymään avoimessa peltomaisemassa ja hieman kauempana kaa-kossa Härkänevantien eteläpuolella sijaitsevan Härkäojan varren ympärillä olevilla viljelysalueilla ja pihapiireissä. Härkänevantien itäosassa on paikoitellen pohjoisen suuntaan tiheä metsäalue eikä näkymiä silloin hankealueiden suuntaan tieltä tarkasteltuna tule juuri muodostumaan. Maisemavaikutukset arvioidaan <b>kohtalaisiksi</b>.</p> <p>Tuulipuiston voimalat näkyvät selkeimmin <b>Ullavanjärven</b> lounais- ja länsipuoleisille ranta-alueille sekä järven selälle ja sen keskellä sijaitseville saarille, joissa maisemavaikutukset ovat <b>kohtalaiset</b>. Pohjois- ja itärannan asuin- ja lomarakennusten pihapiireihin ja laitureille näkymät ovat selkeästi rajoittuneemmat. Maisemavaikutukset jäävät <b>vähäisiksi</b>.</p> <p>Maisemavaikutukset <b>Toholammin keskustan</b> alueella arvioidaan <b>vähäisiksi</b>. Asemakaavoitetun alueen ja hankealueiden väliin jää tiivis metsäalue, ja se estää tehokkaasti näkymiä.</p> <p>Tuulivoimalat tulevat paikoitellen näkymään myös tuulipuiston välialueella sijaitseville Oikemuksen kylän, Sahanperän, Kärjenpuron, Myllykosken ja Tornikosken asuinalueille. Puusto suojaa näkymiä myös tehokkaasti katselukulmasta riippuen. Etäisyyttä voimaloihin on jo sen verran että voimalat eivät hallitse maisemaa. Maisemavaikutukset arvioidaan <b>vähäisiksi</b>.</p> <p>Voimalat näkyvät hankealueen läheisyydessä sijaitseville avoimille Natura-alueille, varsinkin niiden keskiosaan. Tuulivoimalat muuttavat maisemallisten herkkien suoalueiden maisemakuvaa, virkistysellinen merkitys on kuitenkin pieni. Maisemavaikutukset suojelualueisiin arvioidaan <b>vähäisiksi</b>.</p> <p>Lestijoen Natura-alueella on virkistysellisiä maisema-arvoja ja joki on suosittu melonta- ja kalastusalue. Joki on myös osa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Voimalat tulevat vain paikoitellen näkymään joen rantamille, mutta syvempään jokiuomaan näkyvyys on rajallinen jokitörmän kasvillisuuden ansiosta. Maisemavaikutukset ovat <b>kohtalaiset</b> Lestijoen rannalla välillä Toholammin keskusta – Purontaka, mutta jäävät <b>vähäisiksi</b> välillä Purontaka-Sykäräinen.</p> <p>Maisemavaikutukset välialueen virkistyskohteisiin jäävät <b>vähäisiksi</b> metsän suojaavan vaikutuksen ja pitkän etäisyyden vuoksi.</p> | <p>Tuulivoimalat tulevat näkymään tarkastelluille alueille jokseenkin yhtä laajasti myös vaihtoehdossa 2.</p> <p>Kokonaisuutena maisemavaikutusten suuruus on pienempi, sillä voimaloiden lukumäärä tässä vaihtoehdossa on pienempi kuin vaihtoehdossa 1.</p> <p>Merkittävyydeltään vaihtoehtojen välillä ei kuitenkaan ollut luokituseroja tarkastelluilla alueilla.</p> <p>Yleisesti ottaen vaihtoehto 2 kuitenkin vähentää maisemavaikutusta jokaisella tarkastellulla alueella.</p> |



### 8.6.6 Vaikutusten ja vaihtoehtojen vertailu tuulipuiston välialueen (3-10 km) visuaalisessa maisemakuvassa

Länsi-Toholammin tuulipuiston maisemalliset vaikutukset havainnoidaan erityisesti tuulipuiston välialueella eli 3-10 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Tällä etäisyysvyöhykkeellä sijaitsee luode-kaakko suuntaisesti Lestijokilaakson valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue sekä tuulipuiston eteläpuolella itä-länsisuuntainen Härkänevan maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue. Ympäristöministeriön käynnistämässä arvokkaiden maisema-alueiden täydennysinventoinnissa Keski-Pohjanmaan alueelta Lestijokivarren maisema-alueita Lahnalammelta Sykäräiseen saakka on ehdotettu muutettavaksi valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi.

Pidemmästä etäisyydestä huolimatta Länsi-Toholammin tuulipuiston tuulivoimalat erottuvat selkeimmin juuri 3-6 kilometrin etäisyydellä. Näkymävaikutuksia syntyy erityisesti Lestijoen itärannalle, mistä avautuu suoria esteettömiä näkymiä pitkien avoimien viljelysalueiden yli tuulipuiston suuntaan. Maisemamuutosta havainnoi alueen asukkaat ja teiden käyttäjät. Tuulivoimaloiden näkymistä edesauttaa myös maaston pinnanmuodot; Länsi-Toholammin tuulipuiston voimalat sijaitsevat jopa 20-40 metriä korkeammalla kuin Lestijoen itäpuolen asutus.

Merkittävimmät vaikutukset syntyvät maisema-arvion mukaan maakunnallisesti arvokkaalle Kleemolan, Asialan ja Honkalan alueille. Etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin on näillä alueilla lyhyin ja suojaavien metsäalueiden määrä pienin. Näiltä alueilta tarkasteltuna kaikki tuulipuiston voimalat saattavat näkyä kerrallaan, joskin kauimmaisesta sulautuvat osaksi kaukomaisemaa. Voimalat ovat asettautuneet maisemaan leveäksi, osittain kerrokselliseksi jonoksi ja asetelma hallitsee alueen maisemaa jopa 10 kilometrin matkalta.

Tuulivoimalat muuttavat selvästi maisemaa myös valtakunnallisesti arvokkaalla Lestijoen maisema-alueella. Lähimmät voimalat sijaitsevat noin 4,1 km etäisyydellä maisema-alueen eteläosasta Lahnalammelta mitattuna. Lestijoen länsipuolella sijaitseviin lähimpiin valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin näkymät tuulipuiston suuntaan ovat rajoittuneemat, sillä väliin jää suojaavaa metsäaluetta. Kirkkotielle, Oravalan alueelle voimalat sen sijaan tulevat paikoitellen näkymään. Näkymät ovat selkeimmät Lestijoen itäpuolella Särkimäellä, Ahomäellä ja Toholammin kuntakeskuksen pohjoispuolella Kääntän ja Maunun alueella. Näiltä alueilta etäisyyttä voimaloihin on jo 6-7,5 km. Maisemavaikutukset alueella eivät kokonaisuudessaan ole niin voimakkaat kuin etelämpänä maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella sijaitsevien Kleemolan Asialan ja Honkalan alueilla.

Maisemavaikutuksia syntyy myös Härkänevan alueelle, Härkänevantien keski- ja itäosaan sekä alueen rakennusten pihapiireihin. Ullavanjärven saariin ja järven länsi- ja lounaispuolella sijaitseville lomarakennuksille tuulivoimalat tulevat myös näkymään, joskin etäisyys on jo niin pitkä, että voimalat eivät näkyessään hallitse maisemaa.

Tuulivoimalat näkyvät myös Lestijoen länsipuolelle, mutta hankealueiden väliin jäävä metsä tuo näille alueille paikoitellen selkeän suojan.

Tuulivoimalan torniin asennettavat lentoestevalot muuttavat myös kylämaiseman luonnetta pimeään aikaan.

Maisemavaikutusten merkittävytydessä ei syntynyt luokituseroja hankevaihtoehtojen välille. Yleisesti ottaen vaihtoehto 2 vähentää maisemavaikutuksia tarkastelluilla alueilla. Kokonaisuudessaan tuulipuiston välialueella eli 3-10 kilometrin etäisyydellä Länsi-Toholammin tuulipuiston maisemavaikutukset ovat suuremmat kuin tuulipuiston lähialueella sijaitsevilla kohteilla.

0-vaihtoehtoon verrattuna suurimmat erot näkyvät erityisesti Lestijoen itäpuoleisilla alueilla, Härkänevan ja Ullavanjärven alueilla, joista havainnoituna voimalat toteutuessaan hallitsivat lähialueen maisemaa. Toholammin keskustaajaman, Sykäräisen kyläkeskustan ja muilla peitteisimmillä asuinalueilla erot 0-vaihtoehtoon ja VE 1 tai VE 2 kesken jäävät selkeästi vähäisemmiksi, jopa olemattomiksi.

### 8.6.7 Vaikutukset tuulipuiston kaukoalueen (10-20 km) visuaaliseen maisemakuvaan

Lestijoen arvokkaan kulttuurimaiseman eteläosasta Toholammin ja Lestijärven kunnanrajalta tarkasteltuna hankealueen eteläisimmät voimalat tulevat näkymään paikoitellen maisemassa. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on yli 10 kilometriä, joten voimalat näkyessään eivät hallitse näkymiä vaan sulautuvat jo osaksi kaukomaisemaa. Hirvikoskentieltä tarkasteltuna hankealueen väliin jää useampia metsäalueita, jotka estävät tehokkaasti voimaloiden näkymisen. Länsi-Toholammin tuulipuiston maisemavaikutukset arvioidaan **vähäisiksi** molemmissa vaihtoehdoissa.

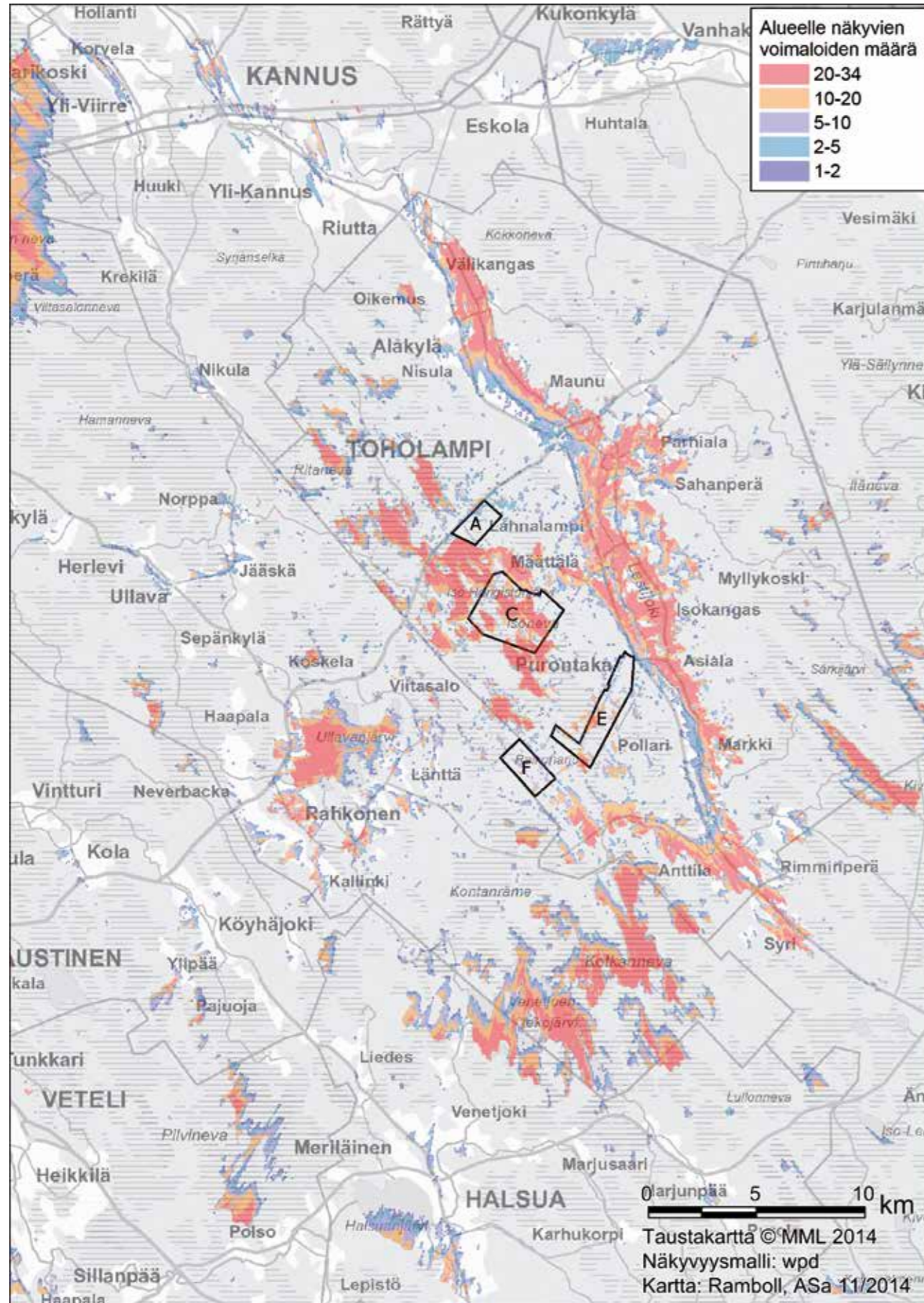


Kuva 75. Kuvasovite Hirvikoskentieltä Toholammin ja Lestijärven kunnanrajalta tuulipuiston suuntaan (VE 1, 34 voimalaa). © wpd Finland Oy.

Näkymäanalyysin (kuva 76) mukaan osa Länsi-Toholammin tuulivoimaloista tai tuulivoimaloiden roottoreiden lavoista näkyvät Toholammin pohjoispuolella Lestijokivarren avoimessa viljelysmaisemassa Kannuksen ja Toholammin kunnanrajalle saakka ja etelässä Venetjoen tekojärven ja Halsuanjärven etelärannalle, Kaustisen Köyhäjoen ja Ylipään avoimille peltoalueille. Voimalat voidaan erottaa kaukomaisemassa myös

avoimilla suoalueilla esimerkiksi idässä Paukanevalla. Etäisyyttä tuulipuistoon on jo kuitenkin sen verran, että voimalat eivät hallitse maisemaa. Näkymävaikutukset jäävät **vähäisiksi** pitkän etäisyyden vuoksi molemmissa vaihtoehdoissa.





Kuva 76. Näkymäanalyytikartta hankealueelta ja sen ympäristöstä (VE 1, 34 voimalaa). Mallinnus osoittaa suuntaa antavasti eri väreillä kuinka monta tuulivoimalaa alueelle näkyisi. Mallinnus ei ota huomioon näkykö johonkin katselupisteeseen koko voimala vai osa roottorin lapaa.

## 8.7 Vaikutukset arvokkaisiin maisema- ja kulttuurialueisiin

### 8.7.1 Vaikutukset valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin maisema- ja kulttuurialueisiin

**Valtakunnallisesti arvokas Lestijokilaakson maisema-alue**  
Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee Länsi-Toholammin tuulipuiston väli- ja kaukoalueella eli lähimmillään noin 4 kilometrin etäisyydellä pohjoisimmista hankealueista. Kulttuurimaisema-alue on sijoittunut tuulipuiston hankealueisiin nähden pohjois-itä-suunnassa. Länsi-Toholammin tuulipuiston eteläisimpien hankealueiden tuulivoimaloista matkaa valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle on 8,5 – 13 km. Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue levittäytyy pohjoisessa Lestijokivarressa aina Kannuksen kunnanrajalle ja Toholammin kuntakeskuksen etelä- ja itäpuoleiselle jokilaaksoon Lahnalammelle saakka.

Länsi-Toholammin tuulipuiston voimalat tulevat erottumaan selkeästi tässä arvokkaassa kulttuurimaisemassa. Maisemavaikutuksia syntyy erityisesti Lestijoen itäpuoleisille alueille, jokilaaksoa korkeampana sijaitseville harjanteille kuten Ahomäen, Linnanmäen, Parhialan ja Särkimäen alueille, sekä myös Toholammin kuntakeskuksen pohjoispuolelle Pohjapuolentien varteen Kääntään, Kotilaan ja Maunuun. Näiltä alueilta avautuu pitkät selkeät näkymät peltoalueiden yli kohti lounaan ja etelän suunnassa sijaitsevia lähimpiä tuulivoimaloita. Kauempana reilun 10 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat tuulivoimalat erottuvat paikoitellen myös metsänreunan yläpuolelta, mutta ne sulautuvat jo osaksi kaukomaisemaa. Lestijoen länsipuolella sijaitseville valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille suorat näkymät ovat hieman rajoittuneemmat, vaikka voimalat sijaitsevat lähempänä. Tuulipuiston ja maisema-alueen väliin jäävä metsä suojaa näkymiä. Myös peltoalueet, jotka mahdollistavat laajoja näkymiä tuulipuiston suuntaan, ovat kapeammat. Tuulivoimalat muuttavat maisemaa teknisempään suuntaan, tosin jo olemassa olevassa maisemassa on jo olemassa muitakin teknisiä rakennelmia, kuten Toholammin kuntakeskuksen rakennukset, viljasiiloja ja radiomastoja. Pimeän aikaan tuulivoimaloiden tornien lentoestevalot erottuvat maisemassa ja muuttavat kylämaiseman muuten valotonta luonnetta.

Tuulivoimalat tulevat näkymään myös arvokkaiden rakennusten pihapiireihin etenkin Lestijokilaakson itäpuolella sekä Oravalan alueella. Toholammin kirkon pihapiirin ympärillä oleva metsä suojaa suoraa näkymiä tuulipuiston suuntaan.

Maisemavaikutusten suuruusluokka on keskisuuri ja herkkyyks keskisuuri/korkea. **Valtakunnallisesti arvokkaalla** Lestijokilaakson maisema-alueella maisemavaikutukset arvioidaan **kohtalaiseksi**. Maisemavaikutusten suuruus ja herkkyyks korostuvat erityisesti Lestijoen itäpuolella Linnanmäen, Särkimäen ja Parhialan alueiden avoimilla peltoaukeilla, joilla vaikutukset ovat suuremmat kuin joen länsipuoleisilla alueilla.

### Maakunnallisesti arvokas

#### Lestijokivarren kulttuurimaisema-alue

Maakunnallisesti arvokas Lestijokivarren kulttuurimaisema-alue levittäytyy koko matkaltaan Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealueiden itäpuolelle Lestijokilaakson molemmin puolin luode-kaakko -suuntaisesti Määttälästä Sykäräisiin. Lähialueella eli alle kolmen kilometrin etäisyydellä maisema-alueesta sijaitsee vaihtoehdosta riippuen Länsi-Toholammin tuulipuiston 6-7 voimalaa. Loput voimaloista sijaitsevat välialueella eli 3-13 kilometrin etäisyydellä. Maisema-alueelta tarkasteltuna hankealue levittäytyy edessä laajana näkymäsektorina ja kaikki tuulipuiston voimat voivat olla yhtä aikaa näkyvissä.

Voimat tulevat näkymään esteettä yli 10 kilometrin pituisella matkalla erityisesti Lestijokivarren itäpuolen maakunnallisesti arvokkaassa maisemassa Kleemolasta, Isokankaan, Asialan ja Honkalan kautta Markiin välisellä alueella avoimien peltoalueiden yli. Näiltä alueilta etäisyyttä Länsi-Toholammin tuulipuiston lähimpiin voimaloihin on 2,8 – 4,5 kilometriä. Länsi-Toholammin tuulipuiston voimalajono hallitsee näkymiä maakunnallisesti arvokkaassa kulttuurimaisemassa hyvin pitkältä matkalta. Paikoitellen jokilaakson puusto ja pienet metsäsaarekkeet ja asuinrakennukset tuovat suoriin näkymiin katvealueita. Voimat näkyvät myös alueen muutamien arvokkaisiin rakennuksiin ja niiden pihapiireihin, joskin pihojen puusto voi tuoda kohteille suojaa.

Tuulivoimalat näkyvät myös Lestijoen länsipuoleiselle maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, etenkin Määttälän ympärillä oleville viljelysaukeille ja Määttälän alueen arvokkaiden rakennusten pihapiireihin, sekä jokilaaksoa ylittävillä tieosuuksilla. Purontakasen ja etelämpänä sijaitsevan Pollarin alueella näkymiä Länsi-Toholammin tuulipuiston suuntaan heikentää osin laaja metsäalue. Voimat erottuvat metsän yläpuolelta myös Sykäräisen eteläpuolisilla viljelysaukeilla. Etäisyyttä voimaloihin on kuitenkin noin 6,5 - 9,5 kilometriä joten voimat sulautuvat jo osaksi maisemaa. Tuulipuisto muuttaa perinteistä, arvostettua maatalousmaisemaa teknisempään suuntaan. Pimeän aikaan tuulivoimaloiden tornien lentoestevalot erottuvat maisemassa ja muuttavat kylämaiseman muuten valotonta luonnetta.

Maisemavaikutusten suuruusluokka on keskisuuri ja herkkyyks keskisuuri/korkea. **Lestijoen itäpuolen (Kleemola, Isokangas, Asiala, Honkala ja Markki)** maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella maisemavaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi/merkittäviksi** ja **Määttälässä kohtalaiseksi**. Lestijoen länsipuolen maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella Purontakasessa ja Pollarissa sekä Sykäräisessä maisemavaikutusten suuruusluokka ja herkkyyks ovat keskisuuria. Maisemavaikutukset arvioidaan **kohtalaiseksi** Purontakasessa ja Sykäräisessä ja **korkeintaan kohtalaiseksi** Pollarissa.



**Härkänevan pika-asutus, maakunnallisesti arvokas maisema-alue**

Härkänevan itä-länsisuunnassa sijaitseva noin 6 kilometriä leveä maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue sijaitsee Länsi-Toholammin tuulipuiston eteläisimpien hankealueiden eteläpuolella. Etäisyyttä maisema-alueen reunasta lähimpiin voimaloihin on noin 2,6 km. Tuulipuiston lähialueella eli alle kolmen kilometrin etäisyydellä maisema-alueen rajasta sijaitsee viisi tuulivoimalaa. Lähimpien hankealueiden tuulivoimat tulevat näkymään selkeästi laajana sektorina Härkänevan alueen avoimessa peltomaisemassa ja hieman kauempana kaakossa Härkänevantien eteläpuolella sijaitsevan Härkäojan varren ympärillä olevilla viljelysalueilla ja pihapiireissä. Voimalat erottuvat myös selkeästi alueella sijaitsevien arvokaiden rakennusten pihapiireihin, joskin näkymiä heikentää muut alueen rakennukset ja pihapuusto. Sen sijaan kauempana pohjoisimmilla hankealueilla sijaitsevat voimalat ovat jo yli 10 km päässä ja ne jäävät suurimmaksi osin metsän taakse.

Maisemavaikutusten suuruusluokka ja herkkyys ovat keskisuuria, maisemavaikutus maakunnallisesti arvokkaassa Härkänevan maisema-alueella arvioidaan **kohtalaiseksi**.

**Ullavanjärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue**

Maakunnallisesti arvokas Ullavanjärvi sijaitsee Länsi-Toholammin tuulipuistoalueen lounais- ja länsipuolella. Etäisyyttä järven itäreunasta lähimpiin voimaloihin hankealueelle on noin 4,8 km. Rahkosen kylästä etäisyyttä on reilu 9 kilometriä ja Haapalan alueelta 9,7 kilometriä. Kauimmaisesti Länsi-Toholammin tuulipuiston voimat sijaitsevat noin 15 kilometrin etäisyydellä hankealueella Haapalasta tarkasteltuna. Kaikki Länsi-Toholammin tuulipuiston voimat erottuvat kaukana järvenselän takana kohoavan metsänreunan yläpuolelta Ullavanjärven länsi- ja lounaisrannalta tarkasteltuna. Osa voimaloista erottuu myös järven keskellä oleville saarille. Sen sijaan näkymät ovat selvästi rajoittuneet järven pohjois- ja itärannalta tarkastelupisteen ja tuulipuiston väliin jäävän metsäalueen takia. Voimaloiden lentoestevalot muuttavat järvi- maiseman melko valotonta luonnetta pimeään aikaan. Suurin osa voimaloista sulautuu näkyessään kuitenkin jo osaksi kaukomaisemaa, vaikka hallitsevat järven maisemakuvaa etenkin lounais- ja länsirannasta tarkasteltuna. Ullavanjärven rantaa kehystävä puusto, pienet metsäalueet ja rakennukset tuovat näkymiin katvealueita kauempana sijaitseviin Rahkosen ja Hanhisalon ja Haapalan alueilla sijaitseviin arvokkaisiin rakennuksiin. Esimerkiksi Veikko Vionojan ateljeen alueelle ei maisemavaikutuksia synny.

Ullavanjärven lounais- ja länsirannalla sekä järven keskiosan saarille maisemavaikutusten suuruusluokka ja herkkyys ovat keskisuuria. Maisemavaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi** molemmissa vaihtoehdoissa. Ullavanjärven pohjois- ja itäosaan maisemavaikutusten suuruusluokka on pieni ja herkkyys on keskisuuri. Näillä alueilla maisemavaikutukset ovat vähäisiä molemmissa vaihtoehdoissa.

**Iso Hongistonjärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue**

Iso Hongistonjärven maakunnallisesti arvokas pieni maisema-alue sijaitsee Länsi-Toholammin tuulipuiston pohjoisimpien hankealueiden välissä. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on noin 1,7 km. Tuulipuiston lähialueella eli alle kolmen kilometrin etäisyydellä sijaitsee vaihtoehdosta riippuen yhteensä 6-7 tuulivoimalaa, viiden kilometrin etäisyydellä sijaitsee 13-14 voimalaa. Erityisesti lähimpien hankealueiden voimat levittäytyvät järvenselän ja järveä reunustavan metsän yläpuolelle. Osa myös kauempana noin 10 km etäisyydellä sijaitsevista voimaloista erottuu metsänreunan yläpuolella avoimessa järvimaisemassa, etenkin järven länsiosaan. Järveä ympäröivä polveileva metsänreuna kuitenkin peittää suurimman osan kauempana sijaitsevien hankealueiden voimaloista. Tuulivoimat muodostavat Hongistonjärven maakunnallisesti arvokkaaseen maisemaan hallitsevan uuden maamerkkikohteen.

Maisemavaikutusten suuruusluokka on keskisuuri ja herkkyys keskisuuri. Maisemalliset vaikutukset arvioidaan **kohtalaiseksi** molemmissa vaihtoehdoissa.

Ullavan kirkko, valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristökohde (RKY) sijaitsee tuulivoimapuiston kaukoalueella, yli 14 kilometrin etäisyydellä. Näkymäalueanalyysin mukaan näkymävaikutuksia tuulipuistoon ei tule syntymään pitkän etäisyyden ja alueita ympäröivän maaston peitteisyyden vuoksi. Maisemavaikutukset jäävät **vähäisiksi**, osin olemattomiksi.

Seuraavassa taulukossa (taulukko 23) on vedetty yhteen tuulipuiston vaikutusalueella sijaitsevien arvokkaiden maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen vaikutukset ja niiden merkittävyydet. Vaihtoehtojen välillä ei arvioida olevan merkittävää eroa vaikutuksissa.

Taulukko 23. Vaikutukset ja merkittävyys hankealueen merkittäviin maisema- ja kulttuurikohteisiin.

|   | Vaikutus  | Vaikutuksen merkittävyys   |
|---|---|--|
| <b>VE1 ja VE2</b>   |   |  |
| Lestijokilaakson valtakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema  | Kulttuurimaisema-alue on sijoittunut tuulipuiston hankealueisiin nähdessä pohjois-itä-suunnassa. Voimalat ovat sijoittuneet tuulipuiston väli- ja kaukoalueelle. Länsi-Toholammin tuulipuiston voimat tulevat erottumaan selkeästi kulttuurimaisemassa. Maisemavaikutuksia syntyy erityisesti Lestijoen itäpuoleisille alueille, jokilaaksoa korkeampana sijaitseville harjanteille kuten Ahomäen, Linnanmäen, Parhialan ja Särkimäen alueille, sekä myös Toholammin kuntakeskuksen pohjoispuolelle Pohjapuolentien varteen Kääntään, Kotilaan ja Maunuun. Lestijoen länsipuolella sijaitseville valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille suorat näkymät ovat hieman rajoittuneemmat, vaikka voimalat sijaitsevat lähempänä. Tuulipuiston ja maisema-alueen väliin jäävä metsä suojaa näkymiä.   | <b>Kohtalainen.</b><br>Maisemavaikutusten suuruus ja herkkyys korostuvat erityisesti Lestijoen itäpuolella Linnanmäen, Särkimäen ja Parhialan alueiden avoimilla peltoaukeilla, joilla vaikutukset ovat suuremmat kuin joen länsipuoleisilla alueille. |
| Lestijokivarren maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema     | Laaja kulttuurimaisema-alue on sijoittunut Länsi-Toholammin hankealueiden itäpuolelle Lestijokivarren Määttälän ja Sykäräisen väliselle alueelle. Tuulipuiston lähialueella sijaitsee 6-7 voimalaa ja loput alle 13 kilometrin etäisyydellä.<br><br>Voimalat tulevat näkymään esteettä yli 10 kilometrin pituisella matkalla erityisesti Lestijokivarren itäpuolen maakunnallisesti arvokkaassa maisemassa Kleemolan, Isokankaan, Asialan ja Honkalan sekä Markin välisellä alueella avoimien peltoalueiden yli. Näiltä alueilta etäisyyttä Länsi-Toholammin tuulipuiston lähimpiin voimaloihin on 2,8 – 4,5 kilometriä. Länsi-Toholammin tuulipuiston voimalajono hallitsee näkymiä maakunnallisesti arvokkaassa kulttuurimaisemassa hyvin pitkältä matkalta.<br><br>Tuulivoimat näkyvät myös Lestijoen länsipuoleiselle maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, etenkin Määttälän ympärillä oleville viljelysaukeille ja jokilaaksoa ylittävälle tieosuudelle. Purontakasen ja etelämpänä sijaitsevan Pollarin alueella näkymiä Länsi-Toholammin tuulipuiston suuntaan heikentää osin laaja metsäalue. Voimalat erottuvat metsän yläpuolelta myös Sykäräisen eteläpuolisilla viljelysalueilla. | Kleemolassa, Asialassa ja Honkalassa <b>kohtalainen/merkittävä</b> , Määttälässä, Purontakasessa ja Sykäräisen avoimilla peltoalueilla <b>kohtalainen</b> ja Pollarissa <b>korkeintaan kohtalainen</b> .   |
| Härkänevan pika-asutus, maakunnallisesti arvokas maisema-alue | Härkänevan itä-länsisuunnassa sijaitseva noin 6 kilometriä leveä maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue sijaitsee Länsi-Toholammin tuulipuiston eteläisimpien hankealueiden eteläpuolella. Lähimpien hankealueiden tuulivoimat tulevat näkymään selkeästi laajana sektorina Härkänevan alueen avoimessa peltomaisemassa ja hieman kauempana kaakossa Härkänevantien eteläpuolella sijaitsevan Härkäojan varren ympärillä olevilla viljelysalueilla ja pihapiireissä. Sen sijaan kauempana pohjoisimmilla hankealueilla sijaitsevat voimalat ovat jo yli 10 km päässä ja ne jäävät suurimmaksi osin metsän taakse.   | <b>Kohtalainen.</b>  |
| Ullavanjärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue           | Ullavanjärven länsi- ja lounaisrannalta tarkasteltuna kaikki Länsi-Toholammin tuulipuiston voimat erottuvat kaukana järvenselän takana kohoavan metsänreunan yläpuolelta. Osa voimaloista erottuu myös järven keskellä oleville saarille. Sen sijaan näkymät ovat selvästi rajoittuneet järven pohjois- ja itärannalta tarkastelupisteen ja tuulipuiston väliin jäävän metsäalueen takia. Suurin osa voimaloista sulautuu näkyessään kuitenkin jo osaksi kaukomaisemaa, vaikka hallitsevat järven maisemakuvaa etenkin lounais- ja länsirannasta tarkasteltuna. Ullavanjärven rantaa kehystävä puusto, pienet metsäalueet ja rakennukset tuovat näkymiin katvealueita kauempana sijaitseviin Rahkosen ja Hanhisalon ja Haapalan alueilla sijaitseviin arvokkaisiin rakennuksiin.  | Ullavanjärven lounais- ja länsirannalla sekä järven keskiosan saarilla <b>kohtalainen</b> . Ullavanjärven pohjois- ja itäosassa <b>vähäinen</b> .  |
| Iso Hongistonjärvi, maakunnallisesti arvokas maisema-alue     | Tuulivoimat muodostavat Iso Hongistonjärven maakunnallisesti arvokkaaseen maisemaan hallitsevan uuden maamerkkikohteen. Erityisesti lähimpien hankealueiden voimat levittäytyvät järvenselän ja järveä reunustavan metsän yläpuolelle. Osa myös kauempana noin 10 km etäisyydellä sijaitsevista voimaloista erottuu metsänreunan yläpuolella avoimessa järvimaisemassa, etenkin järven länsiosaan. Järveä ympäröivä polveileva metsänreuna kuitenkin peittää suurimman osan kauempana sijaitsevien hankealueiden voimaloista.   | <b>Kohtalainen.</b>  |



### 8.7.2 Lentoestevalojen vaikutukset

Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Lentoesteet on merkittävä Liikenteen turvallisuusviraston (Trafi 31.1.2013) määräysten mukaisesti. Voimat tulee varustaa sekä ympäri vuorokauden valaisevilla valoilla että pimeällä käytössä olevilla valoilla. Lentoestevalot asennetaan tuulivoimaloiden konehuoneen päälle eli valot sijaitsevat voimaloiden napakorkeudella. Asennettavan lentoestevalon valaistusteho ja valon tyyppi määräytyy lentoesteen korkeuden ja lentoesteen sijainnin mukaan. Päivävalo on suuritehoinen vilkkuva valkoinen valo ja yövalo suuritehoinen vilkkuva valkoinen tai keskitehoinen vilkkuva/kiinteä punainen valo. Ohjeistuksessa esitetyistä valovaihtoehdoista kiinteä punainen valo aiheuttaa vähiten huomiota ympäristöön.

Koska hankkeen suunniteltujen tuulivoimaloiden maston korkeus on yli 105 metriä maanpinnasta, tulee maston välikorkeuksiin sijoittaa pienitehoiset lentoestevalot tasaisin, alle 52 metrin välein. Tornivaloista vähintään kahden valon tulee näkyä kaikista ilma-alusten lähestymissuunnasta.

Ympäristöön välittyvän valomäärän vähentämiseksi yhtenäisen tuulivoimapuiston lentoestevalot voidaan ryhmitellä siten, että puiston reunaa kiertää voimaloiden korkeuden mukaan määritettävien tehokkaampien valaisinten kehä (suuritehoisella vilkkuvalla, valkoisella valolla varustettujen voimaloiden etäisyys toisistaan on oltava alle 2 km) ja kehän sisäpuolelle jäävien voimaloiden lentoestevalot voivat olla pienitehoisia, jatkuvaa punaista valoa näyttäviä valoja. Puiston sisällä merkittävästi muita korkeampi voimala tulee merkitä tehokkaammin estevaloin. Tuulivoimapuiston lentoestevalojen tulee välähtää samanaikaisesti.

Lentoestevalot voidaan havaita niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimaloiden korkein kohta (napakorkeus). Käytännössä valo on siis mahdollista havaita sää- ja valaistusolosuhteista riippuen kauempana kuin itse voimala. Valolähteet on suunnattu ylöspäin, joten ne valaisevat enemmän taivasta kuin maisemaa. Päiväsaikaan taivaan valoisuus on niin suuri, ettei lentoestevalon kirkkaus pysty nousemaan häiritsevän voimakkaaksi taustavaloon nähden. Pilvisellä säällä valot voivat jonkin verran heijastua pilvissä, mikä erottuu erityisesti pimeään aikaan. Päiväsaikaan huonolla kelillä valot eivät näy kauas runsaan pilvisyyden ja sateen takia. Valon vilkkuminen muuten pimeässä näkyvässä voidaan kuitenkin kokea häiritsevänä tekijänä.

### 8.7.3 Hankkeen toteuttamatta jättäminen, VE 0 -vaihtoehdon vaikutukset

Mikäli hanketta ei toteuteta, alueen maisemakuvan kehitys jatkuu nykyisenlaisena. Muutoksia alueen maisemaan tulee, jos alueella toteutetaan avohakkuuta tai alueen maankäyttö muuttuu. Maisemallisesti arvokkaiden viljelymaisemien säi-

lyminen riippuu siitä, jatkuuko perinteinen maatalous. Kulttuuriympäristön kehitys jatkuu nykyisen kaltaisena. Mikäli vanhoja rakennuksia ja muita arvokohteita ei kunnossapidetä, ränsistyvät ne ajan myötä ja niiden arvo laskee.

### 8.7.4 Vaikutusten lievennystoimet

Maiseman ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa merkittävästi voimalan koko, koska suuremmat voimat näkyvät kauas. Lisäksi koko vaikuttaa voimalan valaistustarpeeseen. Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutuksia voidaan lieventää poistamalla tai madaltamalla tuulivoimaloita erityisesti kyläalueiden ympäristössä. Vaikutuksia maisemaan voidaan lieventää myös välttämällä tuulivoimaloiden muodostamien suorien linjojen synnyttämää mahdollista muurivaikutusta. Tuulivoimaloiden ryhmittelyllä on siinä tärkeä merkitys.

Vaikutuksia lähimaisemaan voidaan lieventää esim. rakentamalla tuulivoimalan alue lähiympäristöön luonnollisesti liittyväksi kasvillisuuden, käytettävien pinnoitteiden ja maastomuotojen suhteen.

### 8.7.5 Arvioinnin epävarmuustekijät

Tuulipuiston maisemavaikutusten arviointia vaikeuttaa maiseman ja sitä kautta näkymien muuttuminen ajan kuluessa ja eri vuodenaikoina. Puuston ja muun kasvillisuuden kasvaminen sekä esimerkiksi avohakkuut voivat muuttaa maiseman luonnetta ja näkymiä lyhyessäkin ajassa. Maisemavaikutukset eivät ole mitattavissa olevia tai yksiselitteisiä.

Tuulivoimaloiden aiheuttamien visuaalisten vaikutusten kokeminen on subjektiivista ja sen vuoksi mm. vaikutusten merkittävyyden ja vaikutustavan arvioiminen on haastavaa. Vaikutusten kokemiseen vaikuttavat mm. henkilön suhde kyseiseen alueeseen, aiheeseen liittyvä tietämys ja mielenkiinto sekä henkilökohtaiset perusteet kyseisen alueen arvostamiseen.

Havainnekuvien käyttö arvioinnin apuna sisältää myös epävarmuustekijöitä, sillä havainnekuvien lopulliseen ulkoasuun vaikuttaa monta eri tekijää. Lisäksi kuvat kertovat vain arvion siitä, miltä maisemanmuutos voisi kyseisellä alueella näyttää. Metsienhoitotoimenpiteet ja joskus jo muutaman puun kaataminen voivat vaikuttaa tuulivoimaloiden näkymiseen merkittävästi. Lisäksi mm. kuvakulmalla ja säätälällä on suuri merkitys havainnekuvan luomaan vaikutelmaan.

## 8.8 Vaikutukset muinaisjäänöksiin

Suunnitellun tuulipuiston alueella tehdyissä maastoinventoinneissa on löydetty 5 kiinteää muinaisjäänöstä; neljä tervahautaa ja yksi asuinpaikka. Kaikki muinaisjäänökset kuuluvat rauhoitusluokkaan 2. Hankealueelta tehtiin lisäksi havainto kivirakenteesta, joka ei kuitenkaan ole varsinainen muinaisjäänös.

Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeella voidaan kokonaisuudessaan arvioida olevan **vähäisiä** vaikutuksia alueella sijaitseviin muinaisjäänöksiin. Hankealueelta löydetty muinaisjäänökset ja yksi muu kohde sijaitsevat riittävän etäällä hankkeen infrastruktuurista, minkä ansiosta muinaisjäänöksiin ei kohdistu suoria vaikutuksia. Rakentamisvaiheessa muinaisjäänösten olemassaolo täytyy erityisesti huomioida. Hankkeella voi olla muinaisjäänöksiin lähinnä vähäistä ja välillistä maisemavaikutusta, joka voi vaikuttaa muinaisjäänöksen kokemiseen. Hankevaihtoehtojen välillä ei katsota olevan merkittävää eroa vaikutuksissa.

### 8.8.1 Hankealueen nykytila

#### Muinaisjäänökset

Museoviraston määrittelemät suojeluluokat:

1. Tärkeä kohde, joka kaikissa olosuhteissa tulee jättää koskematta – suojelukohde.
2. Suojeltavat jäänteet - suojelukohde.
3. Tuhoutunut tai vähämerkityksinen kohde

Jos kohde on uusi, inventoija ehdottaa ja asianomainen viranomaisvahvistaa sen liittämisen johonkin suojeluluokkaan.

Esihistoriallinen= tavallisesti vanhempi kuin vuodelta 1150 jKr peräisin oleva kohde  
Historiallinen= kohde peräisin ajalta noin vuoden 1150 jKr jälkeen.

Hankealueen muinaisjäänösten nykytilan kuvauksessa on käytetty seuraavia selvityksiä ja lähdemateriaaleja:

- Museoviraston rekisteriportaali (Muinaismuistot).
- Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi (Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu 2013).
- Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston arkeologinen täydennysinventointi (Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu 2014).

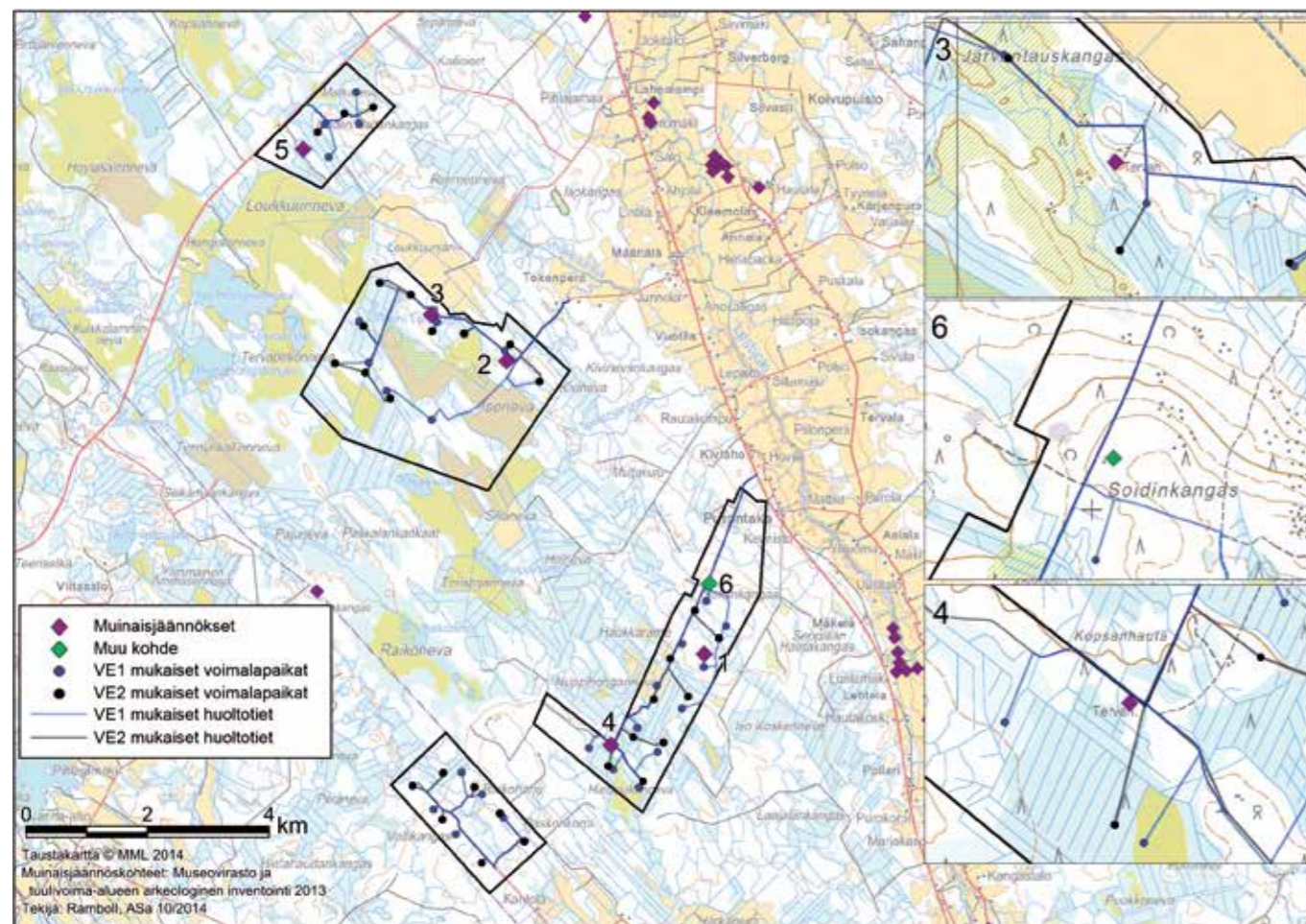
Hankealueelta ei ollut tiedossa muinaisjäänöksiä ennen kesällä 2013 alueella tehtyä inventointia. Maastoinventoinnissa kesällä 2013 tarkastettiin tuulivoimaloiden paikat ja tielinjatukset ja niiden lähiympäristöä siellä, mistä maanpinnan muotojen ja maaperän perusteella saattoi olettaa löytyvän uusia muinaisjäänöksiä. Muinaismuistonselvitys on esitetty kokonaisuudessaan tämän YVA-selostuksen liitteenä 4.

Hankealueelle sijoittuvat seuraavat, kuvassa 77 esitetyt muinaisjäänökset ja muut kohteet:

- 1) Haukkakangas: Historiallisen ajan työ- ja valmistuspaikat; tervahaudat. Rauhoitusluokkaehdotus 2.
- 2) Isonnevankangas: Historiallisen ajan työ- ja valmistuspaikat; tervahaudat. Rauhoitusluokkaehdotus 2.
- 3) Järventauskangas: Historiallisen ajan työ- ja valmistuspaikat; tervahaudat. Rauhoitusluokkaehdotus 2.
- 4) Kopsanhauta: Historiallisen ajan työ- ja valmistuspaikat; tervahaudat. Rauhoitusluokkaehdotus 2.
- 5) Hautakangas: Historiallisen ajan asuinpaikka; rakennuksenpohjat. Lisäksi paikalla tervahauta. Rauhoitusluokkaehdotus 2.
- 6) Soidinkangas: Kivirakenne. Ei varsinainen muinaisjäänös, muu kohde.

Koska vuonna 2013 tehdyn muinaisjäänösinventoinnin jälkeen sijoitussuunnitelmaa muutettiin hieman YVA-selostusvaiheeseen, suoritettiin alueella täydentävä muinaisjäänösinventointi (Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu 2014). Täydennysinventoinnissa alueelta ei löydetty uusia muinaisjäänöksiä. Raportti on esitetty liitteenä 5.





Kuva 77. Hankealueen ja sen lähiympäristön muinaisjäännökset.

### 8.8.2 Vaikutuksen alkuperä

Tuulipuiston rakentaminen voi tuhota muinaisjäännöskohteen, kun kasvillisuutta ja pintamaata poistetaan rakennusalueiden ympäristöstä. Rakentamistoimenpiteet voivat myös muuttaa hankealueen lähiympäristön muinaisjäännöskohteen luonnetta mm. maisema- ja meluvaikutusten takia.

Toimintavaiheessa tuulipuisto muodostaa laajalle näkyvän maisemaelementin ja aiheuttaa muutoksia lähi- ja kaukomaisemassa. Lisäksi tuulipuiston toiminnasta voi aiheutua mm. melu- ja välkevaikutusta. Tällä voi olla epäsuoria negatiivisia vaikutuksia muinaisjäännöskohteen kokemiselle.

Tuulipuiston toiminnan päättyessä tuulivoimalat ja muut rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Tuulipuistoalue maisemoidaan muistuttamaan mahdollisimman luonnontilaista, jolloin maisemavaikutuksia ja sitä kautta vaikutuksia muinaisjäännöksiin voidaan pitää positiivisina verrattuna toimintavaiheeseen.

### 8.8.3 Vaikutusalue

Suoran vaikutuksen alueet tarkoittavat alueita, jonne rakennetaan, eli toisin sanoen alueita, joilla pintamaita käsitellään tai poistetaan. Epäsuora vaikutus tarkoittaa, että vaikutus muuttaa muinaisjäännökseen liittyvää kokemusta, kuten äänimaiseman tai näkyvän maiseman muutoksen myötä.

### 8.8.4 Käytetyt arviointimenetelmät ja aineistot

Vaikutukset muinaisjäännöksiin on arvioitu asiantuntija-arviona. Hankealueen muinaisjäännöksistä olemassa olevaa nykytilatietoa on verrattu hankesuunnitelmassa esitettyyn tuulipuiston infrastruktuurin sijoitteluun. Lisäksi muinaisjäännöksiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on käytetty hyväksi hankkeen maisemavaikutusten arvioinnin tuloksia.

### 8.8.5 Vaikutusten suuruusluokka

Vaikutuksen suuruutta arvioidaan sen perusteella tuhoutuuko arvokas kohde tai muuttuuko arvokkaan kohteen luonne.

Vaikutuksen suuruuden arviointiin käytetyt kriteerit on esitetty taulukossa 24. Suuruusluokkaan vaikuttaa myös ajallinen kesto ja vaikutuksen laajuus. Myös muita näkökohtia ja asiantuntijatietoa on käytetty hyväksi laadittaessa suuruusluokan kriteerejä.

Taulukko 24. Arvioinnissa käytetyt vaikutuksen suuruusluokan kriteerit.

| Pieni  | Keskisuuri   | Suuri  |
|--|--|--|
| Hankkeen aiheuttama maiseman muutos saattaa näkyä muinaisjäännöksen lähialueelle, mutta ei vaikuta kohteen kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen. | Hankkeen aiheuttama maiseman muutos näkyy muinaisjäännöksen alueelle, mutta ei vaikuta kohteen kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen. | Hanke sijoittuu tai hankkeen aiheuttama maiseman muutos näkyy muinaisjäännöksen alueelle ja vaikuttaa oleellisella tavalla kohteen kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen. |
| Muinaisjäännöskohteita ei tuhoudu tai tuhoutuva kohde ei ole herkkyydeltään korkea.  | Herkkyydeltään keskiuureksi luokiteltu muinaisjäännös tuhoutuu.  | Herkkyydeltään korkeaksi luokiteltu muinaisjäännös tuhoutuu.   |

### 8.8.6 Vaikutuskohteen herkkyys

Muinaisjäännöskohteen herkkyys/arvo voidaan määrittää luokittelun tai suojelutason mukaan.

Taulukossa 25 on esitetty muinaisjäännöskohteen herkkyyden arvioinnissa käytetyt kriteerit. Myös muita näkökohtia ja asiantuntijatietoa on käytetty hyväksi määriteltäessä herkkyydeltään kriteerejä.

Taulukko 25. Arvioinnissa käytetyt herkkyyden kriteerit.

| Matala   | Keskisuuri  | Korkea  |
|--|---|---|
| Kohteet, jotka eivät ole suojelluja. Muinaismuistolain nojalla suojellut kohteet luokka 3. | Muinaismuistolain nojalla suojellut kohteet luokka 2. | Muinaismuistolain nojalla suojellut kohteet luokka 1. |



### 8.8.7 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

Hankealueilta löydettiin inventoinnissa muinaisjäänöksiksi luokiteltavat neljä tervahautaa ja yksi asuinpaikka sekä muuksi kohteeksi luokiteltava Soidinkankaan kivirakenne. Kaikki varsinaiset muinaisjäänökset kuuluvat rauhoitusluokkaan 2, ja niiden herkkyys vaikutuksille voidaan luokitella **keskisuuraksi**. Muuksi kohteeksi luokiteltavan kivirakenteen herkkyys hankkeen vaikutuksille luokitellaan **matalaksi**.

Kuvassa 77 on esitetty hankealueen muinaisjäänösten sijainti suhteessa hankealueen infrastruktuuriin hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Hankevaihtoehdossa VE1 tuulivoimalaa lähin muinaisjäänös sijaitsee noin 159 metrin etäisyydellä (Järventauskangas\*) ja huoltotietä lähin muinaisjäänös (Kopsanhauta) noin 20 metrin etäisyydellä. Hankevaihtoehdossa VE2 tuulivoimalaa lähin muinaisjäänös sijaitsee noin 272 metrin etäisyydellä (Järventauskangas) ja huoltotietä lähin muinaisjäänös (Kopsanhauta) noin 20 metrin etäisyydellä. Muista alueelta löydettyistä muinaisjäänöksistä on edellistä enemmän etäisyyttä hankkeen infrastruktuuriin.

Hankkeen rakentamisella ei voida katsoa aiheutuvan suoraa haittaa alueen muinaisjäänöksille. Vaikutukset ovat lähinnä välillisiä, jos muinaisjäänöskohteelle koituu toimintavaiheessa maisemahaittoja, jotka taas voivat vaikuttaa muinaisjäänöksen kokemiseen. Hankkeen vaikutukset alueen muinaisjäänöksiin voidaan edellä olevilla perusteilla määrittellä

#### Muinaisjäänösten suojelu

Kiinteät muinaisjäänökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman tämän lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäänöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty (Muinaismuistolaki 1§). Kiinteään muinaisjäänökseen kuuluu sellainen maa-alue, joka on tarpeen jäänöksen säilymiseksi sekä jäänöksen laadun ja merkityksen kannalta välttämättömän tilan varaamiseksi sen ympärille (Muinaismuistolaki 4§).

suuruusluokaltaan **pieniksi**. Toiminnan päätyttyä vähäinen kielteinen maisemavaikutus loppuu.

Hankkeella ei katsota olevan varsinaista vaikutusta alueen muinaisjäänöksiin, koska etäisyyttä hankkeen infrastruktuuriin on riittävästi. Lisäksi rakentamisvaiheessa huomioidaan muinaisjäänösten olemassaolo. Siten sekä vaihtoehdossa VE1 että VE2 vaikutukset muinaisjäänöksiin arvioidaan **vähäisiksi**. Taulukkoon 26 on koottu yhteenveto vaikutusten merkittävyydestä eri hankevaihtoehdoissa.

Taulukko 26. Vaihtoehtojen vertailu ja muinaisjäänöksiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyys eri hankevaihtoehdoissa.

|     | Vaikutus  | Vaikutuksen merkittävyys |
|-----|---|--------------------------|
| VE1 | Ei suoraa vaikutusta alueen muinaisjäänöksiin, koska etäisyyttä hankkeen infrastruktuurista riittävästi. Toimintavaiheessa voi aiheutua lievää välillistä maisemavaikutusta. Toiminnan päättyessä vaikutuksen voidaan katsoa loppuvan, kun rakenteet puretaan ja alue maisemoidaan. | Vähäinen                 |
| VE2 | Sama kuin edellä.   | Vähäinen                 |

\*Länsi-Toholammin tuulipuiston arkeologisen täydennysinventoinnin raportissa esitetään virheellisesti, että Järventauskankaan tervahautaa tulisi mahdollisesti tuboutumaan. Tämä johtuu siitä, että inventoijilla oli kyseisen muinaisjäänöksen lähialueelta hieman virheellinen sijoitus suunnitelma.

### 8.8.8 0-vaihtoehdon vaikutukset

Hankkeen myötä mahdollisesti vaarantuvat muinaisjäänökset säilyisivät alueella 0-vaihtoehdossa. Myöskään muinaisjäänösten lisätutkimusten välitöntä tarvetta ei ole, jos tuulipuistohanketta ei toteuteta. Tuulipuistohankkeen välilliset haitalliset vaikutukset muinaisjäänöksille, erityisesti maisemavaikutukset, jäisivät toteutumatta, jos hankealuetta ei rakenneta.

### 8.8.9 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Tuulipuiston suunnittelussa, rakentamisessa ja toisaalta myös purkutoimenpiteissä huomioidaan hankealueella sijaitsevat muinaisjäänökset ja niiden lähiympäristö. Rakentamistöissä noudatetaan erityistä varovaisuutta toimittaessa lähellä muinaisjäänöksiä. Tuulivoimaloita ympäröivien kenttien ympäristöön sopivalla maisemoinnilla sekä voimaloiden ja muinaisjäänösten väliin jätettävällä puustolla suojataan muinaisjäänösten lähimaisemaa.

Muinaisjäänöksiin kohdistuvien vaikutusten vähentäminen on huomioitu tässä YVA-selostuksessa esitetyssä sijoitus-

suunnitelmassa. YVA-ohjelmavaiheessa esitetyssä sijoitus-suunnitelmassa Haukkakankaan (1), Järventauskankaan (3), Hautakankaan (5) muinaisjäänösten sekä Soidinkankaan muun kohteen (6) kohdalle olisi sijoitettu voimala tai huoltotie. YVA-selostukseen sijoitus suunnitelmaa on kuitenkin muutettu niin, että muinaisjäänöksiin ei kohdistu hankkeen rakentamisesta vaikutuksia. Voimaloita ja huoltoteitä on joko siirretty tai poistettu.

### 8.8.10 Arvioinnin epävarmuustekijät

Muinaisjäänöksiin kohdistuvien välillisten vaikutusten arviointiin tuo epävarmuutta se, että maisemat ja sitä kautta näkyvät muuttuvat ajan kuluessa. Puuston ja muun kasvillisuuden kasvaminen sekä esimerkiksi muut hankkeet alueella, kuten avohakkuut voivat muuttaa maiseman luonnetta ja näkymiä lyhyessäkin ajassa.

Arvioinnin yhtenä epävarmuustekijänä on mm. nykytilaselvitysten kattavuus. On mahdollista, että lisää historiallisesti merkittäviä kohteita löydetään hankkeen rakentamisvaiheessa. Maastoinventoinnissa kesällä 2013 tarkastettiin voimalapaikat ja tielinjaukset sekä niiden lähiympäristö. Voimalapaikat ja tielinjaukset ovat pieneltä osin muuttuneet selvityksen valmistumisen jälkeen, minkä takia hankealueella tehtiin täydennysinventointi vuonna 2014.

