

Vastaanottaja  
wdp Finland Oy

Asiakirjatyyppi  
YVA-ohjelma

Päivämäärä  
26.8.2013

# LÄNSI -TOHOLAMMI N TUULI PUI STO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI OHJELMA



# LÄNSI -TOHOLAMMIN TUULIPUISTO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Tarkastus 26.8.2013  
Päivämäärä 26.8.2013  
Laatija Marja-Leena Heikkinen, Erika Kylmänen, Heikki Tuohimaa  
Tarkastaja Petri Hertteli, Jouni Laitinen

Kannen kuva: Kuvasovite Toholammin Härkänevan kylältä. © Aki Hassinen, wpd Finland Oy

## SISÄLTÖ

	TIIVISTELMÄ	1
1.	JOHDANTO	4
2.	HANKKEESTA VASTAAVA	5
3.	HANKKEEN KUVAUS JA VAIHTOEHDOT	6
3.1	Hankkeen liittyminen kansainvälisiin ja kansallisiin strategioihin ja tavoitteisiin	6
3.2	Tuulivoiman tuotantotuki (syöttötariffi)	7
3.3	Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen tarkoitus	8
3.4	Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve	8
3.5	Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	8
3.6	Hankkeen vaihtoehdot	9
4.	HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS	10
4.1	Tuulivoimapuiston rakenteiden kuvaus	10
4.2	Sähkönsiirto ja verkkoliityntä	14
5.	LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	17
5.1	Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin	17
6.	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	18
6.1	Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet	18
6.2	Arviointimenettelyn vaiheet	19
6.3	YVA-menettelyn osapuolet ja aikataulu	21
6.4	Vuorovaikutus ja osallistuminen	23
7.	HANKEALUEEN NYKYTILAN KUVAUS	24
7.1	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	24
7.2	Maisema ja kulttuuriympäristö	33
7.3	Luonnonympäristö	37
8.	ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT	44
8.1	Arvioitavat ympäristövaikutukset	44
8.2	Vaikutusalueen raja	45
8.3	Hankkeen elinkaari	46
8.4	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön	47
8.5	Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaisjäänöksiin	48
8.6	Vaikutukset luonnonympäristöön	48
8.7	Vaikutukset ihmisiin	54
8.8	Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön	58
8.9	Arvio ympäristöriskeistä	59
8.10	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	59
8.11	Vaikutusten seuranta	59
8.12	Yhteisvaikutukset	59
8.13	Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus	59
9.	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET	59
9.1	Kaavoitus	59
9.2	Rakennusluvat	60
9.3	Sähkömarkkinalain mukainen rakentamislupa	60
9.4	Voimajohtoa koskevat tutkimus- ja lunastusluvat ja lunastusmenettely	60
9.5	Muut rakentamista koskevat luvat	60
9.6	Ympäristölupa	61
9.7	Lentoestelupa	61
9.8	Liittymissopimus sähköverkkoon	61
9.9	Sopimukset maanomistajien kanssa	61
9.10	Natura-arviointi	61
10.	TERMIEN JA LYHENTEIDEN SELITYKSET	61
11.	LÄHTEET	62

Ramboll Finland Oy

FM, ins. (AMK) Erika Kylmänen

FM Marja-Leena Heikkinen

Ympäristösuunnittelija (AMK), luontokartoittaja (EAT) Petri Hertteli

Ympäristösuunnittelija (Fil. yo) Heikki Tuohimaa

Ins. (AMK) Annakreeta Salmela

Arkkitehti SAFA Jouni Laitinen

## TIIVISTELMÄ

Hanke ja hankkeesta vastaava

Tuulivoimayhtiö wpd Finland Oy ja Scandinavian Wind Energy SWE Oy suunnittelevat 36–38 tuulivoimalan suuruisen maatuulipuiston rakentamista Toholammin kunnan länsiosaan, lähimmillään vajaan 4 kilometrin etäisyydelle Toholammin keskustasta lounaaseen. Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle tullaan rakentamaan tarvittavat rakennus- ja huoltotiet sekä liitynnät alueen sähköverkkoon.

Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Samanaikaisesti arvioinnin kanssa laaditaan tuulivoima-alueen osayleiskaavaa. Tavoitteena on, että hankkeen YVA- ja kaavoitusmenettelyt saatettaisiin loppuun vuosien 2013–2014 aikana ja tarvittavien lupien saamisen jälkeen alueen rakentamistyöt päästäisiin aloittamaan vuosien 2015–2016 aikana.

Länsi-Toholammin tuulipuisto on osa laajempaa hankekokonaisuutta, jossa tuulivoimayhtiö wpd Finland Oy ja SWE Oy ovat yhtä aikaa käynnistäneet selvitykset neljän eri tuulipuiston rakentamismahdollisuuksista Kannuksen, Toholammin, Lestijärven ja Oulaisten kuntien alueelle.

Hankkeen tausta ja tarkoitus

Tuulipuistohankkeen taustalla ovat ne ilmastopoliittiset tavoitteet, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin ja EU:n jäsenvaltiona sitoutunut. Tuulivoiman osalta Suomen tavoitteena on nostaa tuulivoiman kokonaisteho nykyisestä noin 300 MW:n tasosta noin 2 500 MW:n vuoteen 2020 mennessä.

Länsi-Toholammin tuulipuiston tarkoituksena on tuottaa tuulivoimalla tuotettua sähköä valtakunnan verkkoon. Länsi-Toholammin tuulipuiston yhteenselkittävä teho on 108–114 MW ja arvioitu vuosituotanto 270–280 GWh valitusta vaihtoehdosta riippuen. Tuulipuiston arvioitu vuosituotantomäärä on moninkertainen verrattuna esimerkiksi Toholammin kunnan sähkönkulutukseen vuonna 2011, joka oli yhteensä 39 GWh.

Arvioitavat vaihtoehdot

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkasteltavana on kaksi vaihtoehtoa ja ns. 0-vaihtoehto. Vaihtoehtojen erot liittyvät tuulipuiston tuulivoimalaitosten määrään ja sijoittumiseen sekä huoltoteiden sijoittumiseen (tarkemmin ohessa).

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käsiteltävät vaihtoehdot:

Vaihtoehto 0 (VE0): Uusia tuulivoimalaitoksia ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.

Vaihtoehto 1 (VE1): Toholammin keskustan lounaispuolelle rakennetaan enintään 38 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.

Vaihtoehto 2 (VE2): Toholammin keskustan lounaispuolelle rakennetaan enintään 36 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho sekä tornin ja lapojen pituus ovat samoja kuin VE1:ssä.

Sähkönsiirto (sama vaihtoehdoissa VE1 ja VE2):

Länsi-Toholammin tuulipuiston sähkönsiirron liityntävaihtoehdot valtakunnan verkkoon ovat vaihtoehtoisesti joko (1) Fingridin Ventusnevan 110 kV sähköasema (Kokkola) tai Länsi-Toholammille suunnitellun tuulipuiston sisäinen sähköasema, mistä edelleen hankkeiden yhteisenä johtona Toholammin kautta Uusnivalan (Nivala) sähköasemalle.

Alustavat sähkönsiirtoreitit näille asemille on suunniteltu yhdessä Kannuksen ja Toholampi-Lestijärvi tuulipuistohankkeiden kanssa.

Hankealueiden sisäinen sähkönsiirto hoidettaisiin pääasiassa maakaapelein ja hankealueiden välinen sähkönsiirto ilmajohtoin. Ilmajohtot sijoittuisivat pääosin jo olemassa olevien johtojen viereen.

Voimajohtoreitit ja voimajohtojen (110 kV) vaikutukset selvitetään lähtökohtaisesti erillisissä ympäristöselvityksissä. Selvitysten keskeiset tulokset ml. vaihtoehtojen vertailu esitetään YVA-selostuksessa tai sen liitteessä.

Hanketta varten tarvittavan 110 kV -sähkönsiirtoyhteyksien vaihtoehdot selvitetään lähtökohtaisissa erillisissä ympäristöselvityksissä. Selvitysten keskeiset tulokset esitetään myös YVA-selostuksessa tai sen liitteessä.

### Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista suunnittelussa. Lisäksi tavoitteena on lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua hankkeen suunnitteluun.

YVA-menettely on kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma eli tämä asiakirja), joka on suunnitelma siitä, miten hankkeen ympäristövaikutukset aiotaan arvioida. Toisessa vaiheessa toteutetaan varsinainen ympäristövaikutusten arviointi, jonka tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (YVA-selostus).

YVA-menettelyä ohjaa yhteysviranomainen, joka tässä hankkeessa on Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. YVA ei ole lupa- eikä päätöksentekomenettely, vaan sen tarkoituksena on tukea hankkeen suunnittelua ja myöhempiä päätöksentekoprosesseja tuottamalla hankkeen ympäristövaikutuksiin liittyvää tietoa.

### Osallistuminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on avoin prosessi, johon asukkailla, kansalaisjärjestöillä, eri viranomaisilla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Aukkaat ja muut asianomaiset voivat osallistua hankkeen YVA-menettelyyn ja sitä kautta hankkeen suunnitteluun ja siihen liittyvään päätöksentekoon.

Arviointimenettelyn tukemiseksi on koottu ohjausryhmä. Ohjausryhmään on kutsuttu viranomaisien lisäksi tahoja, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen työntekoon, liikkumiseen ja vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin hanke saattaa vaikuttaa. Ohjausryhmän tehtävänä on ohjata ympäristövaikutusten arviointiprosessia ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja laadukkuus.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä järjestetään yleisötilaisuudet sekä YVA-ohjelma- että YVA-selostusvaiheessa. Yleisöllä on mahdollisuus esittää tilaisuuksissa kysymyksiä ja mielipiteitä hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista. Yhteysviranomainen (ELY-keskus) asettaa sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen julkisesti nähtäville, jotta osalliset voivat antaa niistä mielipiteitään. Yhteysviranomainen kokoaa ohjelmasta ja selostuksesta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa.

### Hankealueen nykytila

Länsi-Toholammin hankealue sijoittuu Toholammin kuntataajamasta lähimmillään vajaa 4 km lounaaseen ja koostuu neljästä eri alueesta. Hankealueet ja niiden lähiympäristö ovat pääosin rakentamatonta suo- ja metsäaluetta. Hankealueille ja niiden lähiympäristöön sijoittuu myös muutamia tuotannossa olevia turvetuotantoalueita sekä maa-ainesten ottoalueita.

Länsi-Toholammin tuulipuistoaluetta ei ole osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa. Keski-Pohjanmaan liitto on käynnistänyt 4. vaihemaakuntakaavan, ja kaavaluonnoksen (12.3.2013) mukaan hankealueet sijoittuvat luonnoksessa olevan tuulivoimaloiden alueen sisäpuolelle. Hankealueet eivät sijoitu yleis- tai asemakaavojen alueelle.

Varsinaisille hankealueille tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu asutusta. Lähimmät vakituiset asuinrakennukset sijaitsevat Määttälä–Tokonperän alueilla noin 1,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta.

Varsinaiset hankealueet eivät sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Lestijokilaakso, joka sijaitsee lähimmillään reilun puolen kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Hankealueet ovat maisemaltaan melko tasaisia ja alueiden metsät ovat pääosin talousmetsäkäytössä ja suoalueet suurelta osin ojitettuja.

Hankealueiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura -alueverkostoon kuuluvia kohteita tai muita luonnonsuojelualueita. Lähin suojelualue Kotkannevan ja Pikku-Koppelon metsät Natura-alue sijaitsee lähimmillään noin 5 kilometrin etäisyydellä hankealueista etelään.

#### Arvioitavat ympäristövaikutukset

Tässä YVA-menettelyssä Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia sekä niiden merkittävyyttä arvioidaan sekä luonnonympäristöön että ihmiseen. Tarkasteltavien vaikutusten alueen laajuus riippuu vaikutuksen luonteesta. Hankkeen vaikutukset arvioidaan koko sen elinkaaren ajalta. Vaikutusten arviointi jaetaan rakentamisen aikaisiin, toiminnan aikaisiin ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin.

Keskeisimpiä arvioitavia vaikutuksia tässä hankkeessa ovat:

- Vaikutukset maankäyttöön ja asutukseen
- Ääni ja varjostusvaikutukset
- Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Vaikutukset maisemaan ja alueen kulttuurihistoriaan
- Vaikutukset pesimä- ja muuttolinnustoon
- Vaikutukset Natura- ja muihin suojelualueisiin

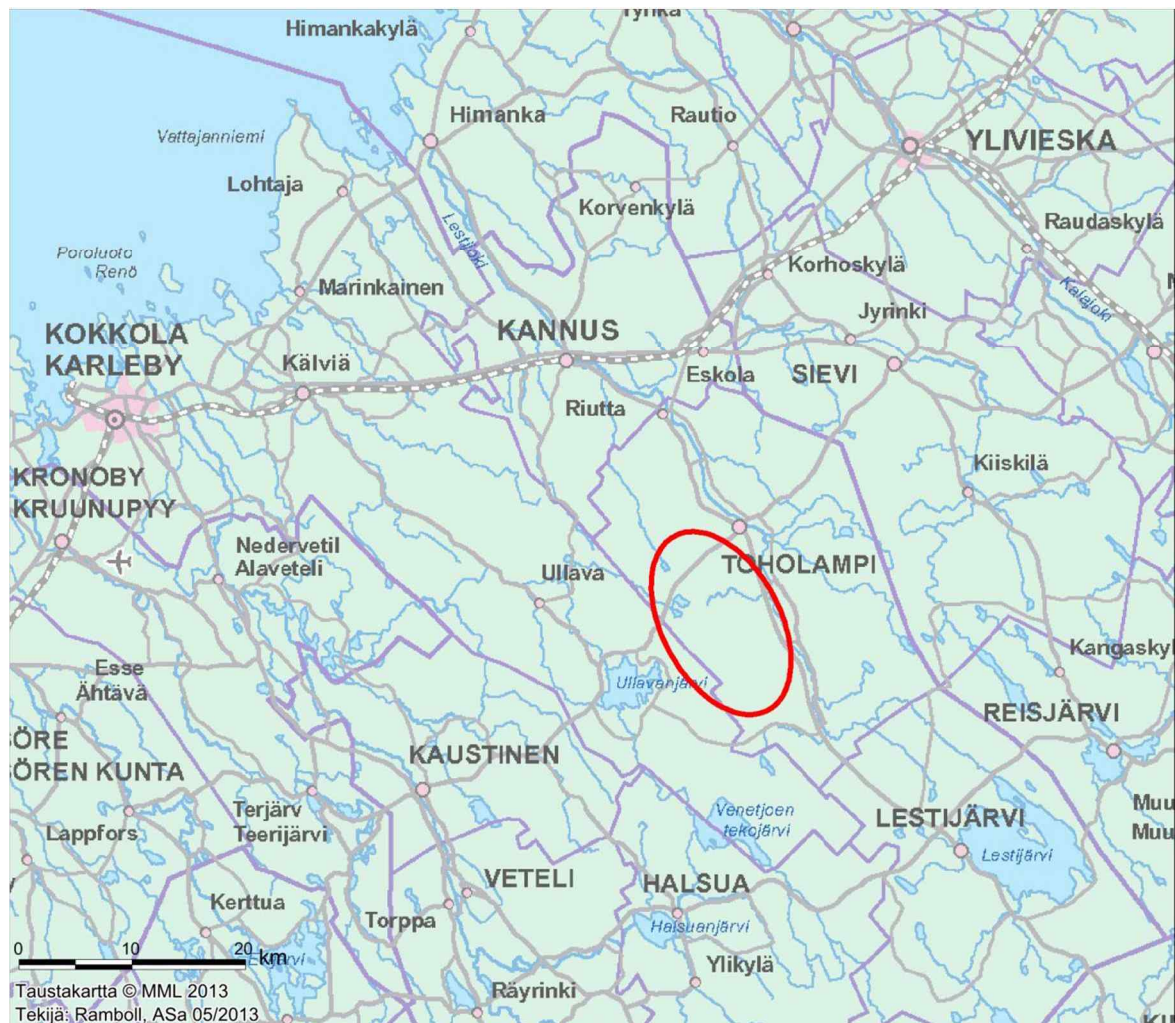
## 1. JOHDANTO

Tuulivoimayhtiö wpd Finland Oy ja Scandinavian Wind Energy Oy suunnittelevat 36–38 tuulivoimalan suuruisen maatuulipuiston 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). Tähän ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan on koottu suunnitelma ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Samanaikaisesti arvioinnin kanssa laaditaan tuulivoimalueen osayleiskaavaa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun wpd Finland Oy jättää tämän arviointiohjelman Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle, joka toimii tämän hankkeen YVA-yhteysviranomaisena. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy wpd Finland Oy:n toimeksiannosta. Hankkeen eri osapuolien yhteystiedot on esitetty seuraavassa.

Valtioneuvoston 6.11.2008 hyväksymän Suomen ilmasto- 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.

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.



Kuva 1. Länsi-Toholammin tuulipuiston sijaintikartta.



**Hankkeesta vastaava:****Scandinavian Wind Energy SWE Oy**

Loviisantie 6, 47200 ELIMÄKI

Toimitusjohtaja Kaarel Kõllo

puh: 045 257 9880

kaarel.kollo@scanwind.eu

**wpd Finland Oy**

Keilaranta 13, 02150 ESPOO

Varatoimitusjohtaja Heli Rissanen

puh: 040 578 7584

h.rissanen@wpd.fi

**Yhteysviranomainen:****Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus (ELY-keskus)**Ympäristö ja luonnonvarat -vastualue  
PL 262, 65101 VAASA

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



## 2. HANKKEESTA VASTAAVA

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

wpd Finland Oy kuuluu kansainväliseen, uusiutuviin energiamuotoihin 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 2 500 MW. Nykyään wpd-konsernilla on 860 työntekijää 20 eri maassa.

Suomessa wpd Finland Oy aloitti toimintansa vuonna 2007 ja konttori sijaitsee Espoossa. wpd Finland Oy kehittää Suomessa sekä maa- että merituulivoimaprojekteja. Yhtiön nykyinen 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 maatuulivoimahanketta. Hankealueet sijaitsevat Pyhäjoella, Kalajoella, Luvialla, Kemijärvellä, Oulaisissa, Toholammilla ja Lestijärvellä. Merituulivoiman osalta yhtiöllä on meneillään Iin Suurhiekkan 80 voimalan merituulipuistohanke.

Scandinavian Wind Energy Oy SWE 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 KUVAUS JA VAIHTOEHDOT

#### 3.1 Hankkeen liittyminen kansainvälisiin ja kansallisiin strategioihin ja tavoitteisiin

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

##### 3.1.1 Ilmasto ja ilmastomuutoksen ehkäisy

Energia 2020 – Strategia kilpailukykyisen, kestävä ja varman energiansaannin turvaamiseksi 10.11.2010 julkaistun EU:n uuden energiastrategian tavoitteena on varmistaa energian saata vuus 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 päivitetystä 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 visiona on Keski-Pohjanmaan toimijoiden ominaispäästöjen alentaminen. Ilmastostrategian kaksi keskeistä työkalua ovat kasvihuonekaasupäästöjen hillitseminen ja ilmastomuutokseen 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.

##### 3.1.2 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 luontotyyppien 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.

### 3.1.3 Alueidenkäyttö

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto teki vuonna 2000 maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n 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

Ramboll Finland Oy on tehnyt Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan liittojen toimeksiantona selvityksen maakuntien potentiaalisista mannertuulialueista. Hankealue sijoittuu osittain selvityksen mukaisille alueille. Tuulivoiman kannalta rajoittavia tekijöitä on vähän. Osa hankealueesta on jäänyt tarkastelun ulkopuolelle tuulisuustilanteen vuoksi (alle 6,25 m/s).

Keski-Pohjanmaan maakuntakaava

Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan 2. vaihemaakuntakaavassa on osoitettu vain yksi kohde (Kokkolan Ykspihlaja) tuulivoiman tuotantoon. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan 2 vaihekaava on vahvistettu valtioneuvostossa 29.11.2007. Keski-Pohjanmaan liitossa on aloitettu 4. vaihekaavan valmistelu, jossa käsitellään maakunnallisesti merkittävän tuulivoiman sijoittumista Keski-Pohjanmaan maakunnassa. 4. vaihekaavaluonnos on ollut nähtävillä 2.5.–31.5.2013 välisenä aikana.

## 3.2 Tuulivoiman tuotantotuki (syöttötariffi)

Vuonna 2011 Suomessa otettiin käyttöön syöttötariffijärjestelmä uusiutuvilla 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 mak-

setaan maksimissaan kolme vuotta. Tuulivoiman syöttötariffijärjestelmää hallinnoiva viranomais-taho on Energiamarkkinavirasto.

### 3.3 Länsi-Toholammin tuulipuistohankkeen tarkoitus

Länsi-Toholammin tuulipuiston tarkoituksena on tuottaa tuulivoimalla tuotettua sähköä valtakun-nan verkkoon. Länsi-Toholammin tuulipuiston yhteenlaskettu teho on 108–114 MW ja arvioitu vuosituotanto noin 270–280 GWh valitusta vaihtoehdosta riippuen.

Esimerkiksi Toholammin kunnan sähkönkulutus vuonna 2011 oli yhteensä 39 GWh. Tästä asumi-sen ja maatalouden käyttämä osuus oli 20 GWh, teollisuuden 13 GWh ja palveluiden ja rakenta-misen osuus 7 GWh (Energiateollisuus 2011).

Tuulivoimalla tuotettu sähkö ei toimintavaiheessa tuota lainkaan kasvihuonepäästöjä. Näin ollen tuulipuistojen toteuttamisella voidaan osaltaan hillitä ilmastonmuutosta, mikäli tuulivoimalla tuo-tettu sähkö korvaa kasvihuonepäästöjä synnyttäviä energialähteitä. Tuulivoimalla on merkittävä rooli luotaessa energiaomavaraista maakuntaa.

### 3.4 Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealueet sijaitsevat Toholammin kuntataajaman lounaispuolel-la, lähimmillään vajaan 4 kilometrin päässä. Tuulipuistoon on suunniteltu rakennettavan 36–38 tuulivoimalaa. Hankealueiden suuruus on yhteensä noin 2000 hehtaaria.

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 kaivettaviin kaapeliin. Sähkönsiirtoyhteyksiä ja huoltotieverkostoa on kuvattu tarkemmin kappaleissa 4.2 ja 4.1.5.

### 3.5 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 yhteis-työneuvottelut maanomistajien kanssa vuonna 2010. Hankkeen yleissuunnittelua tehdään sa-maan aikaan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä, ja se jatkuu ja tarkentuu arviointime-nettelyn jälkeen. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat on esitelty ohjelmaraportin lopus-sa. Laajan tuulipuiston toteuttaminen edellyttää mm. alueen kaavoittamista sekä rakennuslupia.

Alustava aikataulu on seuraava:

- YVA-menettely 2013–2014
- Kaavoitusmenettely 2013–2014
- Tekninen suunnittelu 2013–2014
- Alueen rakentaminen ja ensimmäisten tuulimyllyjen pystytys 2015–2016
- Tuulipuisto tuotannossa 2017

Länsi-Toholammin tuulipuisto on osa laajempaa hankekokonaisuutta, jossa tuulivoimayhtiö wpd Finland Oy ja SWE Oy ovat yhtä aikaa käynnistäneet selvitykset neljän eri tuulipuiston rakenta-mismahdollisuuksista Kannuksen, Toholammin, Lestijärven ja Oulaisten alueelle.

### 3.6 Hankkeen vaihtoehdot

#### Pois jätetyt vaihtoehdot

Hankkeen alkuvaiheessa on tarkasteltu myös 2 muuta aluetta, joille olisi tilan puolesta voitu sijoittaa yhteensä noin 8 voimalaa lisää. Alueet on kuitenkin jätetty pois jatkotarkastelusta sekä teknis-taloudellisista (erityisesti sähkönsiirtokysymykset) että ympäristöllisistä syistä.

#### Länsi-Toholammin hankkeen aluekokonaisuus

Länsi-Toholammin hankealuekokonaisuus koostuu neljästä erillisestä hankealueesta. Alueet on nimetty kirjaimin A, C, E ja F kuvassa 2 esitetyn mukaisesti. Kyseistä alueiden jaottelua tullaan käyttämään myöhemmin mm. luontoselvitysten ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä.

Vaihtoehdotarkastelusta on jätetty pois myös vaihtoehdot voimalakoot. Tämä johtuu siitä, että Länsi-Toholammin alueen tuuliolosuhteet (sisämaan hanke) edellyttävät riittävää tornikorkeutta, jotta sähköntuotannossa päästään tavoiteltavalle tasolle. Näin ollen matalamman tornin vaihtoehto ei ole tarkoituksenmukaista tarkastella.

#### Vaihtoehto 0

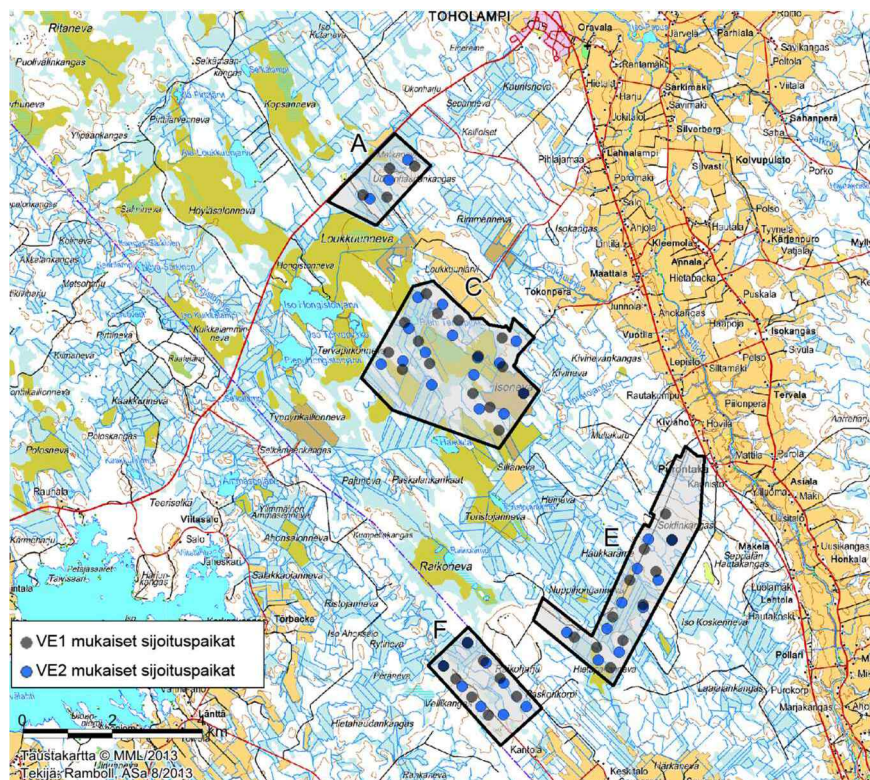
Vaihtoehdossa 0 (VE0) Länsi-Toholammille suunniteltua tuulivoimapuistoa ja sen liityntävoimajohtoa ei toteuteta. Mikäli kyseistä liityntävoimajohtoa tarvitaan jossain muussa hankkeessa, selvitetään se kyseisen hankkeen yhteydessä. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä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

#### Vaihtoehto 1

Länsi-Toholammin alueelle rakennetaan enintään 38 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimailojen 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 2 on esitetty alustava tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelma.

#### Vaihtoehto 2

Länsi-Toholammin alueelle rakennetaan enintään 36 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimailojen yksikköteho sekä tornin ja lapojen pituus ovat samoja kuin VE1:ssä. Kuvassa 2 on esitetty alustava tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelma.



Kuva 2. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaiset alustavat sijoituspaikkasuunnitelmat.

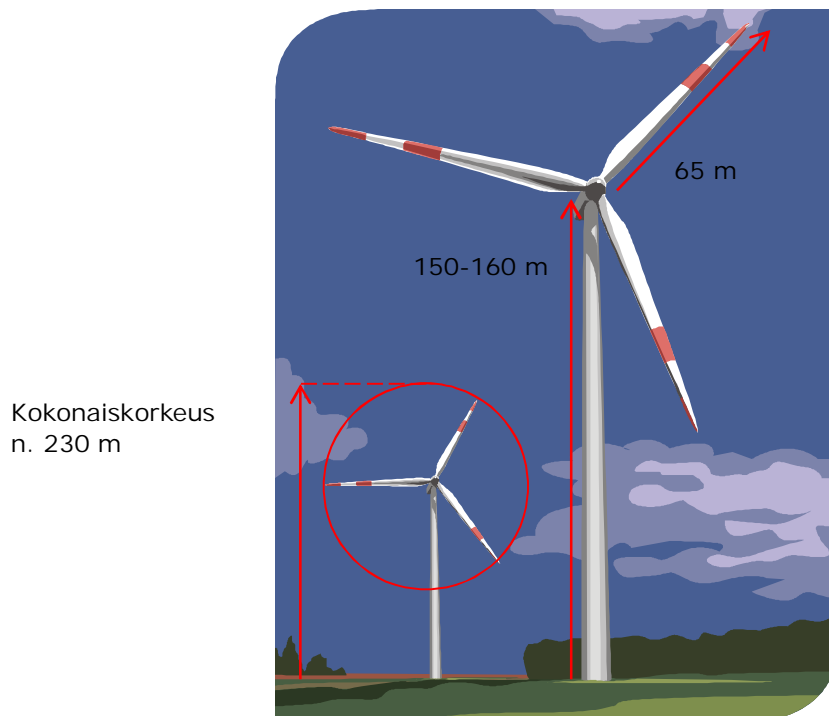
## 4. HANKKEEN TEKNIINEN KUVAUS

### 4.1 Tuulivoimapuiston rakenteiden kuvaus

Tuulipuisto koostuu 36–38 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä maakaapeista, tuulipuiston sähköasemasta ja valtakunnanverkkoon liittymistä varten rakennettavasta sähkönsiirtoyhteydestä.

#### 4.1.1 Tuulivoimaloiden rakenne

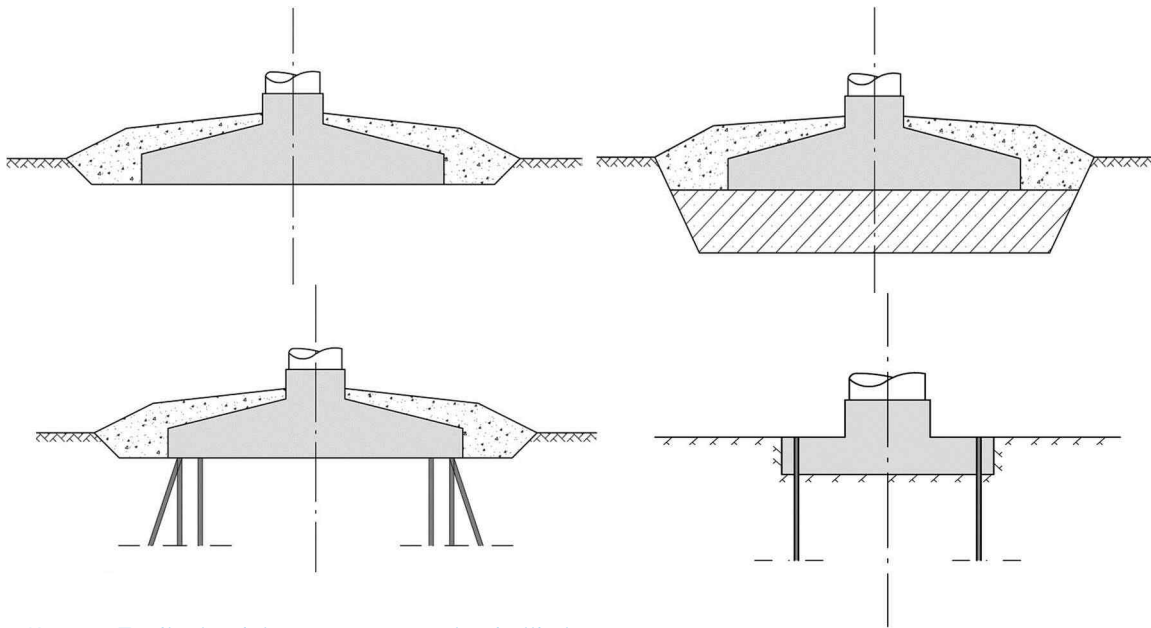
Tuulivoimalaitos koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta (kuva 3). Tuulivoimaloilla on erilaisia rakennustekniikoita. Käytössä olevia tornien rakenneratkaisuja ovat teräs- tai betonirakenteinen putkimalli, ristikkorakenteinen terästorni ja harustettu teräsrakenteinen putkimalli, jonka perustus on teräsbetonirakenteinen, sekä erilaisia yhdistelmiä näistä ratkaisuista. Monet komponenttivalmistajat jatkuvasti kehittävätkin uusia ratkaisuja, jotka tekniseltä toteutukseltaan tai materiaaliltaan poikkeavat näistä edellä mainituista.



Kuva 3. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus, tornin korkeus ja lavan pituus havainnekuvasa.

#### 4.1.2 Tuulivoimaloiden vaihtoehtoisia perustamistekniikoita

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu jokaisen yksittäisen voimalaitoksen paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannuksiltaan edullisin perustamistapavaihtoehto. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikat ovat mm. maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus massanvaihdolla, teräsbetoniperustus paalujen varassa ja kallioankkuroitu teräsbetoniperustus (kuva 4).



Kuva 4. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikoita.

#### 4.1.3 Tornirakenteet

Tornin tehtävänä on kannattaa generaattoria ja saattaa roottori tuulisuuden kannalta edulliselle korkeudelle. Käytössä olevien suurien tuulivoimaloiden tornien perustyyppejä ovat putkitorni ja ristikkotorni. Tornirakenteena Länsi-Toholammin tuulipuistossa on putkitorni (kuva 5).

Putkitornisten tuulivoimaloiden väri on vakiintunut harmahtavan valkoiseksi. Voimalat nähdään useimmiten vaaleaa taustaa, taivasta vasten ja harmahtava sävy tasoittaa kontrastisuutta ja sopeutuu eri valaistus- ja sääolosuhteisiin.

Voimalat varustetaan lentoestevaloin. Lentoestevalaistus määräytyy kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön (ICAO) suositusten ja kansallisten lakien ja määräysten mukaisesti, joita hallinnoivat Suomessa Finavia ja TraFi.



Kuva 5. Putkitorni.

#### 4.1.4 Tuulivoimaloiden sijoittelu

Yksittäisten voimaloiden sijoittelussa toisiinsa nähden on otettava huomioon voimaloiden taakse syntyvät pyörteet, jotka häiritsevät taempaan sijaitsevia voimaloita. Liian tiivis sijoittelu aiheuttaa paitsi häviöitä energiantuotannossa, myös ylimääräisiä mekaanisia rasituksia voimaloiden laivoille ja muille komponenteille ja voi tätä kautta sekä lisätä käyttö- ja ylläpitokustannuksia, alentaa tuulivoimapuiston käytettävyyttä ja tuotantoa, että lyhentää voimaloiden teknistä käyttöikää.

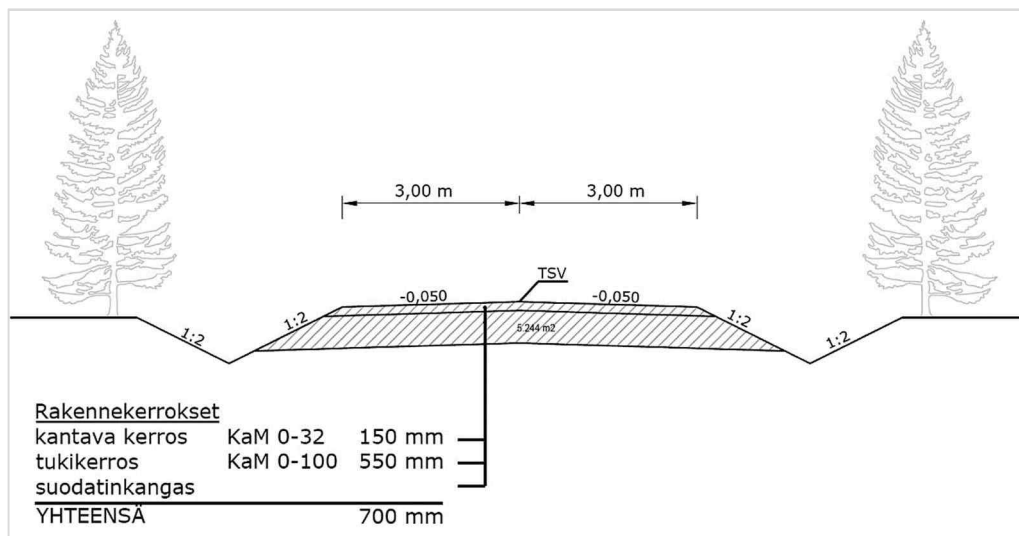
Yksittäisten voimaloiden välinen hyväksyttävä minimietäisyys riippuu monista tekijöistä, mm. tuulen suunnasta, turbulenssivaikutuksesta eli miten voimaloiden aiheuttamat virtaukset vaikuttavat, voimaloiden koosta, kokonaislukumäärästä, sekä yksittäisen voimalan sijainnista tuulivoimapuistossa. Ehdottomia ja yleispäteviä kriteereitä voimaloiden välisille etäisyyksille ei ole. Muutaman tuulivoimalan ryhmissä voivat voimalat sijaita varsin lähellä, jopa 2–3 roottorinhalkaisijan etäisyydellä toisistaan – erityisesti jos voimalat ovat yhdessä rivissä kohtisuoraan vallitsevaa tuulensuuntaa vastaan. Pienehköissä tuulivoimapuistoissa (5–10 voimalaa) suositeltava mini-

mietäisyys on viisi roottorinhalkaisijaa, mutta tämäkin riippuu tuulivoimapuiston geometriasta ja tuulen suuntajakaumasta. Mitä suurempi tuulipuisto, sitä suurempi tulisi voimaloiden välimatkan olla vallitsevan tuulen suunnassa.

#### 4.1.5 Rakennus- ja huoltotiet

Tuulivoimalaitoksia palvelemaan tarvitaan rakennus- ja huoltotieverkosto. Huoltoteitä pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden rakentamisessa tuulivoimaloiden komponentit, rakennusmateriaalit ja pystytyskalusto. Rakentamisvaiheen jälkeen tiestöä käytetään sekä voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin että paikallisten maanomistajien tarpeisiin. Tuulivoimarakentamisessa tarvittavat kuljetukset tuovat erityisvaatimuksia myös tien kantavuuden suhteen. Rakennettavat huoltotiet tulevat olemaan sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin 6 metriä. Huoltotieverkoston suunnittelua tehdään samaan aikaan hankkeen YVA-prosessin kanssa.

Kuva 6 havainnollistaa tuulivoimapuiston huoltotierakenteiden mittasuhteet.

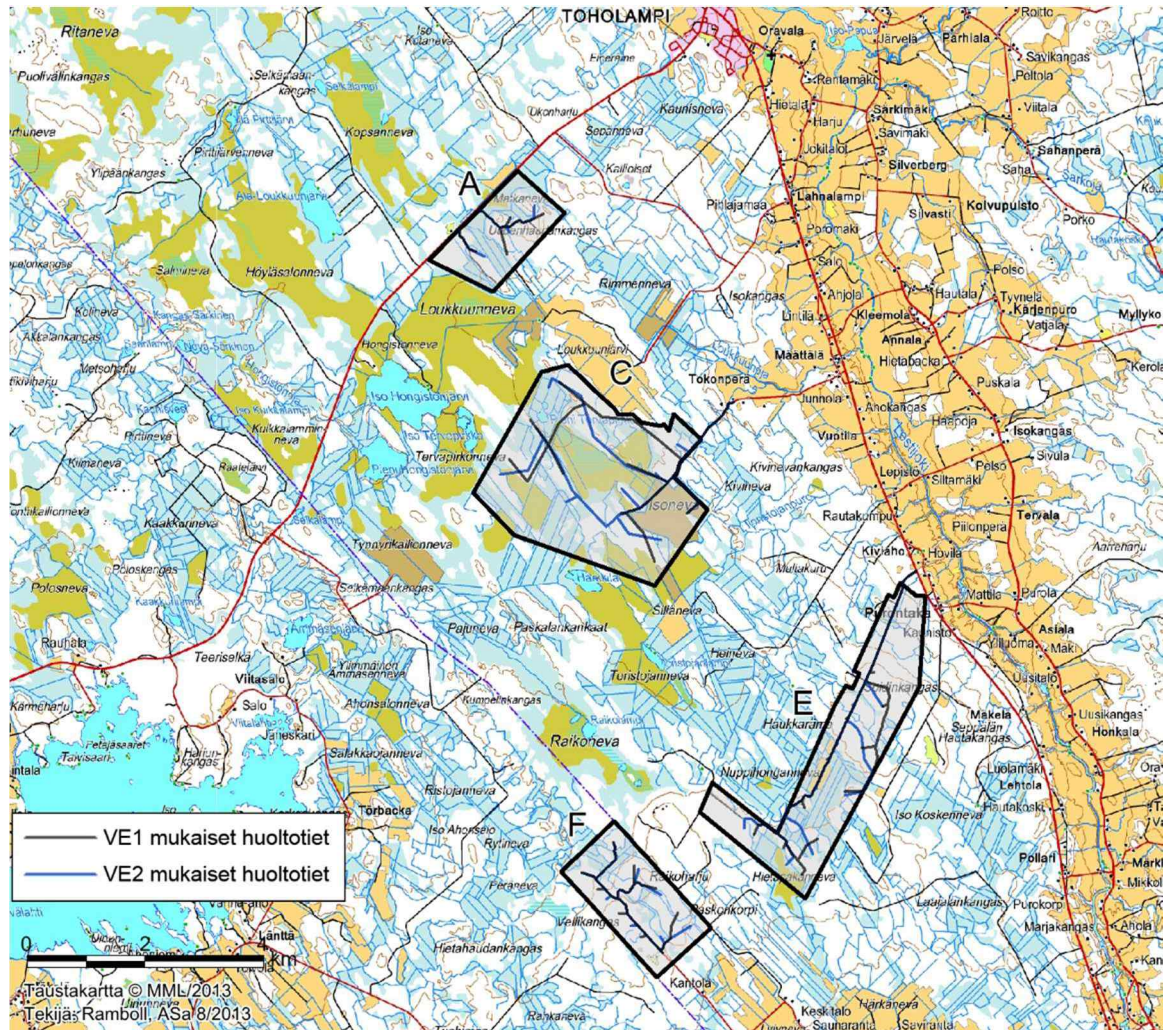


Kuva 6. Huoltotierakenteiden periaatepiirros.

Hankealueille sijoittuvien huoltoteiden sijoittuminen eri hankevaihtoehdoissa on esitetty kuvassa 7. Alueelle rakennettavien uusien teiden (tai uudesti rakentamiseen verrattavien teiden) kokonaispituus on molemmissa vaihtoehdoissa noin 13,5 km ja olemassa olevien, parannettavien tieosuuksien kokonaispituus hankealueilla noin 15,5 km. Lisäksi tulee mahdollisesti parannettavia osuuksia myös hankealueiden ulkopuolelle.



## LÄNSI-TOHOLAMMIN TUULIPUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



Kuva 7. Hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaiset huoltoteiden sijoitussuunnitelmat.

#### 4.1.6 Tuulivoimapuiston rakentamisaika

Tuulivoimapuiston rakentaminen on monivaiheista työtä ja ennen kuin varsinaiseen rakentamiseen päästään, on taustalla jo yleensä vuosien työ, joka sisältää eriasteisten selvitysten ja lupavaiheiden läpikäyntiä. Koko hankkeen eri vaiheet voidaan yksinkertaistaa alla olevan luettelon muotoon:

- Lupaprosessi
- Hankkeen suunnitelmien laatiminen
- Urakoitsijoiden kilpailutus
- Alueelle tulevan tiestön rakentaminen/nykyisen tieyhteyden parantaminen
- Voimalaitosalueen tilavarausten tekeminen ja nostoalueiden rakentaminen
- Voimalaitosten perustusten rakentaminen
- Sähköaseman ja voimajohtojen rakentaminen
- Voimalaitosten pystytys
- Voimalaitosten koekäyttö
- Voimalaitosten käyttöönotto

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

Tuulivoimaloiden perustusten rakentaminen on yksi keskeisimmistä rakentamisvaiheista. Perustamistekniikoista on kerrottu tarkemmin luvussa 4.1.2. Perustusten betonoinnit voidaan tehdä vuodenajasta riippumatta, mutta betonin tulee antaa saavuttaa asennusten kestävä lujuus noin yhden kuukauden ajan, ennen kuin varsinaiseen voimaloiden nostotöihin voidaan alkaa.

Tuulivoimaloiden pystytys toteutetaan pääsääntöisesti nostureiden avulla. Voimaloiden varsinainen pystytys tapahtuu varsin nopeassa tahdissa. Optimiolosuhteissa voimala saavuttaa harjakorkeutensa 2–3 vuorokauden kuluessa nostotyön aloittamisesta.

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

Länsi-Toholammin tuulipuisto rakennetaan 1-2 vuoden aikana.

#### 4.1.7 Tuulivoimaloiden huolto ja ylläpito

Tuulivoimaloille laaditaan huolto-ohjelma, jonka mukaisia huoltokäyntejä tehdään kullekin tuulivoimalalle 2–5 vuodessa. Lisäksi jokaista voimalaa kohti voidaan olettaa noin 2–5 ennakoimatonta huoltokäyntiä vuosittain. Huoltokäynnit tehdään pääasiassa pakettiautoilla.

#### 4.1.8 Tuulipuiston käytöstä poisto

Tuulipuiston tekninen käyttöikä on noin 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. Koneistoja uusimalla tuulivoimaloiden käyttöikää on mahdollista jatkaa 50 vuoteen saakka.

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.

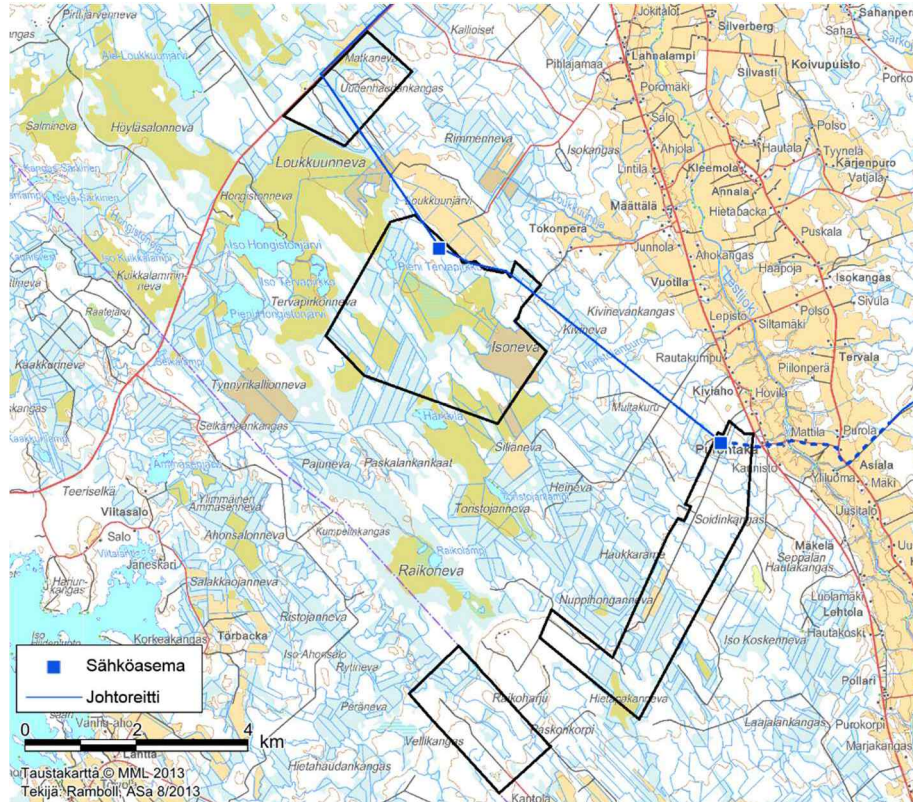
## 4.2 Sähkönsiirto ja verkkoliityntä

### 4.2.1 Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto

Länsi-Toholammin hankkeessa tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta tuulipuiston omille sähköasemille (2 kpl) toteutetaan maakaapelein, jotka sijoitetaan pääasiassa huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Sähköasemalla kaapeleiden jännitetaso (20–45 kV) muunnetaan siirtojännitetasoon (110 kV). Tuulivoimaloilla jännitetason nosto sisäisten kaapeleiden jännitetasoon tapahtuu voimalakohtaisessa muuntajassa. Muuntaja sijaitsee joko voimalan sisällä tai tornin vieressä erillisessä muuntamokopissa. Voimala-generaattoreiden jännite on tyypillisesti luokkaa 1 kV tai alle.

Sähköasemien välinen sähkönsiirto hoidetaan yhteensä noin 6 km pitkällä ilmajohdolla (110 kV), joka rakennetaan uuteen maastokäytävään (kuva 8).

## LÄNSI-TOHOLAMMIN TUULIPUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



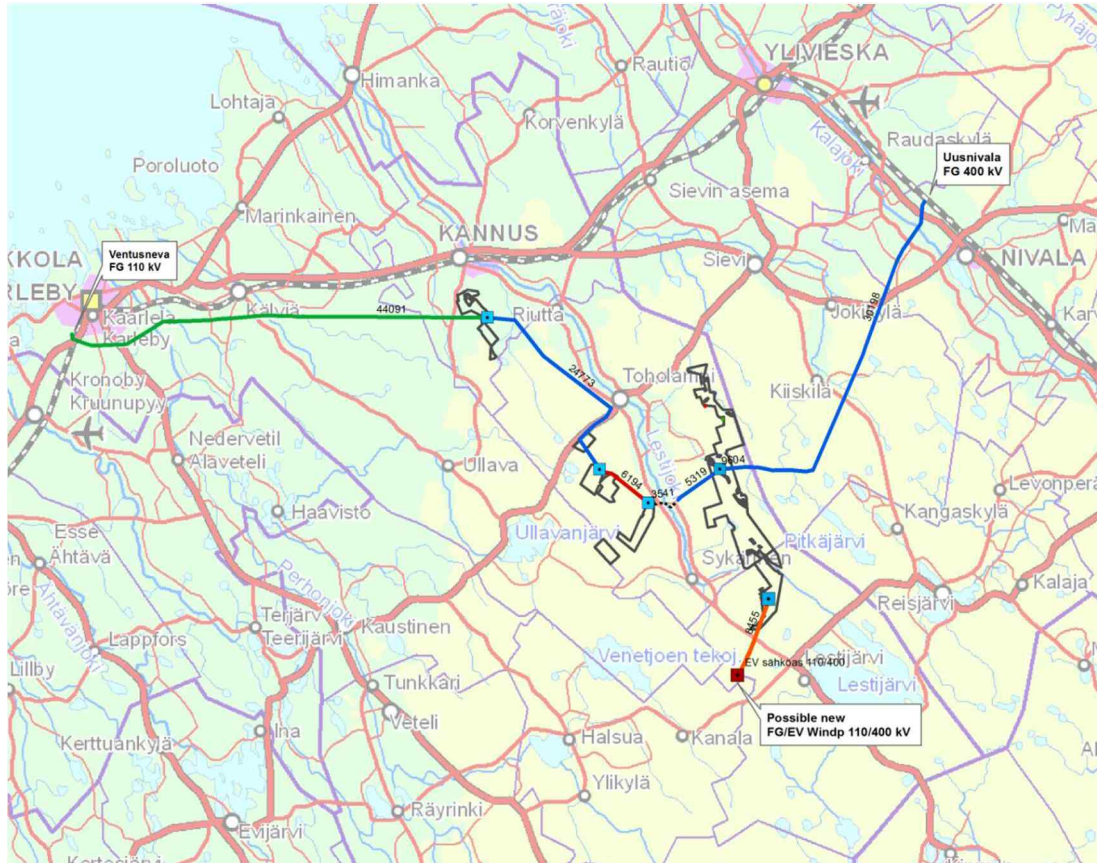
Kuva 8. Länsi-Toholammin tuulipuiston sähköasemien alustavat sijainnit ja ilmajohtoreittien lähdöt.

#### 4.2.2 Valtakunnan verkkoon liittyminen, tarkasteltavat vaihtoehdot

Kuvassa 9 on esitetty alustavat sähkönsiirtoreittivaihtoehdot kaikille kolmelle wpd:n/SWE:n tuulipuistohankkeille. Liityntävaihtoehdot valtakunnan verkkoon ovat vaihtoehtoisesti joko Fingridin Ventusnevan tai Uusnivalan sähköasemille:

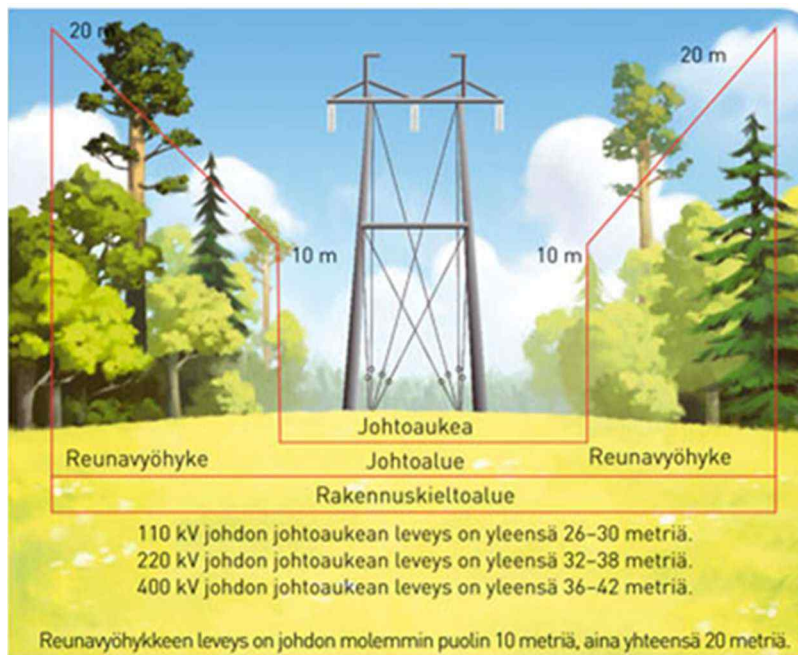
- 1) Ventusneva: Sähkönsiirto tapahtuisi Kannuksen hankealueen kautta. Kannuksen ja Länsi-Toholammin hankealueiden välille rakennettaisiin noin 25 km pituinen 110 kV yhteysjohto. 16 km kyseisestä johtoreitistä sijoittuisi olemassa olevan johdon rinnalle ja loppuosa pyrkii seuraamaan tielinjauksia mahdollisimman pitkälle. Kannuksesta Ventusnevalle rakennettaisiin noin 44 km:n pituinen 110 kV:n ilmajohto, joka sijoittuisi koko matkalta olemassa olevien ilmajohtojen viereen.
- 2) Uusnivala: Sähkönsiirto tapahtuisi Toholampi-Lestijärvi hankealueen kautta. Länsi-Toholammin ja Toholampi-Lestijärvi välinen sähkönsiirto hoidettaisiin noin 3,5 km pituisen 110 kV-kaapelin ja noin 5,5 km pituisen 110 kV-ilmajohdon yhdistelmänä. Länsi-Toholammin alueelta lähtisi maakaapeli, joka seuraa tien varsia, alittaa Lestijoen ja jatkuu kaapelina peltoalueella myös joen itäpuolella. Kaapeli muuttuu ilmajohdoksi, kun peltoalueet loppuvat ja metsäalueet alkavat. Ilmajohdon reitti tulisi vajaan kilometrin matkalta tien viereen ja loppumatkalta kokonaan uuteen maastokäytävään. Toholampi-Lestijärven hankealueelta tulisi 400 kV ilmajohto välille Lestijärvi-Uusnivala, kyseinen noin 40 km pituinen johtoreitti sijoittuisi koko matkalla olemassa olevien johtojen viereen.

## LÄNSI-TOHOLAMMIN TUULIPUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



Kuva 9. Alustavat sähkönsiirtoreittivaihtoehdot. © wpd Finland Oy.

110 kV voimajohdolle tarvitaan 26 metrin levyinen kasvillisuudesta raivattava johtokäytävä sekä 2 X 10 metrin levyiset reunavyöhykkeet, joilla puusto pidetään matalana. Voimajohdon kokonais-tilantarve on noin 46 metriä. Poikkileikkauskuva voimajohdosta ja sen tilantarpeesta on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10. Voimajohdon johtoalueen ja sen osien nimitykset (Fingrid Oyj).

#### 4.2.3 Voimajohtoreittien selvitysprosessi

400 kv:n voimajohtolinja edellyttää YVA-lain mukaista menettelyä, joka laaditaan osana tuulipuiston ympäristövaikutusten arviointiprosessia. 110 kv:n voimalinjojen osalta prosessi käsittää lähtökohtaisesti Sähkömarkkinalain edellyttämän lupaprosessin, jonka pohjaksi laaditaan erillinen ympäristöselvitys, sisältäen mm. seuraavat osatehtävät:

- Luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys
- Pesimälinnustoselvitys
- Liito-oravaselvitys
- Arkeologinen selvitys
- Maisemaselvitys (kuvasovittein)
- Nykyinen maankäyttö (asutus, suojelualueet, kaavatilanne jne.)
- Maa- ja kallioperä (karttaperusteisesti)

Linnuston muuttoselvityksiä ei lähtökohtaisesti laadita, koska uudet linjat sijoittuvat nykyiseen linjakäytävään ja maakuntakaavatasoisia selvityksiä on jo varsin laajasti saatavilla. Samoin lepakkoselvitystä ei katsota tarpeen laatia koska kyseessä on nykyinen käytävä. Ympäristöselvitysprosessi etenee yleispiirteisesti seuraavasti:

- Tekninen yleissuunnittelu eli tarkempi maastokäytävän (puolen) tutkiminen liityntäpisteeseen. Keskeisinä materiaaleina ovat mm. nykyinen maankäyttö (asuinrakennukset, kylät) kiinteistöjaotus ja ilmakuvat sekä valmis saatavilla oleva ympäristötieto.
- Hahmotetaan kriittiset linjajaksot ja alueet jonne maastoselvitykset painotetaan.
- Laaditaan maastoselvitykset (pääosin kevät 2014, mahdollisuuksien mukaan syksy 2013).
- Mikäli maastoselvityksessä tulee esiin kriittisiä paikkoja, suoritetaan linjan siirto (puolen vaihto), joka varmistetaan vielä maastossa. Muutos perusteineen kuvataan.
- Ympäristöselvitysselostuksen laatiminen. Selostuksessa arvioidaan myös linjan vaikutukset.
- Sähkömarkkinalain mukainen lunastusmenettely siihen liittyvine vaiheineen.

Maastoselvityksissä tarkastellaan siis tarpeellisin osin olemassa olevien linjojen molempia puolia. Selvityksistä vastaavat ympäristösuunnittelija (AMK), luontokartoittaja EAT Petri Hertteli ja ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa, FM Antje Neumann ja arkeologi Jaana Itäpalo Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelusta ja muotoilija AMK Sampo Ahonen (kuvasovitteet).

## 5. LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

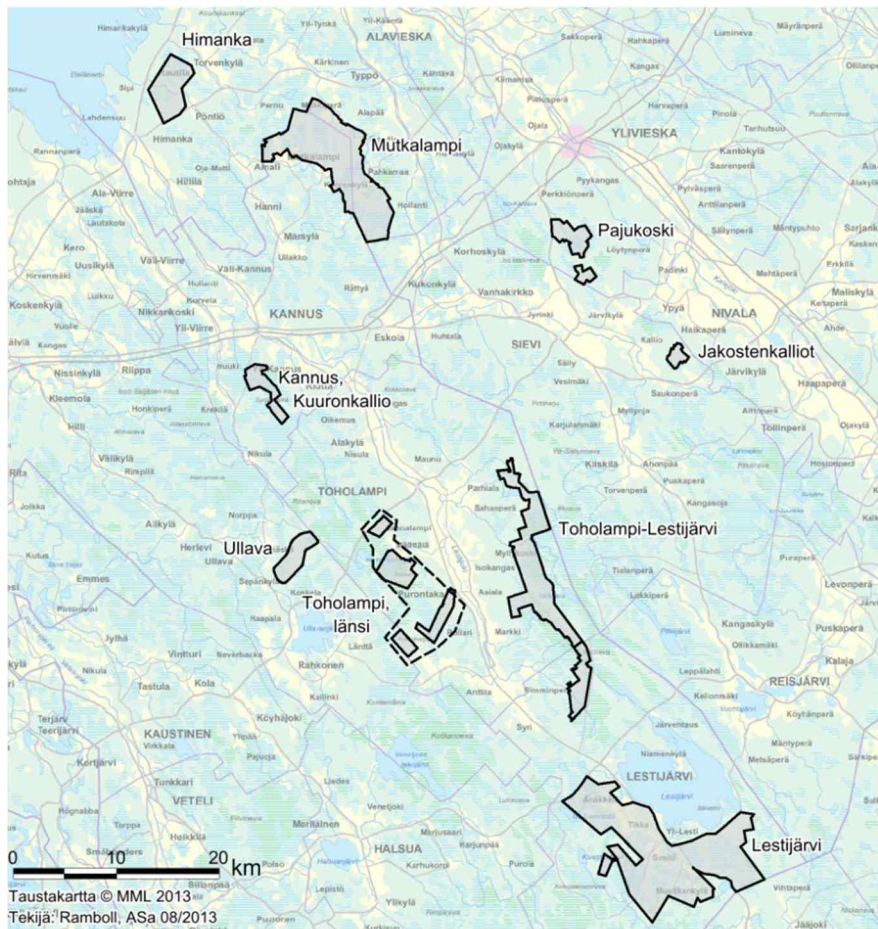
### 5.1 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin

Lähimmäksi Länsi- Toholammin tuulipuistoa sijoittuvat hankkeet ovat (kuva 11):

- Ullava: Saba Tuuli Oy suunnittelee alueelle 40–60 tuulivoimalan puistoa, kokonaisteholtaan noin 150 MW. Etäisyys hankealueelle on noin 6 kilometriä.
- Toholampi-Lestijärvi: wpd Finland Oy, yhdessä Scandinavian Wind Energy SWE Oy:n kanssa, suunnittelee alueelle noin 90 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 3 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 11 kilometriä.
- Kuuronkallio, Kannus: wpd Finland Oy, yhdessä Scandinavian Wind Energy Oy:n kanssa, suunnittelee alueelle noin 20 tuulivoimalan puistoa, yksikköteholtaan 3 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 14 kilometriä.
- Lestijärvi: EV Windpower suunnittelee alueelle yhteensä noin 121 tuulimyllyn puistoa, kokonaisteholtaan noin 434 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 19 kilometriä.
- 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.

## LÄNSI-TOHOLAMMIN TUULIPUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

- Pajukoski, Ylivieska: TM Voima Oy suunnittelee alueelle enintään yhdeksästä tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoimapuistoa, yksikköhoituaan 2,4–4,5 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 30 kilometriä.
- Jakostenkalliot, Sievi: Infinergies Finland Oy suunnittelee alueelle 8 tuulivoimalan puistoa, yksikköhoituaan 2–3 MW. Etäisyys hankealueelle on lähimmillään noin 34 kilometriä.
- Kokkokangas, Himanka (Kalajoki): Saba Tuuli Oy suunnittelee alueelle noin 20 tuulivoimalan puistoa. Etäisyys hankealueelle on noin 46 kilometriä.



Kuva 11. Lähialueen tuulivoimahankkeet.

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

## 6. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

### 6.1 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 arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä saadut tulokset ja yhteysviranomaisen lausunto otetaan huomioon hankkeen jatko-suunnittelussa ja yleiskaavan laatimisessa. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä.

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. Hankekokoaisuuteen katsotaan kuuluvan myös rakentamiseen, käyttöön ja huoltoon tarvittavat rakenteet.

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

## 6.2 Arviointimenettelyn vaiheet

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 ympäristövaikutuksia 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.

Ainoastaan kesäaikaan tehtävissä olevia ympäristöselvityksiä on tässä hankkeessa jouduttu aikataulusyistä käynnistämään jo ennen kuin arviointiohjelmaa on käsitelty, sillä muutoin hanke olisi viivästynyt merkittävästi. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteikö arviointiohjelmaan saatavaa palautetta otettaisi täysimääräisesti huomioon YVA-menettelyssä. Meneillään olevissa ympäristöselvityksissä on parhaalla asiantuntemuksella pyritty ottamaan selvitysten tarve ja sisältö kattavasti huomioon muista tuulivoimahankkeista saadun kokemuksen perusteella. Mikäli tehdyissä selvityksissä ja suunnitelmissa kuitenkin ilmenee puutteita arviointiohjelmassa saatavassa palautteessa, täydennetään selvityksiä tarpeen mukaan ja perustelluista syistä.

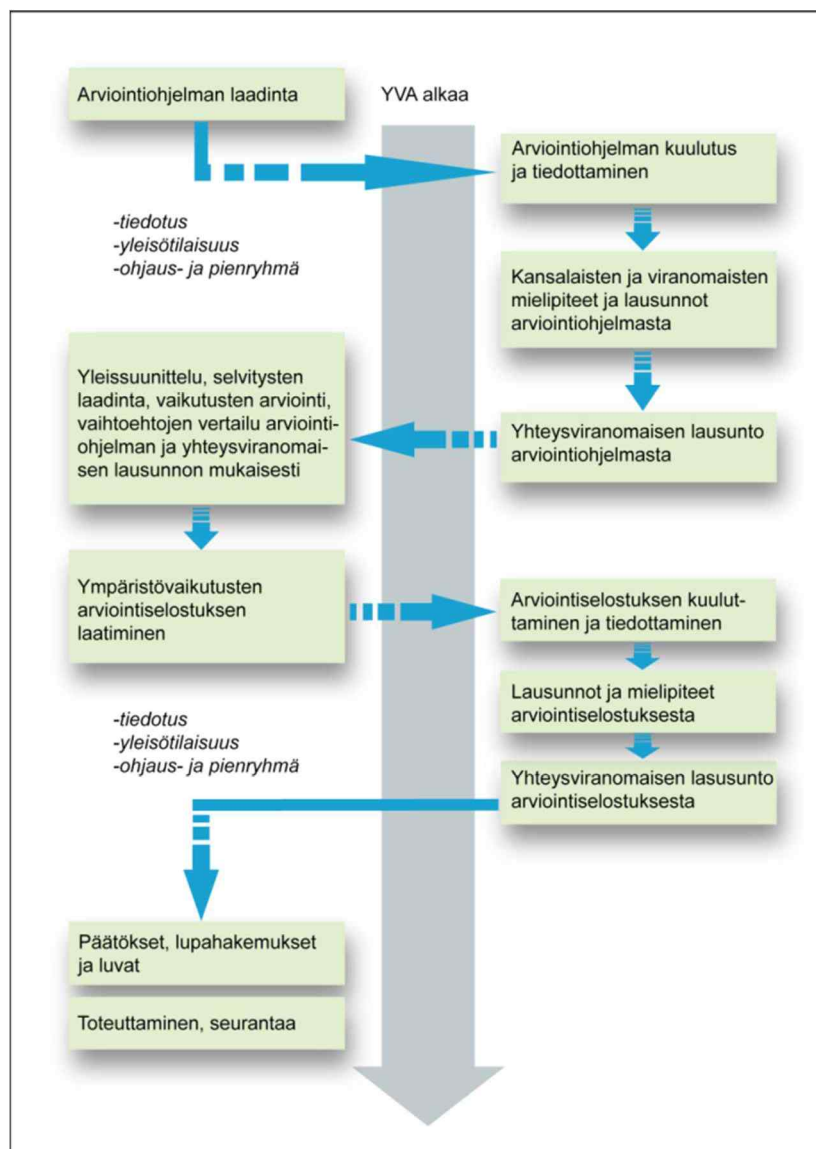
- Arviointiselostuksen laatiminen: YVA-selostuksessa esitetään arvio hankkeen ympäristövaikutuksista. Arviointi tehdään arviointiohjelman ja siitä yhteysviranomaisen antaman lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksessa esitetään mm.
  - YVA-ohjelmassa esitetyt tiedot tarkistettuina ja tarkennettuina koskien mm. ympäristön nykytilaa ja hankekuvausta,
  - arvioidut vaihtoehdot, niiden ympäristövaikutukset ja vaikutusten merkittävyys,
  - 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.

Yhteysviranomainen (ELY-keskus) asettaa sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen julkisesti nähtäville, jotta osalliset voivat antaa niistä mielipiteitään. Yhteysviranomainen kokoaa ohjelmasta ja selostuksesta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen 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 12 on esitetty YVA-menettelyn eri vaiheet arviointiohjelman laadinnasta YVA-menettelyn päättymiseen.



Kuva 12. YVA-menettelyn eteneminen.



## 6.3 YVA-menettelyn osapuolet ja aikataulu

### 6.3.1 YVA-menettelyn osapuolet

#### Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaavina ovat wpd Finland Oy yhdessä Scandinavian Wind Energy SWE Oy:n kanssa. 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.

#### Yhteysviranomainen

Tässä hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Yhteysviranomaisen 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-konsultti

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

#### Ohjausryhmä

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

- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
- Toholammin kunta
- Kokkolan kaupunki
- Keski-Pohjanmaan liitto
- Keski-Pohjanmaan maakuntamuseo
- Museovirasto
- Toholammin Riistanhoitoyhdistys
- Toholammin metsästysseura
- Järvisalon metsästysseura
- Suomen metsäkeskus (Keski- ja Pohjois-Pohjanmaa)
- Metsähallitus
- MTK/Metsänhoitoyhdistys Toholampi
- Vapo Keski-Pohjanmaa
- Alholmens Kraft
- 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
- Sykäräisen kyläyhdistys ry
- Sykäräisen Nuorisoseura
- Toholammin ev.lut. seurakunta
- Fingrid Oyj

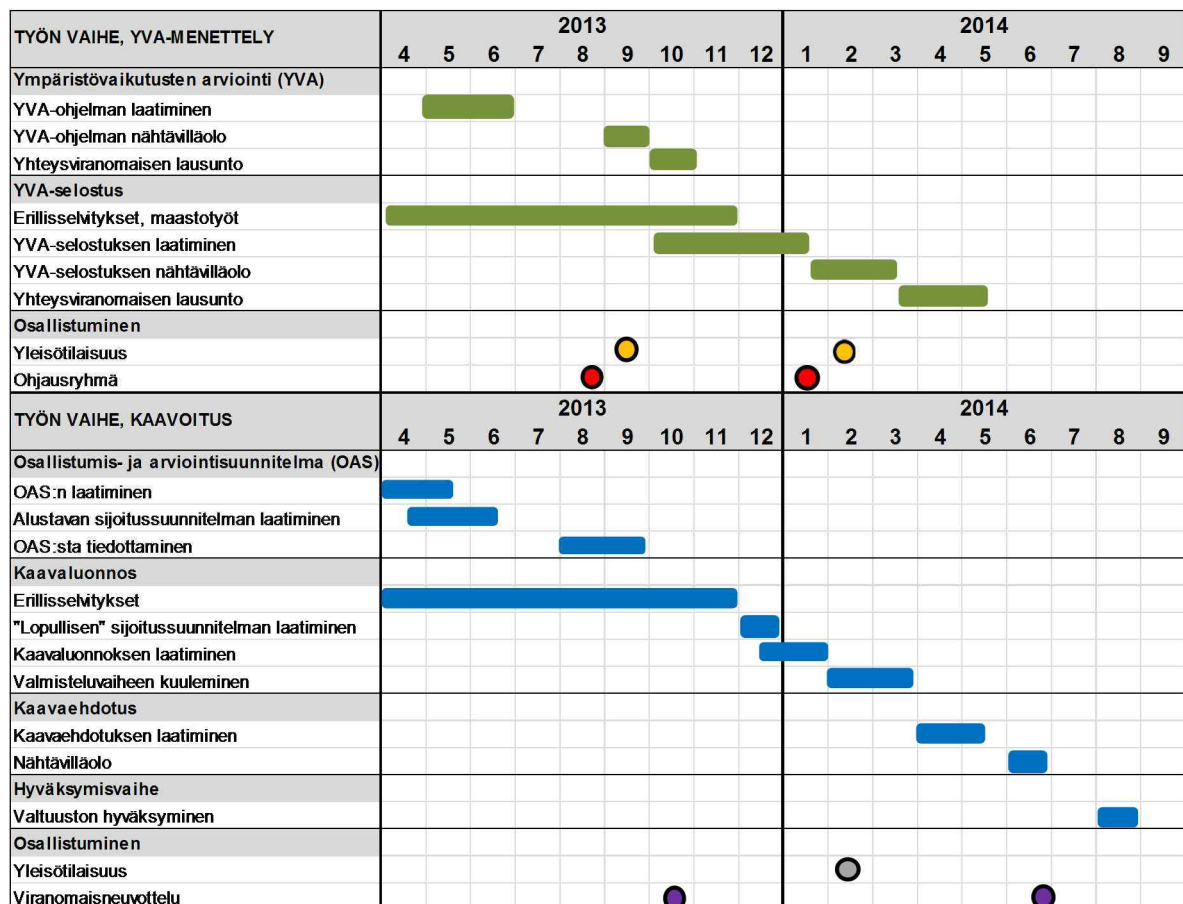
Ohjausryhmä kokoontui ympäristövaikutusten arviointiohjelman käsittelyä varten 19.8.2013 Toholammilla.

### 6.3.2 YVA-menettelyn aikataulu

Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun tämä arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle. Arvio YVA-menettelyn aikataulusta on esitetty kuvassa 13. Kuvassa 13 on esitetty lisäksi yhtä aikaa YVA-menettelyn kanssa etenevän osayleiskaavaprosessin aikataulu.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiohjelmasta ja asettaa sen nähtäville sekä pyytää tarvittavat lausunnot ja varaa mahdollisuuden mielipiteiden esittämiselle. Lausuntojen ja mielipiteiden jättämisen määräaika ilmoitetaan kuulutuksessa. Yhteysviranomaisen antaa oman lausuntonsa arviointiohjelmasta kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä.

Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa myös arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. Lausunto on annettava hankkeesta vastaavalle kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Lausunnossa esitetään yhteenveto muista lausunnoista ja mielipiteistä. Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa lausuntonsa sekä muut vastaavat lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle.



Kuva 13. YVA-menettelyn ja osayleiskaavaprosessin alustava aikataulu.

### 6.3.3 Kaavoitusmenettely ja 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 YVA-lain mukaisesti

tavoitteena sovittaa yhteen YVA- ja yleiskaavoitusmenettelyt. Menettelyjen yhteensovittaminen tarkoittaa tässä hankkeessa ensisijaisesti sitä, että YVA-menettelyn yhteydessä laadittavat tutkimukset ja selvitykset laaditaan siten, että ne palvelevat myös samaan aikaan käynnissä olevaa yleiskaavoitusmenettelyä. Myös osallistumista ja vuorovaikutusta pyritään yhdistämään soveltuviin määrin.

#### 6.4 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 kansalaiset voivat esittää kantansa hankkeen vaikutusten selvitystarpeesta ja siitä, onko YVA-ohjelmassa esitetyt suunnitelmat riittäviä. Myöhemmin arviointiselostuksen ollessa vireillä kansalaiset voivat esittää kantansa selostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä.

Mielipiteitä ja kannanottoja voi esittää koko YVA-menettelyn ajan ensisijaisesti yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle ja YVA-konsultille.

##### 6.4.1 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 järjestetään kirjekyselynä asukaskysely, jossa kerätään alueen asukkaiden mielipiteitä hankkeesta ja samalla välitetään tietoa hankkeesta.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus kesällä 2013. Yhteysviranomaisen koolle kutumassa tilaisuudessa esitellään hanketta ja arviointiohjelmaa. Yleisöllä on mahdollisuus esittää tilaisuudessa näkemyksiään ja kysymyksiä.

Toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään YVA-selostuksen valmistuttua keväällä 2014. Tilaisuudessa esitetään ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä arviointityöstä ja sen riittävydestä.

Ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa samaan aikaan tapahtuvan osayleiskaavan laatimiseen liittyvät esittelytilaisuudet yleisölle pyritään pitämään 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 nähtäville yhteysviranomaisen nettisivuille [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi) > ELY-keskukset > Etelä-Pohjanmaan ELY > Aiheet Ympäristö > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA.

##### 6.4.2 Asukaskysely

Asukaskysely tullaan järjestämään YVA-ohjelmavaiheessa, mikä on myös osa hankkeen sosiaalisten vaikutusten arvioinnin aineistoa. Asukaskyselyn tulokset tullaan esittämään YVA-selostusvaiheessa ja niitä hyödynnetään hankkeen ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Asukaskyselyn tuloksia esitellään YVA-selostusvaiheessa, ohjausryhmän kokouksessa ja yleisötilaisuuksia.