

Asiakirjatyyppi
YVA-ohjelma

Päivämäärä
29.11.2017

KAUHAJOEN SUOLAKANKAAN TUULIVOIMAHANKKEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

MEGATUULI OY



YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA
MEGATUULI OY

Päivämäärä **29/11/2017**
Laatijat **Annukka Rajala, Petri Hertteli, Heikki Tuohimaa**
Tarkastaja **Juha-Matti Märijärvi**

Viite 1510037196

SISÄLTÖ

ESIPUHE 1	
YHTEYSTIEDOT	2
TIIVISTELMÄ	3
1. JOHDANTO JA HANKKEEN TARKOITUS	5
2. HANKKEEN KUVAUS	6
2.1 Hankkeen nimi	6
2.2 Hankkeesta vastaava	6
2.3 Hankkeen yleiskuvaus	6
2.4 Hankkeen vaihtoehdot	6
2.4.1 Vaihtoehto 0 (VE0)	6
2.4.2 Vaihtoehto 0+ (VE0+)	6
2.4.3 Vaihtoehto 1 (VE1)	6
2.4.4 Vaihtoehto 1+ (VE1+)	7
2.5 Sähkönsiirto	7
2.5.1 Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto	7
2.5.2 Sähkönsiirto valtakunnanverkkoon	7
2.6 Tuulivoimapuiston rakenteiden kuvaus	8
2.6.1 Tuulivoimalaitosten vaihtoehtoisia perustamistekniikoita	8
2.6.2 Rakennus- ja huoltotiet	9
2.7 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin	9
2.8 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	11
2.9 Hankkeen suhde suunnitelmiin ja ohjelmiin	11
2.9.1 Ilmasto ja ilmastomuutoksen ehkäisy	11
2.9.2 Luonnonsuojelu	11
2.9.3 Alueidenkäyttö	12
3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	14
3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet	14
3.2 Arvioinnin tarpeellisuus	14
3.3 Arviointimenettelyn vaiheet	14
3.4 YVA-menettelyn osapuolet	16
3.4.1 Hankkeesta vastaava	16
3.4.2 Yhteysviranomainen	16
3.5 Vuorovaikutus ja osallistuminen	16
3.5.1 Yleisötilaisuudet ja tiedottaminen	16
3.6 YVA-menettelyn aikataulu	16
3.7 YVA:n huomioon ottaminen lupamenettelyssä ja luvassa	17
4. HANKEALUEEN NYKYTILAN KUVAUS	18
4.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	18
4.1.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö	18
4.1.2 Asutus, loma-asutus ja virkistyskäyttö	18
4.1.3 Liikenne	19
4.1.4 Maa-alueiden omistus	20
4.2 Kaavoitustilanne	21
4.2.1 Maakuntakaavat	21
4.2.2 Yleiskaava	23
4.2.3 Asemakaava	24
4.3 Maisema ja kulttuuriympäristö	24
4.3.1 Maisema	24
4.3.2 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet	25
4.3.3 Muinaisjäännökset	27
4.4 Luonnonympäristö	28
4.4.1 Maa- ja kallioperä	28
4.4.2 Pinta- ja pohjavedet	29

4.4.3	Kasvillisuus ja luontotyypit	30
4.4.4	Linnusto	31
4.4.5	Muu huomionarvoinen eläimistö	32
4.4.6	Luonnonsuojelualueet	33
4.4.7	FINIBA-alueet	34
4.4.8	Tuulisuus	34
5.	ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT	36
5.1	Arvioitavat ympäristövaikutukset	36
5.2	Vaikutusten arvioinnin päävaiheet ja vaikutusalueen rajaus	37
5.3	Vaikutusten ajoittuminen	39
5.4	Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen	40
5.5	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä maahan	41
5.6	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	41
5.7	Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön	41
5.7.1	Kasvillisuus ja luontotyypit	41
5.7.2	Linnusto	42
5.7.3	Muu eläimistö	43
5.8	Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	43
5.9	Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaisjäänneksiin	43
5.10	Melu- ja varjostusvaikutukset	44
5.10.1	Meluvaikutukset	44
5.10.2	Varjostusvaikutukset	46
5.11	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	47
5.12	Vaikutukset liikenteeseen	47
5.13	Vaikutukset ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	48
5.14	Arvio ympäristöriskeistä	48
5.15	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät	48
5.16	Vaikutusten seuranta	49
5.17	Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa	49
5.18	Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus	49
6.	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET	50
6.1	Kaavoitus	50
6.2	Rakennusluvut	50
6.3	Sähkömarkkinalain mukainen rakentamislupa	50
6.4	Muut rakentamista koskevat luvat	51
6.5	Ympäristölupa	51
6.6	Lentoestelupa	51
6.7	Liittymissopimus sähköverkkoon	51
6.8	Sopimukset maanomistajien kanssa	51
6.9	Natura-arviointi	51
7.	LÄHTEET	53

LIITTEET

- Liite 1. Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavaselostus liitteinen ELY-keskuksen YVA-hankesivuilla osoitteessa:
www.ymparisto.fi/suolakangasYVA

ESIPUHE

Megatuuli Oy suunnittelee 9 tuulivoimalan rakentamista Kauhajoen Suolakankaan alueelle. Alue sijaitsee noin 7 kilometriä Kauhajoen keskustajamasta itään, Keevelinkankaan, Nummikankaan-tien, Heikinkankaan ja Sahankylän välisellä alueella. Hankealueen laajuus on noin 8,6 km².

Suolakankaan tuulivoimahankkeelle on laadittu tuulivoimaosayleiskaava, joka on hyväksytty Kauhajoen kaupunginvaltuustossa 27.3.2017. Kaava on tullut voimaan 17.5.2017. Myös tuulivoimaloiden rakennusluvut ovat lainvoimaiset. Tuulivoimaosayleiskaava mahdollistaa enintään 9 kokonaiskorkeudeltaan 230 metrisen tuulivoimalan rakentamisen alueelle. Osayleiskaavassa ei rajoiteta alueelle sijoitettavien voimaloiden yksikkötehoa eikä hankkeen kokonaistehoa. Kaavaprosessissa tutkittu tuulivoimahanke on kokonaisteholtaan 29,7 MW. Osayleiskaavan valmistelun yhteydessä hankkeesta tehtiin YVA-tarveharkinta, jossa todettiin, ettei tarvetta YVA-menettelylle ole.

Suolakankaan tuulivoimahankkeen suunnittelu on aloitettu 2012, jonka jälkeen tuulivoimaloiden tekninen kehitys on ollut nopeaa. Nykyiset voimalamallit ovat tehokkaampia ja usein hiljaisempia kuin vanhat voimalaitosmallit. Hankevastaava suunnittelee alueelle nyt kaavan mukaisten, mutta uudenaikaisempien ja suurempitehoisempien tuulivoimaloiden rakentamista kuin mitä Suolakankaan hyväksytyssä ja lainvoimaisessa tuulivoimaosayleiskaavassa on aikanaan tarkasteltu. Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) käynnistetään hankkeelle, koska suunnitellun tuulivoimapuiston kokonaisteho ylittää ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisen rajan (30 MW).

Hankevastaavan tavoitteena on toteuttaa hanke voimassa olevalla kaavalla, eikä tähän YVA-menettelyyn liity kaavoitusta. YVA-menettelyn tavoitteena on varautua myös tulevaisuuteen ja tutkia YVA:ssa mahdollisuutta rakentaa Suolakankaan alueelle voimaloita, joiden mitat (roottorin halkaisija ja kokonaiskorkeus) poikkeavat osayleiskaavoituksen yhteydessä tutkitusta. Tarjouskilpailuun perustuva tukimalli tuulivoimalle on valmisteilla, mikä laittaa tuottavimmat hankkeet jatkossa etusijalle. Tämän jälkeen tuulivoimahankkeita toteutettaneen Suomessa markkinaehtoisesti, mutta edelleen parhaimmat ja kannattavimmat hankkeet toteutetaan ensin. Voimaloiden tehon lisäys toisi hankkeelle lisää kannattavuutta ja sähköntuotantoa, mikä edesauttaisi nykyisten maankäyttösuunnitelmien toteutumista Suolakankaalla.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa hyödynnetään Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavoituksen yhteydessä laadittuja selvityksiä ja vaikutusten arvioinnin tuloksia sekä haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteitä. Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavaselostus liitteineen on nähtävissä ELY-keskuksen YVA-hankesivuilla osoitteessa: www.ymparisto.fi/suolakangasYVA. Tähän ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan on koottu suunnitelma Kauhajoen Suolakankaan alueelle sijoittuvan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy Megatuuli Oy:n toimeksiannosta.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava: Megatuuli Oy
 Postiosoite: Teknobulevardi 3-5, 01530 VANTAA
 Yhteyshenkilöt: Lauri Lammivaara, puh. 044 033 0498
 sähköposti: lauri.lammivaara@megatuuli.fi

Yhteysviranomainen: Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
 (jäljempänä ELY-keskus)
 Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
 Postiosoite: PL 262, 65101 VAASA
 Yhteyshenkilöt: Niina Pirttiniemi, puh. 0295 027 904
 sähköposti: niina.pirttiniemi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti: Ramboll Finland Oy
 Postiosoite: Kampusranta 9 C, 60320 SEINÄJOKI
 Yhteyshenkilö: Juha-Matti Märijärvi, puh. 040 825 6260
 sähköposti: juha-matti.marijarvi@ramboll.fi

YVA-työryhmä

Vastuualue	Vastuuhenkilö	Kokemus
Maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen kohdistuvien vaikutusten arviointi	Arkkitehti Juha-Matti Märijärvi	Monipuolista kokemusta erilaisista maankäytön suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin liittyvistä tehtävistä vuodesta 2002 lähtien.
Luontovaikutusten arviointi	Ympäristösuunnittelija AMK, luontokartoittaja EAT Petri Hertteli	Vankka ja pitkä kokemus (n. 14 vuotta) luotoselvitysten laatimisesta ja luontovaikutusten arviointityöstä.
Linnustovaikutusten arviointi	Fil. yo Heikki Tuohimaa	Laatinut linnustoselvityksiä ja vaikutusarviointeja yli 20 tuulivoimahankkeeseen vuodesta 2008 alkaen.
Maisemavaikutusten arviointi	Maisema-arkkitehti Kaisa Rantee	Monipuolista kokemusta maisemasuunnittelusta ja vaikutusten arviointista yli 10 tuulivoimahankkeessa vuodesta 2011.
Melu- ja varjostusvaikutusten arviointi	Ins. AMK Arttu Ruhanen, Ins. AMK Janne Ristolainen	Ruhanen tehnyt melu- ja välkemallinnuksia ja arviointeja useisiin kymmeneen tuulivoimahankkeisiin kahdeksan vuoden aikana. Ristolaisella kokemusta meluselvitysten laadinnasta yli 15 vuoden ajalta vuodesta 2008 lähtien.
Sosiaalisten vaikutusten arviointi	Ins. AMK Annukka Rajala	Kokemusta erilaisista tuulivoimakaavoitukseen ja vaikutusten arviointiin liittyvistä tehtävistä yli 15 tuulivoimahankkeessa vuodesta 2010 lähtien.

TIIVISTELMÄ

Hanke ja hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on Megatuuli Oy, joka suunnittelee maksimissaan 9 tuulivoimalan rakentamista Kauhajoen Suolakankaan alueelle. Megatuuli Oy on suomalainen tuulivoimapuistojen kehittäjä, jonka toiminta-ajatuksena on tuulivoimatuotantoon soveltuvien maa-alueiden kartoittaminen, tuulivoimapuistojen kehittäminen, rahoitus, rakentaminen ja sähköntuottaminen.

Hankealue

Hankealue sijoittuu noin 7 kilometriä Kauhajoen keskustaajamasta itään, Keevelinkankaan, Nummikankaantien, Heikinkankaan ja Sahankylän väliselle alueelle. Alueen länsipuolella sijaitseva Koskenkylän kyläkeskittymästä hankealueelle on noin 5 kilometriä ja kantatieltä 44 noin 3,5 kilometriä. Alueen pohjoispuolella sijaitsevaan Sahankylän kyläkeskittymään on hankealueen reunalta noin 2,7 kilometriä. Hyypänjokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee noin 3 kilometrin etäisyydellä hankealueesta sen lounaispuolella. Lähin Natura-alue on Iso-Koihnanneva (SPA ja SCI, FI0800034), joka sijaitsee hankealueen kaakkoispuolella noin 2,5 kilometrin päässä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista. Suolakankaan alueella sijaitsee neljä muinaisjäännöstä (tervahauta).

Hankealue on noin 860 hehtaarin laajuinen ja suurin osa siitä on metsäistä selännealuetta. Alueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 2,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Hankealueen itäosassa on maa-ainesten ottoalue, muutoin alue on maa- ja metsätalouskäytössä. Tuulivoimarakentamiseen suunnitellut alueet eivät ole luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita.

Sähkönsiirto

Tuulivoimalat on suunniteltu liitettäväksi 8,5 kilometrin päässä sijaitsevaan Aronkylän sähköasemaan. Sähkönsiirto Teollisuus-Aron sähköasemalle toteutetaan maakaapelein. Maakaapelit kaivetaan maahan vähintään noin 0,7 metrin syvyyteen ja ne sijoitetaan pääasiassa olemassa olevien teiden ja rakennettavien huoltoteiden yhteyteen.

YVA-menettely ja aikataulu

Hankkeessa toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Tuulivoimapuiston toteuttaminen on 1.6.2012 lähtien edellyttänyt YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamista aina kun hanke käsittää vähintään 10 tuulivoimalaa tai tuulivoimaloiden kokonaisteho ylittää 30 MW.

YVA-menettelyssä on kaksi vaihetta: arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaihe, joissa kummatkin on mahdollista antaa mielipiteitä ja lausuntoja. Arviointiohjelma esittelee suunnitelman siitä, miten alueelle sijoittuvan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointi on tarkoitus toteuttaa. YVA-selostuksessa esitellään laadittujen selvitysten tulokset ja arvioidaan hankkeesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Arvio YVA-menettelyn aikataulusta on esitetty ohessa:

- YVA-arviointiohjelma loppuvuosi 2017
- Yleisötilaisuus YVA-ohjelmavaiheen aikana
- Yhteysviranomaisen lausunto alkuvuosi 2018
- YVA-selostus huhtikuu 2018
- Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä kesä 2018

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käsiteltävät vaihtoehdot

Suolakankaan alueelle rakennetaan enintään 9 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kolmesta eri hankevaihtoehdoista (VE 0+, VE 1 ja VE 1+) aiheutuvien muutosten suuruutta suhteessa Suolakankaan osayleiskaavassa tutkittuun vaihtoehtoon (VE0). Voimaloiden määrä ja voimalasijainnit vastaavat kaikissa vaihtoehtoissa Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavassa esitettyä, vaihtoehtoissa vain voimaloiden mitat, tehot ja äänitehotasot poikkeavat tuulivoimaosayleiskaavassa tutkitusta. Lisäksi tarkastellaan sähkönsiirron ympäristövaikutuksia.

Taulukko 1. Tarkasteltavat hankevaihtoehdot.

VAIHTOEHTO	KOKONAIS-KORKEUS (m)	NAPA-KORKEUS (m)	ROOTTORIN HALKAISIJA (m)	VOIMALAN TEHO (MW)	TEHO YHT. (MW)	VOIMALAN ÄÄNITEHOTASO (dBA)
VE 0	230	155	150	3,3	29,7	106,0
VE 0+	230	145	170	3,45 - 4,5	31 - 40,5	106,1-108,2
VE 1	241	156	170	3,45 - 4,5	31 - 40,5	106,1-108,2
VE 1+	251	166	170	3,45 - 4,5	31 - 40,5	106,1-108,2

Arvioitavat ympäristövaikutukset

YVA-lain mukaan YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, vaikutukset maahan, maaperään, veteen, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön sekä vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen. Näiden lisäksi arvioidaan vaikutukset em. tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Tarkasteltavien vaikutusten alueen laajuus riippuu vaikutuksen luonteesta. Vaikutuksina otetaan huomioon rakentamisesta rakennuspaikalla maaperään, kasvillisuuteen, eliöstöön ja muinaisjäänöksiin kohdistuvat vaikutukset sekä vaikutus luonnonvarojen käyttöön. Toiminnan aikaisia vaikutuksia ovat tuulivoimaloiden rakenteista aiheutuvat muutokset maisemassa, tuulivoimaloiden melu ja roottoreista aiheutuva varjostus sekä tuulivoimatuotannon vaikutus ilmastoon. Lisäksi tutkitaan vaikutuksia elinkeinoihin ja yhdyskuntatalouteen.

Osallistuminen ja tiedotus

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset ja sidosryhmät, joiden oloihin ja etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Osallistumismenettelyn tarkoituksena on tiedottaa hankkeesta ja kerätä asianosaisten kannanottoja. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana järjestetään tiedotustilaisuus, joissa on mahdollista tutustua hankkeeseen ja esittää mielipiteitään. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus tiedottaa tilaisuuksista sanomalehdissä ja omilla verkkosivuillaan.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta.

1. JOHDANTO JA HANKKEEN TARKOITUS

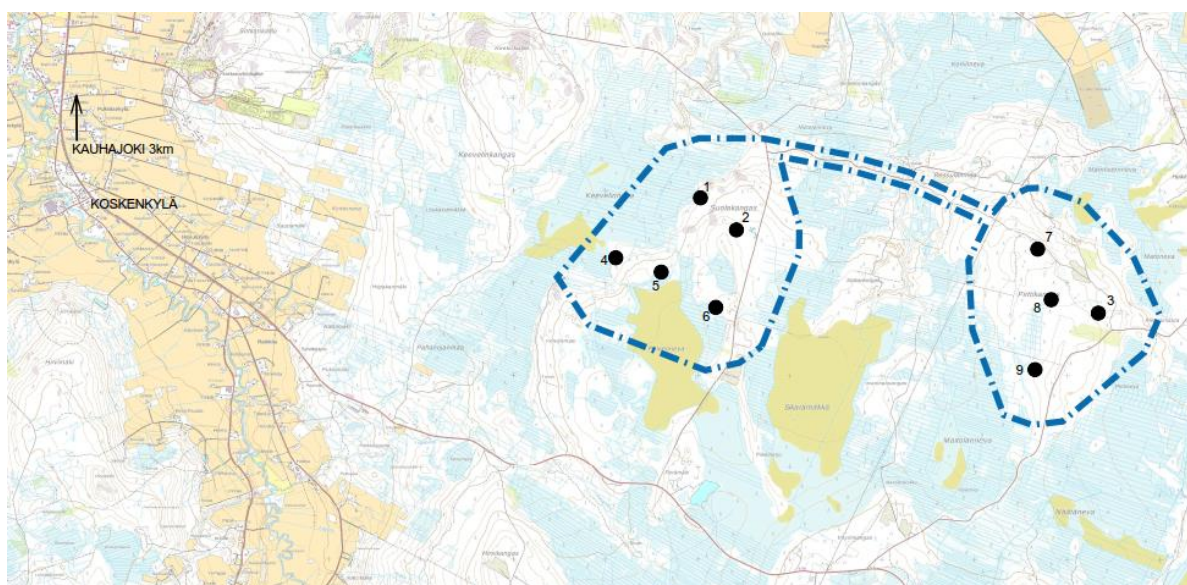
EU on sitoutunut nostamaan uusiutuvan energian osuuden noin 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä sekä vähentämään kasvihuonekaasuja 20 prosenttia vuoden 1990 tasosta. Valtioneuvoston 6.11.2008 hyväksymän Suomen ilmasto- ja energiastrategian mukaan Suomeen tulisi rakentaa seuraavan noin kymmenen vuoden jaksolla noin 2 000 MW tuulivoimakapasiteettia. Nykyisellä tuulivoimatekniikalla toteutettuna tämä tarkoittaa käytännössä, että Suomeen tulee rakentaa noin 700 tuulivoimalaitosta lisää. Valtioneuvoston 20.3.2013 hyväksymässä kansallisen ilmasto- ja energiastrategia päivityksessä tuulivoiman tuotantotavoite vuoteen 2025 mennessä on noin 9 TWh, mikä merkitsee noin 1000 tuulivoimalaa. 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.

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on tarkoitus selvittää mahdollisuuksia rakentaa noin 31-40,5 MW:n tuulivoimapuisto Kauhajoen Suolakankaalle (kuva 1). Tuotanto tapahtuisi enintään 9 tuulivoimalaitoksella. Megatuuli Oy:n tavoitteena on rakentaa teknisesti, taloudellisesti ja ympäristön kannalta toteuttamiskelpoinen tuulivoimapuisto ja vastata omalta osaltaan asetettuihin uusiutuvan energian lisäämistavoitteisiin.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaan 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.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun Megatuuli Oy jättää tämän arviointiohjelman Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle, joka toimii tämän hankkeen YVA-yhteysviranomaisena.



Kuva 1. Alueen sijainti.

2. HANKKEEN KUVAUS

2.1 Hankkeen nimi

Hankkeen nimi on Suolakankaan tuulivoimahanke.

2.2 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on Megatuuli Oy, joka on toiminut alusta saakka Suolakankaan hankkeen kehittäjänä. Projektiyhtiönä Suolakankaan hankkeessa toimii Vöyrinkangas Wind Farm Oy, joka omistaa hankkeeseen liittyvät oikeudet. Megatuuli Oy on suomalainen tuulivoimapuistojen kehittäjä, jonka toiminta-ajatuksena on tuulivoimatuotantoon soveltuvien maa-alueiden kartoittaminen, tuulivoimapuistojen kehittäminen, rahoitus, rakentaminen ja sähköntuottaminen. Yrityksellä on yli 20 aktiivista tuulivoimahankeita, jotka vastaavat yhteensä 150 voimalaa ja yli 500 MW. Megatuulen kehittämä ensimmäinen tuulivoimapuisto valmistui Jokioisiin vuonna 2016.

2.3 Hankkeen yleiskuvaus

Tuulivoimahankkeeseen kuuluu varsinaisen tuulivoimalaitoksen lisäksi huoltotiet ja sähkönsiirto valtakunnan verkkoon. Näitä kokonaisuuksia on tarkasteltu jäljempänä. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen vaihtoehtoisia toteuttamistapoja. Tarkasteltavat vaihtoehdot on muodostettu siten, että hanke on teknistaloudellisesti toteuttamiskelpoinen ja siten, että ne mahdollistavat syntyvien vaikutusten suuruuden tarkastelun eri vaihtoehtojen välillä. Vaihtoehtoja verrataan 0-vaihtoehtoon, joka vastaa lainvoimaisen tuulivoimaosayleiskaavan mukaista tilannetta.

Tässä arvioinnissa nolla – vaihtoehdon lisäksi arvioidaan kolmea kooltaan tai teholtaan erisuuruisia vaihtoehtoja: vaihtoehto 0+ (VE0+), vaihtoehto 1 (VE1) ja vaihtoehto 1+ (VE1+). Vaihtoehtoja kuvataan seuraavissa kappaleissa tarkemmin.

2.4 Hankkeen vaihtoehdot

Voimaloiden määrä ja voimalasijainnit vastaavat kaikissa vaihtoehtoisissa Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavassa esitettyä, vaihtoehtoisissa vain voimaloiden mitat, tehot ja äänitehotasot ovat erilaisia. Hankkeen vaihtoehtojen vertailu on esitetty koostettuna taulukkoon 1.

2.4.1 Vaihtoehto 0 (VE0)

Vaihtoehdossa 0 (VE0) Kauhajoen Suolakankaan alueelle suunniteltu tuulivoimapuisto toteutetaan 17.5.2017 voimaan tulleen Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan mukaisesti. Suolakankaan alueelle rakennetaan enintään 9 voimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, napakorkeus on 155 metriä ja roottorin halkaisija 150 metriä. Tuulivoimalan yksikköteho on 3,3 MW ja melumallinnuksessa tutkittu äänitehotaso 106 dB. Tuulivoimaloilla on lainvoimaiset rakennusluvut.

Tämä vaihtoehto toimii ympäristövaikutusten arvioinnin vertailuvaihtoehtona.

2.4.2 Vaihtoehto 0+ (VE0+)

Suolakankaan alueelle rakennetaan enintään 9 tuulivoimalan tuulivoimapuisto, jossa tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä (sama kuin vaihtoehdossa 0), napakorkeus 145 metriä ja roottorin halkaisija 170 metriä. Tuulivoimaloiden teho on noin 3,45-4,5 MW ja melumallinnuksessa tutkittava äänitehotaso 106,1-108,2 dB.

2.4.3 Vaihtoehto 1 (VE1)

Suolakankaan alueelle rakennetaan enintään 9 tuulivoimalan tuulivoimapuisto, jossa tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on 241 metriä, napakorkeus 156 metriä ja roottorin halkaisija 170 metriä. Tuulivoimaloiden teho on noin 3,45-4,5 MW ja melumallinnuksessa tutkittava äänitehotaso 106,1-108,2 dB.

2.4.4 Vaihtoehto 1+ (VE1+)

Suolakankaan alueelle rakennetaan enintään 9 tuulivoimalan tuulivoimapuisto, jossa tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on 251 metriä, napakorkeus 166 metriä ja roottorin halkaisija 170 metriä. Tuulivoimaloiden teho on noin 3,45-4,5 MW ja melumallinnuksessa tutkittava äänitehotaso 106,1-108,2 dB.

2.5 Sähkönsiirto

2.5.1 Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto

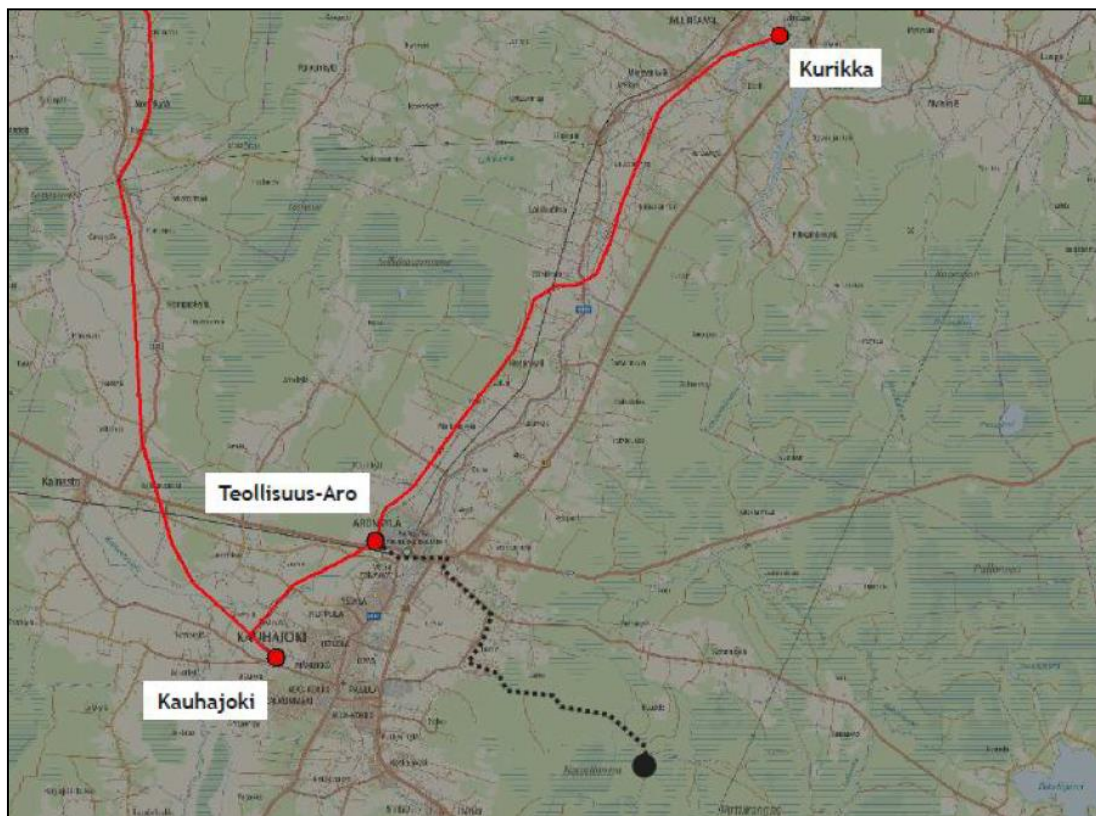
Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta toteutetaan maakaapelein, jotka sijoitetaan pääasiassa huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

2.5.2 Sähkönsiirto valtakunnanverkkoon

Sähkönsiirto kantaverkkoon tapahtuu Caruna Oy:n nykyisellä Aronkylän sähköasemalla, joka sijaitsee noin 8,5 kilometriä suunnittelualueesta luoteeseen.

Tuulivoimapuisto on suunniteltu liitettävän maakaapelilla Teollisuus-Aron sähköasemalle. Maakaapelit kaivetaan maahan vähintään noin 0,7 metrin syvyyteen ja ne sijoitetaan nykyisten metsäautoteiden ja maanteiden varsille.

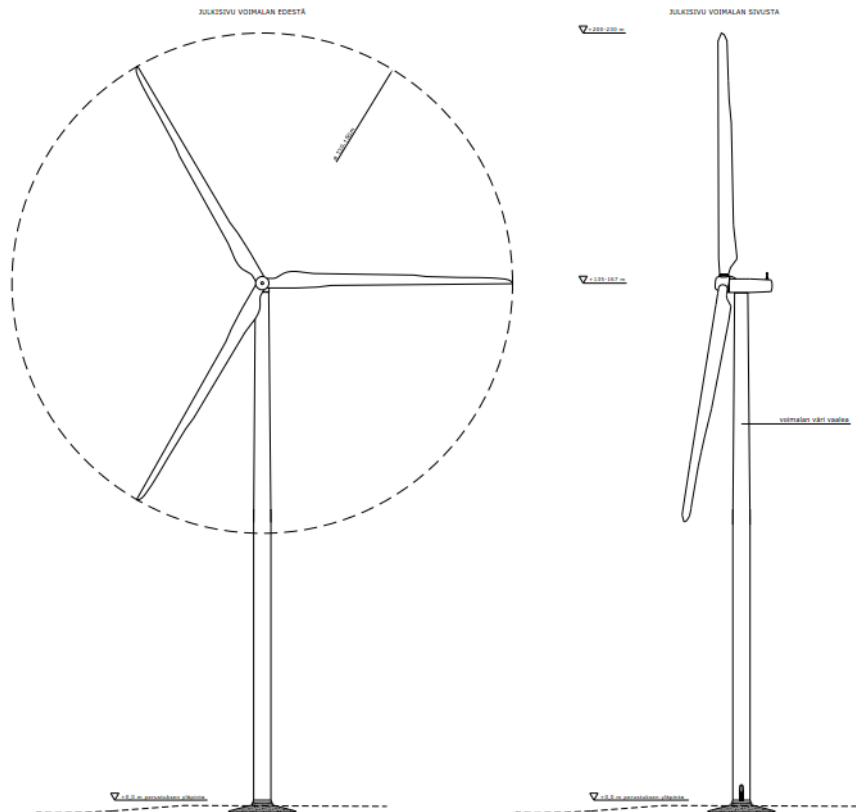
Sähkönsiirrosta on tarkemmin kerrottu kappaleessa 3.3.



Kuva 2. Tuulivoimapuiston sähkönsiirto Teollisuus-Aron sähköasemalle. Karttaan on merkitty Carunan 110 kV:n voimalinjat punaisella viivalla ja sähköasemat punaisella pallolla. Lähde: Caruna Oy.

2.6 Tuulivoimapuiston rakenteiden kuvaus

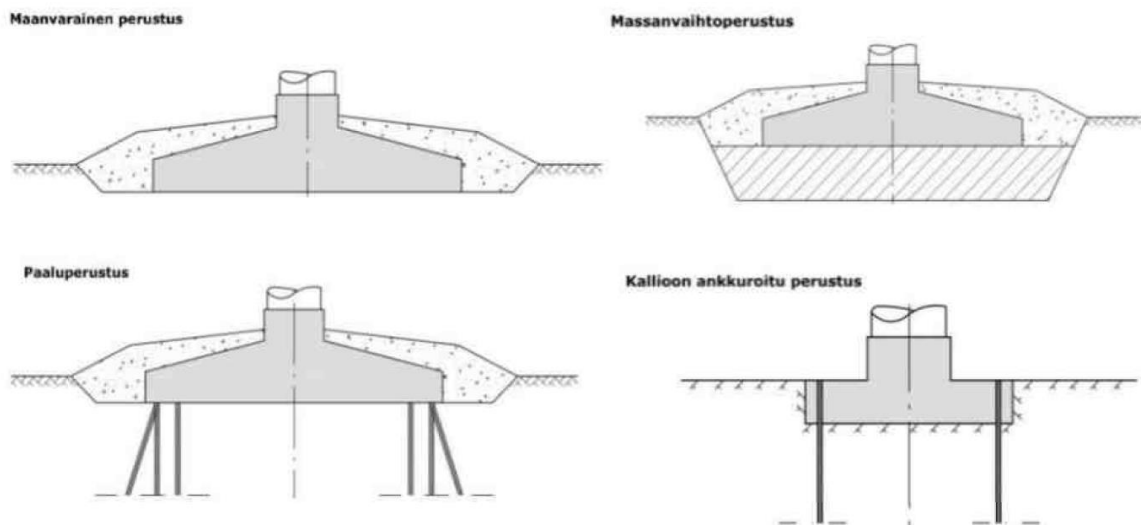
Tuulivoimalaitos koostuu perustusten päälle asennettavasta teräslieriötornista, roottorista lapoi-
neen ja konehuoneesta. Tuulivoimaloilla on erilaisia rakennustekniikoita, jotka ovat kokonaan
teräsrakenteinen, betonirakenteinen, ristikkorakenteinen ja betonin ja teräksen yhdistelmä. Tuu-
livoimaloiden rakentamisaloiksi tarvitaan nykyisellä tekniikalla noin 0,5 ha:n alueet. Tältä alueel-
ta puusto on raivattava kokonaan, maan pinta tasoitettava ja kantavuutta lisättävä. Perustamis-
tekniikka riippuu valitusta rakennustekniikasta. Tässä hankkeessa tarkasteltavien tuulivoimaloi-
den tornin korkeus on 155-166 metriä ja roottorin halkaisija 150-170 metriä.



Kuva 3. Periaatepiirustus tuulivoimalasta (Ramboll 2017).

2.6.1 Tuulivoimalaitosten vaihtoehtoisia perustamistekniikoita

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

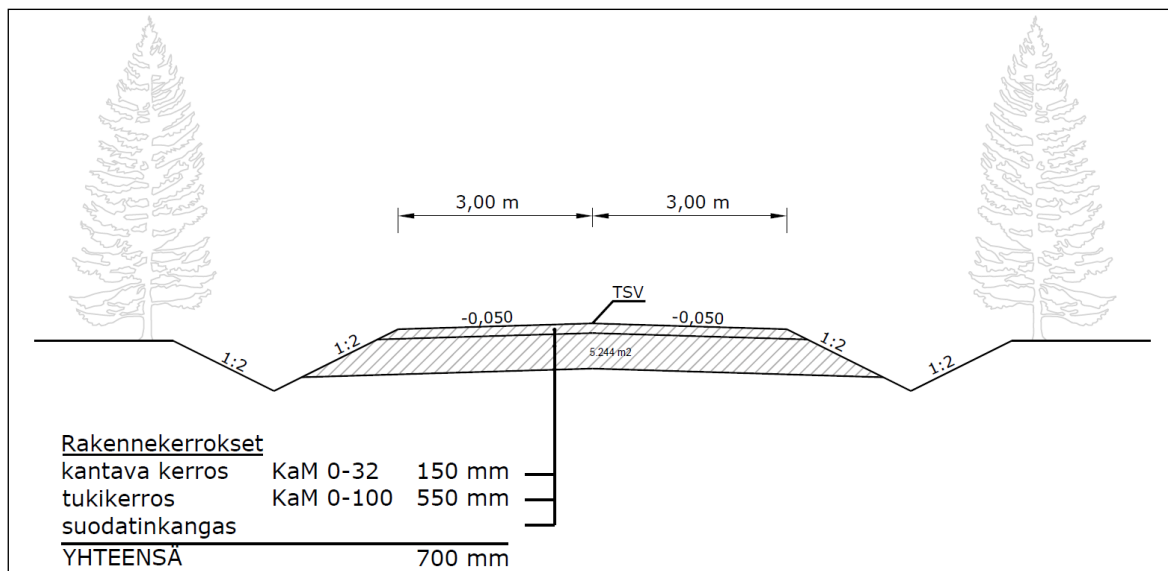


Kuva 4. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikoita.

2.6.2 Rakennus- ja huoltotiet

Tuulivoimalaitoksia palvelemaan tarvitaan rakennus- ja huoltotieverkosto. Huoltoteitä pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden rakentamisessa 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 sora-pintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin 6 metriä.

Kuva 5 havainnollistaa tuulivoimapuiston huoltotierakenteiden mittasuhteet.



Kuva 5. Huoltotierakenteiden periaatepiirros.

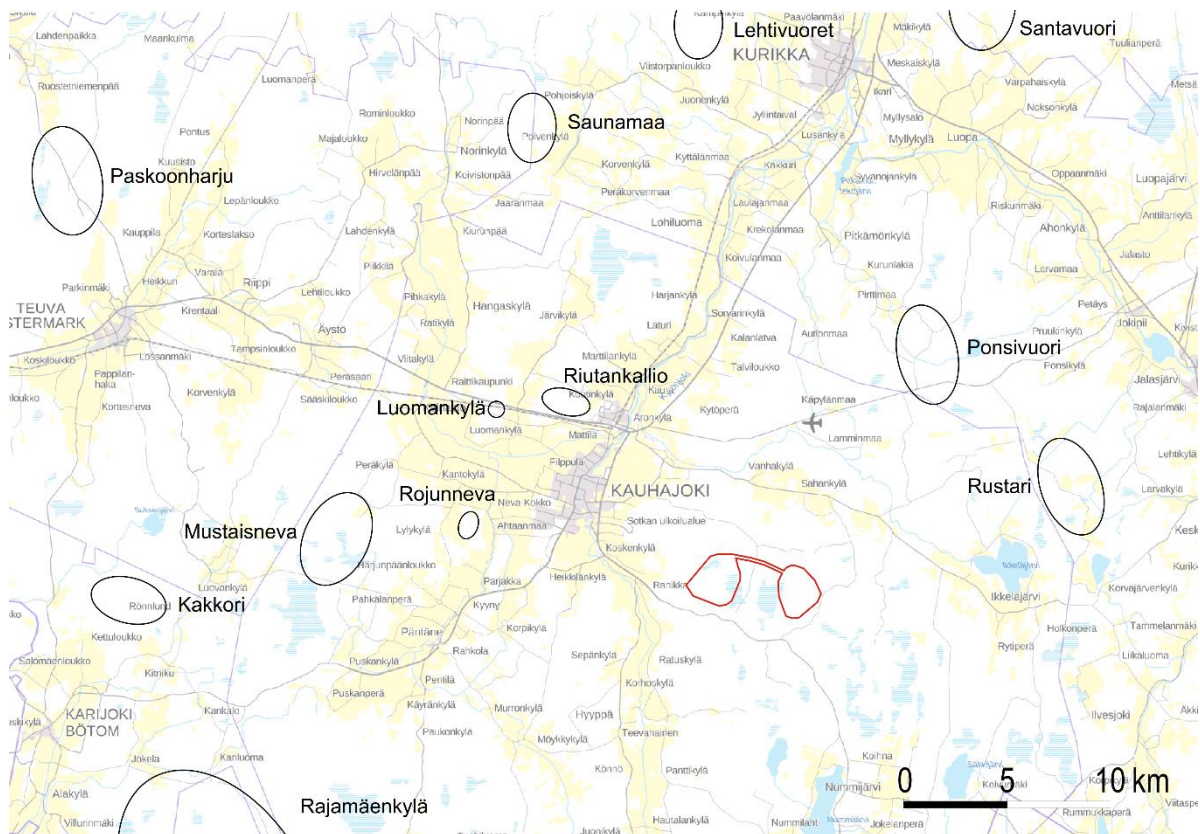
2.7 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin

Kauhajoen Suolankankaan alueen läheisyyteen sijoittuvista olemassa olevista ja suunnitelluista tuulivoimapuistohankkeista on esitetty oheisella kartalla (kuva 6) (STY:n tuulivoimatilastot, pöytäkirja 11/2017). Suolankankaan hankealueen läheisyyteen sijoittuvat seuraavat hankkeet:

- Kauhajoen Mustaisnevalle on rakennettu yhdeksän voimalan tuulivoimalakokonaisuus noin 15 kilometrin etäisyydelle Suolankankaasta.

- Kauhajoen Aronkylään noin 11 kilometrin etäisyydelle Suolakankaasta on hyväksytty kolmen tuulivoimalan rakentamisen mahdollistava Riutankallion osayleiskaava.
- Kauhajoen Rojunnevan alueelle noin 12 kilometrin etäisyydelle Suolakankaasta on vireillä kahden tuulivoimalan suunnittelutarveharkinta.
- Kauhajoen Luomankylään noin 13 kilometrin etäisyydelle Suolakankaasta on rakennettu yksi Systsituuli Oy:n tuulivoimala.
- Teuvan Paskoonharjulle noin 35 kilometrin etäisyydelle on suunnitteilla korkeintaan 25 tuulivoimalan hanke ja Teuvan / Kurikan Saunamaalle noin 25 kilometrin etäisyydelle 8 tuulivoimalan hanke.
- Kurikan Rasakankaalle noin 30 kilometrin etäisyydelle, Lehtivuoren alueelle noin 25 etäisyydelle ja Ponsivuorelle noin 9 kilometrin etäisyydelle on vireillä olevat tuulivoimahankkeet, kukin yhdeksän tuulivoimalan kokonaisuus. Lisäksi Kurikkaan on vireillä Viiatin tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointi hankkeessa, joka sisältäisi kaksi em. hankkeista ja mahdollistaisi 99 tuulivoimalan rakentamisen.
- Isojoen-Karijoen alueella on vireillä Rajamäenkylän tuulivoimahanke noin 25 kilometrin etäisyydellä Suolakankaasta, joka mahdollistaisi enintään 107 tuulivoimalan rakentamisen sekä Kakkorin 9 tuulivoimalan tuulivoimahanke.
- Jalasjärvellä on vireillä Rustarin tuulivoimaosayleiskaavahanke (9 voimalaa) noin 12 kilometrin etäisyydellä Suolakankaasta.
- Ilmajoen Santavuorelle noin 28 kilometrin etäisyydelle Suolakankaasta on rakennettu 17 voimalan kokonaisuus.

Lähikunnissa on vireillä lukuisia tuulivoimalahankkeita (ks. ao. kartta), mutta etäisyyttä Suolakankaan hankealueeseen on kymmeniä kilometrejä. Vain Kauhajoen kaupungin alueelle sijoittuvat hankkeet sekä Jalasjärven Rustari ja Kurikan Ponsivuoren hanke sijoittuvat alle 20 kilometrin etäisyydelle Suolakankaan kaava-alueesta.



Kuva 6. Suolakankaan hankealueen läheisyyteen sijoittuvat tuulipuistohankkeet.

2.8 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeen alustavaa suunnittelua on tehty Megatuuli Oy:ssä vuodesta 2012 alkaen. Hankkeen teknistä suunnittelua tehdään samaan aikaan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä, ja se jatkuu ja tarkentuu arviointimenettelyn jälkeen. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat on esitelty kappaleessa 6. Alueella on jo lainvoimainen tuulivoimaosayleiskaava, jonka mukaisesti on myös jo myönnetty rakennusluvut hankevaihtoehdon VE 0 mukaisten voimaloiden toteuttamiseksi.

Alustava toteutusaikataulu on seuraava:

- YVA-prosessi v. 2017-2018
- Tekninen suunnittelu v. 2017-2018
- Alueen rakentaminen ja ensimmäisten tuulivoimaloiden pystytys v. 2019
- Koko alueen toteutus v. 2020

Hankevastaava on tehnyt hankealueen maanomistajien kanssa maanvuokrasopimuksia.

2.9 Hankkeen suhde suunnitelmiin ja ohjelmiin

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

2.9.1 Ilmasto ja ilmastomuutoksen ehkäisy

Energia 2020 – Strategia kilpailukykyisen, kestävän ja varman energiansaannin turvaamiseksi

10.11.2010 julkaistun EU:n uuden energiastrategian tavoitteena on varmistaa energian saataavuus 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.

Suomen hallitus hyväksyi 24.11.2016 kansallisen energia- ja ilmastostrategian vuoteen 2030. Sen mukaan vuosina 2018–2020 kilpailutetaan yhteensä kaksi terawattituntia uusiutuvaa sähköntuotantoa.

2.9.2 Luonnonsuojelu

Natura 2000 -verkosto

Valtioneuvosto päätti Suomen ehdotuksesta Natura 2000 -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 2012–2020

Valtioneuvosto hyväksyi strategian joulukuussa 2012. Strategian päätavoite on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen. Strategian viisi päämäärää:

- 1) Valtavirtaistetaan luonnon monimuotoisuuden suojelu ja kestävä käyttö hallinnossa ja yhteiskunnassa.
- 2) Vähennetään luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvia välittömiä paineita ja edistetään sen kestävää käyttöä.
- 3) Luonnon monimuotoisuuden tilaa parannetaan turvaamalla ekosysteemit, lajit ja perinnöllinen monimuotoisuus.
- 4) Luonnon monimuotoisuudesta ja ekosysteemipalveluista saatavat hyödyt turvataan kaikille.
- 5) Parannetaan luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön toimeenpanoa osallistavalla suunnittelulla, tietojen hallinnalla ja toimintamahdollisuuksien ja -kykyjen kehittämisellä.

2.9.3 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:

- Kohta 2: "Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä."
- Kohta 3: "Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä. Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuurimatkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä. Alueidenkäytöllä edistetään kyseiseen tarkoitukseen osoitettujen hiljaisten alueiden säilymistä."
- Kohta 4: "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."

Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma

Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma on hyväksytty maakuntavaltuustossa 17.3.2014. Etelä-Pohjanmaan liitto laati maakuntasuunnitelman yhteisessä prosessissa maakuntaohjelman kanssa, ja asiakirjasta käytetään nimitystä maakuntastrategia. Maakuntastrategian nimi on Etelä-Pohjanmaan tulevaisuuden eväät, Maakuntasuunnitelma 2040 & maakuntaohjelma 2014-2017". Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040 asettaa tavoitteeksi uusiutuvan energian käytön edistämisen (tavoite 10, toimenpidekokonaisuus 4.10.1).

Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelma

Em. Etelä-Pohjanmaan maakuntastrategian sisältämän maakuntaohjelman 2014-2017 yhtenä tavoitteena on hiilineutraali toimintatapa ja energiatehokkuus sekä uusiutuvan energian käyttö.

Etelä-Pohjanmaan liitto on käynnistänyt uuden maakuntaohjelman 2018-2021 valmistelun. Ohjelma pohjautuu edelleen maakuntastrategia pitkän tähtäimen tavoiteasetantaan eli maakuntasuunnitelmaosioon, mutta se laaditaan erillisenä asiakirjana. Maakuntaohjelman luonnos on nähtävillä 29.9.-31-10.2017. Luonnoksen mukaan yhtenä tavoitteena on uusiutuva energia sekä energiatehokkuus ja energiansäästömahdollisuudet.

Etelä-Pohjanmaan tuulivoimaselvitys 2012

Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan pohjaksi on laadittu Etelä-Pohjanmaan tuulivoimaselvitys. Selvityksen tavoitteena oli selvittää ja osoittaa Etelä-Pohjanmaan maakunnan alueella tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet. Selvityksessä potentiaalisia tuulivoima-alueita todettiin yhteensä 27 kappaletta.

Selvitystä on täydennetty vuonna 2012 ja 2013.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavat

Hankealueen kaavoituksesta on kerrottu luvussa 5.1.5 Kaavat ja kaavoitustilanne.

3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ("YVA-laki" 252/2017) 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 perusteltu päätelmä otetaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä.

3.2 Arvioinnin tarpeellisuus

Tuulivoimapuiston toteuttaminen on 1.6.2012 lähtien edellyttänyt YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamista aina kun hanke käsittää vähintään 10 tuulivoimalaa tai tuulivoimaloiden kokonaisteho ylittää 30 MW.

Megatuuli Oy on suunnitellut toteuttavansa alueelle tuulivoimaloita, joiden kokonaisteho ylittää ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisen rajan ja tästä syystä hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arviointi. Samalla YVA-menettelyssä tutkitaan kokonaiskorkeudeltaan korkeampien ja roottorin halkaisijaltaan suurempien tuulivoimaloiden rakentamista kuin mitä Suolakankaan hyväksytyssä ja lainvoimaisessa tuulivoimaosayleiskaavassa tarkasteltiin.

3.3 Arviointimenettelyn vaiheet

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen prosessi, joka muodostuu arviointiohjelman- ja arviointiselostusvaiheesta. Arviointiohjelman ja -selostuksen sisältövaatimukset on lueteltu seikkaperäisesti Valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (VNA 277/2017).

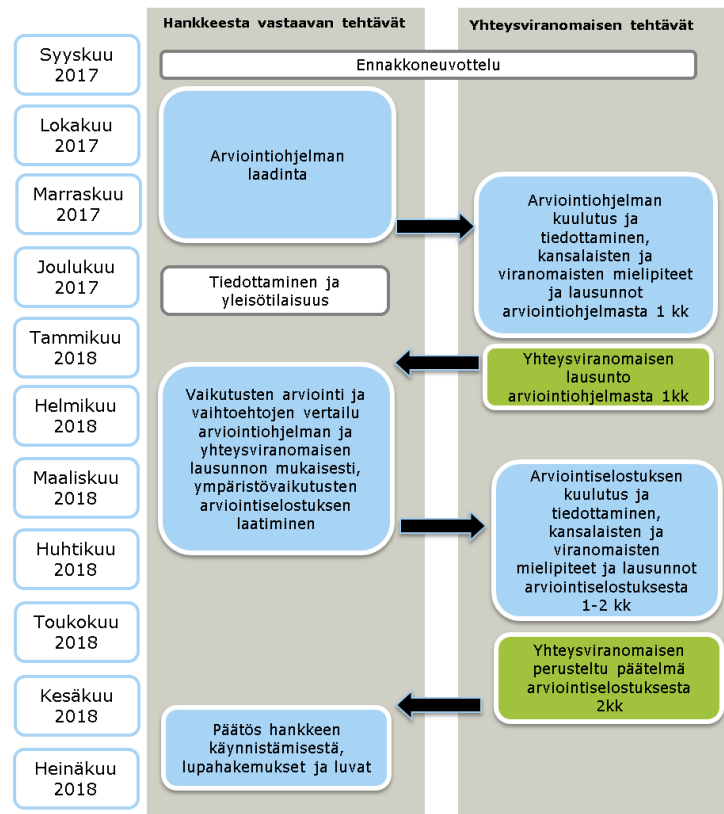
Arviointiohjelman laatiminen: YVA-menettelyn ensimmäisessä vaiheessa laaditaan arviointiohjelma, joka on suunnitelma siitä, kuinka ympäristövaikutusten arviointi tullaan toteuttamaan (työohjelma). Arviointiohjelmassa esitetään mm.

- tiedot hankkeesta ja sen tarkoituksesta, sijainnista ja maankäyttötarpeesta sekä hankkeesta vastaavasta,
- hankkeen vaihtoehdot,
- tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista,
- kuvaus hankealueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä,
- ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista sekä ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta,
- tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä arvioinnissa käytettävistä menetelmistä,
- tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä,
- suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä,
- arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta.

Arviointiselostuksen laatiminen: YVA-selostuksessa esitetään arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Arviointi tehdään arviointiohjelman ja siitä yhteysviranomaisen antaman lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksessa esitetään mm.

- kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja tärkeimmistä ominaisuuksista
- tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista
- selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin
- kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta
- arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista
- arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista, vaihtoehtojen vertailu
- haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot
- ehdotus ympäristövaikutusten seurantajärjestelyistä
- miten tiedottaminen ja osallistuminen on järjestetty YVA-menettelyn aikana
- miten yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto on otettu huomioon arvioinnissa

Yhteysviranomaisen (ELY-keskus) asettaa sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen julkisesti nähtäville, jotta osalliset voivat antaa niistä mielipiteitään. Yhteysviranomaisen kokoaa ohjelmasta ja selostuksesta annetut mielipiteet ja lausunnot. Yhteysviranomaisen antaa oman lausuntonsa YVA-ohjelmasta sekä perustellun päätelmän YVA-selostuksesta. Jos yhteysviranomaisen ei voi tehdä perusteltua päätelmää ympäristövaikutusten arviointiselostuksen puutteellisuuden vuoksi, on hankkeesta vastaavalla mahdollisuus sitä täydentää. Perusteltu päätelmä toimitetaan hankkeesta vastaan lisäksi tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa maakuntien liitoille ja muille asianomaisille viranomaisille sekä julkaistaan yhteysviranomaisen internetsivuilla.



Kuva 7. YVA-menettelyn eteneminen sekä arvioitu aikataulu.

3.4 YVA-menettelyn osapuolet

3.4.1 Hankkeesta vastaava

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. Kauhajoen Suolakankaan tuulivoimahankkeessa hankkeesta vastaavana on Megatuuli Oy. YVA:n laadinnassa hankevastaava käyttää konsulttia, Ramboll Finland Oy:tä.

3.4.2 Yhteysviranomainen

Yhteysviranomainen 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 perustellun päätelmän antaminen arviointiselostuksesta. Tässä hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

3.5 Vuorovaikutus ja osallistuminen

YVA-menettely on avoin prosessi, johon voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

Kansalaiset voivat:

- esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan
- esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä.

Mielipiteitä ja kannanottoja voi esittää nähtävilläoloaikoina yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle.

3.5.1 Yleisötilaisuudet ja tiedottaminen

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä halutaan tavoittaa vaikutusalueen asukkaita, maanomistajia ja muita intressiryhmiä.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus joulukuussa 2017. Yhteysviranomaisen koolle kutsumassa tilaisuudessa esitellään hanketta ja arviointiohjelmää. Yleisöllä on mahdollisuus esittää tilaisuudessa näkemyksiään ja kysymyksiä. Yleisötilaisuuden tavoitteena on saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat ja alueen käyttäjät haluavat arvioinnissa otettavaksi huomioon.

Arviointiohjelma ja -selostus, kuulutukset sekä yhteysviranomaisen lausunto ja perusteltu päätelmä tulevat nähtäville yhteysviranomaisen nettisivuille www.ymparisto.fi/suolakangasYVA.

3.6 YVA-menettelyn aikataulu

Kauhajoen Suolakankaan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun tämä arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle. Arvio YVA-menettelyn aikataulusta on esitetty kuvassa 7 sekä ohessa:

- YVA-arviointiohjelma loppuvuosi 2017

- Yleisötilaisuus YVA-ohjelmavaiheessa
- Yhteysviranomaisen lausunto alkuvuosi 2018
- YVA-selostus huhtikuu 2018
- Perusteltu päätelmä kesä 2018

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 tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Lausunto on annettava hankevastaavalle kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Perustellussa päätelmässä esitetään yhteenveto annetuista muista lausunnoista ja mielipiteistä. Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa perustellun päätelmän sekä muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle. Perusteltu päätelmä toimitetaan samalla tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa asianomaisille maakuntien liitolle ja muille asianomaisille viranomaisille.

3.7 YVA:n huomioon ottaminen lupamenettelyssä ja luvassa

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettyt asiat antavat tietoa hankkeen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun sekä hanketta koskevaan päätöksentekoon. Hanketta koskevin lupapäätöksiin on ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain 25 §:n mukaan sisällytettävä YVA-yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon. Lupaviranomaisen on myös varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupaa käsiteltäessä.

4. HANKEALUEEN NYKYTILAN KUVAUS

Seuraavassa kuvataan yleispiirteisesti arvioitavan hankealueen ympäristön nykytilaa, suunniteltua maankäyttöä ja suojelukohteita. Tarkempi selvitys tehdään vaikutusten arviointia varten ja julkaistaan arviointiselostuksessa. Tämän yleiskuvauksen tehtävänä on ohjata vaikutusten arviointia tärkeisiin asioihin.

4.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

4.1.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö

Hankealue sijoittuu noin 7 kilometriä Kauhajoen keskustajamasta itään, Keevelinkankaan, Nummikankaantien, Heikinkankaan ja Sahankylän väliselle alueelle. Alueen länsipuolella sijaitsevasta Koskenkylän kyläkeskittymästä hankealueelle on noin 5 kilometriä ja kantatieltä 44 noin 3,5 kilometriä. Alueen pohjoispuolella sijaitsevaan Sahankylän kyläkeskittymään on hankealueen reunalta noin 2,7 kilometriä. Hyyränjokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee 3 kilometrin etäisyydellä hankealueesta sen lounaispuolella.

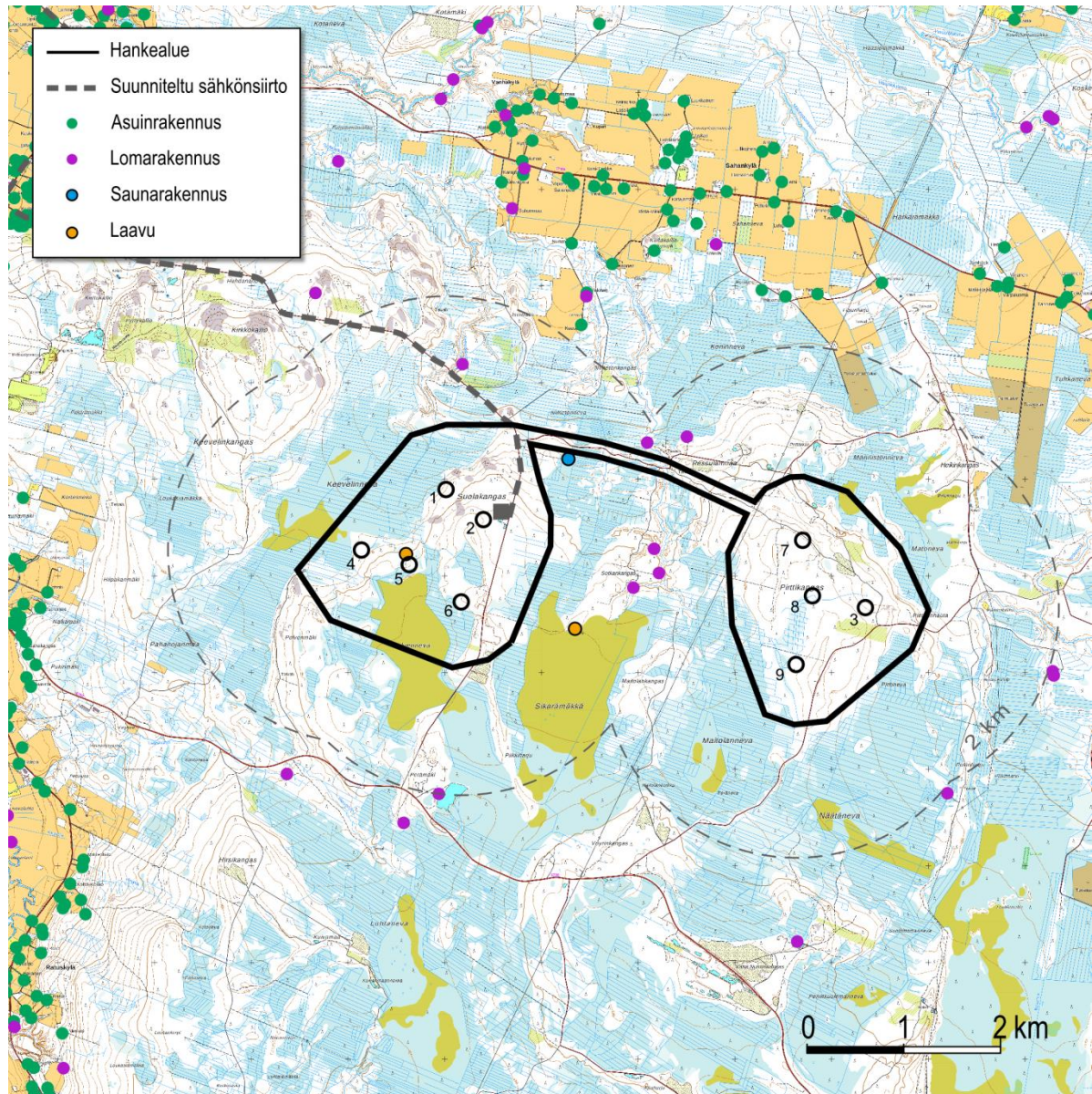
Hankealue on noin 860 hehtaarin laajuinen ja suurin osa siitä on metsäistä selännealuetta. Alueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 2,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Hankealueen itäosassa on maa-ainesten ottoalue, muutoin alue on maa- ja metsätalouskäytössä. Suurin osa hankealueesta on rakentamaton mäntyvaltaista talousmetsää.

4.1.2 Asutus, loma-asutus ja virkistyskäyttö

Hankealueella ei ole asuin- tai lomarakennuksia. Hankealueelle on myönnetty rakennuslupa tuulimittausmastolle. Lähin rakennus on metsätilasauna, joka sijaitsee noin 90 metrin etäisyydellä hankealueesta ja noin 1 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Kahden kilometrin säteelle osayleiskaavassa osoitetuista voimalan paikoista sijoittuu seitsemän loma-asuntoa. Rakennukset eivät ole rakennushistoriallisesti tai -taiteellisesti erityisiä tai suojelua edellyttäviä. Lähin kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennus on n. 3,5 km päässä kaava-alueesta sijaitseva Hämes-Havusen talonpoikaistalo.

Koiraharrastajilla ja metsästäjillä on oma laavu alueella. Alueella toimii Kauhajoen metsästysseura ry:n kirkonkylän kyläosasto. Suunnittelualueella harrastetaan erityisesti metsäkanalintujen ja hirven metsästystä. Suuri osa maanomistajista on vuokrannut maidensa metsästysoikeuden Kauhajoen Metsästysseura ry:lle.

Alueen pohjoispuolelle on osoitettu maakuntakaavassa ohjeellinen moottorikelkkailun runkoreitti. Merkitty moottorikelkkareitti kulkee lähimmillään noin 35 metrin etäisyydellä suunnitellusta tuulivoimalasta, mutta reittiä tullaan siirtämään. Julkisia virkistysalueita ei hankealueella sijaitse. Sikarämäkän pohjoisreunalla noin 520 metrin etäisyydellä hankealueesta ja noin 1,2 kilometrin etäisyydellä suunnitellusta tuulivoimalasta on Suomen Ladun ja Kauhajoen seurakunnan käytössä oleva laavu, jonka käyttäjämäärä on ollut noin 300-500 kävijää vuodessa. Noin kilometrin etäisyydellä voimalasta 2 on yksityinen saunarakennus.



Kuva 8. Nykyinen rakennuskanta hankealueen läheisyydessä. Kuvassa on lisäksi esitetty 2 kilometrin etäisyysvyöhyke suunnitelluista tuulivoimaloista.

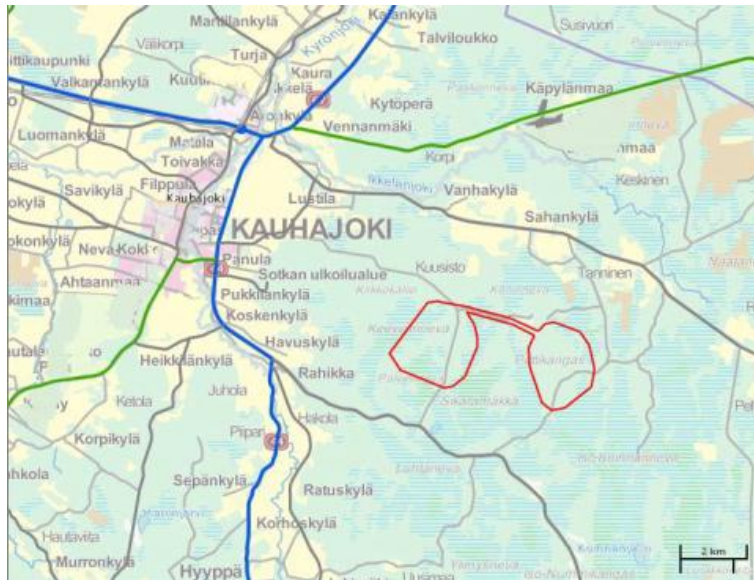
4.1.3 Liikenne

Hankealueella kulkee pohjois-eteläsuuntaisesti yksityinen Keevelin metsäautotie, joka palvelee pääasiassa metsänhoidon kaluston sekä lähialueelle kohdistuvan virkistyskäytön kulkureittinä. Keevelin metsäautotieellä liikenne on vähäistä, alle 100 autoa vuorokaudessa. Keevelin metsäautotiestä risteää itä-länsi-suuntainen Ressulanmaan metsätie. Hankealueen itäreunaa sivuaa Pirttikankaan metsätie. Alueelle ei sijoitu yhdys-, seutu- tai kantatieksi luokiteltuja teitä. Hankealueelle pääsee kantatieltä 44 yhdystiereittä Nummikankaantie (yt 6700) - Keevelin metsäautotie.

Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset – raportin (Ramboll 2013) mukaan Suolakankaan alueella on valmiiksi melko kattava yksityistieverkosto, jota voidaan hyödyntää tuulivoimaloiden komponenttien kuljettamisessa. Tuulivoimaloiden osat voidaan kuljettaa alueelle valta- ja kantatieverkostoa hyödyntäen. Lähin painorajoitettu silta kantatieverkostossa on pohjoisen suunnassa Kurikassa. Oletettu kuljetussuunta on lännestä kantatien 67 suunnasta valtatie 8 – kantatie 67 – kantatie 44 ja siitä edelleen yhdystielle 6700 (Nummikankaantie). Alueen pohjoisosien kuljetuksissa voidaan selvityksen mukaan hyödyntää myös yhdysteitä 17129 (Sahankylän-

tie) ja 17109 (Sahankyläntie). Nämä kaikki ovat asfalttipintaisia tuulivoima-alueelle johtaville yksityisteille saakka. Yhdystie 6700 on hyvätasoinen tie, jolla ei käytännössä ole esteitä erikoiskuljetuksille.

Erikoiskuljetusreittien reittivaihtoehdot ja tarkemmat tiedot täsmentyvät hankkeen suunnittelun edetessä.



Kuva 9. Hankealueen lähistölle sijoittuvien teiden tieluokat. Sinisellä on esitetty kantatiet, vihreällä seututiet, harmaalla yhdystiet ja vaaleanharmaalla paikallistiet. Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.



Kuvat 10 ja 11 . Keevelintie (vasemmalla) ja Pirttikankaan metsätie (oikealla).

Vaasan lentokenttä sijaitsee noin 80 kilometrin etäisyydellä ja Tampereen lentokenttä noin 130 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Seinäjoen lentokenttä, jolta lennetään tilauslentoja, sijaitsee noin 40 kilometrin etäisyydellä ja Kauhajoen pienlentokenttä noin 7 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Suolakankaalle suunnitelluille tuulivoimaloille on saatu lentoestelausunnot 10.7.2017. Lausunnot on haettu 250 metriä korkeille tuulivoimaloille. Lausuntojen mukaan suunnitelluilla tuulivoimaloilla ei ole vaikutuksia Finavian lentoasemien korkeusrajoituspintoihin.

4.1.4 Maa-alueiden omistus

Alue on pääasiassa yksityisten maanomistajien omistuksessa. Lisäksi alueella on Kauhajoen seurakunnan ja Kauhajoen yhteismetsän omistamia alueita. Maanomistajia on yhteensä noin 90.

Hankevastaava on tehnyt hankealueen maanomistajien kanssa maanvuokrasopimuksia.

4.2 Kaavoitustilanne

4.2.1 Maakuntakaavat

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava

Hankealueella on voimassa ympäristöministeriön 23.5.2005 vahvistama Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava (kuva 12).




Maakuntakaavassa hankealueen pohjoisreunalle on osoitettu ohjeellinen ulkoilureitti sekä ohjeellinen moottorikelkkailun runkoreitti. Hankealueen länsireuna sijoittuu matkailun vetovoima-alueelle (mv). Lisäksi alue sijaitsee turvetuotannon vyöhykkeellä (tt-2). Hankealueen koilliskulma on maakuntakaavassa osoitettu erityissuojelua vaativan vesistön alueeksi (Ikkelänjoki). Myös pohjavesialue ulottuu hankealueelle sen itäreunassa.

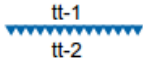



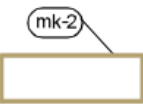



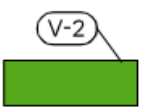
Hankealueen lounaispuolelle on maakuntakaavassa osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeää aluetta (valtakunnallisesti arvokas Hyypänjokilaakson maisema-alue), maaseudun kehittämisen kohdealuetta (mk-2) sekä valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde ja virkistys-/ matkailukohde (Hämes-Havunen). Hankealueen länsipuolella on maakuntakaavassa Sotkan moottoriurheiluradan (mu) ja virkistysalueen (vl-2) merkinnät. Hankealueen pohjoispuolella on maakuntakaavassa osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (maakunnallisesti arvokas Sahankylän kulttuurimaisema).



Kuva 12. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavasta (YM vahv. 23.5.2005), johon hankealue on merkitty punaisella viivarajauksella. Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

Taulukko 1. Hankkeessa huomioitavat maakuntakaavan merkinnät ja määräykset

	<p>Ohjeellinen ulkoilureitti <u>Suunnittelumääräys:</u> Reitin yksityiskohtainen sijainti tulee suunnitella yhteistyössä maanomistajien ja viranomaistahojen kanssa.</p>
	<p>Ohjeellinen moottorikelkkailun runkoreitti <u>Suunnittelumääräys:</u> Reitin yksityiskohtainen sijainti tulee suunnitella yhteistyössä maanomistajien ja viranomaistahojen kanssa.</p>
	<p>Matkailun vetovoima-alue <u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen suunnittelussa tuetaan kuntien, seutukuntien ja ylimaakunnallisten virkistysalueiden ja matkailualueiden muodostamia verkostoja ja niiden kehittämistä kokonaisuuksina. Kehittämistoimien tulee liittyä maakunnan matkailuelinkeinojen maankäytöllisten edellytysten tukemiseen sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyyden turvaamiseen. Kyrönjokilaakson ja Lapuanjokilaakson matkailun vetovoima-alueilla alueen runkoreittien suunnittelussa tulee hyödyntää jokilaaksoissa tai niiden läheisyydessä sijaitsevat virkistysalueet ja -kohteet, kulttuurimaisemat ja rakennettu kult-</p>

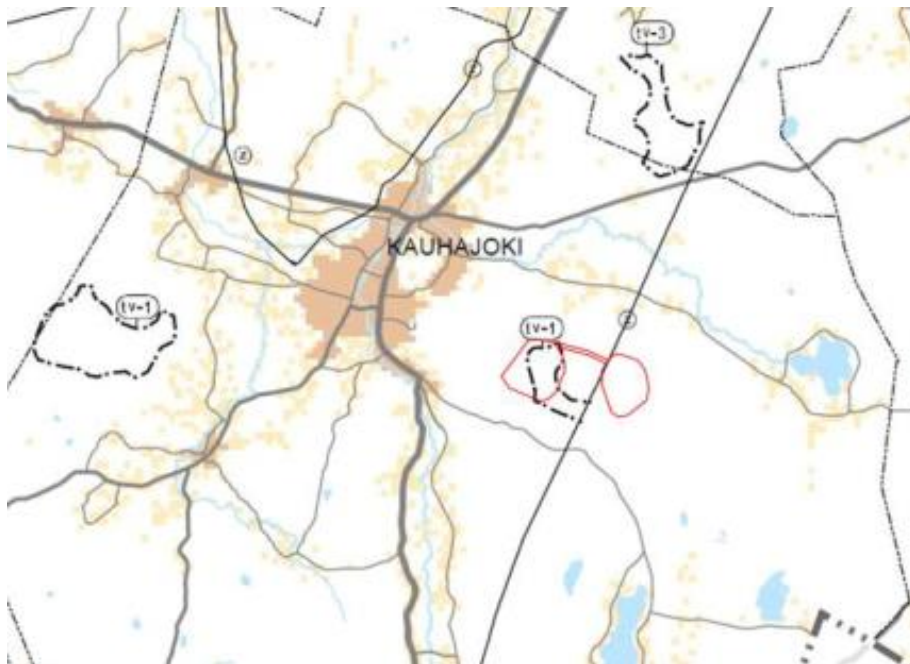
	tuuriympäristö.
	<p>Turvetuotantovyöhyke Suunnittelumääräys: Turvetuotantovyöhykkeen käytön suunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelualueet sekä valtioneuvoston hyväksymät suojeluohjelmat ja -päätökset (LSL 77 §) sekä Natura 2000-verkosto. Turvetuotantoalueita perustettaessa tuotantoalueista tehdään asianmukaiset lupahakemukset lainsäädännön edellyttämine ympäristövaikutusten arviointeineen ao. ympäristölupaviranomaisten käsiteltäväksi. Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita, ojittuja soita tai sellaisia ojittamattomia soita, joiden luonnon- tai kulttuuriarvot eivät ole valtakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä. Suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet.</p> <p>Hankealue sijoittuu tt-2 vyöhykkeelle, jonka suunnittelumääräyksen mukaan turvetuotannon suunnittelussa on huomioitava vesistövaikutukset siten, että kokonaiskuormitus pysyy nykyisellä tasolla.</p>
	<p>Erityissuojelua vaativa vesistö</p>
	<p>Pohjavesialue Suunnittelumääräys: Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava niin, että pohjaveden laatu ei huononnu eikä alueen antoisuus pienene.</p>
	<p>Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue Suunnittelumääräys: Kulttuuriympäristön ja maiseman arvot on otettava huomioon siten, että varmistetaan näihin liittyvien arvojen säilyminen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin vaikuttavissa hankkeissa on pyydettävä museoviranomaiselta ja ympäristökeskukselta lausunto.</p>
	<p>Maaseudun kehittämisen kohdealue Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa tuetaan hyvien peltoaukeiden säilyttämistä viljelykäytössä ja kulttuurimaiseman kehittämisedellytyksiä sekä maatilataloutta ja sen liitännäiselinkeinoja. Alueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota laajenevan asutuksen ja tilaa vaativien elinkeinojen, kuten teollisuuden ja suurimuotoisen eläintuotannon, välisten maankäyttötarpeiden yhteensovittamiseen. Asutuksen sijoittumista tulee ohjata olemassa olevia kyliä ja taajamia tukevaksi. Uudet tielinjaukset on sovittava alueen kulttuuriympäristön ja maiseman erityispiirteisiin.</p>
	<p>Valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde Suunnittelumääräys: Rakennetut kulttuuriympäristöt on otettava huomioon siten, että varmistetaan näihin liittyvien arvojen säilyminen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin vaikuttavista hankkeista on pyydettävä museoviranomaiselta ja ympäristökeskukselta lausunto.</p>
	<p>Virkistys- / matkailukohde Suunnittelumääräys: Alue on tarkoitettu virkistystoimintaa ja matkailua tukevaksi kohteeksi, jonne voidaan sijoittaa tarkoitusta tukevia rakennuksia ja rakenteita. Alueen tarkka raja- ja määräytyy kuntakaavoituksen yhteydessä. Alueella ei ole voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p>
	<p>Moottoriturheilurata</p>
	<p>Virkistysalue Suunnittelumääräys: Alue on tarkoitettu lähiulkoilua ja retkeilytoimintaa varten. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p>
<p>Hankkeessa huomioitavat koko maakuntakaava-aluetta koskevat yleismääräykset:</p>	
<p>Yksityiskohtaisemmassa alueidenkäytön suunnittelussa ja maankäytön aluevarauksia tehtäessä on varauduttava selvittämään kehittämismahdollisuudet koskien korkeatasoisia valtakunnallisia liikenneyhteyksiä, jossa erityisesti pääteiden liikenteen sujuvuus ja liikenneturvallisuuden parantaminen sekä raideliikenteen kehittäminen on otettava huomioon.</p>	

Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavat

Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus on päättänyt 18.4.2011 asettaa vireille maakuntakaavan uudistamisen. Uusien vaihemaakuntakaavojen teemoina ovat tuulivoima, kaupan verkko, liikenne, turvetuotanto, suoluonto, bioenergia ja kulttuurimaisema.

Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaava - Tuulivoima

Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaava on tullut voimaan 22.11.2016. Vaihemaakuntakaavassa Suolakankaan alueelle on osoitettu tuulivoima-alue (Vöyrinkangas). Vaihemaakuntakaavaehdotuksen nähtävillä olon jälkeen Vöyrinkankaan tuulivoima-alueesta poistettiin 400kV- sähkölinjan itäpuolelle sijoittuva osa, jolle sijoittuu Suolakankaan kaavaehdotuksessa neljä voimalaa käsittävä kokonaisuus.



Kuva 13. Ote Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavasta, johon hankealue on merkitty punaisella. Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

Etelä-Pohjanmaan II vaihemaakuntakaava – Kauppa, liikenne ja keskustatoiminnot

Etelä-Pohjanmaan II vaihemaakuntakaava on tullut voimaan 11.8.2016. Vaihemaakuntakaavassa ei ole osoitettu hankealuetta koskevia merkintöjä.

Etelä-Pohjanmaan III vaihemaakuntakaava – Turvetuotanto, suoluonnon suojelu, bio-energiailtokset, energiapuun terminaalit ja kulttuurimaisemat

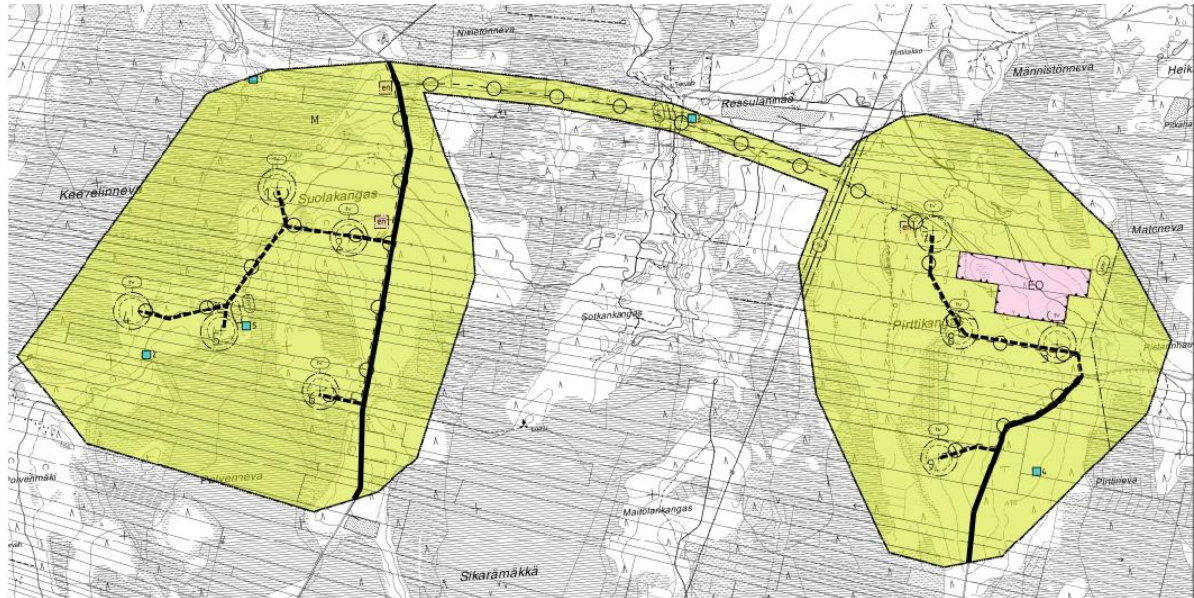
Etelä-Pohjanmaan III vaihemaakuntakaava on tullut vireille helmikuussa 2013. Vaihemaakuntakaavan luonnos on ollut nähtävillä 11.1.-10.3.2017. Vaihemaakuntakaavassa hankealueen pohjoispuolelle osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (Sahan kylän kulttuurimaisema) on kumottu. Lisäksi hankealueen itäosaan on osoitettu turvetuotantoon soveltuvaa aluetta (tu-1).

4.2.2 Yleiskaava

Hankealueella on voimassa Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaava, joka on hyväksytty Kauhajoen kaupunginvaltuustossa 27.3.2017. Kaava on tullut voimaan 17.5.2017. Tuulivoimaosayleis-

kaava mahdollistaa enintään 9 kokonaiskorkeudeltaan 230 metrisen tuulivoimalan rakentamisen alueelle. Tuulivoimapuiston yhteenlaskettu teho on korkeintaan 30 MW.

Hankealueen lähiympäristössä ei ole voimassa olevia yleiskaavoja. Kauhajoen keskustaajaman osayleiskaava-alue (KV hyväksynyt 17.6.1991) sijaitsee noin 5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Alueelle on vireillä Keskustaajaman osayleiskaava 2035. Keskustaajaman osayleiskaava-ehdotus on toiseen kertaan nähtävillä 1.-30.11.2017.



Kuva 14. Ote Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavasta. Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaava.

4.2.3 Asemakaava

Hankealueella tai sen lähiympäristössä ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Lähimmät asemakaavoitetut alueet sijaitsevat Kauhajoen keskustassa noin 5,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

4.3 Maisema ja kulttuuriympäristö

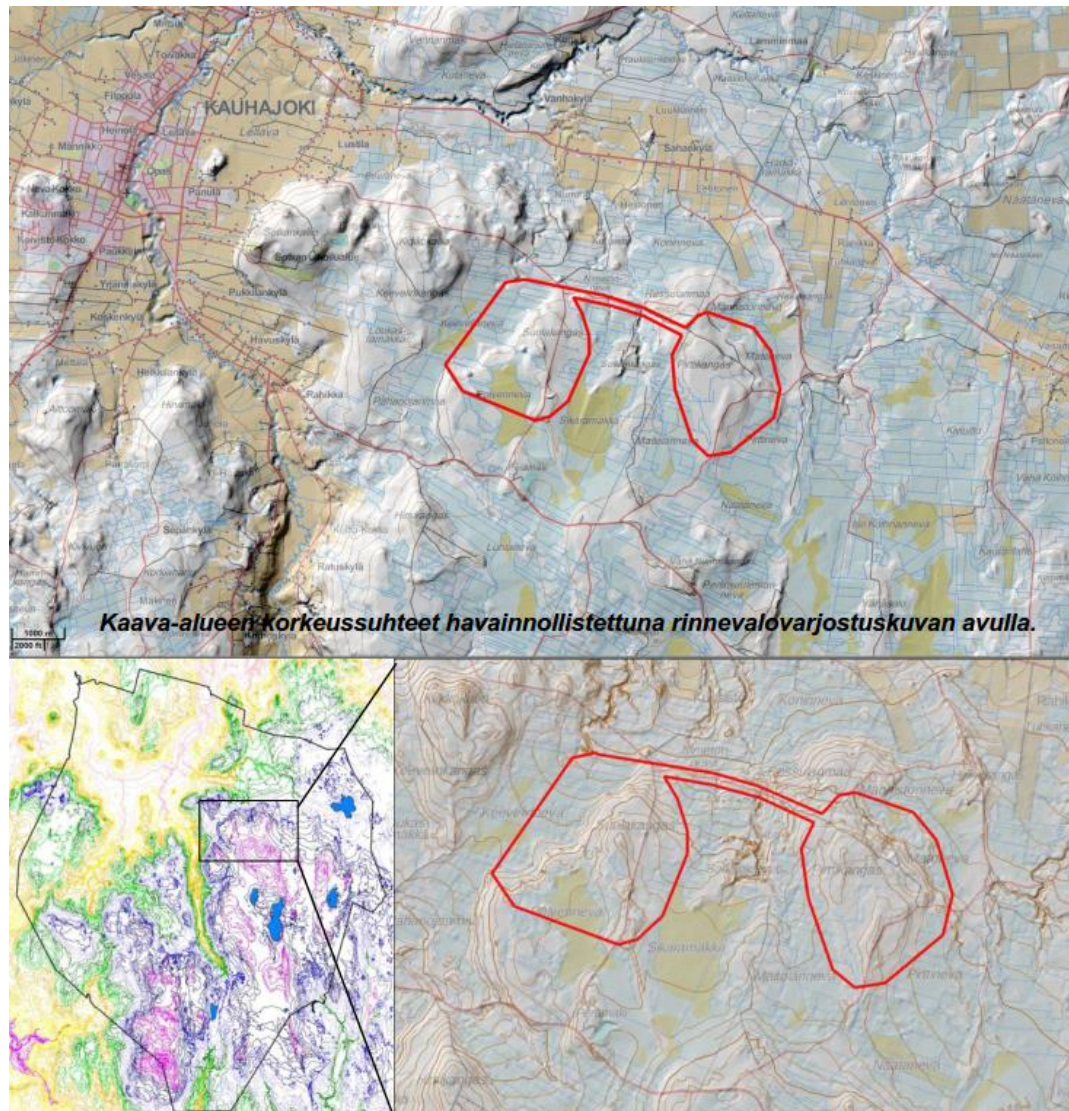
4.3.1 Maisema

Alue kuuluu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seutuun. Tälle maisemamaakunnalle on tyypillistä pohjaltaan tasaiset, viljelykseen raivatut, leveät jokilaaksot. Rakentamisperinteessä voimakkaimpana on lähelle laakson keskellä kulkevaa jokea sijoittuvat nauhakylät. Hankealue on viljelylakeutta reunustavaa asumaton selännettä.

Maastonmuodot ovat hankealueella loivapiirteisiä. Kaava-alueen maisemakuvan muodostavat suo ja talousmetsä, ja ihmisen kulttuurivaikutus näkyy lähinnä ojituksina, metsäteinä ja talousmetsän hoidon jälkinä.

Maastonmuodot

Alueen korkokuva on Kauhajokivarren laakson alavasta maisemasta kohoavaa, verrattain tasaista selännettä. Alueen korkeimmat kohdat ovat suunnittelualueen itäosassa Pirttikankaalla ja Keevelintien kohdalla kohoavat harjanteet, jotka eivät kuitenkaan erotu merkittävästi maastosta selväpiirteisinä mäkinä. Alueen reunoilla on tasaista suota.



Kuva 15. Kirkkaan violetina hahmottuvat alueet sijoittuvat yli 170 mpy korkeustasoille, tumman siniset 150-170 mpy, vaalean siniset 140-150 mpy, tumman vihreät 130-140 mpy ja kirkkaan vihreät 120-130 mpy. Hankealueen länsipuolelle sijoittuvat avoimet peltoalueet sijoittuvat korkeustasoille 90-110 mpy. Laakson ja selänteen tyypillinen korkeusero on noin 40-50 metriä. Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

4.3.2 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet

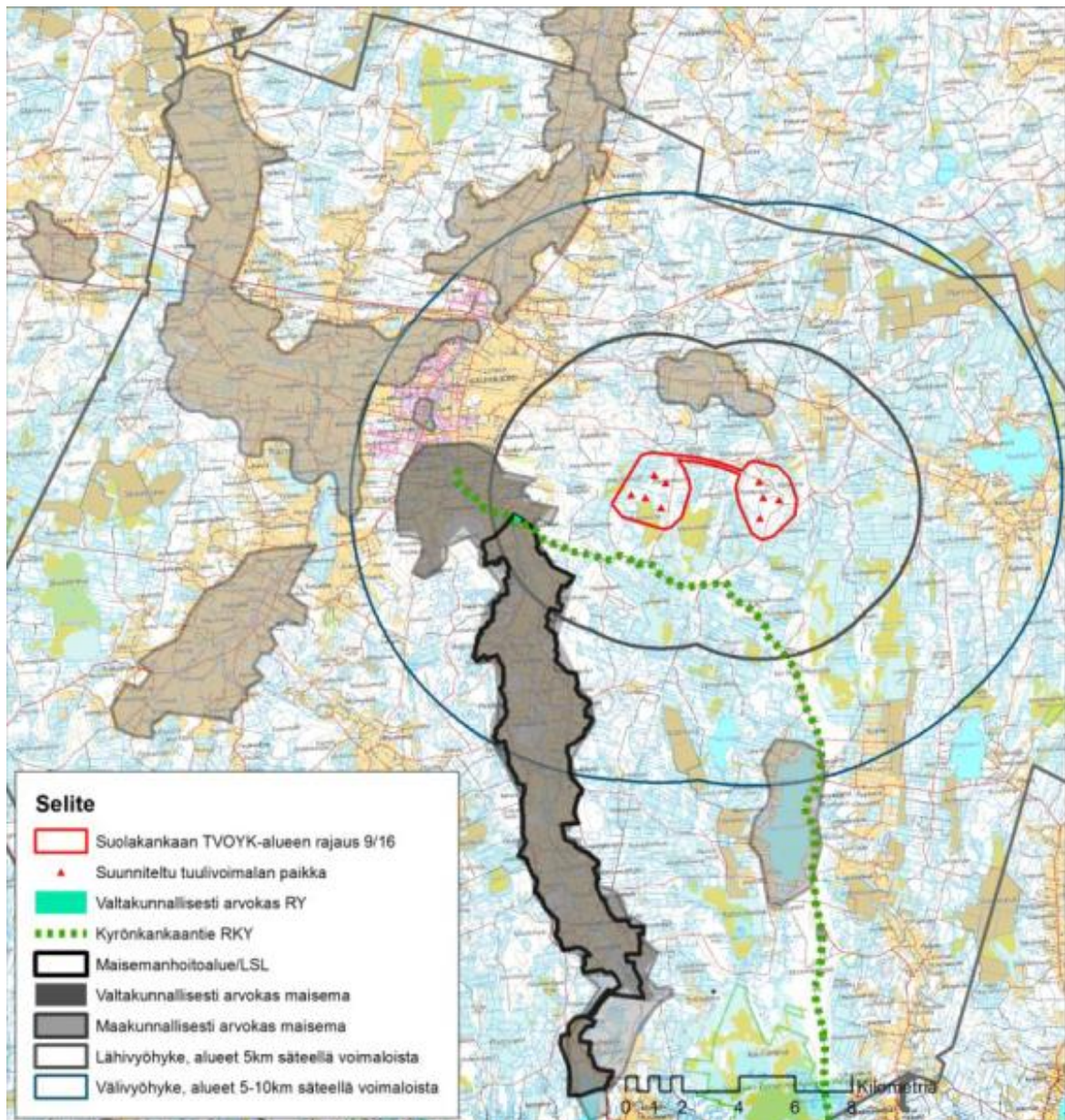
Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan Hyppänjokilaakson maisema-alueen koillispuolelle. Lyhimmillään hankealueen etäisyys valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta on noin 2 kilometriä, ja alueelle perustetusta luonnonsuojelulain mukaisesta maisemahoitoalueesta noin 3 kilometriä. Lähimmästä suunnitellusta voimalasta on etäisyyttä maisemahoitoalueen rajalle noin 3,5 kilometriä.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa on osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi Kainaston ja Kyrönjokivarren lakeudet, Päntäneen jokivarsimaisema, Sahankylä sekä Nummijärvi ranta-alueineen. Nämä alueet sijoittuvat 2-11 kilometrin etäisyydelle hankealueesta.

Etelä-Pohjanmaan liitto on inventoinut arvokkaita maisema-alueita. Vaihemaakuntakaavoitukseen liittyvissä päivitysinventoinneissa (2013-2014) Hyppänjokilaakson valtakunnallisesti arvok-

kaalle maisema-alueelle on ehdotettu uutta rajausta, joka mukailee luonnonsuojelulain mukaisen maisemanhoitoalueen rajoja. Rajaukseen ei sisälly alueen pohjoisosa, jonka maisemakuva on tavanomaista maaseutumaisemaa. Lisäksi Sahankylä on arvioitu paikallisesti merkittäväksi kulttuuriympäristöksi.

Lähimpiä valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä ovat Kyrönkankaan kesätie, joka sijaitsee hankealueen eteläpuolella, lähimmillään noin 1,4 kilometrin etäisyydellä hankealueesta sekä Hämes-Havusen talonpoikaistalo, joka sijaitsee hankealueen länsipuolella noin 3,5 km etäisyydellä hankealueesta ja noin 4 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta.



Kuva 16. Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet hankealueen läheisyydessä. Tumman harmaalla on merkitty valtakunnallisesti arvokas Hyypänjokilaakson maisema-alue ja mustalla reunaviivalla luonnonsuojelulain nojalla alueelle perustettu maisemanhoitoalue. Hankealue on rajattu punaisella. Karttaan on lisäksi merkitty 5 ja 10 kilometrin vyöhykkeet suunnitelluista tuulivoimaloista sekä maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

4.3.3 Muinaisjännökset

Suolakankaan alueelle on tehty muinaisjännösinventointi vuonna 2014 (*Mikroliitti Oy*) ja sitä täydennettiin vuonna 2015 kattamaan tuulivoimapuiston lopullisen suunnitelman mukaisia voimalapaikkoja ja uusia tielinjoja. Inventoinneissa Suolakankaan alueelta löytyi useita historiallisen kauden muinaisjännöksiä (tervahautoja), joista neljä sijoittuu hankealueelle:

1. KAUAJOKI KEEVELINNEVA

Historiallinen tervehauta (muinaisjännösrekisteritunnus 1000026313). Purouoman törmällä sijaitseva tervehauta, jonka halkaisija on 15 metriä. Tervehaudan halssi laskee purouoman törmään. Haudan kaakkoispuolella on kiukaan jäännös.

3. POLVENNEVA

Historiallinen tervehauta (muinaisjännösrekisteritunnus 1000026315). Puroon laskevan törmän päällä sijaitseva tervehauta, jonka halkaisija on 21 metriä. Haudan ympärillä on erilaisia kuoppia ja kaivantoja, osa nykyaikaisia.

6. RESSULANMAA 2

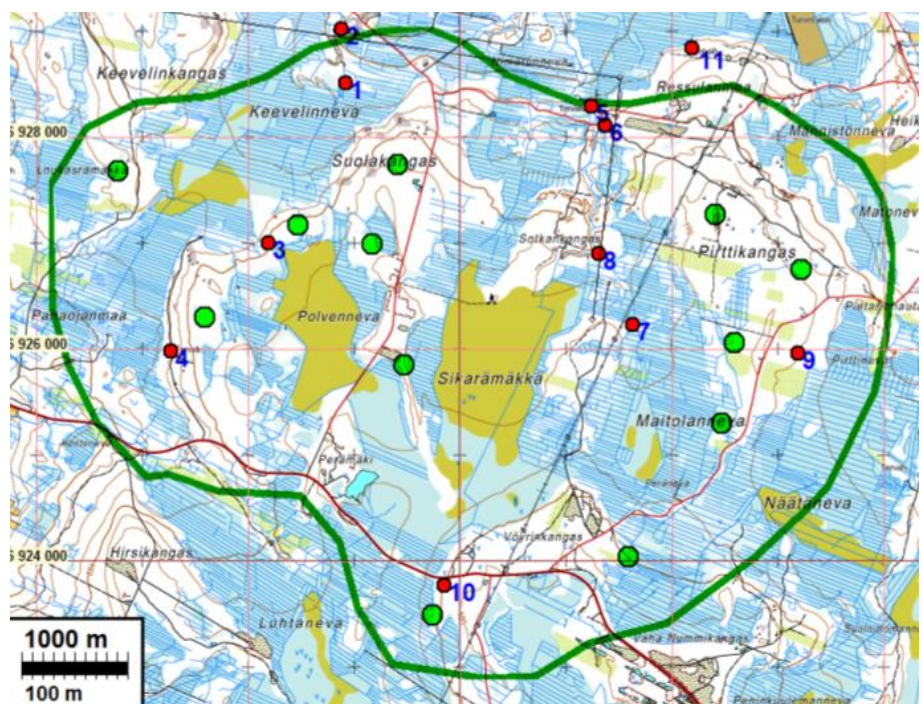
Historiallinen tervehauta (muinaisjännösrekisteritunnus 1000026317). Aivan tien varressa sijaitseva tervehauta, jonka halkaisija on 19 metriä. Haudassa on kivistä holvattu halssi tien varrella. Haudan pohjoispuolella on rinteen törmässä maasaunan jäännös, törmään tehty nelisivuinen kuoppa jossa oviaukko pohjoiseen, törmän alarinteeseen.

9. PIRTTIKANGAS

Historiallinen tervehauta (muinaisjännösrekisteritunnus 1000026321). Iso tervehauta, jonka halkaisija on 21 m. Sen luoteispuolella, ison maakiven koillispuolella on kiukaan jäännös, jonka halkaisija on 2 m.

Lisäksi kaavoitusvaiheessa on saatu yleisöilmoitus tervehautoista, joita ei havaittu muinaisjännösinventoinneissa. Näistä yksi sijoittuu hankealueelle. Arkeologi on tunnistanut kohteen tervehaudaksi valokuvista ja myös maanomistaja vahvistaa perimätiedon tervehaudasta. Kohde näkyy tervehautakartalla Kauhajoen metsien kirjassa olevalla kartalla, nro 208. Kohde on merkitty Suolakankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavaan kohdemerkinnällä 5.

Rakentamisen kohteeksi merkittyjä alueita on lisäksi tutkittu laserkeilausaineistosta tehdyn viisitoivalovarjokuvan avulla (tarkkuus 0,5 m pikseli). Muilla voimalapaikoilla ei erottunut mitään arkeologisesti mielenkiintoiseksi epäiltäviä rakenteita kuten tervehautoja.



Kuva 17. Muinaisjännöskohteet (punaiset, numeroidut pallot) hankealueella ja sen ympäristössä (Mikroliitti Oy 2014).

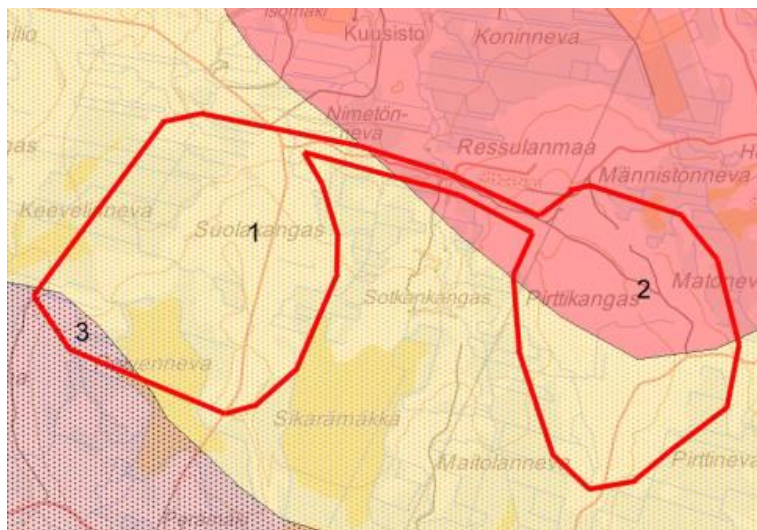
4.4 Luonnonympäristö

4.4.1 Maa- ja kallioperä

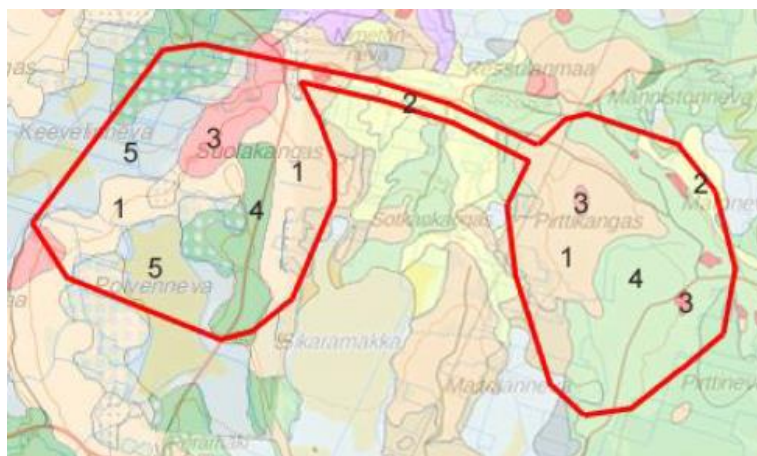
Alueen kallioperä koostuu kovista, happamista, Suomessa yleisistä syväkivilajeista. Kallioperä on alueella pääosin porfyristä granodioriittia, koillis- ja lounaisreunalla graniittia. Peruskallio on kallioalueillakin maakerroksen peitossa (kuva 18).

Alueen maaperä on suurimmaksi osaksi moreenia, hiekkaa ja ohuen maakerroksen peittämää kalliomaata (kuva 19). Hankealueella on maa-ainesten ottolupa n. 18 ha suuruiselle alueelle, jonka maalaji on hiekka. Pirttikangas-Sotkankangas -niminen harjualue on mainittu entisen Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueella tehdyssä raportissa "Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen" (1999) eli ns. POSKI-projektin raportissa paikallisesti arvokkaana, 313 ha laajuisena harjualueena (kuva 20). Alue sijoittuu 400 kV:n voimalinjan molemmin puolin, pääosaksi sen länsipuolelle. Harjualueelle ei ole suunnitteilla uutta rakentamista. Tuuli- ja ranta-

kerrostumien valtakunnallisessa inventoinnissa (2011) 39 ha laajuinen kohde on merkitty valtakunnallisesti arvokkaana tuulikerrostumana, arvoluokka 4 (asteikko 1-4, 1 paras).



Kuva 18. Kallioperän kivilajit. 1: porfyyrinen granodioriitti, 2: pyrokseenigraniitti, 3: Kauhajoen graniitti. Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.



Kuva 19. Maaperä. 1.oranssi: hiekkamoreeni, 2.keltainen: karkea hieta, 3. punainen: kalliomaata, 4. vihreä: hiekka, 5. sininen: turve. Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

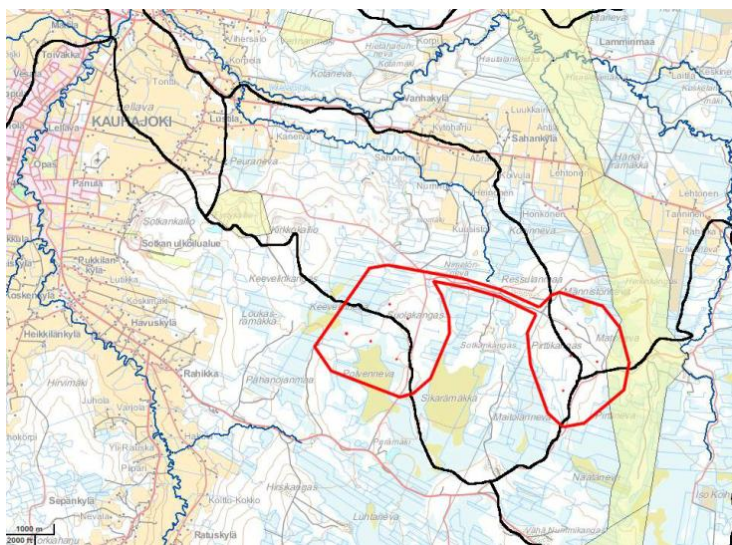


Kuva 20. Paikallisesti arvokas harjualue (musta vinoviivointi) sekä valtakunnallisesti arvokas tuulikerrostuma, arvoluokka 4 (vaaleanpunainen alue). Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

4.4.2 Pinta- ja pohjavedet

Hankealue kuuluu Kyrönjoen vesistöalueeseen. Alueen lounaisosasta vedet laskevat Kauhajokeen, keskiosasta Sotkanluoman ja koillisosasta Ikkelänjoen kautta Kyrönjokeen (kuva 21). Hankealueella ei sijaitse luonnontilaisia järviä tai jokia. Luonnontilainen puro ja metsälain tarkoittama erityisen arvokas luontokohde Sotkanluoma kulkee alueen halki noin 200 metrin matkalla Resulanmaan metsätien kohdalla. Kohde on myös arvokas tuulikerrostuma. Kevelin metsäautotien varrella on pieni lampi, joka on maa-aineksen oton tuloksena syntynyt. Alueen turvepohjaisia metsiä sekä soita on ojitettu. Alueen lounaisosassa sijaitsevan Polvennevan keskiosat ovat ojitamatonta suota.

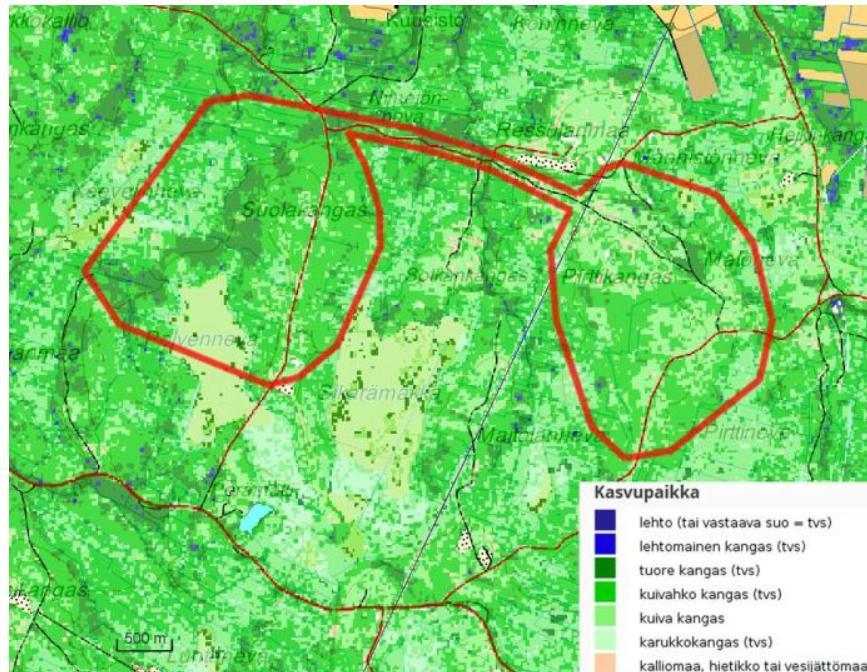
Hankealueen itäosa sijoittuu Heikinkankaan vedenhankintaa varten tärkeälle pohjavesialueelle (1023209) 29 hehtaarin alueella. Heikinkankaan pohjavesialueen pinta-ala on 8,02 km², josta muodostumisaluetta on 3,24 km². Pohjavesialueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä 3500 m³/vrk (SYKE, ELY-keskukset). Pohjavesialue alkaa noin 200 metrin etäisyydellä suunnitellusta tuulivoimalasta. Hankealueella ei ole havaittu lähteitä, mutta kankailla on vesikuoppia. Vesistöjen vedenjakajat ja pohjavesialueet on esitetty kuvassa 21.



Kuva 21. Jokien valuma-alueiden rajat. Tuulivoimaloita on suunniteltu Kauhajoen, Sotkanluoman ja Ikkelänjoen valuma-alueille. Pohjavesialueet on merkitty kartalle vaaleankeltaisella. Ojat näkyvät ohuina sinisinä viivoina pohjakartassa. Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

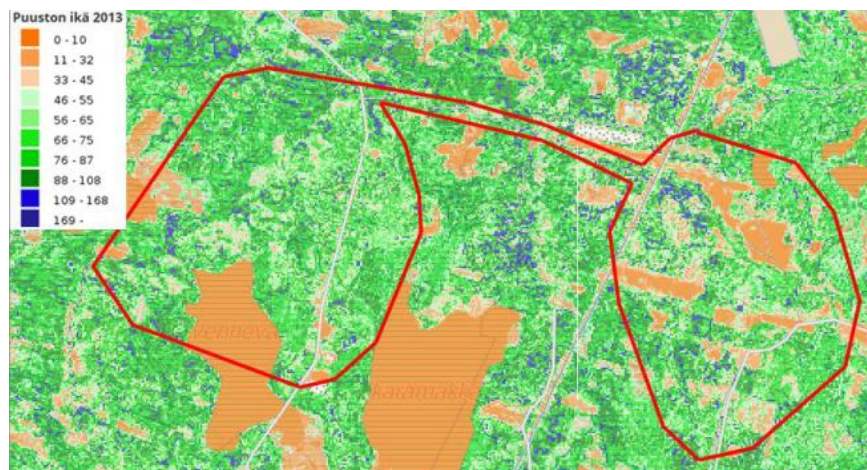
4.4.3 Kasvillisuus ja luontotyypit

Suolakankaan hankealue sijaitsee eteläborealisen ja keskiborealisen vyöhykkeen rajamailla, jossa rannikon lämmittävä vaikutus ei ole enää niin selvä kuin lähempänä rannikkoa. Hankealueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä on selvitetty alueella tehtyjen luontoinventointien yhteydessä (mm. Luontoarvojen perusselvitys 2014, Suomen Luontotieto Oy). Yleistasoista lisätietoa tarjoavat lisäksi mm. satelliittikuviin pohjautuvat paikkatietoaineistot.



Kuva 22. Kasvupaikkakartta satelliittikuvatulkinnosta. Suolakankaan länsireunalla ja Sotkanluoman varrella on tummanvihreät rehevemmän kasvupaikan alueet (tuore kangas). Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

Kivennäismaat ovat alueella karuja. Tyypillisin metsätyyppi alueella on kuivahko kangas, jossa pääpuulaji on mänty, alispuuna koivua ja kuusta, ja varvustossa päälaji on mustikka, lisäksi runsaasti kanervaa. Tuoretta kangasta on maaston alatasoilla soiden reunamilla, ja pienissä, kosteutta keräävissä notkoissa kasvillisuus voi olla paikallisesti rehevämpää. Tuoretta kangasta on muun muassa Polvennevan ja Keevelinnevan välisellä kannaksella. Peltoa tai kulttuurivaikutteista kasvillisuutta ei alueella ole.



Kuva 23. Satelliittikuvatulkinnan mukaan alueen vanhimmat metsät ovat 109-168 vuotta vanhoja. Ne näkyvät kartassa sinisinä ruutuina. Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

Kaikki alueen metsät ovat talousmetsiä eikä alueella ole suojeltuja kohteita tai säästömetsiä. Hankealueelle sijoittuu kuitenkin noin 200 metrin pituinen jakso Sotkanluoman luonnontilaista puroa, jonka varsi on metsälaiilla suojeltu elinympäristö. Metsäkuvioissa on myös nuoria taimivaiheen ylittäneitä metsiä, taimikoita ja päätehakkuualueita. Vanhat metsäkuviot puuttuvat alueelta lähes kokonaan. Turvemaat ovat pääasiassa vähäravinteisia, ja ne näkyvät kasvupaikkakartassa (kuva 22) karuutta indikoiden vaalean vihreänä. Osa soista on ojitettua entistä rämettä, jossa soinen luontotyyppi on jo muuttunut metsäiseksi luontotyyppiä (turvekangas). Alueella on yksi laaja ja lähes luonnontilainen neva, Polvenneva. Soiden reunaojitukset ovat kuitenkin heikentäneet nevan luonnontilaisuutta. Lisäksi muun muassa Keevelinnevan metsäisiä osia ulottuu hankealueelle.

Suunniteltujen voimalapaikkojen alueilla ei esiinny luonnonsuojelulain 29 §:n tarkoittamia suojeltavia luontotyyppejä eikä metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Metsälakikohteiden puuttuminen selittyy alueen metsien tehokkaasta metsätaloustaloudesta ja ojituksesta sekä kallioalueiden ja luonnontilaisten vähäpuustoisten pikkusoiden puuttumisesta. Myöskään vesilain 2. luvun 11 §:n suojelemia kohteita, kuten luonnontilaisia noroja, lampia tai järviä ei suunniteltujen voimalapaikkojen välittömässä lähiympäristössä esiinny.

Sikarämäkän nevalta pohjoiseen laskeva Sotkanluoma on metsälain tarkoittama erityisen arvokas luontokohde. Sen yli kulkee vanha tie pienen sillan päältä (kuva 24).

Hankealueen läheisyydessä kivennäismaaharjanteiden reunamilla ja mahdollisesti myös suoalueilla on pohjavesispurkaumia. Perinnemaisemia tai perinnebiotooppeja ei alueella ole eikä esimerkiksi merkkejä vanhasta metsälaidunnuksesta ole näkyvissä.



Kuva 24. Sotkanluoma sen ylittävän tien kohdalta kuvattuna. Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

4.4.4 Linnusto

Pesimälinnusto

Hankealueelta laadituissa luontoselvityksissä on kartoitettu alueen linnustoa. Huomiota on kiinnitetty erityisesti vaateliaseen, erityishuomiota vaativaan lajistoon. Alueelle on laadittu luontoar-

vojen perusselvitys 2014 ja sen täydennykset 2014-2015 sekä pesimälinnustaselvitys ja metson ja teeren soidinpaikkaselvitys 2015 (*Suomen Luontotieto Oy*).

Hankealueella tai sen lähiympäristössä on havaittu tai pesii 11 lintudirektiivin liitteen I lintulajia (laulujoutsen, mehiläishaukka, kurki, metso, teeri, pyy, palokärki, kehrääjä, liro, helmipöllö). Näiden lisäksi alueella pesii kansallisessa uhanalaisluokituksessa vaarantuneeksi luokiteltu kivitasku ja silmälläpidettäviin kuuluva niittykirvinen. Alueen pesivään petolintulajistoon kuuluu kanahaukka. Metsäkanalintukanta on alueella kohtalainen, mutta kesän 2015 pesimätulos jäi heikoksi. Alueelta ei löytynyt metsojen suurta yhteissoidinta. Pirttikankaan alueella kaksi metsokukkoa oli soitimella noin hehtaarin kokoisella alueella. Alueella on havaittu kaksi teeren käyttämää soidinpaikkaa Sikarämäkän ja Polvennevan avosoilla, joista jälkimmäinen on merkittävämpi. Alueen teeri- ja metsokanta on kohtalainen runsaista hakkuista ja nuorten taimikoiden suuresta osuudesta metsäpinta-alasta huolimatta. Alueen karut ja harvapuustoiset mäntykankaat ovat kehrääjien suosimaa elinympäristöä ja luontoselvityksessä havaittiin kolme yksilöä. Joinain vuosina kehrääjäreviirejä saattaa alueella olla useampiakin. Pöllöille pesäpaikoiksi soveltuvia luonnonkoloja alueella on hyvin vähän. Varttuneiden tai vanhojen metsien lajeja sekä kololintuja inventoinnissa havaittiin niukasti näiden ympäristötyyppien vähäisyyden vuoksi. Nuorten metsien ja taimikoiden pesimälinnusto on alueella melko niukkaa, erityisesti hoidetuissa mäntytaimikoissa on niukka linnusto.

Muuttolinnusto

Hankealueen muuttolinnustoa on selvitetty lintujen syys – ja kevätmuuton selvityksillä vuonna 2015 (*Suomen Luontotieto Oy*) sekä maakuntakaavoituksen yhteydessä vuonna 2013 laaditun Lintujen kevätmuuton seurannan perusteella (*Suupohjan lintutieteellinen yhdistys*).

Suunnittelualueen poikki ei kulje merkittävää lintujen muuttoväylää eikä muuttoa ohjaavia johtolinjoja ole alueella. Hankealueen länsipuolella sijaitsee useita merkittäviä lintujen muutonaikaisia levähdysalueita (muun muassa Kainastonjokilaakson pellot). Todennäköisesti näille alueille saapuvat linnut tulevat kuitenkin syksyisin pohjoisen suunnasta ja keväisin etelän ja lounaan suunnasta, joten ne eivät kulje Suolakankaan hankealueen kautta. Tarkemmat muuttolintutiedot koostetaan YVA-selostukseen.

4.4.5 Muu huomionarvoinen eläimistö

Luontoselvityksissä alueelta on kartoitettu liito-oravia, lepakoita sekä viitasammakoita (*Suomen Luontotieto Oy 2015*).

Hankealueella ei ole havaittu merkkejä liito-oravasta ja alueella on erittäin niukasti liito-oravalle lisääntymisympäristöksi soveltuvia metsäkuvioita. Liito-oravien esiintyminen alueella on hyvin epätodennäköistä eikä kohteella ole merkitystä myöskään liito-oravien läpikulkureittinä, koska aluetta ympäröivät metsät kaikilta suunnilta.

Alueella saalistaa lähikylissä pesiviä pohjanlepakoita ja alueella on tehty havaintoja myös vesisiipoisista. Alueella ei havaittu lepakoille sopivia talvehtimispaikkoja, kuten louhikoita eikä myöskään pesäpaikoiksi sopivia kohteita muutamia kolopuita lukuun ottamatta.

Alueella ei ole myöskään viitasammakoiden elinympäristöä.

Oletettavasti alueella liikkuu ja ruokailee tavanomaista metsän nisäkäslajistoa, kuten jäniksiä, kettuja ja hirviä. Näätä on alueella harvalukuinen peto, jonka reviiri on kymmenien neliökilometrien laajuinen. Alueella liikkuvien luontoharrastajien mukaan metsäalueilla liikkuu myös mäyriä. Suurpetohavaintoja on kirjattu ns. tassu-järjestelmään (riistahavainnot.fi), jonka mukaan Suolakankaan tienoilla on liikkunut yksittäisiä ahmoja, ilveksiä ja susia.

4.4.6 Luonnonsuojelualueet

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueita tai muitakaan merkittäviä luonnonsuojelualueita. Lähin Natura-alue on Iso-Koihnanneva, joka sijaitsee hankealueen kaakkoispuolella noin 2,5 kilometrin päässä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista. Natura-alue on sisällytetty Natura 2000 -alueverkostoon sekä luonto- että lintudirektiivin perusteella (FI0800034 SCI ja SPA).

Kyseistä aluetta hyödyntää muun muassa uhanalainen lintulaji, jonka ydinreviiri ulottuu havaintojen perusteella noin 5 kilometrin säteelle sen pesästä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden paikat on osoitettu tiedossa olevan reviirin ulkopuolelle.

Hankealueen ympäristössä sijaitsevat luonnonsuojelualueet on esitetty kuvassa 25.

Natura-arviointi

Suolakankaan hankkeesta on laadittu Natura-arviointi. ELY-keskus on antanut arviosta lausuntonsa 23.9.2016, jonka mukaan Suolakankaan tuulivoima-alueista ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen niille luontotyypeille ja lajeille, jotka on mainittu luontodirektiivissä.

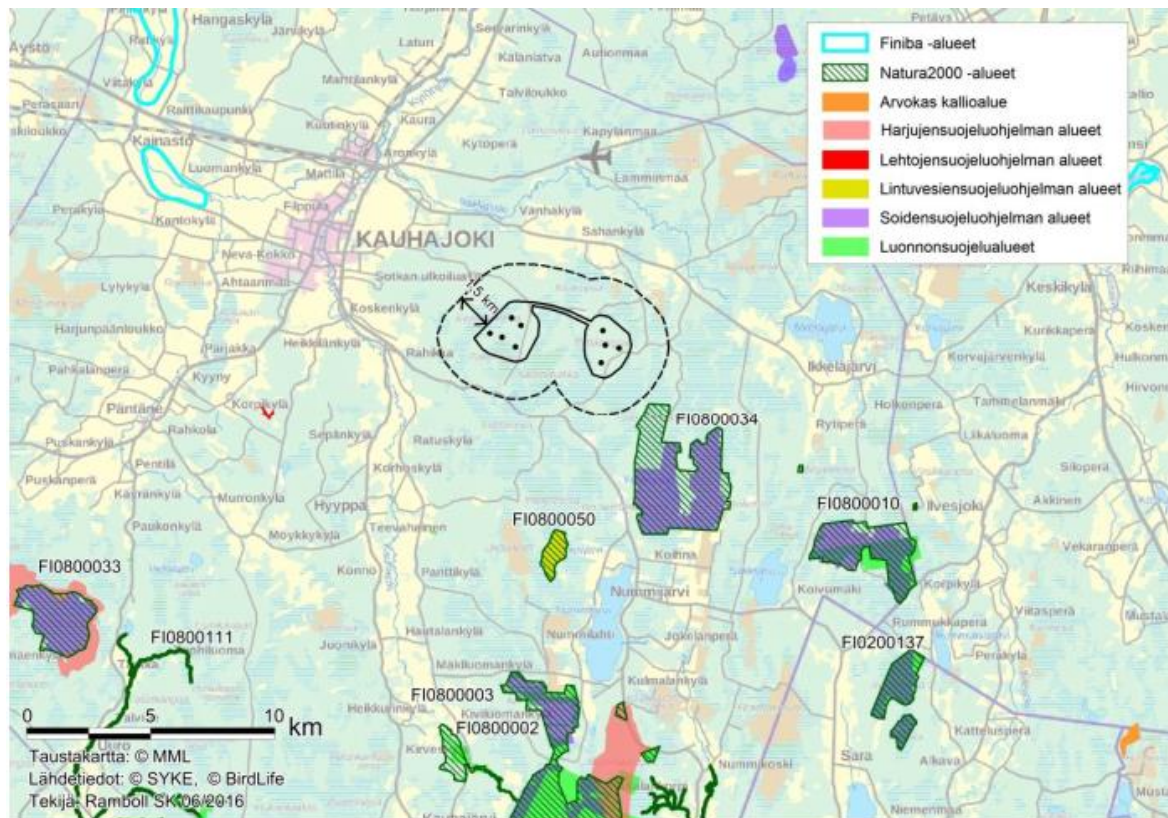
Iso-Koihnanneva (FI0800034)

Iso Koihnanneva (1390 hehtaaria) kuuluu rannikko-Suomen kermikeidassoiden vyöhykkeeseen. Alueella on kaksi edustavaa konsentrista kermikeidasta, Lutakkokeitaat ja Koihnanjärven länsipuoli. Alueella on myös eksentrisiä, Sisä-Suomen keidassuovyöhykkeelle ominaisia keidassoita, joista edustavin on alueen luoteisosassa. Edelleen alueella on laajoja edustavia kalvakkaneva-aapoja, joista osa varsin rimpisiäkin. Laajimmat aapasuo-osat ovat alueen koillis-, luoteis- ja lounaisosassa. Ison Koihnannevan konsentrisille kermikeitaille on tyypillistä allikoiden ja ruoppakuljujen runsaus sekä korkeat ja jyrkkäreunaiset kermit. Lutakkokeitaalla on runsaasti vanhoja suomäntyjä. Läntinen keidas on sen sijaan lähes puuton. Lutakkokeitaiden keidasalueen reunoja kiertävät ojat ja sen eteläpuolelta nostetaan turvetta. Suuri osa Koihnanjärven länsipuolisesta keitaasta on ojitettu 1980-luvulla.

Suon reunojen kivennäismaat ovat enimmäkseen hiekkaa ja soraa. Suon länsipuoliskossa on runsaasti osittain turpeeseen hautautuneita dyynejä ja länsireunalla ainakin kaksi rantavallia, joiden aines on hienoa hiekkaa.

Alue on kokonaisuudessaan edustava näyte Rannikko- ja Sisä-Suomen keidassuovyöhykkeiden ja Pohjanmaan aapasuovyöhykkeiden rajamailla sijaitsevasta keidas- ja aapasuokompleksista. Alueella on tehty melko paljon ojituksia ja ennallistamistoimet ovat tarpeen.

Lintudirektiivin liitteen I lajeista alueella pesii mm. laulujoutsen, ampuhaukka, kaakkuri, kurki, kapustarinta, kalatiira, teeri, liro ja kaksi uhanalaista lajia. Luontodirektiivin liitteen II lajeista alueella esiintyy mm. susi. Iso Koihnanneva on soidensuojelun perusohjelman kohde, joka on kokonaan suojelun ulkopuolella. (*Ympäristöhallinto 2017*).



Kuva 25. Hankealuetta lähinnä olevat Natura-alueet sekä muut eri suojeluohjelmiin kuuluvat alueet. Lähde: Ramboll 2016, Suolakankaan tuulipuiston Natura-arviointi.

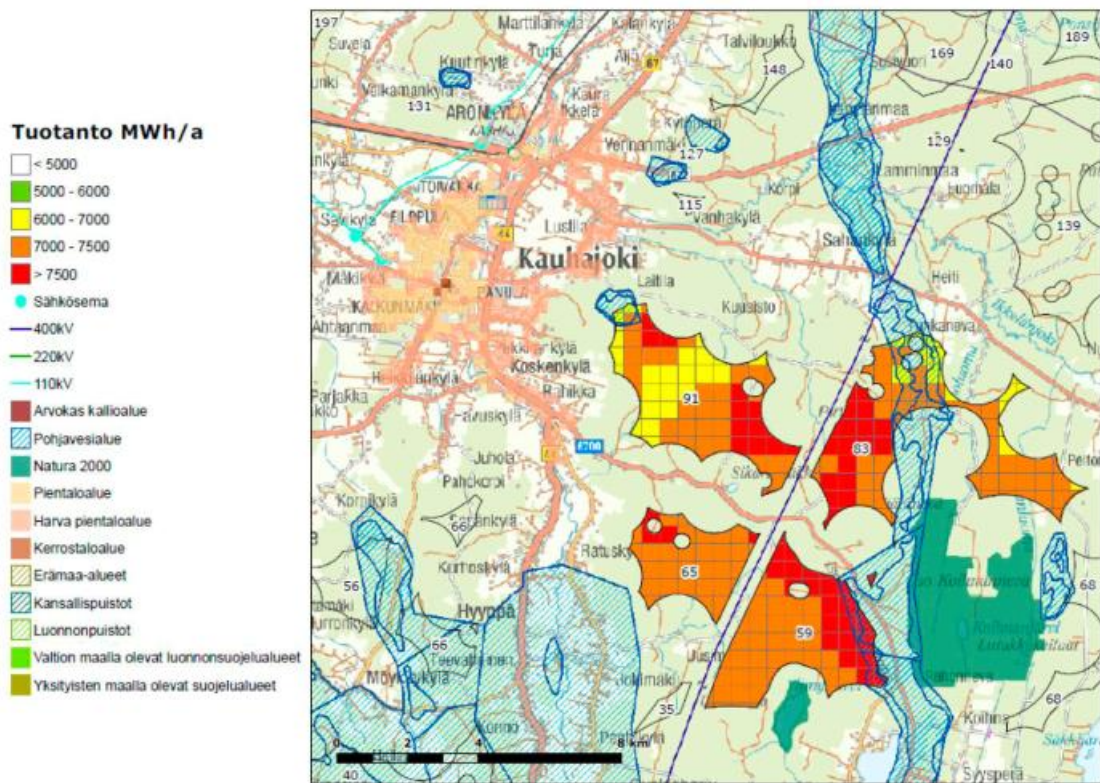
4.4.7 FINIBA-alueet

FINIBA-alueet ovat Suomen tärkeitä lintualueita, jotka on määritelty Suomen Ympäristökeskuksen ja BirdLife Suomen kartoituksessa (Leivo ym. 2001). FINIBA-hanke ei ole suojeluohjelma, mutta suuri osa FINIBA-alueista kuuluu lintuvesien suojeluohjelmaan tai Natura 2000-verkostoon. IBA-alueet eli kansainvälisesti tärkeät lintualueet on BirdLife Internationalin hanke tärkeiden lintukohteiden tunnistamiseksi ja suojelemiseksi. Suomessa sijaitsee 97 IBA-aluetta (Heath & Evans 2000).

Hankealueella tai sen lähistöllä ei ole FINIBA- tai IBA-alueita. Lähin FINIBA-alue on noin 12 kilometrin päässä suunnitelluista tuulivoimaloista sijaitseva muuttolintujen levähdyspaikka, Kainastonneva (Kainaston joen tulva-alue, joka on peltoa). Erityisesti metsähanhet käyttävät peltoaluetta muutonaikaisena levähdyspaikkanaan (Nousiainen, Taivalmäki 2013).

4.4.8 Tuulisuus

Alueen tuulisuusarviot perustuvat Tuuliatlakseen, Etelä-Pohjanmaan maakuntaliiton teettämään Etelä-Pohjanmaan tuulivoimaselvitykseen (Etelä-Pohjanmaan liitto ja FCG 2012), hanketoimijan Sodar-mittauksiin sekä tuulimittausmastoon asennettujen laitteiden avulla suoritettuihin mittauksiin. Mittausmasto, jonka avulla mitataan alueen tuulisuutta kaksi vuotta, on pystytetty Suolakankaalle elokuussa 2016. Tähän mennessä kerättyjen tietojen mukaan alue on riittävän tuulinen tuulivoimatuotantoa varten. Etelä-Pohjanmaan liiton teettämän tuulivoimaselvityksen arviointien mukaan Suolakankaalla on mahdollista saavuttaa jopa yli 7500 MWh:n vuosituotanto.

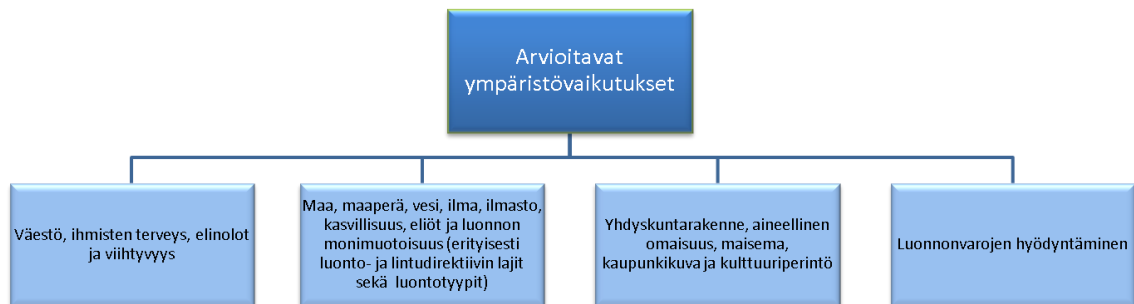


Kuva 26. Ote Etelä-Pohjanmaan tuulivoimaselvityksestä (Etelä-Pohjanmaan liitto ja FCG 2012), jonka mukaan Suolakankaalla on mahdollista saavuttaa jopa yli 7500 MWh:n vuosituotanto (Alueet 91 ja 83).

5. ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT

5.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan eri hankevaihtoehtojen vaikutuksia suhteessa siihen, mitä Suolakankaan osayleiskaavoituksen yhteydessä on arvioitu. Vaikutukset arvioidaan YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa (kuva 27) esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet. YVA-menettelyssä arviointi kohdennetaan *todennäköisesti merkittäviin* ympäristövaikutuksiin ja epäolennaisten vaikutusten arviointi jätetään vähemmälle.

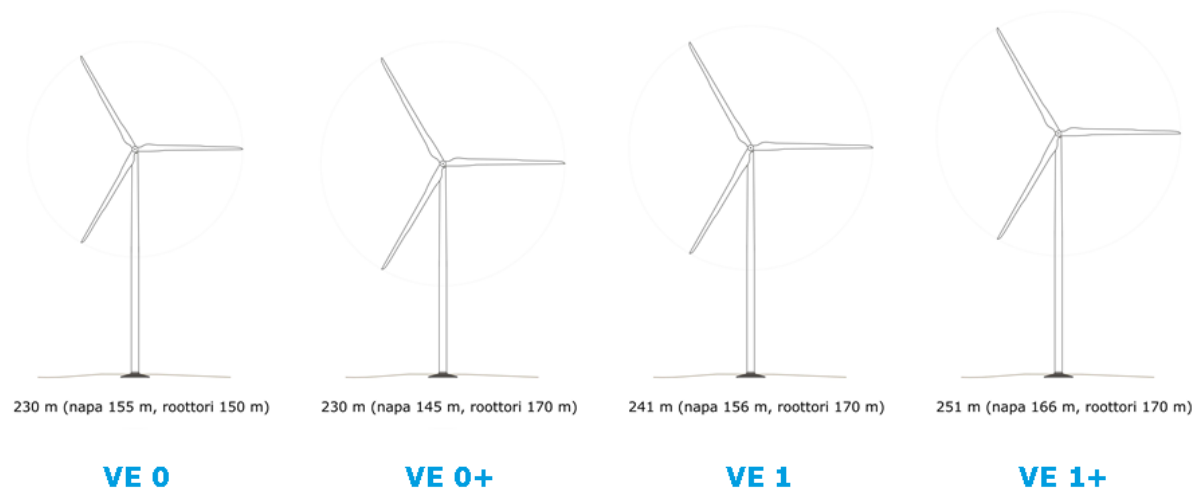


Kuva 27. Arvioitavat ympäristövaikutukset Suolakankaan YVA-hankkeessa.

Tuulivoimahankkeen vaikutukset ovat osittain pysyviä, osittain väliaikaisia ja osittain vain rakentamisen aikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti virkistyskäyttöön ja liikenteeseen. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu muun muassa maisemalle ja linnustolle.

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

Vaikutusten arvioinnissa arvioidaan Suolakankaan tuulipuiston hankevaihtoehtoista aiheutuvien muutosten suuruutta suhteessa osayleiskaavassa tutkittuun vaihtoehtoon (VE0). Seuraavassa kuvassa on havainnollistettu hankevaihtoehtojen mittasuhteita.



Kuva 28. YVA-hankevaihtoehtojen mittasuhtevertailu (Ramboll 2017).

Etukäteen arvioiden, voimalamäärän ja -paikkojen pysyessä samana kuin Suolakankaan tuuli-voimaosayleiskaavassa ja voimaloiden mittasuhte-erojen ollessa melko vähäisiä, voi tutkittavilla hankevaihtoehtoilla olla 0-vaihtoehtoon nähden seuraavia ympäristövaikutuksia:

- Vaikutukset maisemaan
- Melu- ja varjostusvaikutukset
- Vaikutukset luontoon
 - Vaikutukset linnustoon
- Sosiaaliset vaikutukset
- Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Muiden vaikutusten arvioinnit on tehty Suolakankaan osayleiskaavoituksen yhteydessä. Hankevaihtoehtojen välillä ei arvioida olevan merkityksellisiä eroja ko. vaikutusten osalta ja osayleiskaavan vaikutusarvioinnit arvioidaan pääosin riittäviksi.

5.2 Vaikutusten arvioinnin päävaiheet ja vaikutusalueen raja

Vaikutusten arviointiin sisältyvät päävaiheet ovat:

Vaikutusten tunnistaminen ja arvioinnin raja

Arvioinnin alkuvaiheessa tunnistetaan mahdolliset hankkeen aiheuttamat muutokset ympäristössä. Vaikutusten tunnistamisessa tarkastellaan tuulivoimaloiden rakentamisesta, käytöstä ja tuuli-voima-alueen käytöstä poistamisen aikaisia toimintoja ja vaikutuksia. Ympäristömuutostekijöitä ja niiden voimakkuutta, laajuutta ja pysyvyyttä tarkastellaan suhteessa ympäristökohteiden arvoon ja herkkyyteen. Erityisesti kiinnitetään huomiota merkittävimpien vaikutusten arviointiin.

Lähtöaineistojen kokoaminen

Vaikutusarviointia varten kootaan tarpeelliset tiedot ympäristöstä. Arvioinnissa hyödynnetään pitkälti Suolakankaan osayleiskaavoituksen yhteydessä laadittuja selvityksiä ja vaikutusten arvioinnin tuloksia. Lisäksi YVA:n yhteydessä päivitetään muutamia keskeisiä selvityksiä kuten mm. melu- ja välkemallinnukset sekä maisema-analyysi.

Suolakankaan osayleiskaavoituksen yhteydessä on laadittu seuraavat selvitykset:

- Arkeologinen selvitys
 - Kauhajoki Suolakangas tuulivoimapuiston muinaisjäännösinventointi 2014 (Mikroliitti Oy)
 - Kauhajoki Suolakangas tuulivoimapuiston muinaisjäännösinventoinnin täydennys 2015, tervahautailmoitusten tarkistus 2016 (Mikroliitti Oy)
- Luonto- ja linnustoselvitykset, Natura-arvioinnit
 - Kauhajoen Suolakankaan tuulipuistoalueen luontoarvojen perusselvitys 2014 sekä sen päivitykset 2014-2015 (Suomen Luontotieto Oy)
 - Kauhajoen Suolakankaan tuulipuistohankkeen pesimälinnustoselvitys sekä metson ja teeren soidinpaikkaselvitys 2015 (Suomen Luontotieto Oy)
 - Kauhajoen Suolakankaan tuulipuistohankkeen lintujen kevätmuuton selvitys 2015 (Suomen Luontotieto Oy)
 - Kauhajoen Suolakankaan tuulipuistohankkeen lintujen syysmuuton selvitys 2015 (Suomen Luontotieto Oy)
 - Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-vaikutusten esiarvio koskien Kauhajoen Suolakankaan tuulivoimapuistohankkeen vaikutuksia Iso-Koihnanneva nimiseen Natura 2000 – alueeseen 2015 (Suomen Luontotieto Oy)
 - Arvio Suolakankaan tuulivoimapuistohankkeen vaikutuksista uhanalaiseen eliölajiin 2015 (Suomen Luontotieto Oy)
 - Suolakankaan tuulivoimapuiston Natura-arviointi 2016 (Ramboll Finland Oy)

- Maisemaselvitys ja näkemäalueanalyysit
 - Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi 2015, päivitys 2016 (Kauhajoen Kaupunki)
 - Näkemäalueanalyysi ja valokuvasovitteet 2015, päivitys 2016 (FCG Suunnittelu ja tekniikka)
- Meluselvitykset
 - Suolakankaan meluselvitys 2015, päivitys 2016 (Ethä Wind Oy)
- Varjovälkeselvitykset
 - Varjovälkemallinnukset 2015 (Ethä Wind Oy)
 - Varjostusmallinnus 2016 (FCG Suunnittelu ja tekniikka)
- Muut selvitykset
 - Tuulivoimaloiden jäävaaraselvitys 2016 (Ethä Wind Oy)

YVA-menettelyn aikana arvioinnin lähtötietojen saamiseksi tehtävät selvitykset menetelmineen on esitetty tässä arviointiohjelmassa.

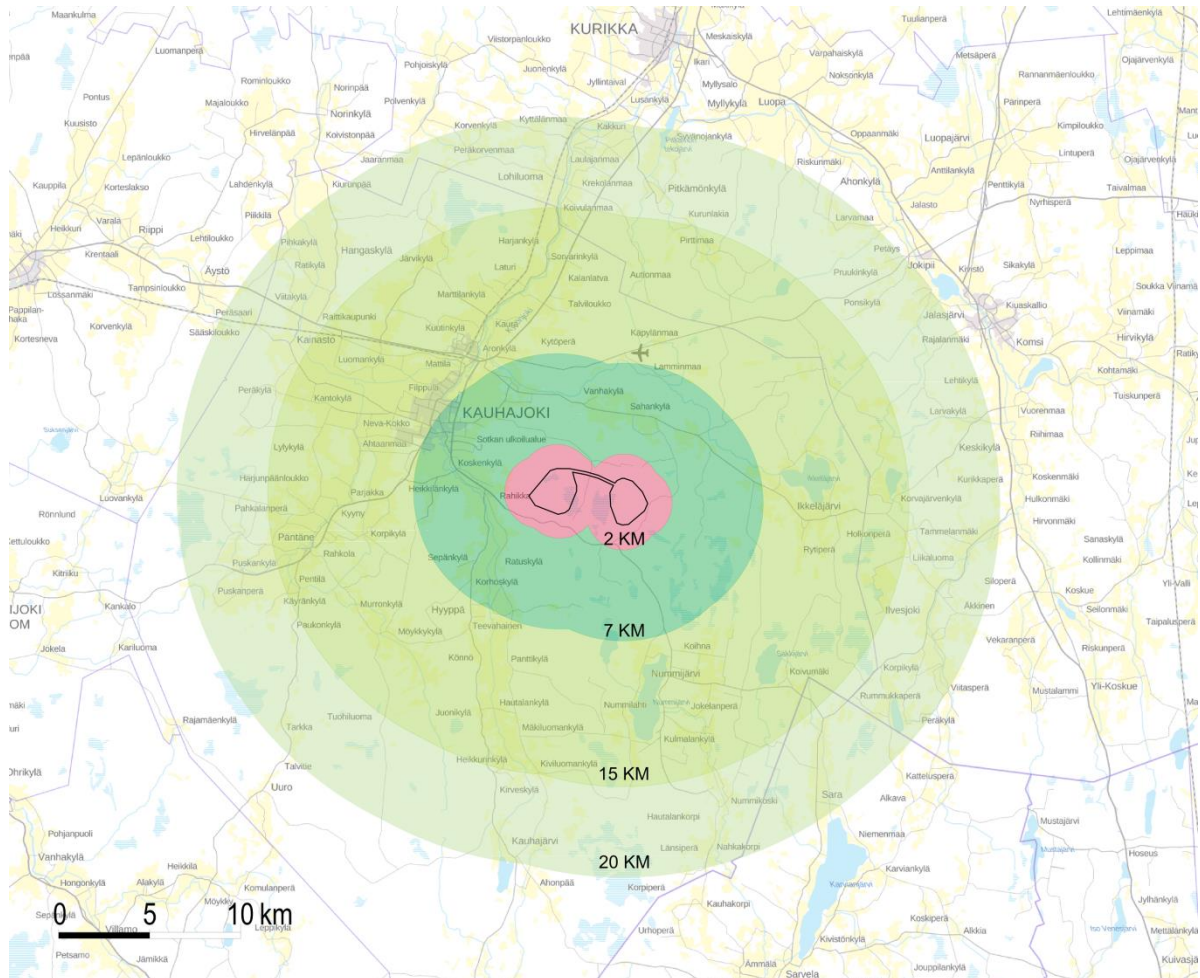
Vaikutusten arviointi

YVA-menettelyssä tehdään ympäristövaikutusten ennakoarviointi. Vaikutusten arviointi perustuu hankkeen johdosta tapahtuvien ympäristömuutosten kuvaamiseen sekä muutosten suuruuden arviointiin. Vaikutusten suuruutta voidaan arvioida eri tavoin. Osa arvioinneista perustuu matemaattiseen mallinnukseen, jonka avulla voidaan laatia havainnollisia karttoja, taulukoita ja kaavioita. Osa menetelmistä edellyttää aiheeseen perehtyneen asiantuntijan pohdintaa, jonka yhteydessä otetaan huomioon mahdollisesti useammalla tavalla tai välillisesti vaikuttavat muutostekijät sekä vaikutuskohteen monitahoiset laadulliset ominaisuudet. Asiantuntija-arviointi perustuu aiheeseen liittyvien ominaisuuksien ja ilmiöiden tuntemiseen sekä niiden analysointiin muutostekijöiden suhteen.

Vaikutusalueen rajaus

Vaikutusten tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ja esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Tarkastelualue kattaa Suolakankaan tuulivoimapuiston hankealueen ympäristöineen. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Esimerkiksi melun ja välkkeen vaikutuksia tarkastellaan yleensä alle kahden kilometrin säteellä ja maisemavaikutuksia noin 20 kilometrin säteellä tuulivoimaloista.

Ehdotus ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavan vaikutusalueen rajaukseksi on esitetty alla. Rajaus perustuu maisemavaikutusten arvioinnissa käytettyyn vyöhykejakoon (*Kauhajoen kaupunki 2016*).



Kuva 29. Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi.

5.3 Vaikutusten ajoittuminen

YVA-selostuksessa tarkastellaan tuulivoimapuiston rakentamisen ja toiminnan päättämisen aikaisia ympäristövaikutuksia omana kokonaisuutenaan, sillä ne poikkeavat ajalliselta kestoaltaan ja osittain myös muilta piirteiltään tuulivoimapuiston käytön aikaisista vaikutuksista. Tuulivoimapuiston elinkaari tullaan esittämään arviointiselostuksessa tarkemmin.

Rakentamisen vaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentaminen kestää arviolta kaksi vuotta. Tuulivoimaloiden sekä niihin liitettävien kaapeleiden, ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu. Myös alueella liikkuminen voi rajoittua rakentamisen aikana.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat kunkin alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimalan käyttöajan ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 50 vuotta. Voimalan koneiston arvioitu käyttöikä on 20 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikä voidaan kuitenkin pidentää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla.

Toiminnan päättämisen vaikutukset

Tuulivoimapuiston toiminnan päättyessä vaikutuksia syntyy rakenteiden käytöstä poiston yhteydessä. Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön.

Kokonaisuudessaan lähes 80 % prosenttia tuulivoimalaitoksessa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään. Myös kierrätykseen kelpaamattomien materiaalien energiasisältö pystytään nykyisin hyödyntämään polttamalla ne korkeita lämpötiloja käyttävissä jätteidenpolttolaitoksissa. Perustusten päälle voidaan rakentaa uusi, perustusten ominaisuuksiin sopiva voimalaitos. Perustukset voidaan myös purkaa käytön päätyttyä.

5.4 Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen

Laaja-alainen tuulivoimapuisto muodostaa maankäytöllisen kokonaisuuden, jolla sijainnista riippuen voi olla yhdyskuntarakenteellista merkitystä, mikäli se vaikuttaa muiden toimintojen sijoittumiseen ja aluevarausten osoittamiseen kaavoituksessa. Vaikutukset voivat kohdentua sekä nykyiseen maankäyttöön ja kaavojen aluevarauksiin, että tuleviin maankäytön kehittämismahdollisuuksiin.

Vaikutusten arviointitarve *aineelliseen omaisuuteen* on lisätty YVA-lakiin hiljattain tehdyssä muutoksessa (272/2017). Ilmaisulla ”aineellinen omaisuus” korvataan vanhassa YVA-laissa ollut termi ”rakennukset”, jota on pidetty liian suppeana. Aineellisen omaisuuden voidaan katsoa tarkoittavan kiinteää ja irtainta omaisuutta. Ympäristövaikutusten arviointiin ei kuitenkaan kuulu niiden vaikutusten arviointi, jotka arvioitavalla hankkeella on kiinteän ja irtaimen omaisuuden arvoon. (HE 259/2016)

Hankkeen välittömät vaikutukset maankäyttöön ilmenevät tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtoreitin ympäristössä. Tuulivoimapuiston rakennuspaikkojen kohdalla alue muuttuu metsätalousalueesta energiantuotannon alueeksi. Muualla tuulivoimapuiston alueella maankäyttö jatkuu entisellään. Alueen rakennettava huoltotieverkosto voivat rajoittaa maa- ja metsätalouden harjoittamista menetetyin maan muodossa. Toisaalta alueelle rakennettavat hyväkuntoiset huoltotiet ovat avuksi maa- ja metsätalouden kuljetuksissa ja niitä voidaan käyttää muuhunkin liikkumiseen.

Välillisiä vaikutuksia tuulivoimapuistoalueella ja sen ympäristössä voi aiheutua muun muassa toiminnan aikaisesta melusta ja välkkeestä, jotka rajoittavat asumisen ja muiden ympäristöhäiriöille herkkien toimintojen sijoittumista tuulivoimaloiden läheisyyteen. Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikuttaako tuulivoimapuistohanke hankealueen ja sen lähiympäristön nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa huomioidaan erityisesti hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitseville asuin- ja lomakiinteistöille kohdistuvat vaikutukset. Alueellisen tarkastelutason lisäksi tarkastellaan hankkeen yhdyskuntarakenteen ja maankäytön vaikutuksia maakunnallisten ja valtakunnallisten alueidenkäytön tavoitteiden toteutumisen kannalta.

Tuulivoimaloiden rakentamisesta aiheutuvien välittömien vaikutusten arviointi on tehty Suolakankaan osayleiskaavoituksen yhteydessä. YVA:ssa tarkasteltavissa hankevaihtoehtoissa rakenteiden (mm. voimalan rakentamisalueet, huoltotiet, sähkönsiirto) sijainti ei muutu verrattuna lainvoimaiseen osayleiskaavaan. Hankevaihtoehtojen välillä ei arvioida olevan merkityksellisiä eroja näiden vaikutusten osalta. Osayleiskaavan vaikutusten arviointi liitetään YVA-selostukseen. Hankkeen vaikutuksia aineelliseen omaisuuteen täsmennetään YVA-selostuksessa.

Vaikutusten arvioinnissa lähtötietona käytetään Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavoituksen yhteydessä laadittuja selvityksiä ja arviointeja sekä ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtäviä selvityksiä (mm. uudet melu- ja varjostusmallinnukset, uusi maisema-analyysi). Myös yleisötilaisuuksissa ja lausunnoissa saatu palaute huomioidaan.

Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen laatii Ramboll Finland Oy:stä Arkkit.yo. Juha-Matti Märijärvi.

5.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä maahan

Tuulivoimahankkeen rakennusvaiheeseen liittyy merkittäviä maanrakennustöitä. Tuulivoimaloiden rakentamisalueilla ja tielinjoilla louhitaan kalliota ja tasataan maata, sekä vaihdetaan tarvittaessa pehmeillä maa-aines kantavampaan ja rakentamiseen soveltuvaan ainekseen, kuten louheeseen ja murskeeseen. Vaikutukset ”maahan” tarkoittaa lähinnä maapohjan ottamista infrastruktuurikäyttöön (HE 259/2016) ja maahan kohdistuvien vaikutusten arviointitarve on lisätty hiljattain muuttuneeseen YVA-lakiin (252/2017).

Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty Suolakankaan osayleiskaavoituksen yhteydessä riittävässä laajuudessa. YVA:ssa tarkasteltavissa hankevaihtoehdoissa rakenteiden (mm. voimalan rakentamisalueet, huoltotiet, sähkönsiirto) sijainti ei muutu verrattuna lainvoimaiseen osayleiskaavaan. Hankevaihtoehtojen välillä ei siten arvioida olevan merkityksellisiä eroja maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten osalta. Osayleiskaavan vaikutusten arviointi liitetään YVA-selostukseen. Vaikutuksia maahan tullaan YVA-selostuksessa täsmentämään muun muassa arvioimalla infrastruktuurikäyttöön jäävän maapohjan pinta-aloja hankealueella.

Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä maahan arvio Ramboll Finland Oy:stä Ympäristösuunnittelija AMK, luontokartoittaja EAT Petri Hertteli.

5.6 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Hankkeen pinta- ja pohjavesivaikutukset ajoittuvat lähinnä tuulivoimapuiston rakentamisaikaan, jolloin tehdään maaperää muokkaavia toimia. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon tuulivoimaloiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään ja sitä kautta vesistöihin. Samalla arvioidaan hankkeen yleispiirteiset vaikutukset alapuolisten vastaanottavien vesistöjen laatuun ja tilaan vesipuitedirektiivi huomioiden.

Pinta- ja pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty Suolakankaan osayleiskaavoituksen yhteydessä riittävässä laajuudessa. YVA:ssa tarkasteltavissa hankevaihtoehdoissa rakenteiden (mm. voimalan rakentamisalueet, huoltotiet, sähkönsiirto) sijainti ei muutu verrattuna lainvoimaiseen osayleiskaavaan. Hankevaihtoehtojen välillä ei siten arvioida olevan merkityksellisiä eroja näiden vaikutusten osalta. Osayleiskaavan vaikutusten arviointi liitetään YVA-selostukseen eikä pinta- ja pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten tarkempaan selvittelyyn ole tarvetta.

5.7 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön

5.7.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Rakentamisen aikana tehtävä puuston hakkuu, maaston tasaaminen ja muut rakentamiseen liittyvät toimet hävittävät tuulivoimaloiden, sähköaseman ja huoltoteiden rakentamisalueiden nykyisen kasvillisuuden. Rakentamisalueita laajemmilla alueilla voi muodostua maaston ja kasvillisuuden kulumisvaurioita työkoneiden liikkumisesta ja maanlajityksestä johtuen. Lisäksi puustoa voidaan paikoitellen joutua kaatamaan muun muassa teiden mutkissa ja kokoamisalueella rakentamisalueita laajemmin voimalakomponenttien kuljettamista ja kokoamista varten.

Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty osayleiskaavoituksen yhteydessä riittävässä laajuudessa. YVA:ssa tarkasteltavissa hankevaihtoehdoissa rakenteiden (mm. voimalan rakentamisalueet, huoltotiet, sähkönsiirto) sijainti ei muutu verrattuna lainvoimaiseen osayleiskaavaan. Hankevaihtoehtojen välillä ei arvioida olevan merkityksellisiä eroja näiden vaikutusten osalta. Osayleiskaavan vaikutusten arviointi liitetään YVA-selostukseen eikä kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten tarkempaan selvittelyyn ole tarvetta.

5.7.2 Linnusto

Pesimälinnusto

Tuulivoimapuistosta aiheutuvien häiriötekijöiden lisääntyminen sekä rakentamistoimista aiheutuvat elinympäristömuutokset voivat vaikuttaa lintujen pesimiseen alueella. Tähän vaikuttavat eri lajien pesimäpaikkojen sijoittuminen rakentamisalueiden läheisyyteen sekä lajien herkkyys pesimäympäristössä tapahtuville muutoksille. Kolmas pesimälinnustovaikutusten kannalta keskeinen vaikutusmekanismi on suunnittelualueella liikkuvien lintujen törmäysriski.

Hankealueelta laadituissa luontoselvityksissä on kartoitettu alueen pesimälinnustoa. Huomiota on kiinnitetty erityisesti vaateliaseen ja erityishuomiota vaativaan lajistoon (mm. uhanalaiset lajit, lintudirektiivin lajit, erityisvastuulajit). Alueelle on laadittu luontoarvojen perusselvitys 2014 ja sen täydennykset 2014-2015 sekä pesimälinnustoseelvitys ja metson ja teeren soidinpaikkaselvitys 2015 Suomen Luontotieto Oy:n toimesta.

Suunnitellun tuulivoimahankkeen vaikutuksia alueella pesivään linnustoon arvioidaan tukeutuen Suomessa ja maailmalla tehtyihin havaintoihin ja tutkimuksiin tuulivoimaloiden vaikutuksista. Vaikutusten merkittävyyden kannalta keskeisessä asemassa ovat erityisesti uhanalaiset ja suojellisesti merkittävät lajit, joihin kohdistuvilla vaikutuksilla voidaan jossain yhteydessä arvioida olevan myös alueellista merkitystä. Suojellisten merkittävien lajien ohella arvioinnissa huomiota kiinnitetään myös pesimäpaikkansa valinnassa ihmistoimintaa karttaviin lajeihin (muun muassa petolinnut, metso).

Pesimälinnustoon kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty osayleiskaavoituksen yhteydessä riittävässä laajuudessa. YVA:ssa tarkasteltavissa hankevaihtoehtoissa rakenteiden (mm. voimalan rakentamisalueet, huoltotiet, sähkönsiirto) sijainti ei muutu verrattuna lainvoimaiseen osayleiskaavaan. Hankevaihtoehtojen välillä ei siten arvioida olevan merkityksellisiä eroja näiden vaikutusten osalta. Osayleiskaavan vaikutusten arviointi liitetään YVA-selostukseen eikä pesimälinnustoon kohdistuvien vaikutusten tarkempaan selvittelyyn ole tarvetta.

Muuttolinnusto

Tuulivoimapuiston muuttolintuihin kohdistamien vaikutusten arvioinnissa keskitytään ensisijaisesti tuulivoimaloiden muuttolinnuille aiheuttamiin törmäysriskeihin, sekä siihen, miten tuulivoimalat vaikuttavat lintujen käyttämiin muuttoreitteihin ja niiden sijoittumiseen. Suunnitellun tuulivoimapuiston linnustovaikutusten kannalta keskeiset lajit ovat erityisesti suurikokoiset lajit kuten joutsenet, hanhet, kurjet ja petolinnut, jotka on eri tutkimuksissa arvioitu yhdeksi tuulivoimaloiden linnustovaikutusten kannalta alttiimmista lajiryhmistä.

Hankealueen muuttolinnustoa on selvitetty lintujen syys – ja kevätmuuton selvityksillä vuonna 2015 (Suomen Luontotieto Oy) sekä maakuntakaavoituksen yhteydessä vuonna 2013 laadittun Lintujen kevätmuuton seurannan perusteella (Suupohjan lintutieteellinen yhdistys). Selvityksissä on todettu, ettei hankealue sijaitse merkittävällä muuttoreitillä.

Muuttolinnustoon kohdistuvien vaikutusten arviointia on tehty osayleiskaavoituksen yhteydessä, ja sen katsotaan olevan riittävä VE 0 vaikutusten kuvaamiseen. Osayleiskaavan vaikutusten arviointi liitetään tältä osin YVA-selostukseen.

YVA:ssa tarkasteltavissa hankevaihtoehtoissa rakenteiden (mm. voimalan rakentamisalueet, huoltotiet, sähkönsiirto) sijainti ei muutu verrattuna lainvoimaiseen osayleiskaavaan. Voimalaitoksen kokonaiskorkeus on suurimmassa vaihtoehdossa 21 metriä korkeampi ja roottorin halkaisija 20 metriä suurempi kuin lainvoimaisessa osayleiskaavassa tarkasteltu vaihtoehto. Hankevaihtoehtojen välillä ei arvioida olevan merkityksellisiä eroja. YVA-selostuksessa tullaan kuitenkin arvioimaan ja kuvaamaan, miten voimaloiden koon kasvu vaikuttaa muuttolinnustoon kohdistuvaan törmäysriskiin.

Vaikutukset linnustoon arvioi Ramboll Finland Oy:stä fil.yo Heikki Tuohimaa.

5.7.3 Muu eläimistö

Tuulivoimahankkeen rakentaminen voi aiheuttaa elinympäristöjen pirstoutumista erillisiksi saarekkeiksi ja sillä voi olla negatiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Tuulivoimapuisto-alueella elinympäristöjä pirstova vaikutus aiheutuu lähinnä huoltotieverkoston rakentamisesta. Eläimistön osalta alueen käyttö ja tuulivoimaloiden rakentaminen voi aiheuttaa eri lajeille sopivien elinympäristöjen menetyksiä tai niiden pirstoutumista sekä turvallisten kulkuyhteyksien katkeamista. Rakentamisen myötä alueen ihmistoiminta lisääntyy, mikä voi aiheuttaa häiriötä ja lajien siirtymistä uusille elinalueille.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista luontoselvityksissä (Suomen Luontotieto Oy) alueelta on kartoitettu liito-oravia, lepakoita ja viitasammakoita. Lajit on valittu tarkastelukohteeksi, koska tuulivoimahankkeilla voi olla lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuvia vaikutuksia. Osayleiskaavassa on käsitelty vaikutuksia myös riistaeläimiin ja suurpetoihin.

Muuhun eläimistöön kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty osayleiskaavoituksen yhteydessä riittävässä laajuudessa. YVA:ssa tarkasteltavissa hankevaihtoehtoissa rakenteiden (mm. voimalan rakentamisalueet, huoltotiet, sähkönsiirto) sijainti ei muutu verrattuna lainvoimaiseen osayleiskaavaan. Hankevaihtoehtojen välillä ei siten arvioida olevan merkityksellisiä eroja näiden vaikutusten osalta. Osayleiskaavan vaikutusten arviointi liitetään YVA-selostukseen eikä muuhun eläimistöön kohdistuvien vaikutusten tarkempaan selvittelyyn ole tarvetta.

5.8 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Alueella ei ole suojelualueita, eikä tuulivoimarakentamisella arvioida olevan merkittävää vaikutusta lähialueen luonnonsuojelualueisiin. Hankealueen kaakkoispuolella noin 2,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitelluista tuulivoimaloista sijaitsee Iso-Koihnannevan Natura-alue. Natura-alue on sisällytetty Natura 2000 - alueverkostoon sekä luonto- että lintudirektiivin perusteella (FI0800034 SCI ja SPA).

Hankkeen vaikutuksista Natura-alueeseen on laadittu Natura-arviointi (Ramboll Finland Oy 2016) Suolakankaan osayleiskaavoituksen yhteydessä. ELY-keskus on antanut arviosta lausuntonsa 23.9.2016, jonka mukaan Suolakankaan tuulivoima-alueesta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen luontoarvoille. Keskeisenä asiana Natura-arvioinnissa oli uhanalaiseen lintulajiin kohdistuva vaikutusarviointi. YVA:ssa tarkasteltavissa hankevaihtoehtoissa rakenteiden (mm. voimalan rakentamisalueet, huoltotiet, sähkönsiirto) sijainti ei muutu verrattuna lainvoimaiseen osayleiskaavaan. Voimalaitoksen kokonaiskorkeus on YVA:n suurimmassa vaihtoehtossa 21 metriä korkeampi ja roottorin halkaisija 20 metriä suurempi kuin lainvoimaisessa osayleiskaavassa tarkasteltu vaihtoehto. YVA-selostuksessa tarkastellaan, mikä merkitys voimalakoon kasvulla on uhanalaiseen lintulajiin kohdistuvassa törmäysriskitarkastelussa. Tarvetta varsinaiselle Natura-arvioinnin päivittämiselle ei tässä vaiheessa ole. Natura-arvioinnin sisältö raportoidaan osana YVA-selostusta siltä osin, mikä ei sisällä salassa pidettävää aineistoa.

Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin arvio Ramboll Finland Oy:stä Ympäristösuunnittelija AMK, luontokartoittaja EAT Petri Hertteli.

5.9 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaisjäänneksiin

Lähtöaineistoina maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaisjäänneksiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavoituksen yhteydessä laadittuja selvityksiä ja arviointeja.

Eri hankevaihtoehtojen maisemavaikutusten vertailemiseksi laaditaan havainnekuvat ja näkymäalueanalyysit hankevaihtoehtojen mukaisilla voimalamitoilla ja tuulivoimaosayleiskaavoituksen

yhteydessä laadittu maisema-arviointi päivitetään. Vaikutusten arvioinnissa arvioidaan maisemassa tapahtuvan muutoksen suuruutta suhteessa osayleiskaavassa tutkittuun vaihtoehtoon (VE0).

Tuulivoimalan torni ja roottorin lavat muodostavat näkyvän rakennelman. Hankealueella näkyvyyttä lisää tuulivoimapuiston sijoittuminen muuta ympäristöä korkeammalle kohoaville maastonkohdille. Hankkeen maisemavaikutuksia arvioidaan hankealueesta noin 15-20 kilometrin etäisyydelle ulottuvalla alueella. Maisemavaikutusta arvioidaan tarkemmin noin viiden kilometrin etäisyydelle asti, koska 0-5 kilometrin etäisyydellä tuulivoimalat voivat olosuhteista riippuen hallita alueen maisemakuvaa.

Arvioinnissa tarkastellaan tuulivoima-alueen toiminnan aiheuttamia muutoksia alueen maisemaan. Maiseman suojelun kannalta arvokkaiden alueiden sijainti ja etäisyys hankealueesta kuvataan olemassa olevien kartta- ja rekisteritietojen pohjalta. Maisemavaikutuksien arvioimiseksi tehdään maisemaa koskevia havaintoja maastossa sekä kartta-analyysijä, joiden perusteella määritellään maisemarakenteen ja – kuvan kannalta tärkeimmät maiseman piirteet ja näkymäpaikat. Maisema-analyysin tueksi laaditaan tuulivoimaloiden näkyvyysanalyysi ja havainnekuvia, joilla havainnollistetaan keskeisimpiä maisemavaikutuksia ja niiden voimakkuutta.

Maisemavaikutusten arvioinnin näkökulmina otetaan huomioon virkistys- ja vapaa-ajan maisema, asumisen lähiympäristö- ja – maisema sekä alueen paikalliset maiseman ominaispiirteet. Tarkastelussa kiinnitetään huomiota erityisesti valtakunnallisesti arvokkaan Hyypänjokilaakson maisema-alueen maisemakuvan muutokseen. Arviointi maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvista vaikutuksista laaditaan asiantuntija-arviointina. Vaikutusten arvioinnissa keskitytään maisemakuvallisen muutoksen tarkasteluun: näkyvyysalueet, muutoksen voimakkuus ja merkittävyys näkyvyysalueilla. Maisemavaikutusten arvioinnin lisäksi esitetään mahdollisia keinoja haitallisten vaikutusten poistamiseksi tai vähentämiseksi.

Havainne kuvat ja näkemäalueanalyysit laatii FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy ja maisemavaikutusten arvioinnin päivityksen maisema-arkkitehti Kaisa Rantee Ramboll Finland Oy:stä.

5.10 Melu- ja varjostusvaikutukset

Eri hankevaihtoehtojen melu- ja varjostusvaikutusten vertailemiseksi laaditaan melu- ja välkemallinnukset hankevaihtoehtojen mukaisilla voimalamitoilla ja lähtömelutasoilla. Vaikutusten arvioinnissa arvioidaan ympäristössä tapahtuvan muutoksen suuruutta suhteessa osayleiskaavassa tutkittuun vaihtoehtoon (VE0).

Melumallinnukset laatii Etha Wind Oy ja välkemallinnukset FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy. Melu- ja varjostusvaikutusten arvioinnista vastaavat Ins. AMK Arttu Ruhanen sekä Ins. AMK Janne Ristolainen Ramboll Finland Oy:stä.

5.10.1 Meluvaikutukset

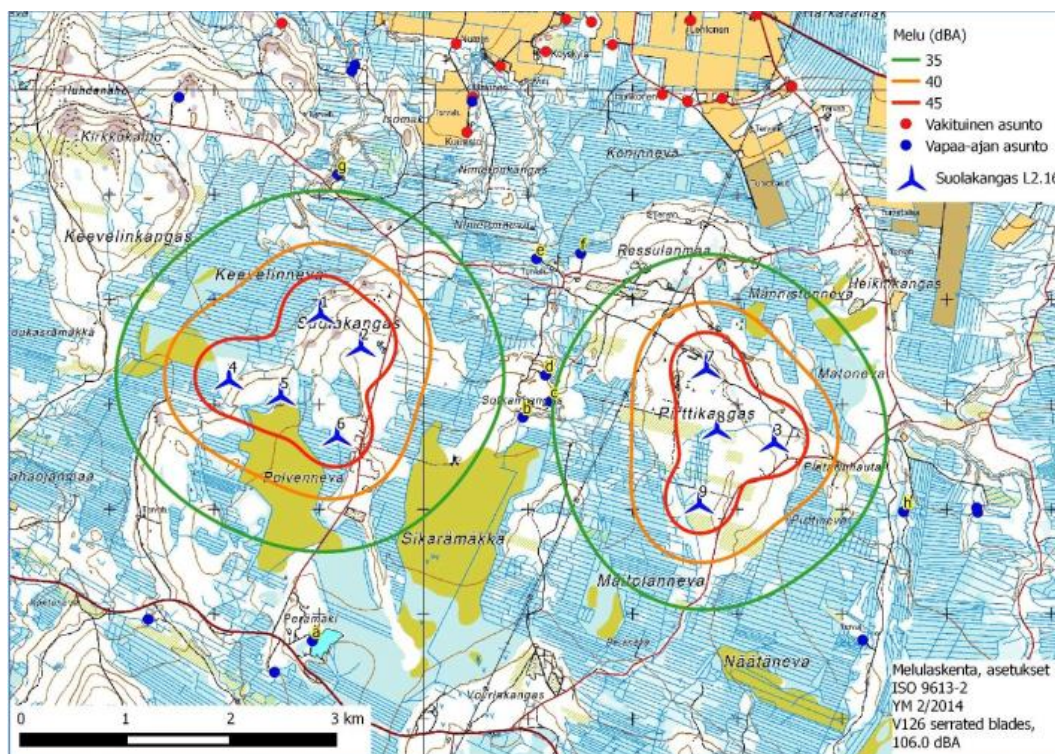
Hankkeen rakentamisen aikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, huoltoteiden ja nostoalueiden rakentamisesta, perustan peittämisestä/suojaamisesta ja sähköjohtojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Meluvaikutuksia voi aiheutua muun muassa räjäytystöissä kaapeleiden asennusvaiheessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä. Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia kuvataan YVA-selostuksessa sanallisesti. Tuulivoimaloiden toiminnan aikainen melu aiheutuu lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta. Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamia meluvaikutuksia suunnittelualueen ympäristössä arvioidaan laadittavien melumallinnusten avulla.

Hankkeen melumallinnuksessa lähtötietoina käytetään tuulivoimaloiden suunnittelutietoja ja Maanmittauslaitokselta saatavaa numeerista kartta-aineistoa. Hankkeen melulaskennat tehdään Ympäristöministeriön hallinnon ohjeiden 2/2014 "Tuulivoimaloiden melun mallintaminen" raportin mukaisilla laskentaparametreilla ja -menetelmillä. Melumallinnukset tehdään WindPRO Ver3.0.629 ohjelmiston DECIBEL -moduulilla sekä ISO 9613-2 standardin mukaisilla oletuksilla ja lähtöarvoilla. Laskentamallissa huomioidaan 3-ulotteisessa laskennassa mm. maastonmuodot sekä etäisyysvaimentumisen, ilman ääniabsorption, esteet, heijastukset ja maanpinnan absorptio-ominaisuudet sekä säätiedot. Lisäksi tehdään pienitaajuisen melun laskenta YM:n mallinukseen 2/2014 mukaisesti erillislaskentana lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla.

Keskiäänitasotulokset esitetään ohjearvoihin verrannollisina pitkän ajan keskiäänitasoina (L_{Aeq} meluvyöhykkeet) karttapohjalla. Pienitaajuisen melun tasot esitetään valittujen asuin- ja lomarakennusten kohdalla taulukossa lukuarvoina sekä kuvaajana. Mallinnuksen tuloksia verrataan valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisiin ulkomelun ohjearvoihin sekä arvioitujen sisämelujen osalta Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 545/2015 rajoihin. Rakennusten äänieristys on laskettu DSO 1284 menetelmän mukaisesti. Hankkeessa mallinnetaan pelkästään tuulipuiston aiheuttama melu, ei muita äänilähteitä, sillä alueella ei liikennemelua lukuun ottamatta ole muita äänilähteitä.

Taulukko 3. Valtioneuvoston asetuksen 1107/2015 mukaiset ohjearvot tuulivoimaloiden ulkomelutasosta.

	ulkomelutaso L _{Aeq} päivällä klo 7—22	ulkomelutaso L _{Aeq} yöllä klo 22—7
pysyvä asutus	45 dB	40 dB
loma-asutus	45 dB	40 dB
hoitolaitokset	45 dB	40 dB
oppilaitokset	45 dB	—
virkestysalueet	45 dB	—
leirintäalueet	45 dB	40 dB
kansallispuistot	40 dB	40 dB



Kuva 30. Osayleiskaavoituksen yhteydessä tehty melumallinnus (YVA-VE 0). Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

5.10.2 Varjostusvaikutukset

Auringon paistaessa tuulivoimalan takaa aiheutuu valon ja varjon vilkkumista eli välkevaikutusta. Tällöin roottorin lapojen pyöriminen aiheuttaa liikkuvan varjon, joka voi tuulivoimalan koosta, sijainnista ja auringon kulmasta riippuen ulottua jopa 1-3 kilometrin etäisyydelle tuulivoimalasta. Vilkkuvaa varjoa on tutkittu; eräille herkille henkilöille se on häiritsevä, toisia henkilöitä se ei häiritse. Mahdollinen häiritsevyys riippuu myös siitä, asutaanko tai oleillaanko kohteessa (katse-lupisteessä) aamulla, päivällä ja illalla, jolloin ilmiötä voi esiintyä tai onko kyseessä vakituinen asunto tai loma-asunto, toimitila tai tehdasalue. Ilmiö on säästä riippuvainen; sitä ei esiinny, kun aurinko on pilvessä tai kun tuulivoimalaitos ei ole käynnissä. Pisimmälle varjo ulottuu, kun aurinko on matalalla (aamulla, illalla).

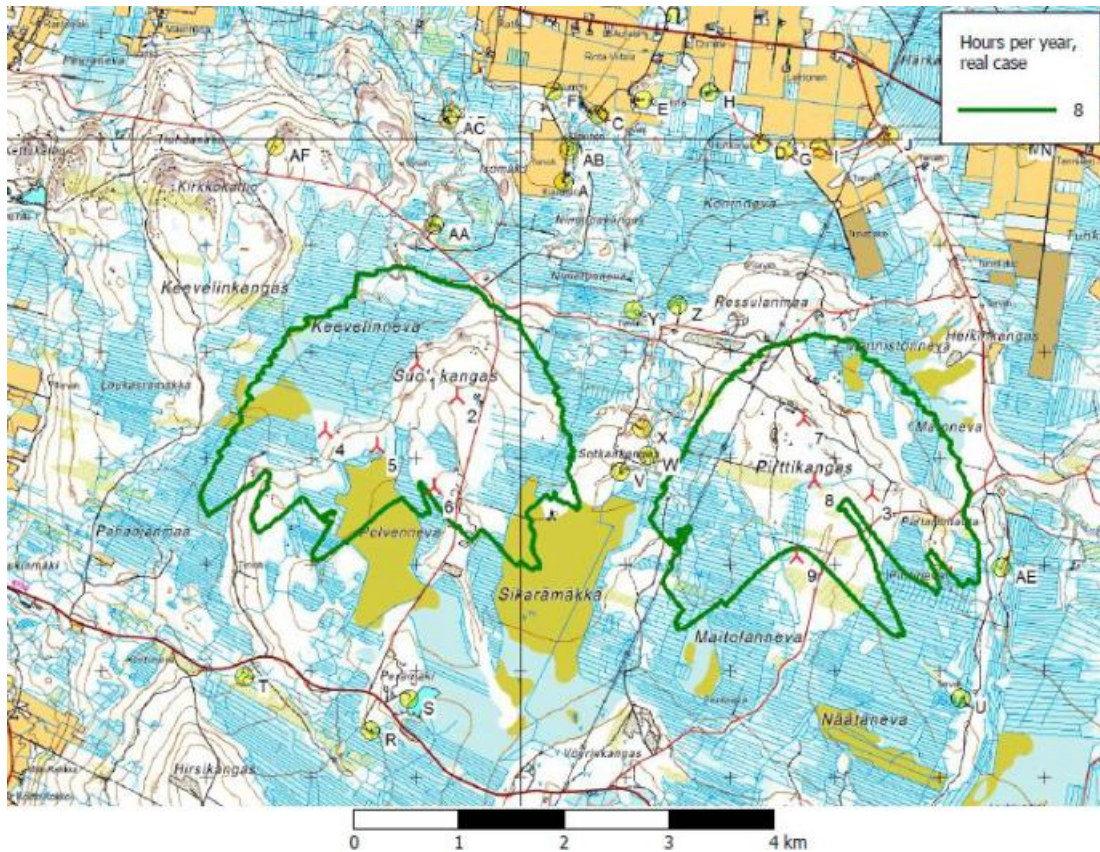
Varjostus- ja välkevaikutusten tarkastelussa arvioidaan alueet, jonne varjostus- ja välkevaikutukset kohdistuvat. Tuulivoimaloiden ympäristöönsä aiheuttaman ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja esiintymistiheys arvioidaan mallinnuksen avulla. Mallinnuksella tarkastellaan lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla mahdollisia välkkeen esiintymisajankohtia.

Tuulivoimaloiden varjostus- ja välkevaikutus mallinnetaan WindPRO -ohjelman SHADOW -moduulin avulla. Lähtötietoina mallinnuksessa käytetään tuulivoimapuiston suunnittelutietoja (layout, napakorkeus ja roottorin halkaisija) ja mallinnuksessa käytettävä maastomalli luodaan Maanmittauslaitoksen maastotietokannan korkeusaineistosta. Laskennoissa huomioidaan alueen tuulisuus- ja auringonpaistetiedot. Auringonpaisteisuustietoina laskennassa käytetään Ilmatieteen laitoksen meteorologisia lähimpiä mitattuja ja saatavilla olevia havaintotietoja. Laskentojen tuulen suunta ja nopeusjakaumana käytetään NASAn:n julkaisemaa MERRA-satelliittidataan perustuvaa tuulidataa. WindPRO -ohjelmalla tehdään Real Case -välkevyöhykelaskelmat, joissa huomioidaan tuulivoimalan toiminta-ajat sekä alueen auringonpaisteisuustiedot. Varjostusmallinnuksissa puuston korkeustiedot perustuvat Luonnonvarakeskuksen (Luke) vuoden 2013 monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin tuloksiin. Mallinnukset tehdään kahdelle eri laskentatilanteelle:

- 1) todellinen tilanne (Real case), jossa puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu
- 2) todellinen tilanne (Real case), jossa puuston suojaava vaikutus on huomioitu

Tuulivoimaloista aiheutuvan vilkkuvan varjon (välkkeen) esiintymiselle ei ole Suomessa määritelty ohjearvoja. Ympäristöministeriön julkaisemassa Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012) oppaassa suositellaan käyttämään apuna muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta. Saksalaisen ohjeistuksen mukaan tuulivoimalan aiheuttaman välkevaikutuksen määrä viereiselle asutukselle saa olla vuodessa enintään kahdeksan tuntia todellisessa tilanteessa ja worst case -skenaariossa 30 min/päivä ja 30 tuntia/vuodessa. Tanskassa on ohjeistuksena annettu, että vuotuinen todellinen välkemäärä ei saa ylittää kymmentä tuntia vuodessa ja Ruotsissa vilkkuvan varjostuksen määrä on rajoitettava kahdeksaan tuntiin vuodessa.

YVA-selostuksessa esitetään Real Case -laskelmien tuloksena syntyvät kartat. Välkkeen mahdollista esiintyvyyttä tuulivoima-alueiden ympäristössä tarkastellaan myös maisemavaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtävien näkemäanalyysikarttojen avulla. Tällä tavoin voidaan arvioida herkkimmät tuulivoima-alueet, jossa on laajoja avoimia alueita ja toisaalta alueet, joilla välkevaikutukset jäävät todennäköisesti mallinnustuloksia vähäisemmiksi. Tältä pohjalta voidaan arvioida, aiheuttaako varjostus pysyväle asutukselle ja loma-asutukselle merkittävää haittaa. Lähimmissä kohteissa selvitetään välkemallinnuksessa, mihin vuoden- ja kellonaikaan varjostus tapahtuu. Herkkien kohteiden, kuten asuntojen ja loma-asuntojen alueen varjon vilkkumista verrataan kansainvälisiin suosituksiin, mikäli varjostusvaikutuksia kohdistuu tällaisiin kohteisiin. Välkkeen todellista syntymistä alueella arvioidaan myös metsän välkettä vähentävä vaikutus huomioon ottaen.



Kuva 31. Osayleiskaavoituksen yhteydessä tehty väkemaalinnus (YVA-VE 0). Lähde: Kauhajoen kaupunki 2017, Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan selostus.

5.11 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä kaikista hankkeen ympäristöön tai yhteiskuntaan kohdistuvista vaikutuksista, jotka muuttavat ihmisten elin- ja toimintaoloja välittömästi tai välillisesti. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen. Toisaalta luontoon, elinkeinoelämään tai energiantuotantoon kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös ihmisten hyvinvointiin.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi jakautuu sosiaalisten ja terveysvaikutusten arviointiin. Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan erityisesti hankkeen lähialueella. Laajempi tarkastelualue määrittyy näkymäalueen perusteella.

Lähtöaineistoina ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavoituksen yhteydessä laadittuja selvityksiä ja arviointeja sekä tämän ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtäviä selvityksiä (mm. uudet melu- ja varjostusmallinnukset sekä maisema-analyysi). Myös yleisötilaisuuksissa ja lausunnoissa saatu palaute huomioidaan. Sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelmänä käytetään lähtöaineistojen asiantuntija-analyysiä, josta vastaa Ins. AMK Annukka Rajala Ramboll Finland Oy:stä. Arvioinnissa yhdistyvät kokemuseräisen, subjektiivisen tiedon analyysi sekä asiantuntija-arvio.

5.12 Vaikutukset liikenteeseen

Hankkeesta aiheutuu liikennevaikutuksia pääosin rakentamisvaiheessa. Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä tie- ja kenttäalueiden rakentamiseen tarvittavien maa-

ainesten kuljetuksista sekä suurien tuulivoimakomponenttien erikoiskuljetuksista. Toimintavaiheessa hankkeen liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä pienimuotoisesta huoltoliikenteestä. Sulkemisvaiheessa hankkeen liikennevaikutukset vastaavat rakentamisvaiheen vaikutuksia, kun rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Hankkeen liikennevaikutusten arvioinnissa keskiytään lähinnä hankkeen vaikutuksista liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen.

Liikenteeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty osayleiskaavoituksen yhteydessä riittävässä laajuudessa. YVA:ssa tarkasteltavissa hankevaihtoehdoissa rakenteiden (mm. voimalan rakentamisalueet, huoltotiet, sähkönsiirto) sijainti ei muutu verrattuna lainvoimaiseen osayleiskaavaan eikä erikoiskuljetusreitti poikkea aikaisemmin arvioidusta. Hankevaihtoehdojen välillä ei arvioida olevan merkityksellisiä eroja näiden vaikutusten osalta. Osayleiskaavan vaikutusten arviointi liitetään YVA-selostukseen eikä tarvetta liikennevaikutusten tarkempaan arviointiin katsota olevan.

5.13 Vaikutukset ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

Tuulivoima vaikuttaa ilmastoon ja ilmanlaatuun korvaamalla ja vähentämällä päästöjä aiheuttavaa energiantuotantoa. Tuulivoimatuotannon ilmasto- ja ilmapäästöt rajoittuvat lähinnä voimalan rakentamisvaiheessa tapahtuvaan rakennus- ja tuulivoimalakomponenttien valmistuksen ja raaka-aineiden hankinnan päästöihin. Tuulivoimalat eivät käyttöaikana aiheuta suoria päästöjä ilmaan.

Luonnonvarojen käyttöön liittyvistä ympäristövaikutuksista suurin osa kohdistuu tuulivoimaloiden ja niiden oheisrakenteiden valmistukseen, jotka edellyttävät raaka-aineita sekä energiaa. Tuulivoimapuiston elinkaarensa aikana kuluttamia materiaalivarantojen vertaillaan suhteessa tuotetun sähköenergian määrään.

Ilmastoon ja ilmaan kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty Suolakankaan osayleiskaavoituksen yhteydessä. Hankevaihtoehdojen välillä ei arvioida olevan merkityksellisiä eroja näiden vaikutusten osalta. Osayleiskaavan vaikutusten arviointi liitetään YVA-selostukseen eikä ilmastoon ja luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvien vaikutusten tarkempaan selvittelyyn ole tarvetta.

5.14 Arvio ympäristöriskeistä

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tarkasteltavaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esimerkiksi törmäysriskit ja turvallisuuteen liittyvät asiat. Tuulipuiston turvallisuusvaikutukset liittyvät muun muassa lapojen rikkoutumisesta ja talviaikaisen jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin. Lisäksi tuulipuistolla voi olla turvallisuusriskejä lentoliikenteelle. Joissain tapauksissa tuulivoimaloiden on todettu myös aiheuttavan häiriöitä voimaloiden lähialueen TV-signaaleihin.

Riskitarkastelu tehdään analysoimalla mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden todennäköisyys ja niistä aiheutuvat vaikutukset. YVA -selostuksessa esitetään myös riskien vähentämiskeinot ja korjaavat toimenpiteet.

Arvio hankkeen muodostamista ympäristöriskeistä on tehty Suolakankaan osayleiskaavoituksen yhteydessä. Hankevaihtoehdojen välillä ei arvioida olevan merkityksellisiä eroja näiden vaikutusten osalta. Osayleiskaavan vaikutusten arviointi liitetään YVA-selostukseen eikä ympäristöriskien tarkempaan selvittelyyn ole tarvetta.

5.15 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja arvioinnin epävarmuustekijät

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää esim. rakentamisajankohtaa muuttamalla. Arviointiselostuksessa tullaan lisäksi esittämään arvioinnin epävarmuustekijät. Epävarmuustekijät esitetään kunkin vai-

kutusten arvioinnin osa-alueen yhteydessä. Arvioinnin epävarmuustekijöiden osalta keskitytään sellaisiin seikkoihin, jotka voivat selkeästi vähentää arvioinnin luotettavuutta.

5.16 Vaikutusten seuranta

Arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella arviointiselostukseen laaditaan suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Tarkkailun avulla voidaan havainnoida mm. sitä, kuinka hyvin nyt tehty arviointi vastaa todellisuutta. Lisäksi voidaan selvittää sitä, aiheuttavatko rakennustyöt sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin. Vaikutusten seurata tuottaa myös tärkeää informaatiota toteutuneiden tuulivoimahankkeiden mahdollisista ympäristövaikutuksista.

5.17 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa

Hankkeen yhteisvaikutukset lähiseudun toteutuneiden tai suunniteltujen tuulivoimaloiden kanssa otetaan huomioon laadullisena asiantuntija-arviointina, jossa materiaalina käytetään muita tuulivoimahankkeita koskevia selvityksiä ja arviointeja. Asiantuntija-arviona esitetään ennakoarvio lisäävätkö tai vähentävätkö lähimmät tuulivoimapuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää.

5.18 Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Hankkeen vaihtoehtojen vaikutuksia vertaillaan vaikutusten arvioinnin tulosten perusteella vertailutaulukon avulla. Vertailutaulukkoon korjataan havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtoehtojen keskeiset vaikutukset. YVA-selostuksessa arvioidaan myös hankevaihtoehtojen ympäristöllistä toteuttamiskelpoisuutta.

6. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET

6.1 Kaavoitus

Maankäyttö- ja rakennuslain 1.4.2011 voimaan tullut muutos (MRL 77 a §) mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentamisen suoraan osayleiskaavan perusteella. Edellytyksenä yleiskaavan käyttämiseksi rakennusluvan perusteena on, että yleiskaavalla voidaan riittävällä tavalla ohjata alueen yleistä maankäyttöä mm. alueen ympäristöarvot ja maisemakuva huomioivalla tavalla. Kaavan kaavamääräyksissä voidaan tämän perusteella määritellä yksityiskohtaiset ehdot tuulivoimaloiden sijoituspaikoille ja rakentamiskäytöille ihmisiin ja alueen luontoon kohdistuvien vaikutusten ehkäisemiseksi (mm. LSL 39 §:n rauhoitusmääräykset). Tarvittaessa rakentamisalueille voidaan laatia lisäksi yksityiskohtaisempia asemakaavoja, jos voimaloiden sijoittaminen sitä edellyttää.

Suolakankaan tuulivoimahankkeelle on laadittu tuulivoimaosayleiskaava, joka on hyväksytty Kauhajoen kaupunginvaltuustossa 27.3.2017. Kaava on tullut voimaan 17.5.2017. Tuulivoimaosayleiskaava mahdollistaa enintään 9 kokonaiskorkeudeltaan 230 metrisen tuulivoimalan rakentamisen alueelle.

Suolakankaan alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaisteho ylittää ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisen rajan ja tästä syystä hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arviointi (YVA).

6.2 Rakennusluvut

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa Kauhajoen kaupungin rakennusvalvontaviranomaisilta. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että hankkeen YVA-menettely on päättynyt ja YVa-selostuksesta on saatu perusteltu päätelmä, Ilmailuhallinnolta on saatu lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi, Puolustusvoimilta on saatu lausunto tutkavaikutusten varmistamiseksi ja kaava on lainvoimainen. Myös alueelle rakennettava sähköasema tarvitsee rakennusluvan. Rakennusluvut hakee hankevastaava.

Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaavan mukaisille voimaloille on myönnetty maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset rakennusluvut, ja ne ovat lainvoimaiset.

6.3 Sähkömarkkinalain mukainen rakentamislupa

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

Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkön siirtämiseen 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.

Suolakankaan hankkeessa ei ole tarvetta 110 kV:n voimajohdolle. Sähkönsiirto kantaverkkoon tapahtuu Caruna Oy:n nykyisellä Aronkylän sähköasemalla, jonne tuulipuisto on suunniteltu liitettävän maakaapeleilla. Maakaapelit tullaan sijoittamaan lähtökohtaisesti huolto- tai muiden tieurien yhteyteen ja ne vaativat maanomistajan luvan. Mikäli maakaapelit sijoitetaan alueille, joille hankevastaavalla on maanvuokraussopimus, ei erillistä lupaa maanomistajalta tarvita.

6.4 Muut rakentamista koskevat luvat

Hankevastaava on tehnyt alueen maanomistajien kanssa tuulivoimaloiden rakentamisen mahdollistavia maanvuokrasopimuksia.

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 yksityisteliittymien parantaminen vaatii Maantielain (2005/503) 37 §:n mukaisen liittymäluvan. Luvan myöntää ELY-keskus.

Muita tuulivoimahankkeissa mahdollisesti tarvittavia lupia ovat lupa kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tiealueelle sekä mahdollisesti tarvittavat muinaismuistolain ja luonnonsuojelulain mukaiset poikkeamisluvat.

6.5 Ympäristölupa

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

6.6 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 ilmaliikennepalvelujen tarjoajan eli Finavian lausunto asiasta.

Suolakankaalle suunnitelluille tuulivoimaloille on saatu lentoestelausunnot 10.7.2017. Lausunnot on haettu 250 metriä korkeille tuulivoimaloille. Lausuntojen mukaan suunnitelluilla tuulivoimaloilla ei ole vaikutuksia Finavian lentoasemien korkeusrajoituspintoihin. Liikenteen turvallisuusvirasto on vapauttanut lentoesteen asettajan veloitteesta hakea lentoesteelle lupa niissä tilanteissa, joissa lentoesteellä ei ole vaikutusta lentoturvallisuuteen ilmailulain (864/2014) 158 §:n 4 momentin sekä ilmailumääräyksen AGA M3-14 perusteella.

Saatujen lentoestelausuntojen mukaan ilmailulain 158 §:n 2 momentissa tarkoitettua lentoestelupaa ei näin ollen tarvita ja nämä lentoestelausunnot riittävät selvitykseksi esteen pystyttämiseksi.

6.7 Liittymissopimus sähköverkkoon

Tuulivoimaloiden kytkentä alueelliseen sähköverkkoon edellyttää sähköverkon omistajan kanssa solmittavaa liittymissopimusta.

6.8 Sopimukset maanomistajien kanssa

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

6.9 Natura-arviointi

Suolakankaan tuulivoimahankkeen ympäristössä, noin 2,5 kilometriä kaakkoon suunnitelluista voimaloista sijaitsee Natura 2000 -suojelualueverkostoon kuuluva kohde. Hankkeesta on laadittu

Natura-arviointi. ELY-keskus on antanut arviosta lausuntonsa 23.9.2016, jonka mukaan Suolakankaan tuulivoima-alueista ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen niille luontotyypeille ja lajeille, jotka on mainittu luonto- ja lintudirektiivissä. Lähtökohtaisesti tarvetta uudelle Natura-arviointimenettelylle ei ole.

7. LÄHTEET

Etelä-Pohjanmaan liitto. Internetsivut www.epliitto.fi

Etelä-Pohjanmaan liitto ja FCG 2012. Etelä-Pohjanmaan tuulivoimaselvitys.

Etelä-Pohjanmaan liitto ja FCG 2012 ja 2013. Etelä-Pohjanmaan tuulivoimaselvityksen täydennys.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2017. Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2018-2021.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2017. Maakuntakaava ja vaihemaakuntakaavat –internetsivut.

Kauhajoen kaupunki 2017. Internetsivut www.kauhajoki.fi

Kauhajoen kaupunki 2017. Kaavoituskatsaus 2016 ja kaavoitusohjelma 2017-2020.

Kauhajoen kaupunki 2017. Suolakankaan tuulivoimaosayleiskaava-aineisto.

Maanmittauslaitos 2017. Maastotietokanta 10/2017.

Maanmittauslaitos 2017. Peruskartta-aineisto 10/2017.

Ramboll 2016. Suolakankaan tuulivoimapuiston Natura-arviointi. Salassapidettävä.

Ramboll 2013. Etelä- ja Keski-Pohjanmaan tuulivoima ja erikoiskuljetukset. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Etelä-Pohjanmaan liitto ja Keski-Pohjanmaan liitto.

Valtion ympäristöhallinto 2017. Ympäristökarttapalvelu Karpalo

Valtion ympäristöhallinto 2017. Internetsivut www.ymparisto.fi

Ympäristöministeriö 2016. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016.