



Intercon Energy Oy
Markku Tarkiainen
Iltatie 11 A 1
02210 ESPOO

Viite Siikajoen Isonvan II tuulivoimapuiston arviointiselostus

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO SIIKAJOEN ISONEVAN II TUULIVOIMA- PUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSESTA

Hankevastaava on toimittanut 9.5.2016 yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle Siikajoen Isonvan II tuulivoimapuistohankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994) mukaisen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen.

Sisältö

HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	2
HANKKEEN KUVAUS JA VAIHTOEHDOT	3
ARVIOINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN	4
YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO	5
YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNON VALMISTELU	5
YLEISTÄ JA HANKEKUVAUS	5
HANKKEEN VAIHTOEHDOT JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	6
HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	7
HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET	7
VAIKUTUSALUEEN RAJAUS	8
VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	8
YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ	8
IHMISTEN ELINOLOT, VIIHTYVYYS JA VIRKISTYSKÄYTTÖ	10
TYÖLLISYYS JA ELINKEINOT	11
MELU	12
VARJON VILKKUMINEN	12
TERVEYS	13
LIIKENNE	13
TUTKA- JA VIESTIYHTEYDET	14
MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	15

KIINTEÄT MUINAISIÄÄNNÖKSET	18
LUONNON MONIMUOTOISUUS	19
<i>Kasvillisuus ja luontotyypit</i>	19
<i>Linnusto</i>	19
<i>Luontodirektiivin liitteen IV a tarkoittamat lajit</i>	23
NATURA-ALUEET JA MUUT SUOJELUALUEET	24
MAA- JA KALLIOPERÄ	25
POHJAVEDET	26
PINTAVEDET	26
ILMASTOVAIKUTUKSET	28
TURVALLISUUS JA ONNETTOMUUSRISKIT	28
VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	30
HANKKEEN ELINKAARI	31
EHDOTUS TOIMIKSI, JOILLA EHKÄISTÄÄN JA RAJOITETAAN HAITALLISIA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSIA	31
EHDOTUS SEURANTAOHJELMAKSI	33
YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNON HUOMIOON OTTAMINEN	34
HANKKEEN JA SEN VAIHTOEHTOJEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS	34
YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNON YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	34
YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNOSTA TIEDOTTAMINEN	39
SUORITEMAKSU	39
MAKSUN MÄÄRÄYTYMISEN PERUSTEET	40
LASKUN LÄHETTÄMINEN	40
OIKAISUN HAKEMINEN MAKSUUN	40
LIITTEET	40
TIEDOKSI	40
LIITE 1. MAKSUA KOSKEVA OIKAISUVAATIMUSOSOITUS	42
LIITE 2. LAUSUNNOT JA MIELIPITEET	43

HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Siikajoen Isonevan alueelle suunnitellusta tuulivoimahankkeesta vastaa Intercon Energy Oy. Yhteyshenkilönä toimii toimitusjohtaja Markku Tarkiainen.

YVA-konsulttina arviointiselostuksen laatimisessa on toiminut Sweco Ympäristö Oy, yhteyshenkilöinä projektipäällikkö Mika Manninen ja arkkitehti Iikka Ranta.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus toimii ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki 468/1994, muutos 458/2006) mukaisena yhteysviranomaisena, yhteyshenkilönä ylitarkastaja Tuukka Pahtamaa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettelyn) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja huomioon ottamista suunnittelussa ja

päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Hanke kuuluu YVA-menettelyn piiriin YVA-asetuksen (713/2006) 7 § Arviointimenettelyn soveltaminen yksittäistapauksessa perusteella. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on 17.11.2014 päättänyt, että Siikajoen Isoneva II tuulipuisto-hankkeeseen on sovellettava ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma niistä selvityksistä, joita ympäristövaikutusten arvioimiseksi on tarpeen tehdä sekä siitä, miten arviointimenettely järjestetään. Arviointiohjelman tarkoituksena on mm. esittää tiedot laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä arvioinnissa käytettävistä menetelmistä.

Arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten *arviointiselostuksen*. Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto tulee liittää mahdollisiin lupahakemusasiakirjoihin.

Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot

Hankkeessa suunnitellaan tuulivoimapuiston perustamista Siikajoen Isonevalle. Matkaa Raahen keskustaan on noin 11 km ja Oulun keskustaan noin 40 km. Siikajoen kunnan läpi länsi-itäsuunnassa kulkee valtatie 8 (E8) ja joen myötäisesti kulkee seututie 807 (Ruukintie/Siikajoentie). Isonevan tuulivoimapuiston laajennusalue (Isoneva II) sijaitsee Isoneva I tuulivoimapuiston länsipuolella noin 8 km Siikajoen kylästä kaakkoon Siikajoen lounaispuolella. Hankealue rajautuu kokonaisuudessaan Isoneva I tuulivoimapuistoon.

YVA-menettelyssä tutkitaan kahta vaihtoehtoa (VE):

VE0: Hanketta ei toteuteta

VE1: Alueelle toteutetaan 6 voimalaa (noin 3 MW, napakorkeus noin 135-145 m, roottorin halkaisija 125-135 m, kokonaiskorkeus max 210 m)

Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto ja sähkönsiirto tuulivoimaloilta Isoneva I sähköasemalle toteutetaan maakaapelein.

Arviointiohjelmavaiheen jälkeen voimala nro 31 on siirretty viiden muun voimalan yhteyteen, jolloin etäisyys lähimpään asutukseen ja Natura-alueeseen on suurempi. Hankevaihtoehto VE2 on poistettu, koska sille ei ole verkkoliittymäkapasiteettia.

ARVIOINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiselostuksesta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen mukaisesti hankkeen vaikutusalueella ja pyysi kuntien ja muiden keskeisten viranomaisten ja tahojen lausunnot.

Vireilläolosta ilmoitettiin sanomalehdissä Raahelainen ja Siikajokilaakso sekä Siikajoen kuntatiedotteessa. Kuulemiseen varattu aika päättyi 26.8.2016. Arviointiselostus oli nähtävillä 20.6.- 26.8.2016 Siikajoen kunnanvirastossa ja kirjastossa, Raahen kaupungin teknisessä palvelukeskuksessa ja kaupunginkirjastossa sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa (Veteraanikatu 1, Oulu), ja sähköisenä osoitteessa www.ymparisto.fi/isoneva2tuulivoimaYVA

Yhteysviranomaisen pyysi arviointiselostuksesta lausunnot seuraavilta tahoilta:

Digita Oy
 Finavia Oyj
 Fingrid Oyj
 Ilmatieteen laitos
 Jokilaaksojen pelastuslaitos
 Kalajoen kaupunki, ympäristöterveydenhuolto
 Liikennevirasto
 Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi
 Luonnonvarakeskus LUKE
 Matkailualue Multaranta
 Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut
 Metsänhoitoyhdistys Siikalakeus
 MTK Siikajoki
 Northern Lights, Revon Ranch
 Olkijoen Erämiehet ry
 Olkijoen kyläyhdistys ry
 Oulun yliopisto
 Paavolan Vesi Oy
 Pattijoen Metsästysseura ry
 Pohjois-Pohjanmaan liitto
 Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
 Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry
 Pohjois-Pohjanmaan museo
 Pohjois-Suomen aluehallintovirasto; peruspalvelut, oikeusturva ja luvat
 Puolustusvoimat
 Raahen kaupunginhallitus
 Raahen kaupunki, ympäristötoimi
 Raahen seudun hyvinvointikuntayhtymä, terveysturvallinen
 Raahen seudun lintuharrastajat Surnia ry
 Raahen ev.lut. seurakunta
 Raahen Ilmailijat ry
 Raahen seudun Luonnonystävät ry
 Raahen seudun riistanhoitoyhdistys
 Relletin kyläyhdistys ry
 Relletin-Tuomiojan metsästysseura
 Revonlahden kotikyläyhdistys
 Revonlahden metsästysseura

Ruukki Rangers ry
Siikajoen Betonitukku Oy
Siikajoen Eräkaverit
Siikajoen kunta
Siikajoen yrittäjät ry
Siikajokilaakson Riistanhoitoyhdistys
Suomen metsäkeskus, Julkiset palvelut
Suomen moottorilentäjien liitto ry
Viestintävirasto Ficora

Näiden lisäksi muilla tahoilla ja kansalaisilla on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä hankkeesta. Saadut lausunnot ja mielipiteet ovat liitteessä 2.

Hankkeen tiedonvälityksen ja vuorovaikutuksen tueksi on perustettu seurantar ryhmä, joka kokoontui ensimmäisen kerran joulukuussa 2014 ja toisen kerran huhtikuussa 2016.

Asiaa koskeva yleisötilaisuus pidettiin 17.8.2016 Siikajoen Pappilassa (Pappilankuja 41, Siikajoki). Paikalla oli 22 osallistujaa.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yhteysviranomaisen lausunnon valmistelu

Yhteysviranomaisen lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueelta ympäristöasiantuntijat Heli Kinnunen, ylitarkastajat Tuukka Pahtamaa, Jorma Pessa ja Heli Törttö, monimuotoisuusasiantuntija Marja-Liisa Seväkivi, arkkitehti Touko Linjama, biologi Anne Laine, geologi Maria Ekholm-Peltonen sekä liikenne- ja infrastruktuuri- vastuualueelta ympäristövastaava Päivi Hautaniemi.

Yleistä ja hankekuvaus

Arviointiselostus sisältää pääpiirteittäin ne asiat, jotka ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (713/2006) 10 §:n mukaan kuuluukin esittää. Tiedot hankkeen tarkoituksesta, hankealueesta ja hankevastaavasta on esitetty. Tekniset tiedot on esitetty pääpiirteittäin. Tiedot tarkentuvat vaikutusten arvioinnin ja suunnittelun edetessä. Tuulivoimaloiden lopullisen perustamista van todetaan tarkentuvan rakennuslupavaiheessa. Maa-ainesten otto paikat eivät ole vielä tiedossa eikä niitä siten ole voitu esittää arviointiselostuksessa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että suunnitelluista tuulivoimaloista on riittävät tiedot ympäristövaikutusten arvioimiseksi YVA-vaiheessa. Suunniteltujen voimaloiden, tiestön ja kaapeleiden sijoittumista maastoon on riittävän helppo tarkas-

tella suhteessa eri ympäristötekijöihin. Tietojen tarkentuessa vaikutusten arviointia on päivitettävä kaavaehdotusvaiheeseen. Yhteysviranomaisen huomauttaa kuitenkin, että selostuksesta ei käy ilmi uusien teiden määriä tai pituuksia. Lisäksi arviointiselostuksen kartat olisivat voineet olla selvempiä.

Hankkeen vaihtoehdot ja vaihtoehtojen vertailu

YVA-menettelyn keskeisiin ominaisuuksiin kuuluu vaihtoehtotarkastelu. Vaihtoehtotarkastelun tarkoituksena on tukea päätöksentekoa tuottamalla tietoa hankkeen vaihtoehtoisista ratkaisuksista ja niiden vaikutuksista. Lopputuloksena pitäisi olla optimaalisimman vaihtoehdon löytyminen mm. haitallisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi.

YVA-menettelystä annetun asetuksen (713/2006) 9 §:n 2 kohdan mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin hankkeen toteuttamisvaihtoehdot, joista yhtenä on hankkeen toteuttamatta jättäminen, ellei tällainen vaihtoehto ole erityisestä syystä tarpeeton. Isoneva II tuulivoimahankkeen arviointiselostuksessa esitetään asetuksen mukainen nollavaihtoehto yhtenä selvittettävänä vaihtoehtona. Nollavaihtoehdon lisäksi esitetään yksi vaihtoehto, joissa Siikajoen Isonevan alueelle toteutetaan enintään 6 voimalaa.

Arviointiselostuksesta käy ilmi, että tarkasteltaviin vaihtoehtoihin on päädytty huomioimalla tuulisuus, sähköntuotantolaskelmat ja lähiympäristön rajoitteet (mm. asutus, luonto, infra). Tarkasteltaviksi vaihtoehtoiksi on otettu mukaan vain teknistaloudellisesti realistisia tuulivoimapuistovaihtoehtoja.

Siikajoen kunnan lausunnossa muistutetaan, että kaavoitusmenettelyssä ei ole enää mahdollista suurentaa hankkeen kokoa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointimenettelyssä käsitellään vain yhtä toteutusvaihtoehtoa nollavaihtoehdon lisäksi, mikä ei täysin vastaa YVA-lain tarkoitusta eri vaihtoehtojen näkökulmasta. Selostuksesta kuitenkin käy ilmi, että hankevaihtoehto VE2 on poistettu, koska sille ei ole verkkoliittymäkapasiteettia. Yhteysviranomaisen toteaa siksi vaihtoehtotarkastelun Isoneva II hankkeessa riittäväksi.

Liittäminen sähköverkkoon

Sähkönsiirto tulee tuulivoimarakentamista koskevien erityisten sisältövaatimusten mukaan olla järjestettävissä (MRL 77 b §). Tästä syystä on tärkeää, että arviointiselostus antaa luotettavia vastauksia toteuttamiskelpoisten sähkönsiirtoeittien valintaan niin, että yleiskaava voidaan laatia.

Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto ja sähkönsiirto tuulivoimaloilta Isoneva I sähköasemalle aiotaan toteuttaa maakaapelein pääosin teiden yhteyteen. 110 kV verkon liityntäpisteeseen rakennetaan sähköasema tuulivoimaloilla tuotetun sähkön siirtämiseksi voimajohtoon.

Fingrid Oyj:llä ei ole huomautettavaa arviointiselostuksessa esitetystä tuulivoimahankkeen liityntäratkaisusta. Myöskään yhteysviranomaisella ei ole huomautettavaa.

Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

Pohjois-Pohjanmaalla on vireillä lukuisia ja hankealueen välittömässä läheisyydessä muutamia tuulivoimahankkeita. Lähialueen vireillä olevat tuulipuistohankkeet on esitetty taulukossa ja kartalla. Taulukossa olisi ollut hyvä esittää voimaloiden määrät. Kuvasta ja taulukosta myös puuttuvat Pyhäjoen kunnan alueella sijaitsevat hankkeet, vaikka ne sijoittuvat kuvassa kartalle rajatulle alueelle.

Hankkeen todetaan liittyvän suoraan Isoneva II tuulivoimayleiskaavahankkeeseen. Hanke liittyy myös Intercon Energyn Isonevan ja Vartinojan tuulivoimapuistohankkeisiin. Tuulivoimapuiston sähkö siirretään Isoneva I sähköaseman kautta Vartinojan sähköasemalle.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankealue rajautuu kokonaisuudessaan Isoneva I tuulivoimapuistoon. Isoneva II, Karhukangas ja Kangastuuli muodostavat yhdessä yhtenäisen isomman tuulipuistojen alueen valtatie 8 molemmin puolin. Muiden hankkeiden tilanne tulee päivittää ja ottaa huomioon kaavoitusvaiheissa.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Arviointiselostuksessa on esitetty pääosin riittävällä tavalla hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat sekä niihin rinnastettavat päätökset: kaavoitus, rakennuslupa, sopimus sähkönsiirrosta ja -myynnistä, liittymissopimus sähköverkkoon, ympäristölupa, erikoiskuljetusluvat ja lentoestelupa. Lisäksi mainitaan muut mahdollisesti tarvittavat luvat. Yhteysviranomaisen toteaa, että muinaismuistolain mukainen kajoamislupa olisi ollut tarpeen tuoda esille muiden lupien yhteydessä, varsinkin kun toisaalla arviointiselostuksessa todetaan alueen olevan potentiaalinen uusien muinaisjäännösten löytymiselle.

Puolustusvoimien 3. Logistiikkarykmentin Esikunta toteaa lausunnossaan, että jos toteutettavien tuulivoimaloiden koko, määrä tai sijoittelu poikkeaa niistä tiedoista, joilla Puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen lopullisesta hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada

Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista. Myös tapauksessa, jossa muutokset ovat pienemmät kuin yllä on esitetty, pyydetään muutoksista tiedottamaan Pääesikunnan operatiivista osastoa.

Samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa on meneillään osayleiskaavan laadinta. ELY-keskus voi antaa lausuntonsa kaavaluonnoksesta vasta sen jälkeen, kun yhteysviranomainen on antanut lausunnon YVA-selostuksesta.

Vaikutusalueen rajaus

Arviointiselostuksessa on tuotu asianmukaisesti esiin kunkin vaikutustyyppin erillinen vaikutusalue. Vaikutusalueen rajaukset vaikutustyypeittäin on kuvattu sekä etäisyysvyöhykkeet hankealueilta esitetty kartalla.

Yhteysviranomainen toteaa vaikutusalueen rajauksen asianmukaiseksi.

Vaikutusten arviointi

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Arviointiselostuksessa on selvitetty hankkeen liittyminen valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin. Lisäksi on selvitetty suhdetta Siikajoen maankäyttöstrategiaan.

Hankealueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, jossa ei ole osoitettu suunnittelualueelle erityisiä maankäytön ohjauksen tarpeita. Suunnittelualueelle ulottuu merkintä Luonnon monikäyttöalue, jolla osoitetaan virkistyskäytön kannalta kehitettäviä, arvokkaita luontokohteita sisältäviä aluekokonaisuuksia.

Isoneva II voimalat sijoittuvat Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 1. vaihekaavaan kohteiden 319 ja 317 läheisyyteen. Kohteilla osoitetaan merkityksellään seudulliset tuulivoimala-alueiden rakentamiseen soveltuvat alueet.

Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa on epätarkkuutta maakuntakaavatilanteen osalta. Arviointiselostuksen kuvasta 75 voi saada virheellisen käsityksen voimassa olevasta maakuntakaavatilanteesta. Samoin arviointiselostuksen sivulla 249 todetaan uusien voimaloiden sijaitsevan tv-alueiden 317 ja 319 alueilla, mikä ei pidä paikkansa. Jatkossa kaavaselostukseen tulee liittää kuva ajantasaisesta voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta. Myös vireillä olevien maakuntakaavojen (2. ja 3. vaihemaakuntakaavat) suunnittelutilanne olisi tullut ja tulee jatkossa esittää kaavaselostuksessa.

Hankealueella ei ole voimassa olevaa yleis- eikä asemakaavaa. Hankealueen ja lähiympäristön kaavoitustilanne on esitetty pääosin riittävällä tarkkuudella. Yhteysviranomaisen toteaa, että jatkossa kaavaselostuksessa on tuotava esille lähimpien yleiskaavojen sisältöä, jotta vaikutukset kaavojen toteuttamiseen on arvioitavissa. Lisäksi todetaan jatkossa huomioon otaviksi KHO:n 26.8.2016 antamat päätökset Siikajoen Isonivan ja Vartinojan tuulivoimaosayleiskaavojen hyväksymisestä tehdyistä valituksista (taltionumerot 3568 ja 3569).

Isoniva II alueella ei selostuksen mukaan ole asutusta. Lähin asutus sijaitsee noin 2 km etäisyydellä. Kuvassa 20 pitäisi selostuksen mukaan olla esitettynä vakituisten ja loma-asutuksen lisäksi vielä toteutumattomat rakennusluvut, joita ei kuitenkaan kuvasta erota. Selostuksen mukaan hankealueelle ei voida osoittaa uutta asutusta. Toisaalta alueelle ei kohdistu merkittäviä rakennuspaineita, joten vaikutus arvioidaan vähäiseksi.

Todetaan, että hankkeen toteuttaminen ei edellytä yhdyskuntarakenteen hajuttamista eikä uusien asuin-, virkistys-, palvelu- tms. alueiden toteuttamista voimassa olevista maankäytön suunnitelmista poikkeavalla tavalla. Hankkeen toteuttamisesta (VE1) ei siten arvioida aiheutuvan merkittäviä yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia.

Pohjois-Pohjanmaan liitto toteaa lausunnossaan arvioivansa tarkemmin hankkeen suhdetta maakuntakaavaan sen yleiskaavoituksen yhteydessä. Vaikutusten arvioinnin perusteella Pohjois-Pohjanmaan liitto toteaa kuitenkin hankkeen olevan jossain määrin ristiriidassa Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa esitetyn ratkaisun kanssa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että useiden vireillä olevien kaavahankkeiden tilanne on tarkistettava hankkeen toteuttamista edellyttävän osayleiskaavoituksen eri vaiheissa.

Yhteysviranomaisen katsoo arviointiselostuksessa esitetyn yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin kokonaisuudessa suppeaksi. Vaikutusten arviointia tuleekin kokonaisuudessaan syventää ja täydentää jatkossa. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota yhteisvaikutusten arviointiin ympäröivän maankäytön ja asutustihentymien osalta.

Hankkeen suhdetta maakuntakaavoitukseen on käsitelty arviointiselostuksessa, mutta varsinainen vaikutusten arviointi puuttuu. Arviointiselostuksessa on todettu hankkeen sijoittuvan maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden läheisyyteen, mutta tätä ei voi pitää riittävänä arvioinnin osalta.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankealue sijoittuu maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden välittömään läheisyyteen ja alueelle, jolle on keskittymässä maakunnallisesti merkittävä tuulivoimakeskittymä sitä laajentaen. Siksi jatkossa tulee arvioida hankkeen vaikutuksia kaavojen toteuttamiseen esitettyä tarkemmin. Yhteisvaikutusten tulee olla keskeinen osa arviointia. Erityisesti on arvioitava sitä, onko maakuntakaavan laatimisen jälkeen tapahtunut sellaisia ympäristön muutoksia, joiden perusteella hankealue voidaan toteuttaa maakuntakaavassa osoitettuja aluevarauksia laajentaen ja sijoittaa 1. vaihekaavassa osoitettujen aluevarausten ulkopuolelle. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen maakuntakaavan mukaisuuteen voidaan ottaa kantaa vasta edellä kuvattujen arviointien jälkeen.

Lisäksi yhteysviranomaisen toteaa, että laadittavana olevassa maakuntakaavan 3. vaiheessa tullaan selvittämään, arvioimaan ja tarkistamaan maakuntakaavassa osoitettavia tuulivoima-aluevarauksia. Nämä selvitykset ja kaavoituksen eri vaiheet on huomioitava mahdollisuuksien mukaan jatkotyössä.

Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö

Hankkeessa ei ole erikseen tehty asukaskyselyä, mutta on hyödynnetty Varti-nojan ja Isonnevan tuulivoimapuiston YVA-menettelyn yhteydessä tehtyä asukaskyselyä vuonna 2012 sekä Karhukankaan ja Kangastuulen YVA-menettelyjen yhteydessä tehtyä asukaskyselyä vuonna 2015.

Viereisten Karhukankaan ja Kangastuulen tuulivoimahankkeiden YVA-menettelyissä postitettiin asukaskysely 843 lähitalouteen ja vastauksia saatiin 237 kpl. Suurimpina huolenaiheina tuulivoimaloiden mahdollisiin ympäristövaikutuksiin vastaajat pitivät melua ja maisemamuutosta. Esiin nousivat myös linnustovai-
kutukset, välke, virkistyskäyttö, metsästys, maaeläimet ja lentoestevalot.

Hankkeessa on tehty teemahaastattelut kymmenelle hankkeen kannalta keskeiselle sidosryhmän edustajalle puhelinhaastatteluina helmi-maaliskuussa 2016. Haastattelujen perusteella suurempana huolen aiheena olivat hankkeen maisemavaikutukset. Lisäksi nousi esiin melu- ja välkevaikutukset, linnusto- ja luontokysymykset ja erityisesti vaikutukset riistaan. Aluetta käytetään pääosin marjastukseen ja sienestykseen, luonnon tarkkailuun ja ulkoiluun (esim. retkeily, kävely, pyöräily, hiihto). Lisäksi haastatteluissa nousi esille, että hanke-
alueella ja sen läheisyydessä harrastetaan koirien kouluttamista.

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole merkittäviä virkistys-
alueita. Lähimmät virkistysalueet kannalta merkittävät alueet ovat Papinkankaan kuntorata noin 3 km päässä Siikajoen toisella puolella ja Hummastinvaaran virkistysalue yli 5 km päässä. Revonlahden ampumarata sijaitsee noin 2,5 km päässä etelässä. Lisäksi mainitaan Kirkkokukkulalla Vartinvaara-Kivivaaran

alueella sijaitseva kunnan ylläpitämä kuntorata/hiihtolatu, joka on seudullisesti tärkeä retkeilykohde.

Tiivistelmässä mainitaan, että noin 8-8,5 km päässä lounaassa voimaloista sijaitsee harrastekäytössä oleva Raahe-Pattijoen lentokenttä ja ravi- ja moottorirata.

Selostuksessa tuodaan esiin, että rakennustöistä aiheuttava haitta on melko lyhytaikainen. Rakentamisaikainen vaikutus arvioidaan kuitenkin merkittäväksi metsästyksen osalta, jos rakentaminen ajoittuu esim. hirvenmetsästysaikaan.

Suurimmat toiminnan aikaiset virkistyskäyttövaikutukset voidaan arvioinnin mukaan kokea marjastuksen ja sienestyksen osalta jos voimaloiden lähialueella ei haluta/voida enää marjastaa/sienestää.

Saadun mielipiteen mukaan Isonneva II tuulivoimalat muuttavat ja rikkovat maa-seutupitäjän arvokasta maisema-aluetta siinä määrin, että niistä on ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä luontoon todella merkittävät haittaa jopa 50 vuoden ajan.

Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksessa on pääosin tunnistettu, mihin kaikkiin ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttaviin tekijöihin hankkeella voi olla vaikutusta. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia seurataan ja todettuja haittavaikutuksia pyritään lieventämään.

Työllisyys ja elinkeinot

Rakentamisen aikaiset vaikutukset elinkeinoelämään ja talouteen todetaan olevan pääosin myönteisiä. Tuulivoiman työllistävä vaikutus (Sweco Ympäristö Oy, 2015) selvityksen arvioon perustuen tuulivoimapuisto työllistäisi valmistelun, asennuksen ja käytön aikana yhteensä 222 henkilötyövuotta.

Hankealueella harjoitetaan lähinnä metsätaloutta. Hankealueella voidaan selostuksen mukaan edelleen harjoittaa metsätaloutta lähes entiseen tapaan ja tiestön paranemisen myötä jopa paremmin.

Tuulivoimatuotannon todetaan tuovan alueelle kiinteistöverotuloja, mahdollisia työpaikkoja ja alueen maanomistajat hyötyvät siitä maanvuokratuloina. Lisäksi alueelle kohdistuu hyötyjä maanomistajien maksamasta tuloverosta sekä mahdollisesti tuulivoimatoimijan maksamasta yhteisöverosta.

Tehdyissä teemahaastatteluissa nähtiin hankkeen hyväksyttävyyden kannalta tärkeänä, että sillä olisi paikallisia ihmisiä työllistävä vaikutus.

Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutuksia työllisyyteen ja elinkeinoihin on arvioitu riittävästi. YVA-lain ympäristövaikutuskäsitteen mukaan elinkeinovaikutusten arviointi ei ole YVA-menettelyssä keskeisellä sijalla.

Melu

Tuulivoimaloiden kokonaismelun mallinnus on suoritettu ISO 9613-2 -laskenta-standardin mukaisesti Numerola Oy:n implementoimalla ohjelmistolla. Mallinnuksessa on käytetty turbiinityypin Nordex N131 3 MW maksimiäänitehotasoa 104,5 dB(A) sekä valmistajan ilmoittamaa melun oktaavijakaumaa. Mallinnuksessa voimaloille on käytetty napakorkeutta 144 m. Turbiinin melun kapeakais-taisuuteen, impulssimaisuuteen tai amplitudimodulaatioon liittyvää sanktiota ei ole käytetty mallinnuksessa.

Matalataajuisen melun laskenta on suoritettu ympäristöministeriön mallinnus-ohjeistuksen mukaisesti.

Hankevaihtoehdon VE1 tuulivoimaloiden meluvaikutusalueet on esitelty kuvassa. Päivä- ja yöajan tuulivoiman ulkomelutason ohjearvot eivät ylitä yhdelläkään asuinrakennuksella. Myöskään matalataajuisen melun taso ei ylitä ohjearvoja yhdessäkään tarkastelupisteessä.

Yhteisvaikutusten arvioinnin melumallinnus kattaa yhteensä 113 tuulivoimalaa, joista 6 on Isonneva II:n puistossa. Päivä- ja yöajan tuulivoiman ulkomelutason ohjearvot eivät mallinnuksen mukaan ylitä yhdelläkään asuinrakennuksella.

Selostuksessa tuodaan esiin, että ohjearvoja pienemmätkin melutasot voivat häiritä meluherkkiä ihmisiä. Asukaskyselyssä, haastatteluissa ja saaduissa mielipiteissä on oltu huolissaan hankkeen meluvaikutuksista ja mallinnusten oikeellisuudesta.

Yhteysviranomaisen toteaa, että mallinnustietojen raportointi olisi ollut hyvä tehdä ympäristöministeriön ohjeessa 2/2014 esitettyjä mallinnustietojen raportointitaulukoita käyttäen (ohjeen kappale 5, s. 23-26).

Varjon vilkkuminen

Tuulivoimaloiden aiheuttama vilkkuva varjostus on arvioitu geometrisella Numerola Oy:n implementoimalla laskentamallilla. Mallinnuksessa ei ole huomioitu puuston välkettä vähentävää vaikutusta.

Laskennalliset varjostusvaikutukset valituille kohteille eivät ylitä Ruotsissa käytössä olevaa ohjearvoa 8 tuntia vuodessa tai 30 minuuttia päivässä eivätkä Tanskan raja-arvoa 10 tuntia vuodessa.

Yhteisvaikutusten arvioinnin perusteella vuotuinen välkevarjostusaika alittaa Ruotsin 8 tunnin ohjearvon ja päiväkohtainen välkeaika 30 minuutin ohjearvon kaikkien Isoneva II:n vaikutusalueella olevien rakennusten kohdalla.

Yhteysviranomaisen toteaa, että välkevaikutukset on arvioitu riittävällä tavalla.

Terveys

Hankkeen terveysvaikutuksia on arvioitu erityisesti meluvaikutusten kannalta. Arviointiselostuksessa todetaan, että myös maisema- ja varjostusvaikutukset voivat vaikuttaa hankkeen vaikutuspiirin asukkaiden psyykkiseen terveyteen esim. stressin kautta.

Arviointiselostuksessa mainitaan infraäänit viitaten työterveyslaitoksen (2014) julkaisuun, jonka mukaan mittauksiin perustuvaa todistusaineistoa kuulokynnyksen ylittävistä infraäänien tasoista ei ole esitetty tuulivoimaloiden lähetyviltä.

Sähkönsiirron terveysvaikutuksia on arvioitu Säteilyturvakeskuksen (STUK) ohjeistuksen perusteella. Todetaan, että hankkeessa ei rakenneta uutta suurjännitteistä 110 kV voimajohtoa eikä keskijännitteinen maakaapeli aiheuta magneettikenttää ympäristöönsä.

Saaduissa mielipiteissä tuodaan esiin huoli tuulivoimaloiden aiheuttamista terveyshaitoista ja infraäänistä. Vuoden 2015 kuluessa tuulivoiman kansalaiskeskustelussa nousi esiin tuulivoimaloiden aiheuttamien infraäänien mahdollinen vaikutus ihmisiin. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankkeen jatko-suunnittelussa otetaan huomioon myös uusin tutkimustieto matalataajuisesta ja infraäänistä. Hiljattain valmistui terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) kyselytutkimus 9 tuulivoima-alueella Suomessa. THL jatkaa tuulivoimamelun terveys- ja hyvinvointivaikutuksiin liittyvää tutkimusta mm. mallintamalla kuultavaa ääntä ja mittaamalla sekä kuultavaa että infraääntä tuulivoima-alueilla.

Liikenne

Arviointiselostuksessa hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutuksia on arvioitu vertaamalla hankkeen rakentamisen aikaista, toiminnan aikaista ja toiminnan päättämiseen liittyviä liikennemääriä nykyisiin liikennemääriin. Liikennevaikutusten arvioinnissa on keskitytty liikenneturvallisuuteen ja tiestön rakentamis- ja parantamistarpeisiin. Myös liikenteen pakokaasupäästöjä on arvioitu. Liikenteen aiheuttamaa melua tai tärinää ei ole arvioitu. Selostuksen mukaan hankkeesta aiheutuva liikennemäärä on suurimmillaan tuulipuiston rakentamisen aikana. Vaikutusten todetaan kohdistuvan pääasiassa seututielle 807 ja jonkin verran valtatielle 8. Seututielle 807 kohdistuva raskaan liikenteen liikennemäärän lisäys on arvioitu erittäin merkittäväksi.

Metsäkeskuksen lausunnon mukaan rakentamisen aikaisista teiden käytön mahdollisista rajoituksista on tarpeen tiedottaa ajoissa, jotta ne voidaan ottaa huomioon esim. alueen puunkuljetuksissa.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafin lausunnon mukaan Raahe-Pattijoen lento- paikka on arviointiselostuksessa huomioitu asianmukaisesti. Trafi huomauttaa kuitenkin viittauksista vanhaan ilmailulakiin ja lakkautettuun ilmailuhallintoon. Lisäksi Trafi toteaa, että toisin kuin selostuksessa mainitaan, Suomen Ilmailu- käsikirjan (AIP) mukaan hankealue sijaitsee Oulun lentoaseman korkeusrajoit- tusalueella, korkeusrajoitus 2100 jalkaa merenpinnasta.

Liikennevirasto muistuttaa, että voimaloiden osien kuljetuksia varten maantei- den, siltojen ja rumpujen kantokyky on varmistettava hyvissä ajoin ennen kulje- tuksia. Jos rakenteiden vahvistamiselle todetaan tarvetta, toimenpiteet suunni- tellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella. Tämä koskee myös mahdollista valaisinpylväiden ja liikennemerkkien väliaikaista siirtoa sekä liittymien avartamista. Liikennevirasto on laatinut Tuulivoimalaohjeen (8/2012), jossa on kerrottu tarkemmin liikenneturvallisuudesta ja kuljetusreiteistä. Liiken- nevirasto huomauttaa, että YVA-selostuksessa ei ole kuvattu kuinka rakentami- sen aikaisia haittoja liikenteelle ja liikenneturvallisuudelle voidaan vähentää.

Yhteysviranomaisen toteaa, että kaikki tuulivoimalat sijaitsevat Liikenneviraston tuulivoimaohjeessa annettua vähimmäisetäisyyttä kauempana yleisistä teistä. Liikenneturvallisuuden osalta arviointiselostuksessa on viitattu vain liikenne- määrien muutokseen ja siihen, että liikenneturvallisuuteen tulee jokaisessa kul- jetuksessa kiinnittää erityistä huomiota kaikkien tienkäyttäjien turvallisuuden varmistamiseksi ja että liikenneturvallisuus tulee huomioida erityisesti risteyk- sissä. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että liikenteen vaikutuksia tulee lieven- tää esimerkiksi tiedottamalla ja ajoittamalla liikennettä tarpeen mukaan. Lieven- tämistarve korostuu entisestään, jos muidenkin alueen tuulivoimapuistojen lii- kennettä voimakkaasti aiheuttava vaihe on yhtä aikaa meneillään.

Yhteysviranomaisen katsoo, että liikennevaikutusten arviointi on ollut pääosin riittävää. Valtatiellä 8 toteutetaan parantamistoimenpiteitä vuosien 2016 ja 2017 aikana. Mikäli hanke edellyttää yleisille teille muita parantamistoimenpiteitä, on hankevastaavan syytä huomioida, että perusväylänpidon rahoitus on niukkaa ja siten Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen mahdollisuudet toteuttaa paran- tamistoimenpiteitä ovat hyvin rajalliset.

Tutka- ja viestiyhteydet

Ilmatieteen laitoksen kahdeksasta säätutkasta Utajärven tutka sijaitsee lähinnä hankealuetta, noin 70 km:n etäisyydellä. Ilmatieteen laitoksella ei ole huo- mautettavaa tämän johdosta.

Selostuksessa tuodaan esiin, että hanke sijoittuu tuulivoiman Perämeren kompensatioalueelle. Puolustusvoimien 3. Logistiikkarykmentin Esikunta muistuttaa, että niiltä osin kun tuulivoimalahanke ulottuu/siirtyy kompensatioalueen ulkopuolelle, tulee tuulivoimaloista pyytää Pääesikunnan lausunto hyvissä ajoin ennen rakennushankkeen toteuttamista.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä antenni-TV-vastaanotto tapahtuu Oulun lähetyksasemalta noin 60 km päästä. Digitan lausunnon mukaan tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt voivat pahimmillaan estää kokonaan antenni-tv-signaalin vastaanoton. Digita pitää erityisen tärkeänä, että tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt pyritään välttämään hyvissä ajoin etukäteen jo voimaloiden suunnitteluvaiheessa tuulivoimaloiden ja verkko-operaattoreiden välisellä yhteistyöllä.

Digita toteaa lausunnossaan, että antenni-tv:n verkko-operaattorin velvollisuuksiin ei kuulu mahdollisten tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden korjaaminen. Näin ollen hankkeesta vastaavan on esitettävä konkreettinen suunnitelma häiriöiden estämiseksi ja poistamiseksi sekä otettava vastuu häiriöiden korjaamisesta aiheutuvista kustannuksista. Ilman näitä ei hankkeelle tule myöntää rakennuslupia.

Lisäksi Digita nostaa lausunnossaan esiin Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunnan mietinnön (LiVM 10/2014 vp - HE 221/2013 vp), jonka mukaan tuulivoimahäiriössä häiriönaiheuttaja huolehtii tilanteen korjaamiseksi tarvittavista toimenpiteistä ja myös vastaa kustannuksista. Valiokunta on jo aiemmin katsonut, että tämän kaltaisen aiheuttaja vastaa -periaatteen tulisi olla yleisemminkin taajuuksien häiriöiden yhteydessä noudatettava lähtökohta.

Yhteysviranomaisen toteaa, että Digitan lausunnossaan esittämät asiat on huomioitava jatkossuunnittelussa.

Maisema ja kulttuuriympäristö

Arviointiselostuksessa on selvitetty hankealueen läheisyydessä olevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt, maisema-alueet sekä rakennetun kulttuuriympäristön kohteet. Kohteiden esittämiseksi on arviointiselostuksessa useita eri asioita esittäviä kuvia, mitä yhteysviranomaisen pitää hyvänä. Arviointiselostuksessa on kuvattu laajasti maisemakuvan muodostumista ja nykytilaa sekä tunnistettu tuulivoimaloiden vaikutusmekanismit maisemassa.

Selostuksessa tuodaan esiin, että viiden kilometrin säteellä tuulivoimavoimaloista sijaitsee noin 300 asuinrakennusta, joista noin 2/3 on vakituista ja noin

1/3 vapaa-ajanasutusta. Kaikki tämä asutus sijaitsee Siikajoen varressa. Tuulivoimala-alueen, laajuudestaan riippumatta, todetaan tulevan näkymään asumisen alueille kylätaajamissa. Alueen maisema ja sen luonne sekä alueen kokeminen tulevat muuttumaan tuulivoimaloiden toteuttamisen myötä.

Siikajoen Isoneva II tuulivoimalat ollaan sijoittamassa alueelle, jonka itäpuolella on asumatonta metsää ja suota. Merkittäviä näkymiä todetaan tulevan Siikajokivarteen, jossa on runsaasti perinteistä maatalousvaltaista asumista sekä maisema-alueita ja kulttuuriympäristön kannalta merkittäviä kohteita.

Arviointiselostuksessa todetaan myös, että ”...Maisemasta ei ole tehty omia tulkinnoja, jotta arviointi olisi mahdollisimman objektiivista. Visualisoinnit antavat lukijalle kuvan lopputuloksesta, ja jokainen voi tämän perusteella tehdä omat arvionsa tuulivoimaloiden vaikutuksista.” (s. 165). Yhteysviranomaisen toteaa, että ympäristövaikutusten arvioinnin tarkoituksena on nimenomaan arvioida vaikutuksia. Vaikka vaikutusten arvioinnin tulee olla mahdollisimman objektiivista ja maisemalliset vaikutukset on koettavissa subjektiivisesti, ei se sulje pois vaikutusten arvioinnin tarpeellisuutta esimerkiksi asiantuntija-arvion kautta.

Maisemallisen vaikutusten arvioinnin tueksi on laadittu näkemäanalyysikarttoja. Näkemäanalyysijä on laadittu myös ilman puuston peittovaikutusta sekä napakorkeudella lentoestevalojen näkyvyyttä havainnollistaen. Nämä antavat jonkin verran lisäarvoa vaikutusten arvioinnille.

Arviointiselostuksessa on esitetty havainnekuvia yhteensä kolmesta kohden ja yhdestä kohden 50 mm:n polttovälillä. Arviointiselostuksen tekstin mukaan havainnekuviissa olisi esitetty ns. rautalankamalli, jossa voimalat esitetään punaisina ja myös niiltä osin, joilta ne jäävät puuston suojaan. Kuvina ei tällaisia kuitenkaan arviointiselostukseen sisälly. Yhteysviranomaisen toteaa havainnekuviien määrän vähäiseksi. Myös kuvauspisteitä olisi voinut harkita. Lisäksi arviointiselostuksessa olevien havainnekuviien luettavuus on heikohko. Kuvat on esitetty suurempina ja paremmin luettavina arviointiselostuksen liitteessä 6.

Näkyvyysanalyysin perusteella Isoneva II hankkeen tuulivoimalat tulevat näkymään lähivaikutusalueella (alle 5 kilometriä) hankealueen läheisille pelloille sekä jokivarteen avoimille alueille, myös Revonlahden taajaman pohjoisosiin. Tuulivoimaloiden mainitaan näkyvän kaukomaisemassa (5-20 km) laajalla alueella silloin, kun puusto ei tee näkymäestettä. Tällaisia alueita on asutuksen osalta peltojen vierellä, luonnonmaisemassa suoalueilla. Näkyvyyttä tulee myös merialueelle, mutta tämä merkitys arvioidaan vähäiseksi johtuen etäisyydestä (yli 10 km).

Asutusta todetaan olevan selkeästi enemmän Raution ja Revonlahden kylän suunnalla. Keskeiset alueen osat ovat kulttuurimaisemana maakunnallisesti

merkittävä. Vaikutus kulttuurimaisemaan ja lähimpiin kohteisiin arvioidaan Raution suunnalla korkeintaan kohtalaiseksi, koska etäisyyttä on noin 2-2,9 km.

Arviointiselostuksessa todetaan, että Isoneva II hankkeen ympäristöön on suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita, jotka toteutuessaan muokkaavat maisemaa voimakkaasti. Tällöin arviointiselostuksen mukaan Isoneva II:n hankkeella ei ole suhteellisesti kovin suurta vaikutusta kokonaisuuteen. Arviointiselostuksesta ei käy ilmi onko edellä mainittu arvioinnin lähtöoletta vai arvioinnin tulos. Joka tapauksessa edellä mainittu on ristiriidassa sen kanssa, ettei yhteisvaikutuksista ole laadittu näkyvyysanalyysiä tai havainnekuvia.

Maisemallisten yhteisvaikutusten arvioinnin osalta selostuksessa tuodaan esiin, että Isoneva II hankkeen kaukomaisema-alueelle ollaan jo sijoittamassa yhteensä 103 tuulivoimalaa. Kuuden voimalan lisäys laajojen tuulivoima-alueiden välissä todetaan hukkuvan kauempaa tarkasteltuna alueelle kokonaan uuden leiman antavaan tuulipuistokokonaisuuteen. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että yhteisvaikutusten arvioinnin lopputuloksena tulisi muodostua kokonaiskuva vaikutuksista. Nyt yhteisvaikutusten arviointi keskittyy pääosin eri hankkeiden vaikutusten vertailuun ja kokonaisvaikutusten arviointi on suppeaa. Maisemallisten yhteisvaikutusten riittävään arviointiin on jatkossa kiinnitettävä erityistä huomiota.

Tehdyissä teemahaastatteluissa lähiasukkaat ja muut toimijat toivat esille tuulivoimaloiden maisemavaikutukset tuulivoiman merkittävimpana vaikutuksena. Myös saaduissa palautteissa on oltu huolissaan hankkeen aiheuttamista maisemavaikutuksista Revonlahden ja Siikajoen alueilla. Yhdessä mielipiteessä todetaan tuulivoimaloiden rikkovan kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti merkittävän Revonlahti-Siikajoki -tien maisema-alueen.

Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomautettavaa Isoneva II tuulivoimahankkeen YVA-selostuksesta arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen osalta.

Pohjois-Pohjanmaan liitto kiinnittää lausunnossaan huomiota useiden tuulivoimahankkeiden maisemallisiin yhteisvaikutuksiin. Liitto toteaa, että maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden laajentaminen Siikajoen suuntaan lisää elinympäristöön ja maisemaan kohdistuvia vaikutuksia. Maakuntakaavan tuulivoima-alueita koskevan vaikutusten arvioinnin mukaan Revonlahden ja Ylipään välisellä alueella todettiin maisemallinen yhteisvaikutusriski, koska useamman alueen (tv-1 317, tv1 318 ja tv-1 319) toteutuessa asutukselle näkyisi paikoin kolme eri tuulivoima-aluetta alle 5 km etäisyydeltä. Liitto toteaa vielä, että maisemavaikutusten havainnollistamiseksi olisi ollut hyvä esittää kuva-sovitteita, joissa olisi mukana myös muut lähialueelle suunnitellut voimalat.

Yhteysviranomaisen yhtyy Pohjois-Pohjanmaan liiton näkemykseen ja toteaa, että kaavoitusvaiheessa tulee maisemavaikutusten arviointia ja yhteisvaikutusarviointia täydentää ja tarkentaa kauttaaltaan. Vaikutusten arviointia ei voi sivuuttaa, vaan arviointi tulee tehdä ja esittää objektiivisesti siten, osallisilla on mahdollista ottaa kantaa arviointiin. Arviointia tulee havainnollistaa esittämällä yhteisvaikutuksista näkyvyysanalyysi ja havainnekuvia, joissa on mukana myös muut lähialueelle suunnitellut voimalat. Nykyiset Vartinojan toteutetut voimalat tulee huomioida lähtökohtana vaikutusten arvioinnissa. Kaavoitusvaiheessa olisi myös hyvä esittää enemmän normaaliobjektiivilla otettuja havainnekuvia sekä harkita kuvauspisteiden sijoittumista.

Yhteysviranomaisen toteaa, että tarkemmin hankkeen maisemalliseen toteuttamiskelpoisuuteen on otettavissa kantaa vasta kun vaikutusten arviointia on täydennetty lausunnossa edellytetyllä tavalla.

Lentoestevalot

Selostuksessa tuodaan esiin, että tuulivoimaloiden kirkkaat varoitusvalot voivat näkyä yöllä laajoille alueille. Isonavan alueella valaistuksen merkitys maisemaan pimeällä arvioidaan merkittäväksi, sillä alueella ei muuten ole suuria valonlähteitä eikä kylien muu valaistus peitä yövalaistuksen näkymistä. Vilkkumattomien punaisten valojen todetaan häiritsevän vähemmän kuin valkoiset vilkkuvat valot, jotka voivat aiheuttaa maisemaa häiritsevää levottomuutta hämärän aikaan ja jotka voivat eri tuulivoimapuistojen yhteisvaikutuksena välkkyä epätahdissa.

Liikennevirasto toteaa lausunnossaan, että rannikon tuntumaan sijoitettavien tuulivoimaloiden lentoestevalojen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota voimaloiden valomerkintöihin, etteivät ne aiheuta sekaannusta merenpinnan tasolla merenkulun turvalaitteiden valoihin ja siten vaikuta häiritsevästi merellä kulkevien alusten navigointiin.

Yhteysviranomaisen toteaa, että lentoestevalojen vaikutuksia hämärään/pimeään maisemaan tulisi mahdollisuuksien mukaan vähentää. Jatkosuunnittelussa on huomioitava Trafin ohjeistus ja Liikenneviraston lausunto.

Kiinteät muinaisjäännökset

Isonava II hankealueella on tehty muinaisjäännösinventointi lokakuussa 2015. Inventoinnissa 2015 todettiin kohteet Majavaoja 2 ja Majavaoja 3. Hankealueella sijaitsevat myös röykkiökohteet Jyljänkangas (kaksi röykkiötä) ja Jyljänkangas SW (kuusi röykkiötä).

Lähialueella (n. 0,5 -1 km etäisyydellä) todetaan sijaitsevan myös kolme muuta muinaisjäännöstä: pronssikautiseksi luokiteltu röykkiö Vääräkankaalla, yksittäinen röykkiö kohteessa Kivikangas ja yksittäinen rakkakuoppa kohteessa Vähämaa.

Selostuksen mukaan rakennustyöt (mukaan lukien sähkönsiirto) suoritetaan siten, ettei muinaisjäännöksiä vaaranneta.

Pohjois-Pohjanmaan museon näkemyksen mukaan arkeologinen inventointi kattaa kaikki muuttuvan maankäytön alueet sekä potentiaaliset kangasalueet ja se on riittävä. Pohjois-Pohjanmaan museo toteaa kuitenkin, että kohteista olisi voinut olla myös taulukkomainen listaus.

Yhteysviranomaisella ei ole huomautettavaa muinaisjäännösten osalta.

Luonnon monimuotoisuus

Kasvillisuus ja luontotyytit

Hankealueen kasvillisuutta on inventoitu 28.-30.6.2015. Ympäristöhallinnon Eliölajit-tietokannan mukaan hankealueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole aiempia havaintoja uhanalaisista tai silmälläpidettävistä, luontodirektiivin mukaisista, rauhoitetuista, alueellisesti uhanalaisista tai muista huomionarvoisista lajeista eikä niitä maastokäynneilläkään havaittu.

Hankealueen itärajalla on metsälain 10 § mukainen erityisen arvokas elinympäristö; vähäpuustoinen suo. Se on selostuksen mukaan huomioitu voimaloiden rakennuspaikkojen sijoittelussa, joten vaikutuksia siihen ei arvioida kohdistuvan.

Yhteysviranomaisella toteaa, että selvitykset on tehty asianmukaisesti ja kattavasti.

Linnusto

Hankkeen linnustovaikutuksia on arvioitu perustuen tutkimustietoon ja selvittämällä hankealueen kevät- ja syysmuuttolintujen sekä pesivien lintujen määrät ja lajisto. Sähkönsiirtolinjan osalta on selvitetty pesimälinnusto.

Pesimälinnusto

Pesimälinnustonselvityksissä vuonna 2015 on käytetty sovellettua kartoituslas kentaa (16 kertaa), linjalaskentaa (2.6.) ja pistelaskentaa (touko-kesäkuu). Pöl-

löjen esiintymistä hankealueella on selvitetty pöllökuuntelulla maaliskuussa ja yöaktiivisia lajeja on kuunneltu kesäkuussa lepakkoselvitysten yhteydessä. Lisäksi on tehty päiväpetolintuselvitys.

Isoneva II hankealueella tai viiden kilometrin säteellä siitä ei ole tiedossa olevia maa- tai merikotkan pesiä.

Erillisessä metson soidinpaikkainventoinnissa ja kesän 2015 maastoinventointien aikana hankealueelta ei löydetty viitteitä metsojen soidinpaikoista eikä lajista tehty yhtään havaintoa. Hankealueella tulkittiin pesivän viisi paria teeriä. Alueella ja sen lähiympäristössä havaittiin kartoitusten aikana muutamia soidintavia koiraita.

Kokonaisuudessaan hankealueen pesimälajisto on selostuksen mukaan hyvin tavanomaista. Erityisiä linnustollisesti arvokkaita kohteita alueella ei ole. Tuulivoimapuiston toteuttamisella ei katsota olevan mainittavaa vaikutusta yhdenkään alueella pesivän lajiin pesimäpopulaatioon.

Muuttolinnusto

Syysmuuttoa on havainnoitu yhdessä pisteessä kymmenenä päivänä yhteensä 60 tuntia syksyllä 2015. Lisäksi mainitaan, että Vartinojan ja Isoneva I tuulivoimapuistohankkeeseen liittyvässä muuttontarkkailussa muuttoa on havainnoitu keväällä ja syksyllä 2012.

Selostuksessa mainitaan Isoneva II sijaitsevan varsin merkittävällä laulujoutsenen muuttoreitillä. Lisäksi tuodaan esiin, että valtaosa kurkihavainnoista koski Koivistonnevalle suuntautuneita ruokailulentoja. Todetaan, että aluetta voidaan pitää tärkeänä kurkien levähdys- ja ruokailukohteena ja seurannan perusteella kurjet käyttävät Koivistonnevan peltoa myös yöpymiseen.

Törmäysmallinnus

Törmäysmallinnus on tehty vuoden 2015 syksyllä toteutetun linnustoseurannan aineiston perusteella. Tutkimusalueen läpimuuttavien lintujen kokonaisyksilömäärät on laskettu maastoseurannan aikana kerätyn aineiston pohjalta. Lähtöpopulaatioita on suhteutettu osin myös vuonna 2012 laaditun viereisen Isonevan tuulipuiston linnustonselvitysten muuttajamääriin.

Kurkia arvioidaan törmäävän yksi yksilö 16 vuoden välein ja vastaavasti varpushaukkoja yksi 50 vuoden välein. Tuloksien perusteella yhteenkään lajiin ei kohdistuisi törmäyksistä aiheutuvia populaatiotason muutoksia. Erittäin pienet törmäysriskilukemat mainitaan johtuvan muun muassa siitä, että riskikorkeuden lentoja havaittiin niukasti.

Yhteisvaikutukset

Selostuksessa mainitaan, että Kangastuulen tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin mukaan (Ramboll 2015) tuulivoimahankkeet (Vartinoja, Isoneva I, Isoneva II, Hummastinvaara, Kangastuuli, Karhukangas ja Navettakangas) saattavat aiheuttaa lieviä haitallisia yhteisvaikutuksia seudulla pesiville kurjille. Vaikutus johtuu kasvavasta törmäysriskistä ja se kohdistuu arviolta 3-4 pesivään kurkipariin. Muutama pariin kohdistuvana kohonneella riskillä ei arvioida kuitenkaan olevan seututasolla merkitystä alueen kurkipopulaatioon. Arvioinnin mukaan tuulivoimahankkeilla ei ole merkittäviä yhteisvaikutuksia muille Raahen-Siikajoen alueella pesiville uhanalaisille tai muuten huomionarvoisille lajeille eikä alueen metsäkanalintujen kantoihin.

Lisäksi mainitaan FCG:n (2012) tekemä selvitys Pohjanmaan rannikon muuttoreitille suunniteltujen tuulivoimapuistojen yhteisvaikutuksista. Selvityksen mukaan alueen kautta muuttavien metsähanhien populaation lasku kiihtyy ja tuulivoimaloiden vaikutus arvioidaan vähintään kohtalaiseksi.

Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen suhteellisen pieneen kokoon nähden selvitykset ovat melko kattavia ja vaikutusten arviointi lintujen osalta on riittävällä tavalla selvitetty. Muuttolinuston osalta tukeudutaan muiden hankkeiden yhteydessä tehtyihin selvityksiin. Lisäksi Isoneva II -hankkeen yhteydessä on tehty 60 havaintotunnin laajuinen syysmuuttajaselvitys. Tämän selvityksen perusteella on laskettu syysmuuttokauden aikana tapahtuvien törmäysten määrät. Havaitun yksilömäärän perusteella on arvioitu koko muuttokauden aikaiset kokonaismäärät lajeittain. Arvioidut kokonaismäärät vaikuttavat pieniltä, keskimäärin noin kolminkertaisia havaittuihin nähden, kun otetaan huomioon syysmuutonseurantaan käytetyn ajan ja seurantapäivien vähäinen määrä.

Törmäysmallinnuksen perusteella esitettyjä vähäisiä laji- ja vuosikohtaisia törmäysmääriä voidaan kuitenkin pitää suuntaa-antavina, vaikka laskennassa käytetyt lähtöpopulaatiot olisivatkin esitettyjä suuremmat. Merkittäviä törmäysmääriä ei arvioidu aiheutuvan edes törmäyksille alttiimmille lajeille (kurjet, hanhet, joutsenet, petolinnut), vaikka hankealueen tiedetään sijoittuvan suurikoisten lintujen merkittävälle muuttoreitille. Syysmuuton tarkkailussa ei havaittu yhtään kotkaa, mikä voi johtua vähäisestä havainnointiajasta. Tämä puute vähentää arvioinnin luotettavuutta.

Hankkeiden yhteisvaikutuksia on tarkasteltu yleisellä tasolla ja Isoneva II -hankkeen vaikutuksia yhdessä muiden lähellä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden kanssa. Varsinainen populaatiotason yhteisvaikutusten arviointi Pohjanlahden muuttoreitin osalta kuitenkin puuttuu. Tältä osin arviointi on puutteellinen. Jatkosuunnittelussa tulee hyödyntää marraskuussa valmistuvaa Pohjois-Pohjan-

maan liiton 3. vaihekaavan selvitystä, jossa arvioidaan tuulivoima-alueiden vaikutukset tiettyihin muuttolintulajeihin: kokonaistörmäysmäärät ja vaikutukset populaatiotasolla myös tuulivoimaloiden oletetun elinkaaren ajalta. Metsähänhella ja laulujoutsenella tarkastellaan myös ylimatekunnallisia vaikutuksia Pohjanlahden alueella eri maakuntakaavavarausten perusteella. Yhteisvaikutusten arvioinnissa keskeisenä tavoitteena on selvittää aiheuttaako Pohjois-Pohjanmaalle ja muualle Suomeen jo rakennettu ja suunniteltu tuulivoimakokonaisuus jollekin lajille tai lajeille sekä populaatioille merkittävää lisäkuolleisuutta, johtaako kehitys epäsuotuisaan kannan kehitykseen ja voiko olla vaara jollekin lajille kannan säilymisestä.

Isoneva II tuulivoimahanke lisää osaltaan muuttolinnustoon kohdistuvia haitallisia yhteisvaikutuksia, joiden kokonaismerkityksestä ei ole tietoa koko Pohjanlahden rannikkoalueelle jo rakennettujen ja suunniteltujen voimaloiden osalta. Yhteysviranomaisen ei pidä poissuljettuna, että joidenkin lajien kohdalla populaatiotason vaikutukset voivat nousta merkittäviksi.

Yhteysviranomaisen toteaa, että yhteisvaikutusten todentamiseksi ja mahdollisten haitallisten vaikutusten lieventämiseksi linnuston seuranta hankkeen toteutuksen jälkeen on tarpeen. Vaikutusten seurannassa saatavalla tiedolla on keskeinen asema, mikäli tulee tarvetta lieventää mahdollisia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Tuoreessa ympäristöministeriön julkaisussa ”Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa” (Suomen Ympäristö 6/2016) todetaan, että ”päämuuttoreittien keskittymäalueille eli pullonkaula-alueille ei tule sijoittaa tuulivoimaloita”. Sama todetaan ”tuulivoimarakentamisen suunnittelun” päivitetystä opasta, joka on parhaillaan lausunnolla (luonnos 30.8.2016).

Marraskuussa valmistuu Pohjois-Pohjanmaan liiton selvitys tuulivoimaloiden yhteisvaikutuksista ja lintujen törmäysriskeistä. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen on mahdollista ottaa kantaa vasta linnustovaikutusten arvioinnin ja siitä annettujen lausuntojen tarkentaessa selvityksiä ja niistä tehtäviä johtopäätöksiä. YM on jo linjannut, että päämuuttoreittien keskittymäalueille ei tule sijoittaa tuulivoimaloita. Liiton selvityksen valmistuttua ratkaistavaksi tulee, voiko ELY-keskus puoltaa lainkaan maakuntakaavan tv-alueiden ulkopuolella olevia tuulivoimaloita, mikäli ne sijoittuvat päämuuttoreittien keskittymäalueille. ELY-keskus ottaa asiaan kantaa kaavoitusvaiheessa selvityksen saatuaan.

Luontodirektiivin liitteen IV a tarkoittamat lajit

Liito-orava

Liito-oravan esiintymistä alueella on kartoitettu maastokäynnillä kevään ja kesän 2015 luontoselvityksen yhteydessä. Selvityksen maastotöissä on etsitty liito-oravan ulostepapanoita lajille sopivissa elinympäristöissä.

Isoneva II:n tutkimusalueelta ei löydetty liito-oravan jätöksiä eikä alueella ole mainittavasti soveliaista elinympäristöä. Alueelta ei tunneta vanhoja esiintymispaikkoja (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 2015) eikä liito-oravaa esiinny vierisellä Isonevan ja Vartinojan tuulivoimapuiston hankealueella. Hankkeella ei siten arvioida olevan vaikutusta liito-oravaan.

Lepakot

Lepakoita on havainnoitu öisin kesä-elokuussa 2015 kävellen kiertämällä alue mahdollisimman tarkkaan läpi.

Maastoselvityksissä löydettiin kesän aikana muutamia pohjanlepakoita. Keskitymiä tai merkittäviä ruokailupaikkoja ei havaittu eikä lisääntymiskolonioita löydetty. Hankkeella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta lepakoihin.

Viitasammakko

Viitasammakkoselvityksen maastoinventoinnit on tehty muiden inventointien yhteydessä 2.5., 3.5. ja 15.5.2015, jolloin on käyty läpi kaikki potentiaaliset kohteet.

Hankealueen luontoselvityksissä ei havaittu yhtään viitasammakkoa maastotöiden aikana eikä myöskään lajin soidinäntelyä kuultu. Isoneva II tuulivoimapuiston tutkimusalueella ei selostuksen mukaan ole lajille soveliaita lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Yhteysviranomaisen pitää luontodirektiivin liitteen IV lajeihin kohdistuvaa vaikutusarviointia riittävänä.

Suurpedot

Selostuksen mukaan yksi (mahdollisesti viiden yksilön) susilauma asustaa Pulkkila-Rantsila linjan länsipuolella, mutta sen tietojen todetaan olevan puutteelliset. Karhun, ilveksen ja ahman arvioidaan olevan alueella enemmänkin satunnaisia vaeltelijoita kuin vakituisia asukkaita.

Arvioinnin mukaan eläimet voivat karttaa aluetta, mutta myös tottua meluun sen ollessa jatkuvaa. Eläimille on myös tarjolla ympäröivillä alueilla samantyyppisiä melko yhtenäisiä metsäalueita.

Yhteysviranomaisen toteaa, että suurpetojen osalta vaikutusten arviointi on riittävää.

Metsästys

Selostuksen mukaan tuulivoimaloiden rakentaminen ei estä metsästystä alueella, mutta metsästyksen mielekkyys voi vähentyä. Myös haastattelujen perusteella negatiivisia vaikutuksia odotetaan olevan riistan esiintyvyyteen ja metsästyksen mielekkyyteen alueella.

Hankealueen lähelle suunniteltujen tuulivoimapuistojen rakentamisen todetaan voivan aiheuttaa yhteisvaikutuksia eläimistöille, jos eläimet karttavat tuulivoimalueita. Alueella ei kuitenkaan tietävästi ole eläinten vaellusreittejä, joita tuulivoimapuistojen rakentaminen katkoisi. Esimerkkinä mainitaan, että hirvien käytämät kulkureitit voivat muuttua maiseman muuttuessa.

Yhteysviranomaisen pitää hyvänä sitä, että vaikutuksia on arvioitu myös ekologisiin yhteyksiin. Yhteysviranomaisen katsoo oikeansuuntaiseksi arviointiselostuksen oletuksen siitä, että riistaeläimet ainakin osin palaavat alueelle rakentamisen jälkeen eläinten totuttua tuulivoimaloiden aiheuttamiin muutoksiin ympäristössä. Mikäli alueelle rakennetaan kymmeniä tuulivoimaloita, tulisi jälkeinpäin järjestää metsästäjätapoamisia sen selvittämiseksi, minkälaisia muutoksia tuulivoimalat ovat aiheuttaneet riistalajien esiintymiseen ja metsästyseen. Tulosten perusteella olisi mahdollista pohtia tarvittavia haitallisten vaikutusten lievennyskeinoja.

Natura-alueet ja muut suojelualueet

Arviointiselostuksessa on lueteltu hankealueen läheisyydessä olevat Natura-alueet, kansallisesti ja kansainvälisesti tärkeät lintualueet, yksityiset luonnonsuojelualueet sekä tuuli- ja rantakerrostumat.

Hankealuetta lähin Natura-alue Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202) sijaitsee hankealueen länsipuolella lähimmillään noin 3,5 km etäisyydellä tuulivoimapuiston voimalapaikoista. Natura-alue on suojeltu luonto- ja lintudirektiivin perusteella (aluetyyppi SCI/SPA). Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille eikä lajeille eikä Natura-arviointia katsota tarpeelliseksi.

Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia Natura- tai suojelualueille.

Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikutukset on selvitetty ja arvioitu riittävällä tarkkuudella.

Maa- ja kallioperä

Arviointiselostuksessa todetaan, että toiminnasta ei normaalitilanteessa aiheudu vaikutuksia maa- ja kallioperään. Vaikutuksia voi koitua mahdollisissa häiriö- tai vaaratilanteissa, joissa työkoneet tai laitteet rikkoontuvat ja aiheuttavat öljyvuoja tms. Pilaavien aineiden määrät arvioidaan olevan vähäisiä ja helposti poistettavissa.

Suunnittelun tässä vaiheessa ei vielä ole tiedossa mistä rakentamisessa tarvittavat maa-ainekset hankitaan. Hankkeesta noin 25 kilometrin säteellä todetaan sijaitsevan noin 30 kalliokiviaineksen ja soranottoaikkaa.

Selostuksen mukaan happamien sulfaattimaiden esiintymisriski on varsinaisella hankealueella vähäinen ja haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää tekemällä riittävä selvitys pohjaolosuhteista ennen rakentamiseen ryhtymistä, kiinnittämällä rakentamisen aikana huomiota kaivuumassojen varastointiin, mahdolliseen muualle kuljetukseen ja niistä suotautuvien vesien leviämisen estämiseen. Lisäksi todetaan, että pohjavedenpinnan alentaminen kaivuun aikana voi lisätä vaikutuksia.

Hankkeen toteutuksessa on yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan otettava huomioon myös Majavaojan valuma-alueella esiintyvät perinteisiä happamia sulfaattimaita karkeammat sekä hapettuessaan happamoituvat hiekat ja hiedat, joita alueen riskikartoitus happamien sulfaattimaiden esiintymiskartalla ei huomioi. Mikäli voimaloita ja tiestöä rakennetaan alaville alueille ja pohjamaa on hiekkaa tai sitä hienompia maalajeja, kannattaa sekä perustusmateriaalien että erityisesti mahdollisesti happamien valumavesien vuoksi maanäytteidien inkuboinnilla varmistaa massojen haitattomuus niiden joutuessa hapellisiin olosuhteisiin. Tarvittaessa massat tulee neutraloida tai läjittää ne hapettomiin olosuhteisiin. Vastaavasti tulisi ojien kaivussyvyys tarvittaessa rajoittaa niin, ettei vedenpinta laske kuivinakaan kausina happamoituvien kerrosten alapuolelle. Silmämääräisesti happamoituvia hiekkvoja ja hietoja ei voida tunnistaa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että mikäli hankkeeseen tarvittava maa-aines otetaan hankealueelta tai sen läheisyydestä, on perusteltua arvioida maa-ainesten oton ympäristövaikutukset riittävällä tavalla kaavoitusvaiheessa.

Pohjavedet

Suunnittelualuetta lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee noin 2,9 kilometrin päässä lounaassa (Palokangas-Selänmäki, luokka I).

Arviointiselostuksessa tuodaan esiin, että rakentaminen ja normaalit käytönaikeiset toimenpiteet eivät aiheuta pohjaveden pilaantumista. Mahdolliset vaikutukset liittyvät tilanteisiin, joissa toiminta ei tapahdu suunnitellusti tai tapahtuu jokin onnettomuus. Rakentamisen aikainen riski on poltto- ja voiteluainepäästöt työkoneista tai ajoneuvoista tai niitä varten alueelle tuoduista säiliöistä. Toiminnan aikana öljyä voi päästä voimaloista laitteiden rikkoutuessa tai muussa onnettomuudessa.

Pohjavesiriskejä on arvioitu asiantuntija-arviona ja riskien minimointiin on esitetty menetelmiä.

Paavolan Vesi Oy toteaa lausunnossaan, että vaikka suunniteltu hankealue sijaitsee varsin etäällä yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeistä pohjavesialueista, on pohjaveden pilaamiskielto voimassa myös varsinaisten pohjavesialueiden ulkopuolella. Paavolan Vesi Oy katsoo, että mahdollisen kaavan valmistelun ja hankkeen jatkokehitystyön yhteydessä tulee huolehtia siitä, että niin voimaloiden rakentamisen kuin käytönkin aikana pohja- ja pintavesille haitallisia vaikutuksia estetään riittävässä laajuudessa.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan vaikutuksia pohjavesiin on tarkasteltu riittävällä tarkkuudella.

Pintavedet

Hankkeen mahdolliset vaikutukset pintavesille mainitaan kohdistuvan pääosin rakentamisen aikaan.

Selostuksen mukaan rakentamisen yhteydessä kiintoainesta saattaa päästä pintavesiin. Kiintoaineksella on haitallisia vaikutuksia kaloille ja muille vesieliösköille sekä levätuotannolle. Pintavedessä kulkeutuvan kiintoaineen määrän lisääntyminen samentaa vettä ja pohjalle laskeutuessaan hieno kiintoaine aiheuttaa vesistöissä (esim. joessa) pohjan liettymistä.

Vaikutukset pintavesille tulevat selostuksen mukaan olemaan suhteellisen vähäiset, kun niitä verrataan alueella tehtyihin ojitusten vaikutuksiin. Rakentamisen aikaiset vaikutukset todetaan myös lyhytaikaisiksi ja paikallisiksi.

Matkaa lähimpään merkittävään pintaveteen Majavaojaan on noin 400 metriä voimalalta nro 26. Voimalan 26 ja muiden voimaloiden rakentamisen ei arvioida vaikuttavan merkittävästi ojan veden laatuun tai vesieliöstöön.

Majavaojaa pitkin rakentamisen aikaiset valumavedet kulkeutuvat Merikylänlahteen. Matka on niin pitkä, että valumavesien hetkellisesti lisääntynyt kiintoainemäärä ehtii arvioinnin mukaan puhdistua ennen kulkeutumistaan mereen.

Toiminnan aikaiset vaikutukset pintavesiin arvioidaan vähäisiksi. Rakentamisen yhteydessä tehdään pysyviä kuivausjärjestelyjä voimalapaikkojen ja tielinjojen yhteydessä, joiden seurauksena arvioidaan voivan aiheutua negatiivisia vaikutuksia alueen vesistöihin. Koska Majavaoja kulkee hankealueen läheisyydessä, arvioidaan näillä muutoksilla voivan olla negatiivinen vaikutus Majavaojan kautta myös Merikylänlahteen.

Rakennettavien ojastojen ja pysyvistä kuivatuksista aiheutuvan kuormituksen määrä sekä vaikutus Merikylänlahteen arvioidaan vähäiseksi. Hankealueen koko suhteessa Majava-ojan valuma-alueeseen on suhteellisen pieni, joten pysyvistä kuivatuksista ei arvioida aiheutuvan merkittäviä muutoksia vesimääriin. Lisäksi suhteellisen pitkät etäisyydet tuulivoimaloilta Majavaojaan sekä Merikylänlahteen vähentävät selostuksen mukaan lopullista merenlahteen päätyvää kuormitusta.

Todetaan, että merkittävimmät vaikutukset voivat syntyä lähinnä onnettomuuksista, joihin ei ole osattu varautua. Esim. voiteluaineiden tai polttoaineita voi päästä pohja- ja pintavesiin tuulivoimalaonnettomuudessa tai liikenneonnettomuudessa.

Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä pysyviä yhteisvaikutuksia pintavesien tilaan muiden lähialueen hankkeiden kanssa. Selostuksessa todetaan, että mikäli hankkeita rakennetaan eri aikaan, voi kiintoainekuormituksesta johtuva samentuminen olla pidempiaikaista, jolloin on syytä panostaa erityisesti lieventäviin toimenpiteisiin (esim. lietetaskut, pidättimet). Eri hankkeiden valuma-alueille sijoittumisen perusteella yhteisvaikutuksia arvioidaan syntyvän lähinnä Majavaojan valuma-alueelle.

Yhteysviranomainen toteaa, että hankkeen ja muiden tuulivoimapuistojen pintavesiin kohdistuvat yhteisvaikutukset on selostuksessa käsitelty suppeasti ja yleisellä tasolla. Yksittäisten alueidenkin kaivutöistä mahdollisesti syntyvän kuormituksen välttäminen on tärkeää, kun samalla valuma-alueella toteutetaan useita kymmeniä tuulivoimaloita. ELY-keskus on antanut lausuntonsa Kangas-tuulen tuulivoimahankkeen Natura-arvioinnista (POPELY/415/2016, 10.8.2016), jossa analysoitiin yhteisvaikutuksia Isoneva I ja II -hankkeiden kanssa. ELY-keskus totesi lausunnossaan, että kaikessa rakentamisessa (huoltotiet, ojat, sähköasema, tuulivoimalat ja voimajohdot) tulee varmistua, että Natura-alueen vesitaloutta ei muuteta eikä töiden yhteydessä pääse Iso-ojaan kiin-

toainekuormitusta tai päästöjä. ELY-keskus korosti myös haitallisten vaikutusten lieventämiskeinojen käyttöönottoa ja linnuston ja vesistövaikutusten seuranta.

Selostuksesta käy ilmi, että teiden perusparantamisen ja uusien teiden rakentamisen yhteydessä kiinnitetään huomiota vesieliöiden liikkumisen esteettömyyteen ja vesistöjen ylitykset toteutetaan siltarummuilla niin, että vesieliöillä on mahdollisimman hyvät mahdollisuudet liikkua. Tietoa ylitysrakenteiden eliöstövaikutuksista, asentamisesta ja kunnossapidosta sekä uusimisesta ja poistamisesta löytyy julkaisusta Rumpurakenteiden ympäristöongelmat, niiden ehkäisy ja korjaaminen (Eloranta & Eloranta 2016). Julkaisu on sähköisenä osoitteessa <http://www.doria.fi/handle/10024/120869>

Ilmastovaikutukset

Selostuksessa tuodaan esiin, että tuulivoima on polttoainevapaata energiaa, josta ei synny päästöjä ilmaan, veteen tai maahan. Tuulivoiman positiivisina ympäristövaikutuksina mainitaan energiatuotannon hiilidioksidi- ja hiukkaspäästöjen, typen oksidien ja rikkidioksidin väheneminen.

Tuulipuiston toiminnan aikaiset ilmastovaikutukset on laskettu siten, että tuulivoimalla korvataan nykyistä sähköntuotantoa. Päästökertoimina on käytetty muiden tuulipuistojen YVA-menettelyissä käytettyjä ja siten vertailukelpoisia kertoimia. Rakentamisen aikana päästöjä ilmaan mainitaan aiheutuvan lähinnä liikenteestä ja ne on laskettu liikennevaikutusten yhteydessä.

Hankkeen vaikutuksesta hiilidioksidipäästöjen väheneminen olisi arvioinnin mukaan yhteensä (sähköntuotanto ja kuljetukset) 32 000 tonnia vuodessa. Typen oksidien osalta väheneminen olisi 35 tonnia vuodessa ja rikkioksidin 51 tonnia vuodessa.

Yhteysviranomaisen pitää vaikutusten arviointia ilmaston osalta riittävänä.

Turvallisuus ja onnettomuusriskit

Selostuksessa tuodaan esiin tulipaloriski ja tuulivoimaloiden lapoihin kertyvän jään lentoriski. Kokemusten mukaan tuulivoimaloista irtoavat jääkappaleet putoavat hyvin lähelle voimaloita. Suomessa ei selostuksen mukaan ole tiedossa yhtään tapausta, jossa voimalasta irronnut jää olisi osunut voimalan lähellä liikuneeseen henkilöön. Todennäköisyys sille, että voimaloiden läheisyydessä olevaan henkilöön osuu jääkappale, arvioidaan erittäin pieneksi. Mainitaan, että jäätämisen vähentämiseksi tuulipuiston suunnittelussa tulisi tarpeen mukaan harkita turbiinien varustamista esimerkiksi lapalämmitysjärjestelmillä.

Selostuksessa mainitaan, että pelastussuunnitelmassa kuvataan tarkemmin miten varaudutaan erilaisiin häiriö- ja onnettomuustilanteisiin ja viitataan Motivan ja Suomen Tuulivoimayhdistyksen järjestämään Tuulivoimaseminaariin (TuuliWatti Oy, 2015). Selostuksesta ei kuitenkaan käy ilmi, aiotaanko mainittua pelastussuunnitelmaa toteuttaa.

Jokilaaksojen pelastuslaitos toteaa lausunnossaan, että tuulivoimalan konehuonepaloa ei ole mahdollista sammuttaa pelastustoimen toimenpitein ja palavat putoavat osat aiheuttavat mm. maastopalojen vaaran kuivana aikana. Lisäksi tuulivoimaloiden palo tai rikkoontuminen saattaa aiheuttaa vaarallisten aineiden vuotoja ympäristöön. Lausunnon mukaan suositus on, että yli 1 MW:n tuulivoimalan turvaetäisyys asutukseen on vähintään 600 metriä, mikä hankkeessa täyttyy.

Jokilaaksojen pelastuslaitos toteaa edelleen lausunnossaan, että hankealue sijaitsee IV-riskiluokan alueella, joten pelastustoimen yksikön ei tarvitsisi saavuttaa kohdetta 20 minuutissa. Jokilaaksojen pelastuslaitos arvioi, että kyseessä oleva hankealue saavutettaisiin noin 30 minuutissa hankealueen sisäisen tienoston kunnosta riippuen. Tämä tulisi ottaa pelastuslaitoksen mukaan huomioida kohteen omatoimisessa varautumisessa ja hankealueille tehtävissä turvallisuusselvityksissä ja toimintaohjeissa.

Digitan lausunnossa tuodaan esiin, että antenni-tv-lähetyksiä käytetään myös vaaratiedotteiden välityskanavana. Tuulivoiman aiheuttaessa häiriön antenni-tv-vastaanottoihin vaikuttaa se tällöin myös vaaratiedotteiden saatavuuteen ja sitä kautta yleiseen turvallisuuteen. Tämän vuoksi vaikutukset antenni-tv vastaanottoihin tulisi Digitan mukaan ottaa huomioon myös turvallisuuteen liittyvien vaikutuksien arvioinnissa.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan arviointiselostuksessa on tunnistettu tuulivoimalan turvallisuuteen liittyvät näkökohdat.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Hankkeen lähellä on suunnitteilla monia muita tuulivoimapuistohankkeita. Eriytyisen lähellä ovat Isoneva I (Intercon Energy Oy), Karhukankaan (Suomen Hyötytuuli Oy) ja Kangastuulen (Element Power Oy) tuulivoimahankkeet. Aluekokonaisuuteen on kaavailtu sijoitettavaksi yhteensä noin 103 tuulivoimalaa.

Hankkeiden yhteisvaikutuksia on arvioitu kunkin vaikutustyyppin yhteydessä ja myös yhteysviranomainen on kommentoinut yhteisvaikutusten arviointia vaikutustyypeittäin.

Mielipiteissä on tuotu esiin huoli useiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista. Yhden mielipiteen mukaan tuulivoimaloita suunnitellaan yksinkertaisesti yhdelle alueelle liian paljon ja kattavasti. Lisäksi palautteissa mainitaan, että sosiaalisessa mediassa Revonlahden asukkaat ovat kertoneet huolensa asuinalueensa radikaalista muuttumisesta runsaslukuisten tuulivoimalahankkeiden myötä ja todetaan, että suurin osa Siikajoentien ja Revonlahdentien asuintaloista jää kahden tuulimyllyalueen väliin.

Yhteysviranomaisen on korostanut ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteisvaikutusten arvioinnin merkitystä. Kaavoitusvaiheessa tulee arvioida vielä tarkemmin aiheutuuko hankkeista yhdessä lähi-vaikutusalueen asutuksen elinympäristön laadullista muuttumista. Lisäksi on huomioitava yhteysviranomaisen kunkin osion yhteydessä esittämät asiat.

Yhteysviranomaisen yhtyy Pohjois-Pohjanmaan liiton näkemykseen, jonka mukaan suunnittelussa on keskeistä varmistaa, että hankkeen ja lähiympäristön muiden hankkeiden yhteisvaikutukset asutukseen, maisemaan ja luontoarvoihin pysyvät hyväksyttävällä tasolla.

Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Taulukossa on esitetty yhteenveto arvioituista ympäristövaikutuksista sekä vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavista tekijöistä.

Hankkeen merkittävimmät ympäristövaikutukset todetaan liittyvän luonto-, maisema- ja meluvaikutuksiin sekä rakentamisen aikaisiin liikennevaikutuksiin.

Maisemavaikutusten osiossa merkittävyyttä on arvioitu asteikolla vähäinen tai ei vaikutuksia - kohtalainen - merkittävä - erittäin merkittävä. Yhteysviranomaisen toteaa, että samaa asteikkoa olisi ollut syytä käyttää myös muiden vaikutusten osalta. Puutteena voidaan pitää myös sitä, että yhteenvetotaulukossa vaikutusten merkittävyyttä ei ole luokiteltu eikä ole käytetty värikoodeja, joten taulukko ei ole kovin informatiivinen. Koska vaihtoehtoja on vain yksi (nollavaihtoehtoon lisäksi), ei vaihtoehtoja ole voitu vertailla.

Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointiselostuksen kappaleessa 4 ”Ympäristövaikutusten arviointi” todetaan, että arviointiin liittyy epävarmuustekijöitä, joista keskeisimpinä mainitaan lähtötietojen laatu, vaikutusarvioinnin objektiivisuus ja matemaattinen mallintaminen. Lisäksi kunkin vaikutusarvioinnin yhteydessä on otsikko ”Arviointimenetelmä ja epävarmuustekijät”. Yhteysviranomaisen toteaa, että otsikosta huolimatta epävarmuustekijöitä on arvioitu vain linnuston ja maankäytön osalta.

Yhteysviranomaisen toteaa, että maa-ainesten ottamisen ympäristövaikutuksiin jää vielä epävarmuustekijöitä. Maa-ainesten oton vaikutusten arviointi tulee tarkasteltavaksi joko kaavaehdotusvaiheessa tai viimeistään maa-aineslain mukaisia ottamislupia haettaessa.

Lisäksi yhteysviranomaisen pitää suurena epävarmuustekijänä Pohjanlahden rannikolle sijoittuvien kymmenien tuulivoimahankkeiden vaikutuksia alueen läpi muuttavaan lintulajistoon.

Hankkeen elinkaari

Erikoisessa paikassa kappaleessa 9 ”Toiminnan vaikutusten seuranta” mainitaan laskennalliseksi käyttöikäksi tuulivoimaloille noin 20 vuotta, perustuksille noin 50 vuotta ja kaapeleille noin 30 vuotta. Koneistoja uusimalla tuulivoimalan tekninen käyttöikä voidaan nostaa noin 50 vuoteen.

Arviointiselostuksen kohdassa 3.2.5 ”Jätteet” mainitaan merkittävimmän määrän jätteitä syntyvän rakennusaikana ja toisaalta voimaloiden saavuttaessa teknistaloudellisen käyttöikänsä 20-30 vuoden kuluttua. Rakennusaikaiset jättemäärien todetaan olevan verrattain pieniä koostuen lähinnä pakkaus- ja muusta normaalista rakennusjätteestä. Metalleista suurin osa voidaan kierrättää, lasikuitu ja muovi hyödyntää energijätteenä ja betoni maarakennuksessa.

Käytönaikana tuulivoimaloista muodostuu jätteinä lähinnä voitelu- ja hydrauliiikkaöljyjä, jotka toimitetaan kierrätykseen tai hyödynnettäviksi energiaksi.

Yhteysviranomaisen toteaa, että rakennuspaikka ympäristöineen on saatettava sellaiseen kuntoon, ettei se vaaranna turvallisuutta tai rumenna ympäristöä (MRL 170 §. Betoniperustusten sekä maakaapeleiden maahan jättämisessä on otettava huomioon, että ne ovat jätelaissa tarkoitettua jätettä, jotka on pääsääntöisesti velvoitettava käytön päätyttyä kaivamaan ylös maasta. Paikalleen jättämisestä ei saa aiheutua pilaantumista eikä muuta haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle myöhemminkään.

Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia

YVA-asetuksen (713/2006) 10 §:n mukaisesti arviointiselostuksessa on oltava ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia.

Selostuksessa on esitetty menetelmiä, joilla haitalliset vaikutukset pyritään minimoimaan ja mahdollisten häiriö- ja onnettomuustilanteiden päästöt ympäristöön estämään. Menetelminä mainitaan mm. tiedottaminen, rakennustöiden ajoittaminen, voimaloiden sijoittelu ja pysäyttäminen.

Liikennevirasto huomauttaa, että YVA-selostuksessa ei ole kuvattu kuinka rakentamisen aikaisia haittoja liikenteelle ja liikenneturvallisuudelle voidaan vähentää.

Selostuksessa tuodaan esiin, että mikäli maisemallisia vaikutuksia halutaan edelleen vähentää, kyseeseen tulisi voimalan T4 (nro 28) siirtäminen lännen suuntaan. Näin toimien Isoneva II hankkeen ei voida katsoa lisäävän maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden tuulivoima-alueiden kanssa. Yhteysviranomaisen on tuonut aiemmin lausunnossaan esille puutteita yhteisvaikutusten arvioinnissa ja toteaa, että tarkemmin hankkeen maisemalliseen toteuttamiskelpoisuuteen on otettavissa kantaa vasta kun vaikutusten arviointia on tarkennettu.

Selostuksessa mainitaan, että metsänhoitotoimenpiteet tuulivoimaloiden ympäristössä tulee suunnitella tarkasti, mikäli maisemaa ei haluta avata. Toisaalta todetaan kasvillisuuden lisääntymisen joko luonnollisella kasvulla tai istuttamalla voivan peittää näkymiä. Suomen metsäkeskus huomauttaa lausunnossaan, että metsänomistajilta tuulivoimapuiston ulkopuolella ei voida edellyttää hakkuiden välttämistä tai tavallisesta metsätalouden harjoittamisesta poikkeavia ratkaisuja tuulivoimapuiston näkymän peittämiseksi.

Suomen metsäkeskus huomauttaa myös, että rakentamistoimenpiteet voivat muuttaa maaperän kosteusolosuhteita tai elinympäristöön kohdistuvaa varjostusta tai suojaa, jolloin haitalliset vaikutukset tulevat esille vasta myöhemmin - esim. maaperän kuivuminen tai vettyminen sekä paahteen tai tuulen vaikutukset. Myös näiden vaikutusten ehkäisyyn on tarve kiinnittää huomiota rakentamisen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi tehtävissä toimenpiteissä on Suomen metsäkeskuksen mukaan tarpeen korostaa kohdekohtaisten vesiensuojelutoimenpiteiden suunnittelua. Toimenpiteiden suunnittelussa ja rakenteiden mitoituksessa on tarpeen ottaa huomioon valuma-aluekokonaisuudet yhteistyössä muiden hankkeiden sekä metsätalouden vastuutahojen kanssa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että ravinne- ja kiintoainekuormitusta voidaan vähentää ojien vesiensuojelurakenteilla kuten kaivukatkoilla, pintavalutuksella, liehtekuopilla ja laskeutusaltailla. Niitä on syytä käyttää tiestön rakentamisen ja perusparannusten yhteydessä. Samalla vähennetään myös muiden maanrakennuskohteiden kuten voimaloiden rakennuspaikkojen valumavesien mahdollista kuormitusta pintavesiin.

Mikäli hanke toteutuu, haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot on syytä ottaa käyttöön.

Ehdotus seurantaohjelmaksi

Selostuksessa tuodaan esiin toiminnan vaikutusten seurannan tärkeys. Mainitaan, että mikäli voimat vaativat ympäristöluvan, niin ympäristölupavaiheessa esitetään yksityiskohtaisempi toiminnan seurantaohjelma, johon ympäristölupaviranomaisena toimiva Peruspalvelukuntayhtymä Selänteen ympäristö- ja rakennusvalvontapalvelut ottaa kantaa ympäristölupaehdoissa. Ympäristölupapäätöksen määräysten täyttymistä todetaan valvovan em. ympäristönsuojeluviranomainen. Yhteysviranomainen huomauttaa, että tässä hankkeessa ympäristölupaviranomaisena toimii Siikajoen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.

Pohjanmaalle on suunnitteilla todella monia tuulivoimapuistoja, joten vaikutusten seuranta olisi selostuksen mukaan hyvä suorittaa yhteistarkkailuna. Ainakin jonkin Pohjanmaan tuulivoimala-alueen linnustoa ja mahdollisia törmäyksiä tulisi seurata muutama vuosi puiston valmistumisen jälkeen, jotta voidaan paremmin arvioida osuivatko riskiarvioinnit samalle tasolle todellisuuden kanssa.

Hankkeen linnustovaikutusten seuranta ehdotetaan toteutettavan kevät- ja syysmuuton sekä pesimäajan linnustoseurantana rakentamisen jälkeisenä vuonna ja sitten kolmen vuoden päästä. Metsästysvaikutusten seuranta aiotaan suorittaa metsästäjien haastatteluiden avulla.

Meluvaikutusten todentamiseksi aiotaan tehdä melumittauksia toiminnan käynnistyttyä. Mittauksia tehdään eri vuodenaikoina, erilaisissa tuuliolosuhteissa, eri vuorokaudenaikoina sekä eri suunnilta ja etäisyyksiltä. Mittaukset kohdistetaan lähimpien vakituisten ja vapaa-ajan kiinteistöjen läheisyyteen.

Mikäli tuulivoimapuistoista aiheutuu valituksia, aiotaan ongelmat selvittää ja pyritään löytämään niihin kaikkia osapuolia tyydyttävät ratkaisut.

Kalajoen kaupungin Ympäristöterveydenhuolto suosittaa lausunnossaan, että hankkeen toteutuessa vaikutusalueen asukkaille tehdään käytönaikainen kysely heidän kokemuksestaan tuulivoimalan vaikutuksesta terveyteen ja yleiseen viihtyvyyteen.

Yhteysviranomainen pitää ehdotettuja seurantoja hyvinä ja tärkeinä toteuttaa. Yhteisvaikutuksista muiden hankkeiden kanssa on tarpeen saada seurantatietoja. Tarkennettu ehdotus seurantaohjelmasta tulee esittää kaavaehdotuksen kaavaselostuksessa.

Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen

Arviointiselostuksessa on esitetty YVA-asetuksen (713/2006) 10 §:n mukainen selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon.

Yleisesti ottaen yhteysviranomaisen lausunto on huomioitu hyvin, vaikkakin huomiointi on esitetty tyyliin ”näin on tehty” tai ”on arvioitu esitetyn mukaisesti”. Parasta olisi ollut kirjoittaa näkyviin kohdat (esim. sivunumerot tai numeroidut otsikot), joissa yhteysviranomaisen lausunnon vaatimukset on otettu huomioon.

Yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto arviointiselostuksesta

Arviointiselostuksen alussa on tiivistelmä hankkeen ominaisuuksista ja keskeisistä vaikutuksista. Tämä täyttää YVA-asetuksen 10 §:n edellytykset. Yhteysviranomaisen huomauttaa kuitenkin, että yhteenvedossa vaikutukset on kuvattu hyvin yleisellä tasolla, ainakin maisema- ja linnustovaikutusten osalta. Yhteenveto ei myöskään sisällä kokoavaa arviointia hankkeen yhteisvaikutuksista ja niiden merkittävyydestä, kuten Pohjois-Pohjanmaan liittokin lausunnossaan huomauttaa.

Hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus

Hankkeen merkittävimpien ympäristövaikutusten todetaan liittyvän luonto-, maisema- ja meluvaikutuksiin sekä rakentamisen aikaisiin liikennevaikutuksiin.

Marraskuussa valmistuu Pohjois-Pohjanmaan liiton selvitys tuulivoimaloiden yhteisvaikutuksista ja lintujen törmäysriskeistä. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen on mahdollista ottaa kantaa vasta linnustovaikutusten arvioinnin ja siitä annettujen lausuntojen tarkentaessa selvityksiä ja niistä tehtäviä johtopäätöksiä. YM on jo linjannut, että päämuuttoreittien keskittymäalueille ei tule sijoittaa tuulivoimaloita. Liiton selvityksen valmistuttua ratkaistavaksi tulee, voiko ELY-keskus puoltaa lainkaan maakuntakaavan tv-alueiden ulkopuolella olevia tuulivoimaloita, mikäli ne sijoittuvat päämuuttoreittien keskittymäalueille. ELY-keskus ottaa asiaan kantaa kaavoitusvaiheessa selvityksen saatuaan.

Yhteysviranomaisen lausunnon yhteenveto ja johtopäätökset

Arviointiselostus sisältää pääpiirteissään ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun asetuksen (713/2006) 10 §:n mukaiset asiat. Arviointiselostus on selkeä ja kartat, kuvat sekä taulukot havainnollistavat tekstiä monilta osin.

Hankealue rajautuu kokonaisuudessaan Isoneva I tuulivoimapuistoon. Isoneva II, Karhukangas ja Kangastuuli muodostavat yhdessä yhtenäisen isomman tuulipuistojen alueen valtatie 8 molemmin puolin. Muiden hankkeiden tilanne tulee päivittää ja ottaa huomioon kaavoitusvaiheessa.

Arviointiselostuksessa on selvitetty hankkeen liittyminen valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin. Hankealue sijoittuu maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden välittömään läheisyyteen ja alueelle, jolle on keskittymässä maakunnallisesti merkittävä tuulivoimakeskittymä sitä laajentaen. Jatkossa tulee arvioida hankkeen vaikutuksia kaavojen toteuttamiseen esitettyä tarkemmin, jonka jälkeen vasta voidaan ottaa kantaa hankkeen maakuntakaavan mukaisuuteen. Lisäksi jatkossa on huomioitava mahdollisuuksien mukaan laadittavana oleva maakuntakaavan 3. vaihe ja sen yhteydessä laaditut selvitykset.

Arviointiselostuksessa on pääosin tunnistettu, mihin kaikkiin ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttaviin tekijöihin hankkeella voi olla vaikutusta. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia seurataan ja todettuja haittavaikutuksia pyritään lieventämään.

Selostuksessa tuodaan esiin, että ohjearvoja pienemmätkin melutasot voivat häiritä meluherkkiä ihmisiä. Asukaskyselyssä, haastatteluissa ja saaduissa mielipiteissä on oltu huolissaan hankkeen meluvaikutuksista ja mallinnusten oikeellisuudesta. Mallinnustietojen raportointi olisi ollut hyvä tehdä ympäristöministeriön ohjeessa 2/2014 esitettyjä mallinnustietojen raportointitaulukoita käyttäen.

Laskennalliset varjostusvaikutukset valituille kohteille eivät ylitä Ruotsissa ja Tanskassa käytössä olevia ohjearvoja. Myöskään yhteisvaikutusten arvioinnin perusteella vuotuinen välkevarjostusaika ei ylitä ohjearvoja.

Saaduissa mielipiteissä tuodaan esiin huoli tuulivoimaloiden aiheuttamista terveyshaitoista ja infraäänistä. Vuoden 2015 kuluessa tuulivoiman kansalaiskeskustelussa nousi esiin tuulivoimaloiden aiheuttamien infraäänien mahdollinen vaikutus ihmisiin. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankkeen jatko-suunnittelussa otetaan huomioon myös uusin tutkimustieto matalataajuisesta ja infraäänistä. Hiljattain valmistui terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) kyselytutkimus 9 tuulivoima-alueella Suomessa. THL jatkaa tuulivoimamelun terveys- ja hyvinvointivaikutuksiin liittyvää tutkimusta mm. mallintamalla kuultavaa ääntä ja mittaamalla sekä kuultavaa että infraääntä tuulivoima-alueilla.

Arviointiselostuksessa on kuvattu maisemallisia vaikutuksia näkymäanalyysien ja havainnekuvien avulla. Keskeiset maisemalliset vaikutusmekanismit on tunnistettu. Arviointi sisältää kuitenkin epätarkkuutta ja puutteita. Jatkossa arvioin-

tia tulee havainnollistaa esittämällä yhteisvaikutuksista näkyvyysanalyysi ja havainnekuvia, joissa on mukana myös muut lähialueelle suunnitellut voimat. Nykyiset Vartinojan toteutetut voimat tulee huomioida lähtökohtana vaikutusten arvioinnissa. Yhteysviranomaisen toteaa, että tarkemmin hankkeen maiseen toteuttamiskelpoisuuteen ja mahdollisiin lievennystoimiin on otettava kanta vasta kun vaikutusten arviointia on täydennetty.

Kaikki tuulivoimat sijaitsevat Liikenneviraston tuulivoimaohjeessa annettua vähimmäisetäisyyttä kauempana yleisistä teistä. Liikenteen vaikutuksia tulee lieventää esimerkiksi tiedottamalla ja ajoittamalla liikennettä tarpeen mukaan. Lieventämistarve korostuu entisestään, jos muidenkin alueen tuulivoimapaikkojen liikennettä voimakkaasti aiheuttava vaihe on yhtä aikaa meneillään.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä antenni-TV-vastaanotto tapahtuu Oulun lähetyksasemalta noin 60 km päästä. Digita lausunnon mukaan tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt voivat pahimmillaan estää kokonaan antenni-tv-signaalin vastaanoton. Digita pitää erityisen tärkeänä, että tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt pyritään välttämään hyvissä ajoin etukäteen jo voimaloiden suunnitteluvaiheessa tuulivoimaloiden ja verkko-operaattoreiden välisellä yhteistyöllä.

Digita toteaa lausunnossaan, että antenni-tv:n verkko-operaattorin velvollisuuksiin ei kuulu mahdollisten tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden korjaaminen. Näin ollen hankkeesta vastaavan on esitettävä konkreettinen suunnitelma häiriöiden estämiseksi ja poistamiseksi sekä otettava vastuu häiriöiden korjaamisesta aiheutuvista kustannuksista. Ilman näitä ei hankkeelle tule myöntää rakennuslupia.

Lisäksi Digita nostaa lausunnossaan esiin Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunnan mietinnön (LiVM 10/2014 vp - HE 221/2013 vp), jonka mukaan tuulivoimahäiriössä häiriöaiheuttaja huolehtii tilanteen korjaamiseksi tarvittavista toimenpiteistä ja myös vastaa kustannuksista. Valiokunta on jo aiemmin katsonut, että tämän kaltaisen aiheuttaja vastaa -periaatteen tulisi olla yleisemminkin taajuuksien häiriöiden yhteydessä noudatettava lähtökohta. Digita lausunnossaan esittämät asiat on huomioitava jatkossuunnittelussa.

Lentoestevalojen vaikutuksia hämärään/pimeään maisemaan tulisi mahdollisuuksien mukaan vähentää. Jatkosuunnittelussa on huomioitava Trafin ohjeistus ja Liikenneviraston lausunto.

Pohjois-Pohjanmaan museon näkemyksen mukaan arkeologinen inventointi kattaa kaikki muuttuvan maankäytön alueet sekä potentiaaliset kangasalueet ja se on riittävä. Pohjois-Pohjanmaan museo toteaa kuitenkin, että kohteista olisi voinut olla myös taulukkomainen listaus.

Hankealueen itärajalalla on metsälain 10 § mukainen erityisen arvokas elinympäristö; vähäpuustoinen suo. Se on selostuksen mukaan huomioitu voimaloiden rakennuspaikkojen sijoittelussa, joten vaikutuksia siihen ei arvioida kohdistuvan. Kasvillisuus selvitykset on tehty asianmukaisesti ja kattavasti.

Hankkeen suhteellisen pieneen kokoon nähden linnustoselvitykset ovat melko kattavia ja vaikutusten arviointi lintujen osalta on riittävällä tavalla selvitetty. Törmäsmallinnuksen perusteella esitettyjä vähäisiä laji- ja vuosikohtaisia törmäysmääriä voidaan pitää suuntaa-antavina, vaikka laskennassa käytetyt lähtöpopulaatiot olisivatkin esitettyjä suuremmat. Merkittäviä törmäysmääriä ei arvioidu aiheutuvan edes törmäyksille alttiimmille lajeille (kurjet, hanhet, joutsenet, petolinnut), vaikka hankealueen tiedetään sijoittuvan suurikokoisten lintujen merkittävälle muuttoreitille. Syysmuuton tarkkailussa ei havaittu yhtään kotkaa, mikä voi johtua vähäisestä havainnointiajasta. Tämä puute vähentää arvioinnin luotettavuutta.

Hankkeiden linnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia on tarkasteltu yleisellä tasolla ja Isoneva II -hankkeen vaikutuksia yhdessä muiden lähellä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden kanssa. Varsinainen populaatiotason yhteisvaikutusten arviointi Pohjanlahden muuttoreitin osalta kuitenkin puuttuu. Tältä osin arviointi on puutteellinen. Jatkosuunnittelussa tulee hyödyntää marraskuussa valmistuvaa Pohjois-Pohjanmaan liiton 3. vaihekaavan selvitystä, jossa arvioidaan tuulivoima-alueiden vaikutukset tiettyihin muuttolintulajeihin: kokonaistörmäysmäärät ja vaikutukset populaatiotasolla myös tuulivoimaloiden oletetun elinkaaren ajalta. Metsähanhella ja laulujoutsenella tarkastellaan myös ylimatekunnallisia vaikutuksia Pohjanlahden alueella eri maakuntakaavavarausten perusteella. Yhteisvaikutusten arvioinnissa keskeisenä tavoitteena on selvittää aiheuttaako Pohjois-Pohjanmaalle ja muualle Suomeen jo rakennettu ja suunniteltu tuulivoimakokonaisuus jollekin lajille tai lajeille sekä populaatioille merkittävää lisäkuolleisuutta, johtaako kehitys epäsuotuisaan kannan kehitykseen ja voiko olla vaara jollekin lajille kannan säilymisestä.

Isoneva II tuulivoimahanke lisää osaltaan muuttolinnustoon kohdistuvia haitallisia yhteisvaikutuksia, joiden kokonaismerkityksestä ei ole tietoa koko Pohjanlahden rannikkoalueelle jo rakennettujen ja suunniteltujen voimaloiden osalta. Yhteysviranomaisen ei pidä poissuljettuna, että joidenkin lajien kohdalla populaatiotason vaikutukset voivat nousta merkittäviksi.

Yhteisvaikutusten todentamiseksi ja mahdollisten haitallisten vaikutusten lieventämiseksi linnuston seuranta hankkeen toteutuksen jälkeen on tarpeen. Vaikutusten seurannassa saatavalla tiedolla on keskeinen asema, mikäli tulee tarvetta lieventää mahdollisia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Luontodirektiivin liitteen IV lajeihin ja suurpetoihin kohdistuva vaikutusarviointi on riittävä.

Yhteysviranomaisen pitää hyvänä sitä, että vaikutuksia on arvioitu myös ekologisiin yhteyksiin. Yhteysviranomaisen katsoo oikeasuuntaiseksi arviointiselostuksen olettamuksen siitä, että riistaeläimet ainakin osin palaavat alueelle rakentamisen jälkeen eläinten totuttua tuulivoimaloiden aiheuttamiin muutoksiin ympäristössä. Mikäli alueelle rakennetaan kymmeniä tuulivoimaloita, tulisi jälkeenpäin järjestää metsästäjätapaamisia sen selvittämiseksi, minkälaisia muutoksia tuulivoimalat ovat aiheuttaneet riistalajien esiintymiseen ja metsästykseseen. Tulosten perusteella olisi mahdollista pohtia tarvittavia haitallisten vaikutusten lievennyskeinoja.

Hankkeen toteutuksessa on otettava huomioon Majavaojan valuma-alueella esiintyvät perinteisiä happamia sulfaattimaita karkeammat sekä hapettuessaan happamoituvat hiekat ja hiedat, joita alueen riskikartoitus happamien sulfaattimaiden esiintymiskartalla ei huomioi. Mikäli voimaloita ja tiestöä rakennetaan alaville alueille ja pohjamaa on hiekkaa tai sitä hienompia maalajeja, kannattaa sekä perustusmateriaalien että erityisesti mahdollisesti happamien valumavesien vuoksi maanäytteiden inkuboinnilla varmistaa massojen haitattomuus niiden joutuessa hapellisiin olosuhteisiin. Tarvittaessa massat tulee neutraloida tai läjittää ne hapettomiin olosuhteisiin. Vastaavasti tulisi ojien kaivusvyvyys tarvittaessa rajoittaa niin, ettei vedenpinta laske kuivinakaan kausina happamoituvien kerrosten alapuolelle.

Mikäli hankkeeseen tarvittava maa-aines otetaan hankealueelta tai sen läheisyydestä, on perusteltua arvioida maa-ainesten oton ympäristövaikutukset riittävällä tavalla kaavoitusvaiheessa.

Yhteysviranomaisen on korostanut ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteisvaikutusten arvioinnin merkitystä. Kaavoitusvaiheessa tulee arvioida vielä tarkemmin aiheutuuko hankkeista yhdessä lähi-vaikutusalueen asutuksen elinympäristön laadullista muuttumista. Lisäksi on huomioitava yhteysviranomaisen kunkin osion yhteydessä esittämät asiat.

Hankkeen ja muiden tuulivoimapuistojen pintavesiin kohdistuvat yhteisvaikutukset on selostuksessa käsitelty suppeasti ja yleisellä tasolla. Yksittäisten alueidenkin kaivutöistä mahdollisesti syntyvän kuormituksen välttäminen on tärkeää, kun samalla valuma-alueella toteutetaan useita kymmeniä tuulivoimaloita. ELY-keskus on antanut lausuntonsa Kangastuulen tuulivoimahankkeen Natura-arvioinnista (10.8.2016, POPELY/415/2016), jossa analysoitiin yhteisvaikutuksia Isonvea I ja II -hankkeiden kanssa. ELY-keskus totesi lausunnossaan, että kaikessa rakentamisessa (huoltotiet, ojat, sähköasema, tuulivoimalat ja voimajoh-

dot) tulee varmistua, että Natura-alueen vesitaloutta ei muuteta eikä töiden yhteydessä pääse Iso-ojaan kiintoainekuormitusta tai päästöjä. ELY-keskus korosti myös haitallisten vaikutusten lieventämiskeinojen käyttöönottoa ja linnuston ja vesistövaikutusten seuranta.

Yhteysviranomaisen yhtyy Pohjois-Pohjanmaan liiton näkemykseen, jonka mukaan suunnittelussa on keskeistä varmistaa, että hankkeen ja lähiympäristön muiden hankkeiden yhteisvaikutukset asutukseen, maisemaan ja luonto-arvoihin pysyvät hyväksyttävällä tasolla.

Ehdotetut seurannat ovat hyviä ja tärkeitä toteuttaa. Yhteisvaikutuksista muiden hankkeiden kanssa on tarpeen saada seurantatietoja. Tarkennettu ehdotus seurantaohjelmasta tulee esittää kaavaehdotuksen kaavaselostuksessa.

Marraskuussa valmistuu Pohjois-Pohjanmaan liiton selvitys tuulivoimaloiden yhteisvaikutuksista ja lintujen törmäysriskeistä. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen on mahdollista ottaa kantaa vasta linnustovaikutusten arvioinnin ja siitä annettujen lausuntojen tarkentaessa selvityksiä ja niistä tehtäviä johtopäätöksiä. YM on jo linjannut, että päämuuttoreittien keskittymäalueille ei tule sijoittaa tuulivoimaloita. Liiton selvityksen valmistuttua ratkaistavaksi tulee, voiko ELY-keskus puoltaa lainkaan maakuntakaavan tv-alueiden ulkopuolella olevia tuulivoimaloita, mikäli ne sijoittuvat päämuuttoreittien keskittymäalueille. ELY-keskus ottaa asiaan kantaa kaavoitusvaiheessa selvityksen saatuaan.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNOSTA TIEDOTTAMINEN

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus lähettää yhteysviranomaisen lausunnon hankkeesta vastaavalle. Kopiot arviointiselostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä yhteysviranomaisen on jo toimittanut hankevastaavalle. Alkuperäiset lausunnot säilytetään ja arkistoidaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa.

Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäjille. Lausunto on nähtävillä Siikajoen kunnanvirastossa ja pääkirjastossa, Raahen kaupungin teknisessä palvelukeskuksessa ja pääkirjastossa sekä Pohjois-Pohjanmaan, sekä myös sähköisenä osoitteessa www.ymparisto.fi/isoneva2tuulivoimaYVA

SUORITEMAKSU

17 henkilötyöpäivää, 11 000 euroa

Maksun määräytymisen perusteet

Maksu perustuu valtioneuvoston asetukseen 1731/2015 ja sen 1.1.2016 voimaan tulleeseen liitteeseen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen maksullisista suoritteista.

Laskun lähettäminen

Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Oikaisun hakeminen maksuun

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että lausunnosta perittävän maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua ELY-keskukselta. Lausunnon liitteenä ovat ohjeet maksua koskevan oikaisuvaatimuksen tekemiseen.

Johtaja

Jonas Liimatta

Ympäristöasiantuntija

Heli Kinnunen

LIITTEET

Liite 1: Maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus

Liite 2: Lausunnot ja mielipiteet

TIEDOKSI

Digita Oy

Fingrid Oyj

Ilmatieteen laitos

Jokilaaksojen pelastuslaitos

Kalajoen kaupunki, ympäristöterveydenhuolto

Liikennevirasto

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Paavolan Vesi

Pohjois-Pohjanmaan liitto

Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseo
Puolustusvoimat, 3. Logistiikkarykmentin Esikunta
Raahen kaupunginhallitus
Siikajoen kunnanhallitus
Suomen metsäkeskus, Julkiset palvelut
Suomen Ympäristökeskus
Mielenpiteen esittäjät

Annettu postin kuljetettavaksi:

LIITE 1. MAKSUA KOSKEVA OIKAISUVAATIMUSOSOITUS

Oikaisuvaatimusviranomaisen

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia oikaisua **Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta**.

Oikaisuvaatimusaika

Oikaisuvaatimus on toimitettava Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle **kuuden (6) kuukauden kuluessa** lausunnon antamispäivästä, jolloin lausunnosta perittävä maksu on määrätty.

Oikaisuvaatimuskirjelmän sisältö ja allekirjoittaminen

Oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava:

- oikaisua vaativan nimi, kotikunta ja postiosoite
- lausunto, jonka maksua vaaditaan muutettavaksi, alkuperäisenä tai kopiona
- oikaisu, joka maksuun vaaditaan
- oikaisuvaatimuksen perustelut.

Oikaisuvaatimuskirjelmä on oikaisua vaativan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitettava. Jos oikaisua vaativan puhevaltaa käyttää hänen laillinen edustajansa tai asiamiehensä taikka jos oikaisuvaatimuksen laatija on joku muu henkilö, oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava myös tämän nimi, postiosoite ja kotikunta.

Oikaisuvaatimuskirjelmän perille toimittaminen

Oikaisuvaatimuskirjelmä on toimitettava Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kirjaamoon. Oikaisuvaatimuskirjelmän voi toimittaa henkilökohtaisesti tai valtuutetun asiamiehen välityksellä. Sen voi omalla vastuulla lähettää myös postitse, lähetin välityksellä, telekopiona tai sähköpostina. Oikaisuvaatimuskirjelmä on toimitettava niin ajoissa, että se on perillä viimeistään oikaisuvaatimusajan viimeisenä päivänä ennen Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen aukioloajan päättymistä.

Oikaisuvaatimuskirjelmän toimittamisesta telekopiona tai sähköpostina säädetään tarkemmin sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa annetussa laissa (13/2003)

Yhteystiedot

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
 postiosoite PL 86, 90101 Oulu
 käyntiosoite Veteraanikatu 1, 90100 Oulu
 puhelin 0295 038 000
 telekopio 08 8162 869
 sähköposti kirjaamo.pohjois-pohjanmaa@ely-keskus.fi
 virka-aika 8.00 - 16.15

LIITE 2. LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Digita Oy

Hankkeessa suunnitellaan tuulivoimapuiston perustamista Siikajoen Isonevalle. Isonevan tuulivoimapuiston laajennusalue (Isoneva II) sijaitsee Isoneva I tuulivoimapuiston länsipuolella noin 8 km Siikajoen kylästä kaakkoon Siikajoenlounaispuolella. Hankealue rajautuu kokonaisuudessaan Isoneva I tuulivoimapuistoon. Hankealue on tiivistynyt YYA-ohjelmavaiheen jälkeen. Hankealueen lounaispuolella sijainnut yksi erillinen voimala numero 31 on siirretty viiden muun voimalan yhteyteen. Nyt kaikki kuusi voimalaa sijaitsevat samalla alueella. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on tähän liittyen antanut Digita Oy:lle (jäljempänä "Digita") mahdollisuuden esittää mielipiteensä tuulipuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Digita on 16.4.2015 antanut Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle lausunnon Siikajoen Isoneva II tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta. Yhteysviranomaisen lausunnossa kyseisestä arviointiohjelmasta todetaan mm. seuraavaa:

Digita toteaa lausunnossaan, että tuulivoimapuistot saattavat aiheuttaa merkittävää haittaa antenni-tv vastaanottoon ennen kaikkea puiston takana olevissa asuin- ja lomarakennuksissa. Lisäksi tuulivoimalat voivat sijaita Digitan käyttämien radiolinkkijänteiden edessä jolloin tiedonsiirto lähetysasemille katkeaa. Koska Isoneva II voi haitata antenni-tv:n vastaanottoa, Digita esittää, että hankevastaavan on tehtävä alueella tv-näkyvyysalue- ja linkkijännetutkimukset ja tarvittaessa esitettävä suunnitelma valtakunnallisen radio- ja tv-verkon häiriöiden poistamiseksi ja huolehdittava häiriöiden korjaamisesta aiheutuvista kustannuksista.

Yhteysviranomaisen toteaa, että koska näiden tekijöiden huomioiminen voi todennäköisesti vaikuttaa voimaloiden sijoitteluun ja siten vaikutusten arviointiprosessiin, on Digitan esittämä selvitys syytä toteuttaa WA-menettelyn yhteydessä.

Digita yhtyy edellä olevaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen antamaan lausuntoon ja korostaa, että se tulee ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa kokonaisuudessaan huomioida.

Digita toteaa, että tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt ja niiden vaikutukset ja vaikutusalueet voidaan riittävällä suunnittelulla nykyisin ennustaa. Lisäksi Digita toteaa, että tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden hoitamisessa ei valitettavasti ole alalle syntynyt yleisiä käytäntöjä. Tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt voivat pahimmillaan estää kokonaan antenni-tv-signaalin vastaanoton. Erityisesti tilanteessa, jossa olemassa olevan tv- ja radiolähetysaseman lähistölle sijoitetaan useita tuulivoimaloita, voidaan pahimmassa tapauksessa ajautua tilanteeseen, jossa tv-signaalin eteneminen estyy kokonaan.

Sen vuoksi onkin erityisen tärkeää, että tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt pyritään välttämään hyvissä ajoin etukäteen jo voimaloiden suunnitteluvaiheessa tuulivoimaloiden ja verkko-operaattoreiden välisellä yhteistyöllä. Ellei näin tehdä, riskinä on, että tuulivoimaloiden roottoreiden kotitalouksien tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt jäävät korjaamatta ja kotitalouksien kärsittäviksi. Tästä on jo olemassa valitettavia esimerkkejä (esim. Pori Peitto). Tuulivoimayhtiöt tulee siten jo kaavoitus- ja rakennuslupavaiheessa velvoittaa huolehtimaan siitä, että tuulivoimalat sijoitetaan alueelle siten, että häiriöitä kotitalouksien antenni-tv:n vastaanotolle ei aiheudu. Viranomaisten tulisi päätöksessään tuoda selvästi esiin myös se, että mikäli huolellisesta ennakkosuunnittelusta huolimatta tuulivoimalat kuitenkin aiheuttavat häiriöitä tv-

vastaanotolle, tulee niiden myös huolehtia häiriöiden poistamisesta ja niistä aiheutuvista kustannuksista.

Antenni-tv- lähetyksiä käytetään myös vaaratiedotteiden välityskanavana. Tuulivoiman aiheuttaessa häiriön antenni-tv -vastaanottoihin vaikuttaa se tällöin myös vaaratiedotteiden saatavuuteen ja sitä kautta yleiseen turvallisuuteen. Tämän vuoksi vaikutukset antenni-tv vastaanottoihin tulisi ottaa huomioon myös turvallisuuteen liittyvien vaikutusten arvioinnissa.

Digita toteaa, että antenni-tv:n verkko-operaattorin velvollisuuksiin ei kuulu mahdollisten tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden korjaaminen. Näin ollen hankkeesta vastaavan on esitettävä konkreettinen suunnitelma häiriöiden estämiseksi ja poistamiseksi sekä otettava vastuu häiriöiden korjaamisesta aiheutuvista kustannuksista. Ilman näitä ei hankkeelle tule myöntää rakennuslupia.

Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunta on mietinnössään (LiVM 10/2014 vp - HE 221/2013 vp) todennut, että tuulivoimahäiriössä häiriönaiheuttaja huolehtii tilanteen korjaamiseksi tarvittavista toimenpiteistä ja myös vastaa kustannuksista. Valiokunta on jo aiemmin katsonut, että tämän kaltaisen aiheuttaja vastaa -periaatteen tulisi olla yleisemminkin taajuuksien häiriöiden yhteydessä noudatettava lähtökohta.

Pyydettyinä lausuntona Digita toistaa aiemmin antamansa lausunnon täydentäen sitä tässä lausunnossa esiin tuoduilla seikoilla.

Lisätietoja asiassa antaa tekninen palvelupäällikkö Tuomo Romakkaniemi, puhelin +358 400 396 994 ja sähköposti tuomo.romakkaniemi@digita.fi

Fingrid Oyj

Fingrid Oyj kiittää mahdollisuudesta lausua arviointiselostuksesta. Yhtiöllä ei ole lausuttavaa arviointiselostuksesta.

Ilmatieteen laitos

Ilmatieteen laitoksella ei ole huomautettavaa asian johdosta.

Jokilaaksojen pelastuslaitos

Intercon Energy Oy suunnittelee Siikajoen kunnan alueelle sijoittuvaa Isoneva II tuulivoimapuistoa.

- Isoneva II tuulivoimapuistoon ollaan sijoittamassa maksimissaan kuusi tuulivoimalaa.
- Alue sijaitsee noin 11 km päässä Raahen keskustasta ja noin 40 km päässä Oulun keskustasta. Matkaa Siikajoen kylältä on hankealueen rajalle noin kahdeksan kilometriä. Hankealue rajautuu isoneva I tuulivoimapuistoon
- Voimaloiden napakorkeus tulee olemaan maksimissaan 135-145 metriä ja kokonaiskorkeus enintään 210 metriä.
- Tuulivoimapuisto ei sijaitse pohjavesialueella.
- Hankealueen vaikutusalueella ei sijaitse vakinaista - tai vapaa-ajan asutusta.

Jokilaaksojen pelastuslaitos on tutustunut edellä mainittuun tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan.

Turvallisuuteen liittyviä vaikutuksia arvioitaessa dokumentissa tarkastellaan mm. talvi-aikaisen jään irtoamisen, sekä lapojen rikkoontumisen aiheuttamaa riskiä. Arviointiohjelmassa on selvitetty myös rakentamisen, huollon ja tuulivoimalan purkamisen aikaisen raskaanliikenteen vaikutuksia pohja- ja pintavesiin.

Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston Turvallisuuspalvelut-ryhmä asetti syyskuun 2013 kokouksessa työryhmän selvittämään tuulivoimaloita koskevia ohjeita ja suosituksia. Tapahtuneissa onnettomuuksissa tuulivoimaloiden lavan osia on voinut lentää jopa 500 m päähän ja normaalitoiminnassakin lavoista irtoavat jäät voivat aiheuttaa pudotessaan vaaraa ihmisille. Tuulivoimalan konehuonepaloa ei ole mahdollista sammuttaa pelastustoimen toimenpitein ja palavat putoavat osat aiheuttavat mm. maastopalojen vaaran kuivana aikana. Lisäksi tuulivoimaloiden palo tai rikkoontuminen saattaa aiheuttaa vaarallisten aineiden vuotoja ympäristöön.

Työryhmän selvityksen perusteella Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto suosittaa palo- ja henkilöturvallisuuden osalta kaavalausunnoissa yli 1 MW tuulivoimaloilla 600 metrin turvaetäisyyttä asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin, ellei tuulivoimalalle laadittu vaaranarviointi edellytä tätä pienempää tai suurempaa etäisyyttä.

Hankealue sijaitsee IV-riskiluokan alueella. Tämä tarkoittaa pelastustoimen osalta sitä, että pelastustoimen yksikön ei tarvitsisi saavuttaa kohdetta 20 minuutissa. Kyseessä oleva hankealue saavutettaneen noin 30 minuutissa hankealueen sisäisen tiestön kunnosta riippuen. Edellä mainittu tulisi ottaa huomioon kohteen omatoimisessa varautumisessa ja hankealueille tehtävissä turvallisuusselvityksissä ja toimintaohjeissa.

Pelastuslaitoksen näkemys on, että arviointiohjelmien tulisi nykyisin pitää sisällään laajemmin riskien arviointia rakentamisen, käytön ja käytöstä poiston osalta. Lisäksi tulisi olla toimenpidesuosituksen havaittujen riskien minimoimiseksi tai poistamiseksi.

Kalajoen kaupunki, ympäristöterveydenhuolto

Ympäristöterveydenhuolto suosittaa, että hankkeen toteutuessa, vaikutusalueen asukkaille tehdään käytönaikainen kysely heidän kokemuksestaan tuulivoimalan vaikutuksesta terveyteen ja yleiseen viihtyvyyteen. Tuulivoimalan melupäästöt tulee myös mitata niin ulkona kuin sisälläkin (asumisterveysasetuksen mukaisesti) lähimmissä mahdollisesti häiriintyvissä kohteissa.

Tarvittaessa voimaloiden käyttöaikaa tulee rajata terveyshaittojen estämiseksi.

Liikennevirasto

Rannikon tuntumaan sijoitettavien tuulivoimaloiden lentoestevalojen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota voimaloiden valomerkitöihin, etteivät ne aiheuta sekaannusta merenpinnan tasolla merenkulun turvalaitteiden valoihin ja siten vaikuta häiritsevästi merellä kulkevien alusten navigointiin.

Liikennevirasto muistuttaa, että voimaloiden osien kuljetuksia varten maanteiden, siltojen ja rumpujen kantokyky on varmistettava hyvissä ajoin ennen kuljetuksia. Jos rakenteiden vahvistamiselle todetaan tarvetta, toimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella. Tämä koskee myös mahdollista valaisinpylväiden ja liikennemerkkien väliaikaista siirtoa sekä liittymien avartamista. Liikennevirasto on laatinut Tuulivoimalaohjeen (8/2012), jossa on kerrottu tarkemmin liikenneturvallisuudesta ja kuljetusreiteistä. Kuljetuksiin liittyen on oltava yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukseen.

Liikennevirasto huomauttaa vielä, että YVA-selostuksessa ei ole kuvattu kuinka rakentamisen aikaisia haittoja liikenteelle ja liikenneturvallisuudelle voidaan vähentää.

Hankkeen vaikutusalueella ei ole rautateitä, joten Liikennevirastolla ei ole niiden osalta lausuttavaa. Maanteitä koskien lausunnon antaa tarkemmin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue eli L-vastuualue.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Kommentteinaamme tuomme esille seuraavat huomiot:

- Sivulla 33 on viitattu vanhaan Ilmailulakiin, uusi laki on 864/2014.
- Sivulla 33 on mainittu Ilmailuhallinto, joka on lakkautettu virastona 2010. Tehtäviä hoitaa nykyisin Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi.
- Sivulla 136 on kerrottu, ettei Finavian lentoasemien korkeusrajoitusalueet sijoitu hankealueelle. Suomen Ilmailukäsikirjan (AIP) mukaan hankealue kuitenkin sijaitsee Oulun lentoaseman korkeusrajoitusalueella, korkeusrajoitus 2100 jalkaa merenpinnasta.

Arviointiselostuksessa on asianmukaisesti huomioitu Raahe-Pattijoen lentopaikka.

Paavolan Vesi Oy

Yleistä

Paavolan Vesi Oy on Siikajoen kunnan alueella toimiva, Siikajoen kunnan omistama vesihuoltolaitos.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Tämä lausunto käsittelee vain YVA arviointiselostuksen kohtaa 7.6 ”Vaikutukset pohjavesiin” sekä kohtaa 7.7 ”Vaikutukset pintavesiin”.

Arviointiselostuksessa on käsitelty suhteellisen kattavasti tuulivoimaloiden mahdollisia rakentamisen ja käytön aikaisia haitallisia vaikutuksia pohjavesiin. Kuten YVA arviointiselostuksesta ilmenee, liittyy tuulivoimaloiden rakentamiseen ja käyttöön useita mahdollisia uhkia pohjaveden ja/tai pintaveden pilaantumiselle.

Paavolan Vesi Oy:n lausunto

Vaikka suunniteltu hankealue sijaitsee varsin etäällä yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeistä pohjavesialueista, on pohjaveden pilaamiskielto voimassa myös varsinaisten pohjavesialueiden ulkopuolella. Mahdollisen kaavan valmistelun ja hankkeen jatkokehitystyön yhteydessä tulee huolehtia siitä, että niin voimaloiden rakentamisen kuin käytönkin aikana pohja- ja pintavesille haitallisia vaikutuksia estetään riittävässä laajuudessa.

Pohjois-Pohjanmaan liitto

Intercon Energy Oy suunnittelee 6 tuulivoimalan rakentamista Siikajoen Isonnevan alueelle. Hanke on Isonneva 1 tuulivoimapuiston laajennus. Voimaloiden yksikköteho on noin 3 MW ja napakorkeus 135-145 m. Sähkönsiirto Isonneva I sähköasemalle toteutetaan maakaapelein.

Arviointiselostuksessa on kuvattu asianmukaisesti hankkeen suhde Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaan (2005). Hanke sijoittuu maakuntakaavassa ns. valkoiselle alueelle, jolle ei ole osoitettu aluevarauksia. Muita huomioon otettavia merkintöjä ovat alueella sijaitsevat muinaismuistokohteet sekä hankkeen maisemallisella vaikutusalueella olevat maakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisemat.

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa (2015) hankealueen tuntumaan on osoitettu kaksi seudulliseen tuulivoimarakentamiseen soveltuvaa aluetta (tv-1 317 Isoneva ja tv-1 319 Revonlahti). Isoneva II hankealue rajautuu maakuntakaavassa osoitettuihin alueisiin. Vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013 ja vahvistettu ympäristöministeriössä 23.11.2015.

Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnittelua koskevan oppaan (4/2012) mukaan maakuntakaavassa osoitetun tuulivoima-alueen rajaus täsmentyy kuntakaavassa tarkempien selvitysten perusteella. Maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden laajuutta ja sijaintia voidaan yksityiskohtaisemmassa kaavassa muuttaa edellyttäen, että maakuntakaavan keskeiset ratkaisut ja tavoitteet eivät vaarannu. Tällöin kyseessä on hyväksyttävä eroavuus maakuntakaavasta.

Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa Pohjois-Pohjanmaan liitto totesi, että vaikutusten arvioinnissa on perusteltua paneutua erityisesti hankkeen maisemallisten ja muiden yhteisvaikutusten selvittämiseen muiden jo suunniteltujen ja suunnitteilla olevien hankkeiden kanssa. Isoneva II alue on osa Siikajoen länsipuolelle sijoituvaa laajaa tuulivoimakokonaisuutta, joka muodostuu viidestä erillisestä hankkeesta tai aiemmin suunnitellun tuulivoima-alueen laajennuksesta. Hankealueet rajautuvat toisiinsa ja muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden. Suunniteltujen voimaloiden kokonaismäärä on yhteensä noin 100 kpl.

Arviointiselostuksen mukaan hankkeella ei ole merkittäviä ympäristö- tai muita vaikutuksia (luku 10). Ympäristövaikutusten arvioinnin perusteella vaihtoehto VE1 (6 voimalaa) on arvioitu toteuttamiskelpoiseksi.

Yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa on arvioitu vaikutustyypeittäin. Hankkeella arvioidaan olevan merkittäviä yhteisvaikutuksia työllisyyteen ja kuntatalouteen. Haitallisten vaikutusten osalta todetaan, että ns. hiljaiset luonnonalueet vähenevät merkittävästi. Muilta osin merkittäviä yhteisvaikutuksia ei ilmeisesti ole tunnistettu. Yhteenvetoluvusta puuttuu kokoava arviointi yhteisvaikutuksista ja niiden merkittävydestä, mitä on pidettävä puutteena.

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueisiin liittyvän suunnittelumääräyksen mukaan alueiden suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, maisemaan, linnustoon, luontoon ja kulttuuriympäristöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia.

Maakuntakaavan tuulivoima-alueita koskevan vaikutusten arvioinnin mukaan kohteiden tv-1 317 ja tv-1 319 toteuttamisella on maisemallisia vaikutuksia Siikajokivarren kulttuurimaisemaan ja asutukseen. Yhteisvaikutuksia maisemaan ja linnustoon syntyy lähialueen muiden tuulivoima-alueiden kanssa, mikä on tarpeen ottaa huomioon alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Maisemavaikutusten arvioinnissa Revonlahden ja Ylipään välisellä alueella todettiin maisemallinen yhteisvaikutusriski, koska useamman alueen (tv-1 317, tv1 318 ja tv-1 319) toteutuessa asutukselle näkyisi paikoin kolme eri tuulivoima-aluetta alle 5 km etäisyydeltä.

Hankkeen koko on sinänsä pieni ja poikkeaminen 1. vaihemaakuntakaavassa esitetyistä tuulivoima-alueiden varauksista ei ole määrällisesti suuri. Kuitenkin alueelle on

suunnitteilla yhteensä noin 100 tuulivoimalaa, jolloin Isoneva II hanke osaltaan lisää aiheutuvia maisema- ja muita elinympäristövaikutuksia.

Maakuntakaavan näkökulmasta on edellä esitetty huomioon ottaen perusteltua tarkastella muodostuvaa tuulivoimarakentamisen kokonaisuutta ja mahdollisuuksia ehkäistä sen mahdollisesti aiheuttamia haitallisia vaikutuksia. Arviointiselostuksen mukaan Isoneva II hankkeen toteuttaminen ei juuri lisää esimerkiksi syntyviä maisemavaikutuksia, vaan hanke sulautuu osaksi laajempaa tuulivoimakokonaisuutta. Toisaalta on selvää, että maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden laajentaminen Siikajoen suuntaan joka tapauksessa lisää elinympäristöön ja maisemaan kohdistuvia vaikutuksia. Maakuntakaavan näkökulmasta (suunnittelumääräys, vaikutusten arviointi) vaikutuksia tälle alueelle tulisi yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa pyrkiä ehkäisemään. Maisemavaikutusten havainnollistamiseksi olisi ollut hyvä esittää kuvasovitteita, joissa olisi mukana myös muut lähialueelle suunnitellut voimalat.

Pohjois-Pohjanmaan liitto arvioi tarkemmin hankkeen suhdetta maakuntakaavaan sen yleiskaavoituksen yhteydessä. Vaikutusten arvioinnin perusteella voidaan tässä vaiheessa todeta, että hanke on jossain määrin ristiriidassa Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa esitetyn ratkaisun kanssa.

Pohjois-Pohjanmaan liitto suhtautuu lähtökohtaisesti myönteisesti tuulivoimarakentamisen keskittämiseen suuriksi kokonaisuuksiksi. Suunnittelussa keskeistä on varmistaa, että hankkeen ja lähiympäristön muiden hankkeiden yhteisvaikutukset asutukseen, maisemaan ja luontoarvoihin pysyvät hyväksyttävällä tasolla.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseo

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on pyytänyt Pohjois-Pohjanmaan museolta lausuntoa Siikajoen kunnan alueelle suunniteltavan Isoneva II tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, Isoneva II tuulipuisto on Isoneva I tuulipuiston laajennusalue. Alkuvaiheessaan kahteen alueeseen jakaantunut hanke on tiivistynyt niin, että kaikki kuusi voimalaa sijoittuvat samalle alueelle. Pohjois-Pohjanmaan museo antaa lausuntonsa sekä rakennetun kulttuuriympäristön että arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

Intercon Energy Oy suunnittelee kuuden tuulivoimalayksiköstä muodostuvan tuulivoimapuiston rakentamista Siikajoen kunnan länsiosaan (hankealueen laajuus on noin 350 ha). Hankealue sijaitsee Isoneva I tuulipuiston kaakkoispuolella Siikajoen kylästä noin 8 km eteläkaakkoon ja Revonlahden kylästä vajaat 5 km luoteeseen. Isoneva I tuulipuisto ja suunnitteilla oleva Isoneva II rajautuvat etelässä Kangastuulen tuulipuistoon, jonka sisällä ovat suunnitteilla oleva Karhukankaan tuulipuisto sekä Navettakan-kaan tuulipuisto.

YVA-selostuksessa tarkastellaan kahta vaihtoehtoa: VEO = hanketta ei toteuteta ja VE1 = alueelle toteutetaan kuusi voimalaa. Isoneva II tuulivoimapuiston tuulivoimaloiden yksikköteho olisi 3 MW, voimaloiden napakorkeus olisi noin 135-145 metriä, roottorin halkaisija 125-135 metriä ja kokonaiskorkeus maksimissaan noin 210 metriä. Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein tuulivoimaloilta isoneva I sähköasemalle.

Arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö

Sweco Ympäristö Oy:n laatimassa Siikajoen Isoneva II tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on selvitetty hankealueella ja hankkeen vaikutusalueella sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja

rakennetun kulttuuriympäristön kohteet. Tuulivoimahankkeen vaikutuksia niihin on arvioitu näkyvyyksianalyyseiden ja havainnekuvien avulla.

YVA-selostuksen mukaan Isoneva II tuulivoimahankkeen tuulivoimalat tulevat näky-mään maisemassa lähitaajamissa ja maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla Sii-kajokivarressa. Tuulivoimalat muuttavat alueen maisemaa ja sen luonnetta. Isoneva II tuulivoimahankkeen vaikutuksia hankkeen vaikutusalueella sijaitseviin arvokkaisiin maisema-alueisiin ja rakennetun ympäristön kohteisiin arvioidaan selostuksessa vä-häisiksi tai korkeintaan kohtalaisiksi.

Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomautettavaa Isoneva II tuulivoimahankkeen YVA-selostuksesta arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäris-töjen osalta.

Arkeologinen kulttuuriperintö

Hankealueella on tehty YVA-selvityksen yhteydessä arkeologinen inventointi (*Siikajoki 2025. Isoneva II tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan Ar-keologiaPalvelu*). Alueelta tunnettiin aiemmin kaksi rökkiökohdetta: Jyljänkangas (muinaisjään-nösrekisterin mj-tunnus 748010016) ja Jyljänkangas SW (748010017). In-ventoinnissa löytyi kaksi uutta kohdetta: Majavaoja 2 tervahauta (1000028370) ja Ma-javaoja 3 ajoittamaton maakuoppa (1000028371). Inventointi kattaa kaikki muuttuvan maankäytön alueet sekä potentiaaliset kangasalueet ja se on riittävä. Inventoinnissa on kohdekuvausten yhteydessä arvioitu myös hankkeen vaikutukset kyseiseen koh-teeseen. Arkeologinen inventointi on selostuksen liiteosassa (Liite 5). Liitteen 1 kartalla (voimalasijoittelu vaihtoehdossa 1) lienee tekninen lipsahdus, sillä maastokartta erot-tuu vain osin, mikä hankaloittaa voimaloiden ja tielinjojen maastosijainnin hahmotta-mista.

Inventoinnin jälkeinen muinaisjään-nösten nykytilan kuvaus kohdassa 6.2.6 (s. 162-163) on asianmukainen. Kohteista olisi voinut olla taulukkomainen listaus. Nyt kohteet selviävät vain kuvan 46 laajasta kuvatekstistä, jossa on mainittu nimen lisäksi kohteen laatu ja muinaisjään-nöstunnus. Hankkeella eri vaiheissaan ei arvioida olevan vaikutuk-sia muinaisjään-nöksiin (s. 178, 255). Lähimpänä muinaisjään-nöstä sijaitseva voimala-paikka 27 jää noin 170 metrin päähän Jyljänkankaan rökkiökohteesta. Kohdetta suo-jaa myös sen itä- ja länsipuolella jo oleva, parannettava tie, jonka pohjoispuolelle voi-malapaikka on sijoitettu. Tien etelä-/länsipuolelle ei suunnitella rakentamista. Tiehen-kin on etäisyyttä noin 145 metriä. Kyseinen kohde on erityisesti nostettu esille selos-tustekstissä. Vielä on todettava, että kyseiseen voimalapaikkaan 27 viitataan sitä ni-meämättä sivulla 183, jossa todetaan voimalasijoittelua muutetun muinaisjään-nösinventoinnin perusteella.

Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomautettavaa Isoneva II tuulivoimahankkeen YVA-selostuksesta arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

Puolustusvoimat, 3. Logistiikkarykmentin Esikunta

1 Puolustusvoimien toiminnan huomioonottaminen tuulivoimarakentamisessa

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 24§ mukaan kaikessa alueiden käyttöä kos-kevassa suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoit-teet. Tuulivoiman rakentamista koskevien erityistavoitteiden lisäksi tulee ottaa huomi-oon maanpuolustusta ja sotilasilmailua koskevat erityistavoitteet (luku 4.2. toimiva aluerakenne ja luku 4.5 toimivat yhteysverkot ja energiahuolto). Niiden huomioon-

ottamisella turvataan riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle, sotilasilmailulle sekä muille maanpuolustuksen toimintamahdollisuuksille kaupungin/ kunnan alueella.

Merkittävin ja laaja-alaisin tuulivoimaloista aiheutuva vaikutus kohdistuu puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin. Tuulivoimaloiden tiedetään aiheuttavan haittaa erityisesti tutkille (= ilma- ja merivalvontatutkat), joille voimalat ovat suuria tutkakohteita. Tuulivoimalan aiheuttamat häiriöt ilmenevät muun muassa varjoitamisena ja ei-toivottuina heijastuksina, mistä johtuen tutkan valvontakyky heikentyy ja tuulivoimala voi näkyä tutkakuvassa. Tällä voi olla merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän suorittamiselle (Laki puolustusvoimista 551/2007 ja aluevalvontalaki 755/2000).

2 Puolustusvoimien lausunnot tuulivoimahankkeista

Puolustusvoimat antavat erilliset lausunnot alueidenkäytön suunnitteluun (kaavat, YVA) sekä hankkeisiin liittyen. Hankkeisiin liittyen puolustusvoimat antavat erikseen pyydettäessä yleensä omat erilliset lausunnot tutkavaikutuksien tarkemmasta selvittämistarpeesta ja tuulivoimalahankkeiden hyväksyttävyydestä puolustusvoimien kannalta. Tarvittaessa hankkeista tulee tehdä tutkavaikutusten arviointi VTT:llä. Arvion tarkemman tutkaselvityksen tekemisen tarpeesta tekee Pääesikunta (operatiivinen osasto) saatuaan tarvittavat tarkemmat tiedot (tuulivoimaloiden maksimikokonaiskorkeudet, sijoituspaikat (koordinaatit) ja lukumäärät) suunnitelluista tuulivoimaloista. Tutkavaikutusten selvittämisestä vastaa tuulivoimatoimija tai kaavoittaja. Jos tutkavaikutuksen selvitys tarvitaan, tulee se tehdä viimeistään yksityiskohtaisessa suunnitelmassa.

3 Siikajoen Isoneva II tuulivoimahanke

Isoneva II aluetta koskee laki Tuulivoiman kompensatioalueista (490/2013) sekä Pääesikunnan Perämeren kompensatioaluetta koskeva ilmoitus AJ13956, 19.7.2013.

Puolustusvoimat ei lain voimaantulon jälkeen anna enää lausuntoja ilmoituksen liitteessä yksi esitetylle alueelle suunniteltavista tuulivoimahankkeista. Kompensatioalueen rajalle sijoittuvat hankkeet tarvitsevat edelleen Puolustusvoimien lausunnon, mikäli hanke ei kokonaisuudessaan ole selkeästi liitteessä yksi määritellyn alueen sisäpuolella.

Niiltä osin kuin tuulivoimalahanke ulottuu/siirtyy kompensatioalueen ulkopuolelle, tulee tuulivoimaloista pyytää Pääesikunnan lausunto hyvissä ajoin ennen rakennushankkeen toteuttamista. Pääesikunnan operatiivisen osaston yhteyshenkilönä toimii Jussi Karhila puh. 0299 800 (puolustusvoimien vaihde). Lisätiedot osoitteesta: tuulivoimalausunnot@mil.fi.

Jos toteutettavien tuulivoimaloiden koko (suurempi, korkeus > 10 m), määrä (enemmän) tai sijoittelu poikkeaa (> 100 m) niistä tiedoista, joilla Puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen lopullisesta hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista. Myös tapauksessa, jossa muutokset ovat pienemmät kuin yllä on esitetty, pyydetään muutoksista tiedottamaan Pääesikunnan operatiivista osastoa.

4 Kannanotto tuulivoimahankkeen YVA -selostuksesta

Puolustusvoimat ei lausu kompensatioalueelle sijoittuvista hankkeista.

Tuulivoimahankkeisiin (ks. tämän lausunnon kohta 2) liittyvät lausuntopyynnöt pyydetään toimittamaan Pääesikunnalle osoitteella kirjaamo.pe@mil.fi tai Pääesikunta, PL 919, 00131 Helsinki. Pääesikunnassa tuulivoima-asiaa hoitaa Pääesikunnan operatiivinen osasto (insinööri Jussi Karhila, puh. 0299 800).

Kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyen on pyydetty lausunnot puolustusvoimien lisäksi myös Suomen Turvallisuusverkko Oy:ltä (STUVE Oy), osoitteesta asiakaspalvelu.stuve@erillisverkot.fi

5 Yhteyshenkilöt

Lausuntopyynnöt ja kutsut neuvotteluihin tulee lähettää sähköpostilla kirjaamo.3logr@mil.fi tai 3. Logistiikkarykmentin Esikunta (3.LOGRE), käyntiosoite: Elementtitie 18, Tikkakoski. Postiosoite on PL 14, 41161 TIKKAKOSKI.

Yhteyshenkilöinä kaavoitus- ja edunvalvonta-asioissa ovat 3.LOGR:n kiinteistöpäällikkö kari.ponkilainen@mil.fi p. 0299 573 262 ja kiinteistöinsinööri tapio.seppa@mil.fi p. 0299 573 263.

Tuulivoimahankkeesta annettavan hyväksyttävyytyslauseen yhteyshenkilö on Jussi Karhila puh. 0299 800 (puolustusvoimien vaihde). Lisätiedot/tiedustelut osoitteella "tuulivoimalausunnot@mil.fi"

Raahen kaupunginhallitus

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on kattavasti arvioitu hankkeen vaikutuksia. Lähimpään Siikajoen puoleiseen asutukseen ja loma-asutukseen on etäisyyttä vähintään 2 km. Siikajoen Isoneva II- tuulivoimahankkealue sijoittuu yli 5 km etäisyydelle Raahen kaupungin ja Siikajoen kunnanrajasta.

Raahen kaupungilla ei ole huomautettavaa Siikajoen Isoneva II tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Hanke edistäisi uusiutuvan energian tuotantoa alueella.

Siikajoen kunnanhallitus

Siikajoen kunnan alueella on suunnitteilla kolme uutta tuulivoimapuistoa, Kangastuulen tuulivoimapuisto (46 - 60 tuulivoimalaa), Karhukankaan tuulivoimapuisto (16 tuulivoimalaa) ja Isoneva II tuulivoimapuisto (6 tuulivoimalaa). Näiden hankkeiden ympäristövaikutusten arviointi aloitettiin yhteisellä YVA-arviointiohjelmalla, josta yhteysviranomaisena toimiva Pohjois-pohjanmaan ELY-keskus antoi lausuntonsa 18.5.2015 (POPELY/2192/2014). YVA-arviointiselostukset laaditaan kullekin tuulivoimala-alueelle erikseen. Hankkeiden YVA-menettelyt ovat erilliset, mutta vaikutusten arvioinnissa näiden suunniteltujen voimalaitosten yhteisvaikutusten arviointi on keskeisessä asemassa. Kaikki kolme tuulivoimapuistoa ovat tulossa Siikajoen ja Hummastinvaaran väliselle alueelle, jossa on aiemmin kaksi yleiskaavoitettua tuulivoimala-alueita (Navettakangas, 8 tuulivoimalaa ja Isoneva, 24 tuulivoimalaa).

Intercon Energy Oy suunnittelee 6 tuulivoimalan rakentamista Isonevalle. Hankealue rajautuu kokonaisuudessaan Isoneva I tuulivoimapuistoon. Hankealuetta on tiivistetty YVA-ohjelmavaiheesta, nyt kaikki kuusi voimalaa sijaitsevat samalla alueella Isoneva I:n itäpuolella. Hankealueelta on matkaa Siikajokeen noin 2,5 km. Revonlahti on lähin kylä, jonne on matkaa lyhimmillään 4 - 5 km.

Tuulivoimalat on suunniteltu toteutettavaksi 3 MW:n tehoisina napakorkeuden ollessa 135 - 145 m ja roottorin halkaisijan noin 125 m - 135 m. Kokonaiskorkeus on maksimissaan 210 metriä. Hankkeen YVA-menettelyssä on tutkittu kahta vaihtoehtoa. Vaihtoehtodossa VE0 hanketta ei toteuteta ja vaihtoehtodossa VE1 alueelle toteutetaan 6 voimalaa. Tuulivoimalan sisäinen sähkönsiirto ja sähköverkko tuulivoimaloilta Isoneva I sähköasemalle toteutetaan maakaapelein.

Vaikutusten arvioinnin myötä selviää, onko jompikumpi esitetyistä rakentamisvaihtoehdoista toteuttamiskelpoinen vai valikoituuko ratkaisuksi jokin muu tuulivoimaloiden määrä. Periaatteessa jokainen tuulivoimala on siirrettävissä tai poistettavissa. Pääsääntönä myös on, että kaavoitusmenettelyssä ei ole enää mahdollista suurentaa hankkeen kokoa.

YVA-selostuksessa hanketta perustellaan mm. siten, että alueella on hyvät tuuliolosuhteet, alueella tai sen läheisyydessä ei ole asutusta, hankealue sijoittuu maakunta-kaavassa osoitettujen tuulivoimaloiden alueelle, suunnittelualueelle ei kohdistu muita alueidenkäyttöpaineita, tuulivoimalle alueella on maanomistajilta ja kunnalta myönteinen kanta, alueella on jo olemassa kohtuullinen tieverkosto ja alueen sijainti Isoneva I:n tuulivoimapuiston välittömässä yhteydessä.

Isoneva II:n kuusi tuulivoimalaa ovat tulossa samalle etäisyydelle lähimmästä asutuksesta kuin viereisen Isoneva I tuulivoimapuiston lähimmät voimalat. Etäisyyttä kunnan linjaamalla tavalla jää 2 km.

YVA-selostuksessa on arvioitu tuulivoimaloiden ympäristövaikutuksia ihmisiin (terveys, elinolot, viihtyisyys), luontoon (maaperä, vedet, ilma, ilmasto, kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus), yhdyskuntarakenteeseen (rakennukset, maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö) ja luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Selvitysten mukaan voimaloiden meluvaikutukset ovat jäämässä lähimpienkin asuntojen kohdalla hyvin selvästi alle suunnittelulle annettujen ohjearvojen. Melun uuden ohjearvon mukainen rajaus (40 dB) on jäämässä yli kilometrin päähän lähimmästäkin kiinteistöistä. Myös sisämelutasoja on arvioitu käyttämällä rakennusten talonrakenteiden äänen eristävyksiä. Ulkomelujen ja sisämelujen ohjearvot eivät ole ylittymässä yhdenkään asuinrakennuksen tai loma-asunnon osalta. Tilanne on vastaava myös, kun on tarkasteltu yhteisvaikutuksia lähialueen muiden tuulivoimaloiden kanssa. Myöskään matalataajuuden melun osalta asumisterveysohjeen mukaiset arvot eivät ole ylittymässä missään vaiheessa yhdessäkään tarkkailupisteessä. YVA-selostuksessa on päädytty johtopäätökseen, että tuulivoimaloiden tarkastelussa käytettyä lähtömelutasoa ei ole tarpeen rajoittaa.

Vastaavasti kuin melua on YVA-selostuksessa tarkasteltu myös varjon vilkkumista. Suunnitelluista voimaloista ei ole aiheutumassa yksin tai yhdessä muiden voimaloiden kanssa varjon vilkkumista lähimaiden (Ruotsi, Tanska ja Saksa) ohje tai raja-arvoja ylittäviä aikoja. Suomessa ei varjon vilkkumiselle ole määrätty ohje tai raja-arvoja. Esimerkiksi Siikajokivarren asutukselle varjon vilkkumista ei ole aiheutumassa näistä tuulivoimaloista johtuen lainkaan.

Voimansiirto valtakunnalliseen sähkönjakeluverkkoon on suunniteltu tapahtuvaksi Isoneva I:n yhteydessä suunniteltua linjaa pitkin Vartin puolelle ja sieltä olemassa olevaa, tuulivoimaloita varten rakennettua voimalinjaa myöten Siikajoen sähköasemalle Ruukiin. YVA-selvityksessä on tarkasteltu myös voimajohtojen vaikutuksia asutukseen. Tässä Isoneva II hankkeessa voimajohtot ovat tulossa yli 2 km:n päähän asutuksesta eikä niillä ole vaikutusta ihmisiin.

Tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutusta liikenneturvallisuuteen on tarkasteltu. Kuljetusreitiksi on kaavailtu Revonlahdelta Siikajoen eteläpuolista tietä hankealueelle. Suurin liikennetarve syntyy maamassojen siirrosta, jonka johdosta niitä esitetään hankittavaksi Isonvan tuulivoimaloiden alueelta. Toiminnan aikaiset liikennevaikutukset jäävät merkittävästi vähäisemmiksi kuin rakentamisen aikaiset vaikutukset.

Tutkavaikutusten osalta on todettu, että Isonva II:n tuulivoimalat sijoittuvat tuulivoiman Perämeren kompensatioalueeseen, josta Puolustusvoimat eivät anna lausuntoa. Alueelle rakennettavista voimaloista tulee maksettavaksi kompensatiomaksu.

Merkittävä vaikutus tuulivoimaloista syntyy maisemakuvaan. YVA-selvityksessä on tarkasteltu tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia eri puolilta Siikajokivartta. Lähin maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltu alue on Revonlahden kylän maisema-alue, jonne on lyhimmillään noin 3 km. Voimalat näkyvät kaukomaisemassa monilla avoimilla alueella jokivarressa ja peltoaukeiden takana. Maisemavaikutuksia on tarkasteltu sekä kartoilla että selventävinä havainnekuvina.

Tuulivoimalahankkeen luontovaikutuksia on selostuksessa arvioitu. Luontoympäristön arvokkaita alueita ei tuulivoimaloiden alueella todettu. Ympäristövaikutusten kannalta herkäät alueet on selvitetty noin 10 km:n etäisyydelle hankealueesta. YVA-ohjelmaan tehdyn muutoksen jälkeen etäisyyttä lähimpiin Natura-alueisiin (Siikajoen lintuvedet ja suot) tulee lyhimmillään noin 3,5 km. Lähin pohjavesialue on noin 7 km:n päässä.

Alueen luontoa ja erityisesti linnustoa on selvitetty taustatietona niille aiheutuviin vaikutuksiin. Erikseen on tarkasteltu myös vaikutuksia luontodirektiivin IV lajeihin (lepakot, liito-orava, viitasammakko). Lepakkohavaintoja alueelta tehtiin, liito-oravan jätöksiä ei löydetty. Viitasammakolle otollisia paikkoja ei alueelta todettu. Suurpedoista ei alueella ollut havaintoja. Vaikutuksia elämistöön syntyy erityisesti rakentamisen aikana. Toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan jäävän varsin vähäisiksi. Yhdessä muiden tuulivoimalahankkeiden kanssa vaikutukset nousevat joidenkin lajien kuten metsähanhien populaation osalta kohtalaisiksi. Myös luontoselvitysten epävarmuutta on arvioitu. Haitallisten vaikutusten vähentämiseksi on esitetty mm. riistakantojen pitkän aikavälin seuranta vertailualueineen.

Vesistövaikutuksia ei tuulivoimaloiden rakentamisella katsota olevan, kun varmistetaan vesien kulku ja huolehditaan mahdollisista happamoitumisvaikutuksista. Riski happamiin sulfidimaihin alueella on pieni.

Suomen metsäkeskus, Julkiset palvelut

Suomen metsäkeskuksen Julkiset palvelut kiittää mahdollisuudesta antaa lausunto Siikajoen Isonva II tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Metsätalouden näkökulmasta arviotuna selostuksessa on käsitelty monipuolisesti erilaisia ympäristövaikutuksia.

Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten osalta haitallisten vaikutusten vähentämisestä todetaan, että muutokset potentiaalisen näkemäalueen maankäytössä tuovat epävarmuustekijöitä maisemavaikutuksiin. Esimerkiksi avohakkuut avaavat näkymiä, joten mikäli maisemaa ei haluta avata, tulevat metsänhoitotoimenpiteet tuulivoimaloiden ympäristössä suunnitella tarkasti. Toisaalta kasvillisuuden lisääntyminen joko luonnollisella kasvulla tai istuttamalla voi peittää näkymiä. Arvion osalta todetaan, että vaikutuksia voidaan jossain määrin mainituilla keinolla vähentää, mutta metsänomistajilta tuulivoimapuiston ulkopuolella ei voida edellyttää hakkuiden välttämistä tai tavallisesta metsätalouden harjoittamisesta poikkeavia ratkaisuja tuulivoimapuiston näkyvän peittämiseksi.

Arvioinnissa on selvitetty metsälain 10 §:n tarkoittamiksi erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi määritellyn elinympäristön sijainti ja arvioitu rakentamisen vaikutuksia. Paitsi erityisten luontokohteiden, myös muutoin rakentamistoimenpiteet voivat muuttaa maaperän kosteusolosuhteita tai elinympäristöön kohdistuvaa varjostusta tai suojaa, jolloin haitalliset vaikutukset tulevat esille vasta myöhemmin - esim. maaperän kuivuminen tai vettäminen sekä paahteen tai tuulen vaikutukset. Myös näiden vaikutusten ehkäisyyn on tarve kiinnittää huomiota rakentamisen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon happamien sulfaattimaiden esiintymisestä aiheutuva riski sekä rakentamisen aikana erilaisista maaperän kaivutöistä aiheutuva kiintoaineksen ja ravinteiden kulkeutuminen pintavesiin. Vaikutusten lieventämiseksi tehtävissä toimenpiteissä on tarpeen korostaa kohdekohtaisten vesiensuojelutoimenpiteiden suunnittelua. Toimenpiteiden suunnittelussa ja rakenteiden mitoituksessa on tarpeen ottaa huomioon valuma-aluekokonaisuudet yhteistyössä muiden hankkeiden sekä metsätalouden vastuutahojen kanssa.

Tuulivoimaloiden ja tiestön rakentamisen vuoksi metsätalousmaata siirtyy pois metsätalouden käytöstä. Arviointiselostuksessa todetaan, että vaikutus on vähäinen ja maanomistajalle maksetaan maankäytöstä vuokra. Metsätalous hyötyy myös parannettavasta tieverkosta, kuten selostuksessa todetaan. Tiestön osalta vahvistetaan olemassa olevaa tiestöä ja rakennetaan jonkin verran uutta tietä. Rakentamisen aikaisista teiden käytön mahdollisista rajoituksista on tarpeen tiedottaa ajoissa, jotta ne voidaan ottaa huomioon esim. alueen puunkuljetuksissa.

Mielipide 1

- Tässä yhden revonlahden asukkaan mielipidettä kyseiseen tuulivoima-alueeseen!
- Hanketta ei missään nimessä saa toteuttaa! Sisältää aivan liikaa virheitä ja oletuksia mitä tulee melumallinuksiin ja havainnekuviin, etäisyyksiin yms.
- Melumallinnukset tietokoneella laskettuja vähän sinnepäin ku voisi ihan hyvin mitata oikeasti jostain olemassa olevalta tuulivoima-alueelta ja erilaisilla olosuhteilla ja säällä ja voin sanoa että mittaustulokset on hyvin erilaiset ja paljon suuremmat sen jälkeen ja niin sanotut infraäänit pystyy myös mittaamaan kyllä. Melu kyllä kantautuu asuinrakennusten sisälle todella paljon enemmän mitä näissä laskelmissa on! Voipi käyä mittaamassa vartinojan tai kopsan tuulimylly alueilta ja niiden lähistöllä olevista asuintaloista helposti vai onko nii ettei firmat uskalla?
Luottaako elyki sokeasti kaikkiin näihin valmistajan antamiin arvoihin ja melumallinnoksen tekijöihin ?
Eihän näissä ole otettu huomioon muita tulevia ja olemassa olevia tuulimylly alueita ollenkaan ja näiden aiheuttamia yhteisvaikutuksia.
Suurin osa siikajoentien ja revonlahdentien asuintaloista jää kahden tuulimylly alueen väliin ja joka ilman suunnassa ja joka ikkunasta näkyypi näitä tuulettimia.
- Välkevarjostuskin todellakin ylittää monessakin asunnosta yli 30 min per päivä ja 8 tunnin vuotuinen helposti ylittyy myöskin. Päiväthän vilkkasee kirkkaat valot ja yöt lampojen aiheuttamia punaista välkettä
- Tuulimyllyt tulee olemaan aivan liian lähellä asutusta. Välimatka pitäisin olla vähintään 5 km jotta vältyttäisiin tuulimyllyjen aiheuttamista oireista! Nyt jo vartinojan myllyt saaneet ihmiset oireilemaan erilaisia terveysongelmia ompe korvaoireita, rytmihäiriötä, unettomuutta, päänsärkyä ja stressiä ja raahessakin hyviä esimerkkejä kun talossa ei

pysty enään asumaan. Kuinka monta on virkamiestä ja asukasta on maksettu hiljaiseksi tuulifirmojen toimesta kysympä vaan? Eikö näytöt riitä muka jo että näistä tulee ihmisille oireita? Ympärisuomea jo on vai ettäkö ole huomanneet?

- Havainnekuvatkin otettu vasten aurinkoa tai pilviä vasten että näyttäisi todellista käsitystä pienemmiltä nämä myllyt. Totuus tulee kyllä ilmi ja myöhästä se sitten on rykiä.

- Kiinteistöjen arvo tulee laskemaan entisestään kyseisillä alueilla ja pois muutto on taattu mut tulijoita ei olekaan tilalle! Harmi sinänsä jättää uustalo talo kesämökiksi!

- Annatteko ja otatteko elyssäkin todellakin sen riskin että annatte tuhota koko revonlahden kylän näillä hullunmylly hankkeilla ja tietoisesti sairastutate ja altistatte ihmiset näille kaikille myllyjen aiheuttamille oireille ja ajatatte ihmiset pois kodeistaan?

Mielipide 2

Perheelläni on kesämökki Siikajoen varrella Revonlahden kylässä. Tästä syystä olen seurannut Raahe-Revonlahti-Siikajoki alueelle suunnitteilla olevia tuulivoimalahankkeita.

Osallistuin mm. tuulivoimaloiden ympäristövaikutusten arviointia koskevaan yleisötilaisuuteen Revonlahdella. Tuulivoimaloiden edustajat kertoivat arvioita, mitä saattaisi tapahtua ja millaisia vaikutuksia saattaisi tulla. **Tuulivoimaloiden edustajien esitykset perustuivat olettamuksiin ja arvioihin.** Osa tiedoista oli saatu mm. tietokonemallinnuksilla. Lisäksi tilaisuudessa esitettiin tutkimustuloksia, jonka tilaajana oli tuulivoimalayhtiö.

Lehdissä ja netissä on viikoittain uutisia tuulivoimaloiden infraäänien aiheuttamista terveysongelmista, joita ovat mm. pahoinvointi, unihäiriö, pulssin ja verenpaineen nousu. Tuulivoima-kansalaisyhdistys ry on tehnyt tutkimuksen, joka on luettavissa sivustolla (www.tvky.infoihmisille). Tuulivoimaloiden infraääniraportissa kerrotaan ihmisille aiheutuvista terveysongelmista, mikäli tuulivoimala rakennetaan liian lähelle asutusta. Jopa yli 10 kilometrin päässä on mitattu ko. ääniä.

Ympäristö lehdessä 5(2015) kerrotaan uusista ohjearvoista tuulivoimaloiden ulkomelulle. Uudessa asetuksessa pysyvän asutuksen, loma-asutuksen, hoitolaitosten sekä leirintäalueiden tuulivoimamelun päiväajan ohjearvo on 45 desibelejä ja yöajan 40 desibelejä. Oppilaitosten ja virkistysalueiden alueille säädettiin 45 desibelin päiväajan ohjearvo. **Asetuksen perusteella todettiin, että asiaan liittyvää kansainvälistä tutkimusta, standardien kehittymistä ja erilaisia sääntelyvaihtoehtoja kuitenkin seurataan.** Tämä tarkoittaa, ettei kokemuksia vielä ole. Kysymykseni kuuluu, **miten runsaslukuisten tuulivoimaloiden yhteisvaikutuksen mitataan?** Äänen tasoon varmasti vaikuttaa, onko tuulivoimaloita kaksi vai kaksikymmentä. Lisäksi Isonneva II tuulivoimala-alueelle suunnitellaan 3-5 MW kokoisista tuulivoimaloista. **Onko tämä luokan teollisuusvoimaloista käyttökokemuksia?** Lisäksi huolenani on, että **onko melumallinnukset tehty oikein.**

Vesa Viljanen johtava ääniasiantuntija fyysikko Turusta kirjoitti 12.8.2016 Sanomalehti Ilkassa, että valtaosassa melumallinnuksissa melupäästöarvot ovat olleet noin 6 dB liian pieniä. Lisäksi hän kirjoittaa, että **melumallinnuksien oikeellisuutta ei voi mitenkään varmistaa**, koska melumallinnustietoja ei anneta kaikille osapuolille vedoten liikesalaisuuteen yms. Silti kuntien päätöksentekijät ovat näiden tietojen varassa asioista päätettäessä.

Isoneva II tuulivoimahanke sijoittuu valtakunnallisesti tärkeiden lintujen muuttoreiteille ja lintujen kerääntymisalueelle. Suomen luonto-lehden (www.suomenluonto.fi) uutisessa kerrotaan (15.1.2016), että hätkähdyttävän moni lintu on uhanalainen. Sivustolla on luettelo uhanalaisista linnuista. Erittäin uhanalaiseksi lintulajeiksi on luokiteltu mm. mehiläis-, kana-, varpus-, ampu-, tuuli-, nuoli- ja sinisuohaukat sekä riekko. **Näitä erittäin uhanalaiseksi lintulajeiksi luokiteltuja lintuja on lueteltu nykytilan kuvauksessa - Sweconin tekemässä Siikajoen Isoneva II tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen sivuilla 195 - 197. Miten uhanalaisten eläinten elinmahdollisuudet turvataan? Onko selvityksissä kiinnitetty tarpeeksi huomiota alueiden käytön ekologiseen kestävyteen ja luonnonarvojen vaalimiseen?**

Siikajoki-Revonlahden seutu on ihanan rauhallista ja maalaismaisema kaunista. Tämä on Revonlahden vahvuus. Voimassa olevan maakuntakaavan sisältö 1 luvusta 4 sivulta 60 - 61 kerrotaan, kuinka **Revonlahti ja Siikajoki alueet on merkitty maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi** yms. Tämä huomio on tehty perinnemaisemakartoituksen yhteydessä. Lisäksi maakuntakaava selostuksessa sivulla 62 on maininta uudesta kulttuurihistoriallisesti tai maisemallisesti merkittävänä tienä pidettävästä Revonlahti-Siikajoki-tiestä, joka kulkee Siikajoen eteläpuolella. Tuulivoimalat rikkovat tämän arvokkaan maisema-alueen.

Isoneva II tuulipuistoon suunnitellaan rakennettavan yhteensä 6 voimalaa. Matkaa hankealueen rajalta Siikajoen Revonlahden kylätaajamaan on noin 4 kilometriä, Raahen keskusta noin 13 kilometriä ja Siikajoen Ruukin kuntakeskukseen noin 10 kilometriä. Asukkaita on alle 15 kilometrin säteellä todella paljon.

Sisäministeriö painottaa omassa lausunnossaan Pohjois-Pohjanmaan liiton sivulta "Vastineet ympäristöministeriön Pohjois-Pohjanmaan 1.vaihe- ja maakuntakaavasta pyytämiin lausuntoihin" Eli **sisäministeriö pyytää huomioimaan maakuntakaavoissa tuulivoimaloiden vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen lähinnä melutason sekä visuaalisen häiriövaikutusten osalta.** Lisäksi sisäministeriö pyytää huomioimaan mahdolliset onnettomuusvaarat, joita ovat talvella lavoista irtoava jää, tuulivoimalan jarrumekanismin rikkoutuminen, lapojen rikkoutuminen (osien lentäminen), tuulivoimaloiden tulipalovaarat. **Sisäministeriön näkemyksen mukaan ihmiset eivät tiedosta riittävästi näitä tuulivoimaan liittyviä riskejä.** Olen samaan mieltä sisäministeriön kanssa, että vaikutukset ihmisten turvallisuuteen tulisi ottaa kattavammin huomioon. Lisäksi tietämättömyydestä on paljon esimerkkejä mm. tuulivoimaloiden lähellä asuvien ihmisten terveysongelmat.

Samassa lausunnossa sosiaali- ja terveysministeriö mainitsee, että *"Olisi tärkeää, että tuulivoimaan ohjattaisiin tasaisemmin koko maahan, **ettei tietyille alueille synny jatkossa laajempia seudullisia tai paikallisia tuulivoimakehittymiä lähelle asutusta (rannikkoseutua)**".*

YHTEENVETO

Isoneva II sekä muiden alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset tulevat olemaan todella kattavat. Tuulivoimaloita suunnitellaan liian lähelle asutuksia. Mikäli tuulivoimalat ovat 3-5 MW tehoisia teollisuusvoimaloita, etäisyys asutukseen tulee olla yli 10 kilometriä. Revonlahden kylään etäisyys on vain noin 4 km. Lisäksi noin 200 metrin korkuisista tuulivoimaloista aiheutuu maisemahaittaa 15 - 20 km päähän. Negatiivisten maisemavaikutusten lisäksi tuulivoimaloista aiheutuu melu-, valo- ja välkehäiriöitä. Tuulivoimaloista aiheutuu myös ongelmia TV-vastaanottoon ja digisingnaaleihin. Kaiken lisäksi alueella pesii tällä hetkellä uhanalaisia lintulajeja. Alue on valtakunnallisesti tärkeiden lintujen muuttoreitti ja lintujen kerääntymisalue. Nämä seikat tulee ottaa erityisesti huomioon.

Sosiaalisessa mediassa Revonlahden asukkaat kertovat huolensa asuinalueensa radikaalista muuttumisesta runsaslukuisten tuulivoimalahankkeiden myötä. Kunnan asukkaat ovat huolissaan myös omasta terveydestään ja hyvinvoinnistaan. Lisäksi huoli asuntojen arvon laskusta huolettaa paikkakuntalaisia kuin myös mökkiläisiä.

Mielestäni tuulivoimaloita suunnitellaan yksinkertaisesti yhdelle alueelle liian paljon ja kattavasti. Odotan harmissani, millaisia vaikutuksia tuulimyllyt tulevat aiheuttamaan vapaa-ajan viettoomme, Nyt suunnitteilla olevat Isoneva II tuulivoimalat tulevat mielestäni muutamaa ja rikkomaan tämän maaseutupitäjän arvokasta maisema-alueita siinä määrin, että niistä on ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä luontoon todella merkittävät haittaa jopa 50 vuoden ajan. Revonlahdesta tehdään tällä tavalla teollisuusalue. Kuten ministeriön jo kehottaa - vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyvyyteen ja turvallisuuteen tulisi ottaa erityisesti huomioon.

Mielestäni Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen sekä Siikajoen kunnan tulee keskeyttää kaikki suunnitteilla olevat tuulivoimalahankkeet varovaisuusperiaatteen nojalla ja odottaa, että tuulivoimaloiden vaikutuksista ympäristöön saadaan enemmän tutkimustuloksia.

Nyt olisi jo aika suunnitella muita energiamuotoja!

Mielipide 3

Revonlahden kylässä Isoneva I tuulivoimalahankkeen (22 voimalaa) jatkeeksi suunnitellut Isoneva II tuulivoimalat (6 kpl) sijoittuvat liian lähelle jokivarren asutusta.

Isoneva II:n ympärille ollaan kaavoittamassa muitakin laajoja tuulivoimalahankkeita, jolloin yhteisvaikutukset muodostuvat asukkaiden näkökulmasta merkittäviksi. Vajaa vuosi sitten käynnistyneet Vartinoja I alueen 9 tuulivoimalaa ovat jo aiheuttaneet terveyshaittoja monille 1-10 km etäisyydellä asuville aikuisille ja lapsille (mm. unihäiriöitä, rytmihäiriöitä, migreeniä ja korvien soimista). Tuulivoimaloiden infraäänit aiheuttavat keskushermoston herkistymistä, ja sitä kautta oireilua. Lisäksi jo näistä 9 voimalasta aiheutuu ajoittain niin voimakasta korvin kuultavaa melua, että se kantautuu häiritsevästi yli 2 km asuntoihin sisälle, myös yöaikaan. Ihmisten terveyshaittoihin tulee suhtautua vakavasti ja ympäristöterveysviranomaiseen on jo oltu yhteydessä.

Tällaiset tuulivoimala-alueen lähiasukkaiden oireet antavat aiheutta olettamaa, että Vartinojan tuulivoimaloista ennen tuulivoimaloiden käynnistystä laadittu melumallinnos ei pidä paikkaansa ja että voimaloiden haitat kantautuvat laajemmalle alueella kuin em. mallinnos ennusti. Tästä syystä olisi todella tärkeää huolehtia siitä, että vastaavanlaista asumisterveyden haittaa ei pääsisi syntymään nyt suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden lähialueiden asukkaille ja olisi perusteltua, että Isoneva II voimaloiden melumallinnoksen laatisi puolueeton asiantuntija (puolueeton = tuulivoimatoimijasta riippumaton) ja voimaloiden sijainnit ja koot määritettäisiin sen perusteella.

Lopuksi, tiedot Vartinojan 9 voimalan aiheuttamista terveyshaitoista lähialueiden asukkaille, ovat säikäyttäneet useita ko. alueelle muuttoa suunnitelleita perheitä siinä määrin, että he ovat kokonaan luopuneet ajatuksesta Siikajoelle muuttamisesta. Haluaako Siikajoen kunta tulevaisuudessakin karkoittaa alueelleen muuttamista suunnittelevat/voimala-alueen lähistöllä jo asuvat perheet massiivisilla tuulivoimarakentamissuunnitelmillaan? Haluaako Siikajoen kunta vahvistaa jo syntynyttä mielikuvaa paikkakuntana, jossa ei välitetä kuntalaisten asumisterveydestä?