

Kainuun ELY-keskus
kirjaamo.kainuu@ely-keskus.fi
PL 115
87101 KAJAANI

(KAIELY/586/2021)
VARSAVAARAN TUULIVOIMAHANKKEEN YVA-SELOSTUS;
PALTAMO

Kainuun ELY-keskus pyytää terveydensuojeluviranomaisen lausuntoa Prokon Wind Energy Finland Oy:n Varsavaaran tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Hanke ja sen toteuttamisvaihtoehdot

Prokon Wind Energy Finland Oy suunnittelee tuulipuiston rakentamista Paltamoon. Hankealueelle suunnitellaan enintään 21 tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho 6-10 MW. Hankealueen laajuus on noin 35 km². Hankkeessa arvioitavat vaihtoehdot eroavat toisistaan alueelle rakennettavien voimaloiden lukumäärän suhteen.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ja vertaillaan seuraavia vaihtoehtoja:

Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta.

Vaihtoehto VE1: Paltamon kunnan Varsavaaran alueelle rakennetaan 21 tuulivoimalaa.

Vaihtoehto VE2: Paltamon kunnan Varsavaaran alueelle rakennetaan 7 tuulivoimalaa.

Tuulivoimapuisto on alustavasti suunniteltu liitettäväksi valtakunnan verkkoon joko hankealueelle rakennettavalla sähköasemalla (sähkönsiirron vaihtoehto 1, SVE1) tai Uvan kohdalla, jolloin hankealueelta rakennetaan 110 kV linja Fingridin olemassa olevan 220 kV:n voimajohtokäytävän pohjoispuolelle (sähkönsiirron vaihtoehto 2, SVE2). Tuulivoimapuiston sisäisen sähkönsiirron toteuttamiseksi tuulivoimapuistoon rakennetaan yksi sähköasema, johon sähkö

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihde
Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi

johdetaan tuulivoimaloilta maakaapelein. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin.

Alle on koottu tiivistelmä arviointiselostuksessa esitetyistä vaikutuksista, joihin terveydensuojeluviranomainen ottaa kantaa oman lainsäädäntönsä nojalla.

Hankkeen vaikutukset

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Alueen herkkyys arvioitiin **vähäiseksi** ja muutoksen suuruus **pieneksi kielteiseksi**. Molempien toteutusvaihtoehtojen (VE1 ja VE2) vaikutukset maa- ja kallioperään arvioitiin **vähäisiksi kielteisiksi**. Vaikutuksia voidaan lieventää huomioimalla maaperäolosuhteet teiden ja voimaloiden sijoittelussa, valitsemalla kunkin voimalan alueelle parhaiten soveltuva perustustapa sekä minimoimalla muualta tuotavien maa-ainesten tarve ja kuljetusmatkat.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1 ei aiheuta muutosta maa- ja kallioperän nykytilaan. Vaihtoehto SVE2 aiheuttaa **vähäisiä kielteisiä** vaikutuksia.

Vaikutukset pohjavesiin

Alueella tai sen läheisyydessä on vedenottoon soveltuvia tai tärkeitä pohjavesialueita. Hankealueen pohjoisosassa sijaitsee Kylmäpuronharjun muuhun vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (luokka 2E), jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Vaihtoehdossa VE1 kaksi voimalaa (T2 ja T3) sijoitetaan Kylmäpuronharjun pohjavesialueen alueen läheisyyteen lähimmillään noin 200 metrin etäisyydelle rajasta. Lehtoharjun vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (luokka 1) sijaitsee osittain hankealueen lounaisosassa. Lehtoharjun pohjavesialueella, jonka vedenlaatu on todettu hyväksi, ei tällä hetkellä ole toimivaa vedenottamoita. Vaihtoehdossa VE1 Lehtoharjua lähin tuulivoimala (T20) on pohjavesialueen rajasta noin 600 metrin etäisyydellä. Hankealueen eteläpuolella sijaitsee Uuranmäen muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (luokka 2) ja itäpuolella Torvenkankaan (luokka 2E) muuhun vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

Alueen herkkyys arvioitiin suureksi ja muutoksen suuruus pieneksi kielteiseksi. Molempien toteutusvaihtoehtojen (VE1 ja VE2) vaikutukset pohjaveden arviointiin **kohtalaisiksi kielteisiksi**.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1 **ei** aiheuta **muutosta** pohjaveden nykytilaan. Vaihtoehto SVE2 aiheuttaa **vähäisiä kielteisiä** vaikutuksia, mikäli pohjavedenpinta on korkealla ja perustukset joudutaan kaivamaan pohjavedenpinnan alapuolelle.

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihe
Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi

Vaikutukset pintavesiin

Pintavesien osalta alueen herkkyys arvioitiin suureksi hankealueella esiintyvien herkkien eliölajien sekä luonnonravintolammikon vuoksi. Hankealueen itäosaan sijoittuu mustaliuskealue. Hankevaihtoehdon VE1 osalta vaikutukset arvioitiin **kohtalaiseksi kielteisiksi**. Vaihtoehdon VE2 vaikutus arvioitiin niin ikään **kohtalaiseksi kielteisiksi**, mutta on vähäisempi VE1 vaihtoehtoon verrattuna vähemmän rakentamistarpeen vuoksi.

Sähkönsiirron osalta vaihtoehdon SVE1 ei arvioitu aiheuttavan **muutosta** pintavesien **nykytilaan**. Vaihtoehdon SVE2 vaikutus pintavesiin arvioitiin **vähäiseksi kielteiseksi**, mikäli toteutuksessa joudutaan rankentamaan uudet pylväät ja kaatamaan puustoa. SVE2 ei aiheuta **vaikutuksia**, mikäli voidaan hyödyntää olemassa olevia pylväitä.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Vaihtoehdossa **VE1** tuulivoimaloiden vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaavoitukseen on arvioitu merkittävyydeltään **vähäisesti kielteisiksi**. Hankealue ja sen lähiympäristö eivät ole yhdyskuntarakenteen laajenemisen kannalta merkittäviä suuntia. Hankevaihtoehdolla on **vähäinen merkittävyys** alueen maankäyttöön. Hanke rajoittaa uutta asumisen ja lomaa-asumisen hajarakentamista tuulivoimaloiden melu- ja välkealueelle. Hankealueen ulkopuolella melu- ja välkealueilla ei sijaitse asuinrakennuksia. Hankevaihtoehto on osin voimassa olevan sekä vireillä olevan maakuntakaavan mukainen. Hankkeella on kielteinen vaikutus hankealueen läheisyydessä sijaitsevaan Paltamon Kiehimäjoen ja Iijärven rantaosayleiskaavan alueelle. Hankealueella tai hankkeen meluvaikutusten alueilla ei sijaitse yleiskaavoitettuja asuin- tai lomarakennusalueita. Vaihtoehdolla on maa- ja metsätalouteen merkittävyydeltään **kohtalainen kielteinen** vaikutus. Metsäpinta-ala vähenee tuulivoimapuiston hankealueeseen nähden vähäisesti, mutta pinta-alallisesti kuitenkin merkittävästi. **Arvioitavista hankevaihtoehdoista vaihtoehdon VE1 vaikutukset ovat suuremmat ja kohdistuvat laajemmalle alueelle.**

Vaihtoehdossa **VE2** vaikutukset ovat suurelta osin samankaltaiset kuin vaihtoehdossa VE1. Hankevaihtoehto on maakuntakaavan mukainen. Vaihtoehdon melu- ja välkevaikutusten alueilla ei sijaitse yleiskaavoitettuja asuin- tai lomarakennusalueita. Vaihtoehdolla on maa- ja metsätalouteen merkittävyydeltään **kohtalainen kielteinen** vaikutus. Metsäpinta-ala vähenee tuulivoimapuiston hankealueeseen nähden vähäisesti, mutta pinta-alallisesti kuitenkin merkittävästi. **Arvioitavista hankevaihtoehdoista vaihtoehdon VE2 vaikutukset ovat pienemmät ja kohdistuvat pienemmälle alueelle.**

Sähkönsiirron vaihtoehdon SVE1 vaikutukset on huomioitu osana hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 arviointeja ja siten hankkeen vaikutukset

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihe

Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi

yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön sekä kaavoitukseen on arvioitu merkittävyydeltään merkityksettömiksi. **Arvioitavista sähkönsiirron vaihtoehdoista VE1 vaikutukset ovat merkittävästi pienemmät ja kohdistuvat pienemmälle alueelle.**

Sähkönsiirron vaihtoehdossa SVE2 Uvaan rakennettavan voimajohdon osalta vaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään **vähäisesti kielteisiksi**. Kielteisiä vaikutuksia voimajohdosta syntyy voimajohdon lähialueille sijoittuvista rakennuksista ja muodostuvasta rakentamisrajoitteesta. Lisäksi uuden voimajohdon rakentaminen olemassa olevan voimajohdon kanssa samaan maastokäytävään poistaa reitiltä laajenevan johtoalueen verran metsä- ja maatalousmaata. Voimajohdon alueella ei sijaitse asema- tai yleiskaavoitettuja alueita. Voimajohto on osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa. **Arvioitavista sähkönsiirron vaihtoehdoista VE2 vaikutukset ovat merkittävästi suuremmat ja kohdistuvat laajemmalle alueelle.**

Vaikutukset liikenteeseen

Hanke aiheuttaa vaikutuksia liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen etenkin sen rakennus- ja purkuvaiheen aikana, jolloin liikennemäärät ja erikoiskuljetukset hankealueella ja sen lähialueen teillä kasvavat huomattavasti. Hankkeen toiminnan aikana vaikutukset liikenteeseen ovat vähäisiä, sillä liikennevaikutukset koostuvat lähinnä pienimuotoisista huoltokäynneistä. Hankkeesta syntyvät vaikutukset on arvioitu hankevaihtoehdossa VE1 merkittävyydellään **kohtalaisiksi kielteisiksi** ja VE2 **vähäisiksi kielteisiksi**.

Sähkönsiirron vaikutukset liikenteelle syntyvät pääosin voimajohtojen rakennus- ja purkuvaiheessa, jolloin liikennemäärät lisääntyvät hetkellisesti. Sähkönsiirron vaikutukset liikenteelle ovat vähäisiä ja ajoittuvat laajalle alueelle. Sähkönsiirron vaihtoehdosta SVE1 **ei muodostu vaikutuksia** liikenteeseen, kun taas vaihtoehdosta SVE2 syntyvät vaikutukset liikenteeseen arvioitiin **vähäiseksi kielteisiksi**.

Vaikutukset ilmanlaatuun

Hankkeen ilmanlaatuun kohdistuvat vaikutukset muodostuvat hankkeen rakentamis- ja purkuvaiheen liikenteestä ja sen synnyttämistä päästöistä sekä pölyämisestä. Hankkeessa syntyvien ilmanlaatuvaikutusten merkittävyyden arvioitiin olevan hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 osalta **vähäisiä myönteisiä**.

Molempien sähkönsiirron vaihtoehtojen SVE1 ja SVE2 ilmanlaatuun kohdistuvien vaikutusten arvioitiin olevan **merkityksettömiä**.

Meluvaikutukset

Melumallinnuksen mukaan kolmen reseptoripisteen osalta ylittyy 40 dB vaihtoehdossa VE1 sekä myös vaihtoehdossa VE2 yhden reseptoripisteen kohdalla.

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihe
Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi

Kaikki muut asuin- ja lomarakennukset jäävät valtioneuvoston asetuksen mukaisen ohjearvon 40 dB melualueen ulkopuolelle molemmissa arvioiduissa vaihtoehdoissa.

Tuulivoimapuiston lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin laskettiin pienitaajuiset melutasot. Kun huomioidaan rakennusten ääneneristävyysarvot, jäävät sisämelutasot alle toimenpiderajojen kaikissa reseptoripisteissä, joissa ei ylitetä ulkomelutasoa 40 dB. Pisteissä, joissa ylitetään ulkomelutaso 40 dB, ylittyvät myös Asumisterveysasetuksen 545/2015 mukaiset pienitaajuisen melun yöajan toimenpiderajat taajuuksilla 40–80 Hz mallinnetusta vaihtoehdosta riippuen 1–4 dB. Tulosten perusteella voidaan arvioida, että normaali rakentamistapa riittää vaimentamaan pienitaajuisen melun tasot alle asumisterveysasetuksessa 545/2015 mainittujen terssikohtaisten toimenpiderajojen molemmissa hankevaihtoehdoissa, kun ulkomelutaso alittaa 40 dB.

Vaihtoehdossa VE1 meluvaikutukset ulottuvat laajemmalle alueelle verrattuna vaihtoehtoon VE2. Vaikutus kohdistuu erityisesti Saarisenjärven, Kangasjärven ja Uurajärven sekä Laiskanselän lähetyvillä sijaitseviin loma- ja asuinrakennuksiin. Vaikutuksen merkittävyys on arvioitu kummassakin vaihtoehdossa **kohtalaiseksi kielteiseksi**. Kuitenkin vaihtoehdon VE2 osalta pienitaajuisen melun merkittävyys jää **pieneksi kielteiseksi**, jolloin vaikutus on kokonaisuudessaan VE1 vaihtoehtoon verrattuna pienempi.

Sähkönsiirron osalta vaikutukset arvioitiin SVE1 osalta **merkityksettömiksi** ja SVE2 **pieneksi kielteisiksi**.

Välkevaikutukset

Mallinnusten perusteella vuotuinen välkevaikutus ylittää vaihtoehdossa VE1 8 h kuuden reseptoripisteen kohdalla ja vaihtoehdossa VE2 yhden reseptoripisteen kohdalla. Puusto huomioituna 8 h ylittyy vaihtoehdossa VE1 yhden reseptoripisteen kohdalla, ja vaihtoehdossa VE2 ylityksiä ei synny. Vaihtoehdossa VE1 välkevaikutukset ulottuvat laajemmalle alueelle verrattuna vaihtoehtoon VE2. Vaikutus kohdistuu erityisesti Saarisenjärven, Kangasjärven ja Uurajärven sekä Laiskanselän lähetyvillä sijaitseviin loma- ja asuinrakennuksiin. Välkkeestä aiheutuvat vaikutukset arvioidaan hankevaihtoehdossa VE1 **suureksi kielteisiksi**. Vaihtoehdon VE2 osalta välkevaikutukset arvioidaan **kohtalaiseksi kielteiseksi**. Välkevaikutuksen arvioidaan vaikuttavan jonkin verran kielteisesti elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä virkistyskäyttöön siitä huolimatta, että vuosittainen välkevaikutus ei ylitä 8 tuntia asuin- tai lomarakennusten kohdalla.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuu vaikutuksia hankkeen rakentamisen aikana etenkin liikenteestä. Toiminnan aikana vaikutuksia aiheutuu

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihe
Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi

melusta, välkkeestä ja maiseman muutoksesta. Vaikutuskohteen herkkyyks on arvioitu kohtalaiseksi elinolojen, viihtyvyyden ja virkistyskäytön osalta. Vaikutusalueella on alle kahden kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta 9 asuinrakennusta ja 48 lomarakennusta. Hanke on herättänyt paljon huolia asukkaiden keskuudessa.

Hankkeen vaikutusten merkittävyys elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön arvioitiin vaihtoehdossa VE1 **suureksi kielteiseksi** ja vaihtoehdossa VE2 **kohtalaiseksi kielteiseksi**. Merkittävin ja laajimmalle ulottuva muutos aiheutuu maisemassa, josta paikalliset ovat asukaskyselyssä ja annetuissa mielipiteissä esittäneet huolensa. Myös virkistyskäytön vaikutusten arvioinnin kohdalla hankkeen aiheuttama maisemallinen muutos korostuu. Selvityksen mukaan 40 dB melualueen ylittävälle alueelle jää kolme rakennusta, joiden käyttötarkoitus tarkastellaan kaavoituksen yhteydessä. Sähkönsiirron vaihtoehtojen vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen on kokonaisuudessaan arvioitu pieniksi kielteisiksi.

Vaikutukset ihmisten terveyteen

Tuulivoimaloiden melu- ja välkealtistuminen lähialueen asukkaille ei merkittävästi ylitä niille asetettuja ohjearvoja. Tuulivoimaloilla voi kuitenkin kaikesta huolimatta olla vaikutuksia koetun terveyden alueella, vaikka sille ei tutkimuksissa löytyisikään selitystä. Hankkeesta syntyvien terveysvaikutusten merkittävyys on arvioitu vaihtoehtojen VE1 ja VE2 osalta **vähäisiksi kielteisiksi**.

Molemmissa sähkönsiirron vaihtoehdoissa SVE1 ja SVE2 tilanne pysyy nykyisen kaltaisena, ja terveysvaikutusten arvioidaan olevan **merkityksettä**.

Vaikutukset onnettomuus- ja poikkeustilanteissa

Tuulivoimapuiston toimiessa on olemassa riski, että voimala rikkoutuu, jolloin siitä voi irrota osia. Kokemusten mukaan rikkoutumisen vaara on kuitenkin hyvin epätodennäköinen. Kokonaisuudessaan tuulivoimalan rikkoontumisesta aiheutuvaa turvallisuusriskiä voidaan pitää erittäin pienenä, eikä Varsavaaran tuulivoimapuistohanke estä alueen käyttöä esimerkiksi virkistystarkoituksiin, kuten marjastukseen. Hankealueen lähiasutukselle tuulivoimalat eivät aiheuta turvallisuusriskiä.

Tuulivoimaloiden lapoihin ja rakenteisiin voi kertyä lunta ja jäätä olosuhteista riippuen eri tavoin. Kokonaisuudessaan tuulivoimaloista irtoavan jään aiheuttama turvallisuusriski on erittäin pieni, eikä se esimerkiksi estä hankealueen virkistyskäyttöä. Riskin pienentämiseksi tuulivoimalan välitön lähialue voidaan kuitenkin varustaa putoavasta jäädä varoittavilla kylteillä. Hankealueen lähiasutukselle irtoavasta jäädä ei koidu riskiä. Mahdollinen irtoava jää putoaa pääasiassa tuulivoimalan alle.

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihde
Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi

Tuulivoimaloiden paloturvallisuus huomioidaan rakennuslupavaiheessa normaalimenettelyn mukaisesti. Tuulivoimalat varustetaan automaattisin palonilmaisulaittein. Tuulivoimalapalot ovat mahdollisia, mutta erittäin harvinaisia.

Voimajohtoihin liittyvät turvallisuusriskit liittyvät jännitteellisen johdon synnyttämään sähkökenttään ja johdossa kulkevan virran luomaan magneettikenttään sekä esimerkiksi kaatuvan puun aiheuttamaan rakenteiden rikkoutumiseen. Voimajohtojen asennuksessa huomioidaan Fingridin vaatima johtoalue, joka sisältää johtoaukean ja sen molemminpuoliset reunavyöhykkeet.

Mahdollisia onnettomuustilanteita varten hankealueelle varmistetaan pelastustoimelle ympärivuotinen kulkukelpoisuus. Hankkeen tuulivoimaloiden turvallisuusratkaisusta tullaan rakennuslupavaiheessa tekemään erillinen palotekninen suunnitelma.

Yhteisvaikutukset

Tässä yhteisvaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu Varsavaaran tuulivoima-
puiston mahdollisia vaikutuksia muiden lähialueille suunniteltujen tuulivoima-
hankkeiden kanssa. Varsavaaran tuulivoimaloiden läheisyyteen sijoittuu kolme
muuta tuulivoimahanketta: Takiakangas-Hukkalansalon 52 tuulivoimalan
hanke noin 3-6 km etäisyydelle lounaan suunnalle, Pieni-Paljakan 9 tuulivoi-
malan hanke noin 6 km etäisyydelle koillisen suunnalle, Valkeisvaaran 6 tuuli-
voimalan hanke kaakon suunnalle ja Hietavaaran 18 tuulivoimahanke aivan
Varsavaaran luoteis- ja pohjoispuolelle.

Vaikutuksia on arvioitu siinä laajuudessa, kun niillä arvioidaan olevan yhteis-
vaikutuksia Varsavaaran tuulivoimapuiston kanssa. Varsavaaran tuulivoima-
hanke sijoittuu tarkasteltavien tuulivoimahankkeiden keskelle.

Maisema

Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutus on paikallisesti Kainuun vaara-asutuk-
sen maisemalle merkittävä. Seudulla ei vielä sijaitse tuulivoimaloita, joten mai-
semakuva muuttuu nykyisestä suuresti, mikäli kaikki tuulivoimahankkeet to-
teutuvat. Kaikkien rakennettavien tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset
kohdistuvat voimakkaimmin itään ja etelään. Tuulivoimahankkeiden näkymä
vaihtelee niin, että läheltä tarkastellessa voimalat eivät näy kuin paikoitellen,
mutta kaukonäkyvässä kaikkien hankkeiden yhteisvaikutus on merkittävämpi.
Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeudet ovat 250-350 m.

Tuulivoimahankkeet yhteisvaikutuksena heikentävät hankkeiden alueilla alu-
een monimuotoisuutta, sillä alueille on rakennettava merkittävästi uutta ties-
töä. Luonnonmaisemat, joilla on arvoa matkailun näkökulmasta, ovat erityisen
herkkiä maisemanmuutokselle. Lisäksi tunnistettuihin maisemallisesti herkkiin
kulttuurimaisemiin, kuten maakunnallisesti arvokkaaseen Latvan

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihe
Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi

kylämaisemaan ja Kainuun puromyllyt RKY-alueeseen, kohdistuu merkittävä kielteinen muutos.

Linnusto

Pesimälinnuston kannalta tuulivoimaloista aiheutuva yhteisvaikutus arvioidaan vähäiseksi. Petolintujen kannalta yhteisvaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi. Muuttolinnuston osalta kaikkien hankkeiden toteutuessa muodostuisi itä-länsisuunnassa noin kolmenkymmenen kilometrin levyinen este lintujen muuttoreitille, joka aiheuttaisi muuttoreitteihin kymmeniä kilometrejä lisämatkaa. Lisämatka vastaisi kuitenkin monien lajien osalta vain alle prosentin lisäystä koko muuttoreitin pituuteen nähden. Ottaen huomioon, ettei alue sijoitu tärkeälle muuttoreitille, ja että muuton on havaittu olevan heikkoa, yhteisvaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi.

Muu eläimistö

Kaikkien hankkeiden toteutumisesta aiheutuva laaja-alainen metsien pirstoutuminen ja metsäalan pieneneminen vaikuttaa todennäköisesti muun eläimistön osalta eniten ihmistä vältteleviin lajeihin, kuten suurpetoihin. Tuulivoimatoiminta ei aiheuta kuitenkaan rakennusvaiheen jälkeen suurta kasvua liikenteessä tai ihmistoiminnassa alueella, ja voimalapaikkojen ulkopuolella metsäympäristö säilyy ennallaan ja siihen vaikuttaa vain metsätaloustoimenpiteet. Tuulivoimarakentamisen vaikutus suurpedoille soveltuvan elinympäristön määrään arvioidaan vähäiseksi, ja kantoja muokkaavat todennäköisesti voimakkaammin muut tekijät, kuten metsästys.

Muiden eläinlajien kuin suurpetojen osalta yhteisvaikutusten merkitys arvioidaan hyvin vähäiseksi. Niiden elinpiirit eivät ole yhtä suuria, eivätkä ne tarvitse laajoja yhtenäisiä metsäalueita tai asuttamattomia alueita.

Luonnonympäristö

Tuulivoimahankkeen toteutuessa menetetään elinympäristöjä rakennettavien voimalapaikkojen, tiestön ja sähkönsiirron alueilta. Useamman hankkeen toteutuessa on mahdollista, että yhteisvaikutus kasvaa alueellisesti merkittäväksi paikalliseksi menetykseksi monimuotoisuudessa. Suunnitelluille rakennusalueille kohdistettavien selvitysten avulla kuitenkin varmistetaan, ettei rakentamista toteuteta kohteille, joille sijoittuu uhanalaisia, paikallisesti tai kansallisesti merkittäviä, tai muulla tavoin huomionarvoisia luontotyyppejä, elinympäristöjä tai eliöstöä. Tuulivoimarakenteiden rakennusalueiden ulkopuolella luonnonympäristö säilyy ennallaan reunavaikutuksia lukuun ottamatta. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi.

Melu

Melumallinnus on tehty myös yhteisvaikutuksena alueen muiden tuulivoimainpistojen kanssa. Mallinnuksessa huomioitiin Varsavaaran, Hietavaaran sekä

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihde
Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi

Hukkalansalon tuulivoimapuistot. Melumallinnuksessa on tutkittu ulkomelun lisäksi myös pienitaajuisia melua, jossa huomioidaan ulkoseinän ääneneristävyys. Molemmissa vaihtoehdossa VE1 ja VE2 pienitaajuisen melun ja ulkomelun vaikutukset voidaan todeta keskiuureksi kielteiseksi.

Melumallinnuksen mukaan useita loma- ja asuinrakennuksia jää valtioneuvoston asetuksen mukaisen ohjearvon 40 dB melualueen ylittävälle alueelle molemmissa vaihtoehdoissa, kun muut tuulivoima-alueet on huomioitu. Valtaosa ylityksistä ilmenee Hietavaaran tuulivoima-alueen ympäristössä.

Välke

Välkemallinnus on tehty myös yhteisvaikutuksena alueen muiden tuulivoimapuistojen kanssa. Mallinnuksessa huomioitiin Varsavaaran, Hietavaaran sekä Hukkalansalon tuulivoimapuistot. Vaihtoehdossa VE1 ja VE2 vaikutukset vaihtelevat merkittävästi reseptoripisteen sijainnista johtuen suuren, kohtalaisen ja vähäisen kielteisen vaikutuksien välillä. Mallinnusten perusteella vuotuinen välkevaikutus ylittää 8 tuntia 10 reseptoripisteen kohdalla vaihtoehdossa VE1 ja vaihtoehdossa VE2 5 reseptoripisteen kohdalla. Ylityksiä tapahtuu myös useiden Hietavaaran tuulivoima-alueen ympäristössä olevan loma- ja asuinrakennuksen kohdalla.

Liikenne

Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia liikenteen osalta muodostuu, mikäli voimaloiden rakennusvaiheet ajoittuvat samaan ajankohtaan muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Tuulivoimaloiden osien kuljetus tuontisatamasta hankealueelle vaikuttaa huomattavasti maantieliikenteen sujuvuuteen ja saattaa ohitustilanteiden lisääntyessä vaarantaa liikenneturvallisuutta. Mikäli useamman hankkeen rakennusvaihe on aikataulutettu samaan aikaan, myös liikennemäärät lisääntyvät tuontisataman sekä hankealueen välillä sekä hankealueiden läheisyydessä.

Varsavaaran ja Pieni-Paljakan tuulivoimahankkeiden rakentaminen ajoittuu samaan aikaan, jolloin alustavan suunnittelun mukaan hankkeet hyödyntävät osittain samoja reittejä. Varsavaaran ja Hietavaaran hankkeiden rakennusvaiheet eivät ole rakentamisvaiheessa samanaikaisesti, vaan ajoittuvat peräkkäin. Ensin Hietavaaran hanke lisää liikennettä alueella noin kahden vuoden ajan (2024–2025) ja heti perään Varsavaaran kuljetukset lisäävät liikennettä vuosina 2026–2027.

Valtateiden arvioidaan voivan ottaa vastaan niin Varsavaaran, Pieni-Paljakan, Hietavaaran kuin Hukkalansalo-Takiakankaan tuulivoimalakuljetukset. Mahdollisesti hetkittäin, varsinkin erikoiskuljetusten osalta, valtatie 22 liikenteen sujuvuus heikkenee. Suurempia liikenteellisiä yhteisvaikutuksia aiheutuu Puolangantien (kantatie 78) ja Uvantien (19205) osalta.

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihe

Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi

Sosiaaliset vaikutukset

Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia yhteisvaikutuksia muodostuu maisemanmuutoksen, melun, välkkeen ja liikenteen kasvamisen viihtyisyysvaikutuksen kautta. Merkittävimminä yhteisvaikutuksina asukaskyselyyn vastanneet pitivät vaikutuksia maisemaan, ihmisiin ja luontoon. Liikennevaikutusten osalta Varsavaaran, Pieni-Paljakan ja Hukkalansalon tuulivoimahankkeiden rakentaminen ajoittuu samalle ajankohdille lisäten yhteisvaikutuksia. Etenkin Uvantien kohdalla näiden kolmen hankkeen rakentamisen ajoittuessa samaan aikaan asukkaiden ja lomailijoiden asumisviihtyvyys heikkenee.

Melu- ja välkevaikutusten osalta on tehty yhteismallinnus läheisten Hietavaaran ja Hukkalansalon tuulivoimahankkeiden kanssa. Yhteismelumallinnuksen mukaan useita asuin- ja lomarakennuksia jää ohjearvon 40 dB melualueelle molemmissa vaihtoehtoissa. Välkkeen yhteismallinnuksen myötä vuotuinen välkemäärä ylitti 8 tuntia Hietajärven ja Iso-Kaitasen rannalle sekä hankealueen pohjoispuolella. Hukkalansalon ja Varsavaaran tuulivoimalahankkeiden välkkeestä aiheutuu yhteisvaikutuksia etenkin Saarisenjärven ympäristöön sijoittuville asuin- ja lomarakennuksille. Varsavaaran ja Hietavaaran yhteisvaikutukset välkkeen osalta kohdistuvat esimerkiksi Poikkijärven ympäristöön. Näille alueille kolmen hankkeen välkkeen yhteisvaikutuksista aiheutuu kielteisiä vaikutuksia niin asumiseen kuin virkistyskäyttöönkin. Hankealueelle ja sen lähiympäristöön aiheutuu melu- ja välkevaikutuksia näiden kolmen tuulivoimahankkeen toteutuessa. Tästä on merkittävää kielteistä vaikutusta alueen asumiseen ja virkistyskäyttöön sekä viihtyvyyteen.

Maisemallisia yhteisvaikutuksia arvioidaan syntyvän Varsavaaran hankealueen lähiympäristöön, erityisesti itään ja etelään. Maiseman muutos sekä melun ja välkkeen vaikutus heikentävät lähiympäristön elinoloja ja viihtyvyyttä etenkin niillä suunnilla, jonka läheisyyteen on suunnitteilla useampi tuulivoimahanke kuten esimerkiksi hankealueen eteläpuolella sijaitseva Saarisen kylä, itäpuolella sijaitseva Törmänmäki ja hankealueen länsipuolinen Uvan kylä. Saarisen kylän asuin- ja lomarakennukset sijoittuvat Saarisenjärven ympäristöön, jonne aiheutuu vaikutuksia niin Varsavaaran, Hukkalansalon kuin Hietavaarankin hankkeen välkkeestä, melusta ja maiseman muutoksesta. Nämä kaikki vaikutukset yhteensä heikentävät merkittävästi alueen elinoloja ja viihtyvyyttä. Kokonaisuudessaan kaikkien tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan suureksi kielteiseksi.

Ehdotus seurantaohjelmaksi

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tulee tapauksen mukaan esittää ehdotus hankkeen seurantaohjelmaksi. Seuranta kattaa keskeisimmät ympäristöön kohdistuvat vaikutukset, jotka ovat nousseet esiin ympäristövaikutusten arvioinnin laatimisen aikana. Seurannalla saadaan tietoa tuulivoimaloiden

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihe
Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi

rakentamisen ja toiminnan aikaisista vaikutuksista, mikä tuottaa tietoa hankkeen riskienhallinnalle, hankkeesta vastaavalle sekä eri sidosryhmille. Lisäksi seuranta tuottaa lisätietoa käytettäväksi jatkossa vastaavien tuulivoimahankkeiden suunnitteluun ja päätöksentekoon.

Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten seurannaksi tuulivoimapuiston käyttöönoton jälkeen olisi hyvä tehdä seurantakysely tai haastattelu hankkeen lähiympäristön asukkaille tuulivoimapuiston koetuista vaikutuksista ja niiden merkityksistä. Aiheellisten valitusten osoittamia ongelmakohtia tulisi mahdollisuuksien mukaan poistaa.

Terveysturvaviranomaisena toimiva Kainuun ympäristöterveyspalvelut toteaa Varsavaaran tuulivoimahankkeen YVA-selostuksesta seuraavaa:

Arviointiselostukseen on koottu hankkeen vaikutukset kattavasti ja esitetty tehdyt selvitykset asianmukaisesti. Selostuksessa on tuotu esille myös haittojen vähentämis- ja lieventämistoimenpiteet sekä ehdotus seurantaohjelmaksi. Terveysturvaviranomaisen näkökulmasta katsottuna tärkeät ihmisiin kohdistuvat kokonaisvaikutukset sekä terveysvaikutukset on myös tuotu esille arviointiselostuksessa. Hankkeen edetessä ja suunnitelmien tarkentuessa tulee ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia peilata jo tehtyihin arviointeihin ja sitä kautta edelleen pyrkiä vähentämään kyseisiä vaikutuksia.

Tuulivoimaloiden melu- ja välkevaikutukset tulee ottaa jatkosuunnittelussa edelleen huomioon, varsinkin mikäli tuulivoimaloiden koko (teho, korkeus ym.) sekä sijainnit tulee muuttumaan aiemmin selvitetystä. Tällöin tulee mallinnukset tehdä uudelleen.

Raskas liikenne tulee kasvamaan huomattavasti lähialueilla tuulivoimapuiston rakentamisaikana, koska teiden, perustusten ja muun infran rakentamiseen tarvitaan maa- ja kiviaineksia, betonia ja lisäksi liikennettä aiheuttaa myös tuulivoimaloiden osien erikoiskuljetukset. Tämä tulee lisäämään tienvarren asukkaille melun, värinän sekä pölyn aiheuttamaa haittaa varsinkin sorapintaisilla teillä. Tämä on otettava huomioon jatkosuunnittelussa, vaikka selostuksessa todetaan, että haitta on lyhytaikainen. Kyse on kuitenkin paikallisesti merkittävästä haitasta. Lisäksi on arvioinnin yhteydessä todettu yhteisvaikutuksia syntyvän eri tuulivoimahankkeiden toteutuessa.

Maa-ainesten ottoaikojen osalta selostus on edelleen puutteellinen. Jatko-suunnittelussa mahdolliset haitat lähiasutukselle (maa-ainesten kuljetus, mahdollinen louhinta ja murskaus) on selvitettävä ja ehkäistävä niistä aiheutuvat haitalliset vaikutukset. Myöskään yhteisvaikutuksia ei ole arvioitu, mikäli

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihde
Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi

samoja hankealueiden ulkopuolisia maa-ainesten ottoaikoja käytetään useammassa hankkeessa.

Pohjavesialueiden suojaaminen ja käytön turvaaminen on edelleen otettava huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.

Tuulivoimaloihin liittyvät vaikutukset koetaan asukkaiden toimesta aina merkittäviksi, vaikka haitallisia vaikutuksia pyritään hallitsemaan ja lieventämään. Yleisesti ottaen vaikutuksia arvioitaessa on huomioitava, että terveysvaikutuksia voi syntyä, vaikka mittaustulokset ja mallinnukset osoittavat ohje- tai raja-arvojen vähäisen alittumisen. Vaikutukset koetaan merkittävänä varsinkin, mikäli asutus jää usean tuulivoimapuiston väliin. Asukkaiden huolta on lisännyt useat lähialueen vireillä olevat hankkeet, joten yhteisvaikutukset muiden alueiden kanssa on selvitettävä erityisen tarkasti jatkosuunnittelussa.

Terveystieteiden tutkimuskeskus toteaa, että haitallisten vaikutusten lieventämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota ja siten suunnitella voimalapaikat huolellisesti. Riittävä etäisyys asutukseen on vaikuttavin hallintakeino. Terveystieteiden tutkimuskeskus näkee myönteisenä esitetyn seurantaohjelman ja varsinkin, jos se hankkeen valmistuttua toteutetaan.

Muutoin ei terveystieteiden tutkimuskeskuksella ole huomautettavaa Varsavaaran arviointiselostukseen.

Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Terveysvalvonta


Päivi Nykänen
ympäristöterveysjohtaja


Päivi Parikka
terveystarkastaja

Osoite

Sotkamon kunta
Kainuun ympäristöterveyspalvelut
Tehdaskatu 11
87100 Kajaani

Puhelin

(08) 615 5811/
vaihe
Y-tunnus 0189766-5

E-mail

kirjaamo@sotkamo.fi
ymparistoterveys@sotkamo.fi
etunimi.sukunimi@sotkamo.fi

Internet

www.sotkamo.fi