**Lausunto Karhakkamaan tuulivoimapuiston täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta**

YTERJOLJ 19.11.2024 § 76
5315/00.04.03/2024

Valmistelija

Terveystarkastaja Tarja Rosenqvist p. 0400 696516

Ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) on kuvaus Tornion Karhakkamaan alueelle suunnitellun tuulivoimapuiston ja sen sähkönsiirron ympäristövaikutuksista. Lapin Ely-keskus toimii menettelyssä YVA-lain tarkoittamana yhteysviranomaisena, jolle Tornion kaupunki toimittaa mielipiteet ja lausunnot. Lausunto arviointiselostuksesta tulee antaa viimeistään 16.12.2024 mennessä sähköpostitse osoitteeseen kirjaamo@tornio.fi

Selostus:
Hankkeesta vastaava Tornio Karhakkamaa Tuuli Ky suunnittelee tuulivoimapuistoon enintään 48 uuden tuulivoimalan rakentamista ja hankkeen sähkönsiirtoa varten 400 kV voimajohdon rakentamista tuulivoimapuistosta Petäjäskosken sähköasemalle. Voimajohtoreitin pituus on noin 52 kilometriä. Voimajohto leventää nykyistä voimajohtoaluetta noin 34–42 metriä.

Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään noin 300 metriä, yksikköteho noin 6–10 MW ja hankkeen kokonaisteho 252–480 MW. Karhakkamaan tuulivoimapuisto kattaa noin 9140 hehtaarin laajuisen alan. Tuulivoimapuisto sijoittuu Tornion kaupungin ja yksityisten maanomistajien maille. Tornion kaupungin kiinteistöjä on noin kolmasosa alueen pinta-alasta ja puolet voimalapaikoista sijoittuu näille kiinteistöille. Noin puolet voimalapaikoista sijoittuu yksityisten maanomistajien kiinteistöille.

Karhakkamaan tuulivoimapuiston alue sijaitsee Tornion kaupungissa, noin 32 kilometriä Tornion keskustasta pohjoiseen. Hankealue rajautuu pohjoisessa Ylitornion kunnanrajaan. Etäisyyttä Ylitornion keskustaan on noin 17 kilometriä. Etäisyys Tervolan keskustaan on noin 29 kilometriä. Hankealue sijaitsee lähimmillään noin neljän (4) kilometrin etäisyydellä Tornionjoesta ja Ruotsin rajasta.

**Meri-Lapin ympäristöterveysvalvonta esittää huomioitavaksi seuraavaa koskien vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen**

Etäisyydet asutuksesta:
Tuulivoimapuiston alue ja lähiympäristö ovat pääasiassa metsätalousaluetta ja maaseutua. Tuulivoimaloita ei sijoiteta alle kahden kilometrin etäisyydelle vakituisesta asutuksesta. Tuulivoimaloiden etäisyydet asuinrakennuksista lähimpiin voimaloihin ovat tuulivoimapuiston koillispuolella Martimossa 2,2–2,3 km, eteläpuolella Palovaarantien varressa Palovaaran kylässä noin 2,9–3 km, pohjoispuolella Väystäjässä 3 km ja lounaispuolella Mustajärvessä 4,4 km. Asutusta on myös alueen länsipuolella junaradan ja Tornionjoen varressa 4,7–5 km lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Yksittäisiä asuinrakennuksia sijoittuu teiden varsille alueen etelä- pohjoispuolelle. Loma-asutus on keskittynyt Tornionjoen varteen, ja tuulivoimapuiston lähiympäristöön sijoittuu muutama lomarakennus. Alle kahden kilometrin etäisyydelle voimaloista

sijoittuu neljä lomarakennusta, joista kolme sijoittuu alueen pohjoispuolelle ja yksi kaakkoispuolelle.

YVA-suunnitelmasta saadun runsaan palautteen perusteella hankealuetta ja voimalamäärää pienennettiin lännestä, jolloin saatiin enemmän etäisyyttä jokivarren asutukseen ja Ruotsin rajaan. Voimaloita siirrettiin lännestä alueen keskelle, jolloin etäisyys jokivarren asutuksesta voimaloille kasvoi yli kilometrillä.

Melu- ja äänimaisema, näkymä, valon välkkyminen ja muut hankkeet:
Noin puolet voimalaosita näkyvät lähialueella Korpikylän, Martimon ja Niemenpään peltoalueiden kohdalla riippuen siitä ovatko peltoalueet ja niityt pensoittuneita. Korpikylän kohdalla Tornionjoen vastarannalla Ruotsin puolelle näkyy myös merkittävä määrä voimaloita.

Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat asutuksista tai loma-asunnoista noin 2,2–3 km etäisyydelle. Martimossa, joka sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloiden koillispuolella, näkyy peltoalueen havainnekuvissa keskimäärin 20 tuulivoimalaa varsin hallitsevina maisemassa maaston ollessa tasaista. Lisäksi maisemamuutos on suuri Palovaaran tien varrella ja Mustajärvessä. Maaston korkeusvaihtelut lisäävät tuulivoimaloiden näkyvyyttä asuma-alueille.

Näkymän vuoksi tuulivoimaloiden sijoittamista esteettömälle alueelle 2–5 km etäisyydelle asutuksesta ja loma-asutuksesta tulisi harkita uudelleen, huomioiden peltoaukeat, puuston mataluus ja vesistönäkymät.

Selostuksesta käyesille, että välilliset vaikutukset (melu-, varjostus- ja maisemavaikutukset) rajoittavat maankäyttöä huomattavasti laajemmin. Tuulivoimaloiden 40 desibelin melualueelle ei ole mahdollista sijoittaa asuin- tai lomarakentamista, ellei pystytä osoittamaan, että melun ohjearvot ja määräykset täyttyvät. Tuulivoimaloiden näkyminen maisemassa voi vaikuttaa alueen kiinnostavuuteen asuin- tai lomarakennuspaikkana.

Suomessa on nyt ensimmäistä kertaa arvioitu, luontoympäristön merkitystä ihmisten terveyteen. Luontoympäristöllä on Terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen (THL), Luonnonvarakeskuksen (Luke) ja Nordic Healthcare Groupin (NHG) tekemä tuore tutkimusjulkaisu ”Luontoympäristön terveysvaikutukset ja niiden taloudellinen merkitys, Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 76/2024”. Suomalaisille hyödyt tulevat tutkimuksen mukaan tavallisimmin asuin- ja työympäristöjen lähiluonnosta, mutta myös luontoretkiltä ja vapaa-ajan asumisesta. Vaikutukset syntyvät montaa reittiä. Luonto muun muassa suojaa saasteilta, melulta ja helteiltä, houkuttelee liikkumaan ja tarjoaa mahdollisuuden rauhoittumiselle.

Tuulivoimaloiden on todettu muuttavan tuotantoalueen äänimaisemaa, millä voi olla vaikutuksia virkistyskäyttöön ja asumisviihtyvyyteen. Tuulivoimaloiden melun mallintamisessa on käytetty Ympäristöhallinnon ohjetta 2/2014. Tehtyjen melumallinnusten arvion mukaan matalataajuinen melu ei ylitä Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjearvoa laskentapisteissä.

Tuulivoimaloita sijoitettaessa tulee ottaa huomioon Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) ja asumisterveysasetuksen (545/2015) melun toimenpiderajat. Mikäli toiminnasta tulee meluvalituksia, tulee toimijan toimesta mittauttaa äänitasoa ja erityisesti pienitaajuista melua rakennusten ulkopuolella ja tarvittaessa myös sisäpuolella.

On hyvä huomioida, että voimaloiden melutason selvitykset valitustapauksissa voivat viedä aikaa vähintään kaksi vuotta. Tuulivoimaloiden melumittauksissa noudatetaan ympäristöministeriön ohjetta, jossa määritetään tarkasti mittauslaitteet ja -tavat sekä sääolosuhteet.

Sosiaali- ja terveysministeriö on ottanut kantaa maakuntakaavalausunnoissaan tuulivoimaloiden ja asutuksen väillä oleviin suojaetäisyyksiin. Ministeriö on esittänyt, että etäisyyden tulisi olla noin 10 kertaa voimalan napakorkeus.

Tuulivoimaloilla on huomattavaa merkitystä maisemanäkymään. Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia, erityisesti vesistö- ja luonnonmaisemissa melko lähellä sijaitsevat tuulivoimalat voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna. Tornionjoki varren maisemanäkymä tulee muuttumaan merkittävästi.

Asukaskyselyn vastuksien yhteenvedosta käy esille, että suunniteltu tuulivoima-alue on usealle vastaajalle tärkeä erityisesti luonnossa liikkuville, marjastajille ja sienestäjille. Lisäksi aluetta käytetään mm. metsästyksen, ulkoiluun ja lenkkeilyyn. Sähkönsiirtoreittiä käytetään eniten marjastukseen ja sienestykseen.

Valo-olosuhteet, välke:
Tuulivoimapuiston lounaisosaan aiheutuu nykytilanteessa varjostusvaikutuksia Kitkiäisvaaran kahdeksasta tuulivoimalasta. Yhden kaava-alueen pohjoispuolelle sijoittuvan lomarakennuksen osalta välkkeen suositusarvojen on arvioitu ylittyvän. Varjostusta muodostuu keväällä ja syksyllä auringon paistaessa matalalta.

Tuulivoimalan pyörivät lavat muodostavat liikkuvia varjoja kirkkaalla ja aurinkoisella säällä. Tämä koetaan luonnonvalon voimakkaana vaihteluna, välkkymisenä. Välkkymisen esiintyminen riippuu auringon suunnasta ja korkeudesta, tuulen suunnasta ja siten roottorin asennosta sekä tarkastelupisteen etäisyydestä tuulivoimalaan. Valo-olosuhteisiin vaikuttavat myös tuulivoimaloiden konehuoneen päälle sijoitettavat lentoestevalot ja voimalatorniin sijoitettavat valot, jotka määräytyvät voimaloiden korkeuden ja sijainnin perusteella Traficomin ohjeiden mukaan. Karhakkamaan voimaloiden valot tulevat näkymään pimeässä maisemassa ja ne muodostavat Kitkiäisvaaran voimaloiden kanssa laajan valorivin taivaalle. Tämän vuoksi valovoiman pudottaminen mahdollisimman pienitehoiseksi tulee huomioida suunnitelmissa. Lentoestevalojen lopullisen määrän ja voimakkuuden määrittää liikenne- ja viestintävirasto.

Suomessa ei ole viranomaisten antamia yleisiä määräyksiä tuulivoimaloiden muodostaman varjostuksen enimmäiskestoista eikä varjonmuodostuksen arviointiperusteista. Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeistuksessa esitetään käytettäväksi muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta (Ympäristöministeriö 2012). Useissa maissa on annettu raja-arvoja tai suosituksia hyväksyttävän välkevaikutuksen määrästä. Esimerkiksi Ruotsissa suositus on kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä. Arvioinnissa on tarkasteltu vaikutuksia alueella, jossa varjoja tai välkettä mallinnuksen mukaisessa todellisessa tilanteessa esiintyy vähintään kahdeksan tuntia vuodessa.

Välkeselvityksen perusteella Karhakkamaan tuulivoimahanketta lähimpien asuin- ja lomarakennusten pihapiirissä varjostusvaikutus on yli 8 h/a laskentapisteessä lomarakennus A (15 h 42 min), kun puuston suojaava vaikutus on huomioitu.

Pohjavesialueet:
Selostuksesta käy esille, että tuulivoimapuiston alue tai voimajohtoreitit eivät sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähin vedenhankinnassa oleva pohjavesialue, Palovaara (1285118B), sijaitsee noin 0,6 kilometrin etäisyydellä tuulivoimapuiston kaakkoispuolella. Palovaara on vedenhankinnan kannalta tärkeä 1. luokan pohjavesialue. Palovaara B pohjavesialue sijoittuu Itälaen pohjoispuolelle, vaaranrinteen rantakerrostumiin. Alueella sijaitsee käytössä oleva Palovaaran vedenottamo (Tornion Vesi Oy). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,51 km2 ja varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on 0,12 km2. Pohjavettä arvioidaan muodostuvan noin 65 m3/d. Tornion Vesi Oy:ltä saadun tiedon mukaan pohjaveden ottamien on lopetettu ja Palovaaran pohjavesialuetta ei ole tarkoitus ottaa enää käyttöön.
Lähin pohjavesialue, Korttovaara (1285114), sijaitsee noin 0,5 kilometrin etäisyydellä tuulivoimapuiston kaakkoispuolella. Korttovaara on vedenhankintaan soveltuva 2. luokan pohjavesialue. Korttovaaran pohjavesialue sijoittuu Korttovaaran pohjoisrinteeseen ja sisältää rinteille kerrostuneita ranta- ja tuulikerrostumista. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,92 km2 ja varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on 0,56 km2. Pohjavettä arvioidaan muodostuvan noin 300 m3/d.

Maarakennustöiden ja kaivujen haitallisten vaikutusten on arvioitu kohdistuvan lähinnä alueen metsäojiin ja läheisiin pintavesiin, mahdollisesti lisääntyvän kiintoaineskuormituksen sekä valuma-alue muutosten seurauksena. Voimaloiden rakennuspaikoilla alueen pohjoisosassa on happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys suuri laajalla alueella, jonka vuoksi maa-aineksen koostumus ja happamuustutkimukset tulevat erityisesti kyseeseen.

Voimalapaikkojen ja tiestön rakentamiseen liittyvät maan muokkaustoimenpiteet saattavat hieman lisätä pintavesien kiintoainekuormitusta ja kaivutöiden vaikutukset alapuolisissa pienvesistöissä näkyvät nopeasti, lyhyestä viipymäajasta johtuen. Mahdollisesti lisääntyneestä kiintoaineskuormituksesta aiheutuva kuormitus pienvesille on arvioitu olevan kestoltaan lyhytaikainen ja vaikutus arvioidaan kokonaisuutena vähäiseksi. Tuulipuiston rakentamisen merkittävimmät vaikutukset pohjavesiin liittyvät puiston rakennusvaiheeseen eli voimaloiden perustusten, huoltoteiden ja maakaapelien rakentamiseen.

Tuulipuiston toiminta-aikaan liittyy riski voimaloiden öljypäästöistä. Päästöriskiin kuuluu voimalan vaurioituminen siten, että öljyä pääsee maaperään tai huoltotoimintaan liittyvä öljyvahinko. Voimalat on suunniteltu siten, että vuodot jäävät rakenteiden sisään. Toiminta-aikana vaikutukset pohjaveteen on arvioitu olevan epätodennäköisiä.

Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton. Rakentamisesta ja toiminnasta ei saa aiheutua muutoksia ja heikennyksiä olevan pohjaveden saantiin ja laatuun.

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän

pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta.

Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen:
Hankkeen vaikutusaluetta pidetään virkistyskäytön kannalta tärkeänä ja hankkeella voi äänimaiseman ja maiseman muutoksen takia olla kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia monenlaiseen virkistykseen ja harrastukseen, kuten marjastukseen, sienestykseen, metsästykseen ja ulkoiluun. Haittaa voi aiheutua lisääntyvästä liikenteestä rakentamisen ja toiminnan käynnistämisen aikana. Rakentamisaikana kulloinkin rakennustoimenpiteiden kohteena olevalla alueella liikkuminen on rajoitettua. Myös sähkönsiirtoreiteillä on oma vaikutuksensa. Tuulivoimaloiden valmistuttua alueella saa liikkua jokaisen oikeuksien mukaisesti.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa:
Välittömästi Karhakkamaan itäpuolelle sijoittuu Martimon tuulivoimahanke. Hankkeen YVA-ohjelma on ollut nähtävillä alkukesällä 2022. YVA-ohjelman mukaan hankkeessa suunnitellaan enintään 73 tuulivoimalan rakentamista. Muita tuulivoimahankkeita Karhakkamaan ympäristössä 20 kilometrin säteellä ovat Reväsvaaran tuulivoimahanke luoteessa, Vinsanmaa-Kuorinki tuulivoimahanke kaakossa ja Valkiavaaran tuulivoimahanke idässä.

Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa muodostuu maisemavaikutuksista. Maisemavaikutukset voimistuvat alueilla, joihin on näkyvissä useamman tuulivoimalahankeen voimaloita. Yhteisvaikutuksena voi olla maisemamuutoksesta johtuva tuulivoimapuistojen läheisten alueiden haluttavuuden lasku asuinpaikkana. Liikenteellisiä yhteisvaikutuksia saattaa muodostua, jos hankkeiden rakentaminen tapahtuu samaan aikaan. Ympäristön muiden tuulivoimahankkeiden suunnittelu on aikataulullisesti Karhakkamaan hanketta jäljessä, joten mahdollisten yhteisvaikutusten tarkempi arviointi toteutetaan näiden hankkeiden YVA-selostusvaiheessa.

Yhteenveto:
Koska yleisessä tiedossa ovat mahdolliset terveys- ja viihtyvyyshaittaa aiheuttavat tekijät tuulivoimaloiden läheisyydessä 0–5 kilometrin etäisyydellä, tulee etäisyys, tuuliolosuhteet, melu, välke, maisema-arvot, puusto, maaston muoto, asuin- ja loma-asutusten sijainti ja alueen käytettävyys ottaa huomioon rakentamisessa ja tuulivoimaloiden sijoittelussa aluekohtaisesti.

Terveydensuojelun periaatteiden mukaisesti elinympäristöön vaikuttava toiminta on suunniteltava ja järjestettävä siten, että väestön ja yksilön terveyttä ylläpidetään ja edistetään. Elinympäristöön vaikuttavan toiminnan harjoittajan on tunnistettava toimintansa terveyshaittaa aiheuttavat riskit ja seurattava niihin vaikuttavia tekijöitä. Toimintaa on harjoitettava siten, että terveyshaittojen syntyminen mahdollisuuksien mukaan estyy (terveydensuojelulaki 763/1994, 2 §)

Asiakirjat löytyvät sähköisesti Tornion kaupungin verkkosivulta osoitteesta https://www.tornio.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-mittaus/kaavatori/

Tiedoksianto:
Päätös toimitetaan tiedoksi sähköpostilla Tornion kaupungin kirjaamoon viimeistään 16.12.2024 mennessä osoitteeseen kirjaamo@tornio.fi / kaavoitusmenettely

| | |
|---|---|
| Liite | Tuulivoimaloiden sijoitusvaihtoehdot ja sähkönsiirtoreitit |
| Esittelijä | Ympäristöpäällikkö Maikkula Pipsa |
| Päätösehdotus | Annetaan edellä esitetty lausunto Tornion kaupungille / kaavoitus |
| | Pidetään pöytäkirja kokouksessa tarkastettuna tämän asian osalta. |
| Päätös | Hyväksyttiin. |

_____