



Finnish
Consulting
Group

Tuuramäen tuuli- ja aurinkovoimahanke, Virrat

LIITE 1: YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNON KESKEISET PÄÄKOHDAT SEKÄ NIIDEN HUOMIOON OTTAMINEN ARVIOINTITYÖSSÄ

28.5.2024

Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Yhteysviranomaisen edellyttää, että arviointiselostuksessa tulee esittää hankkeeseen käytettävän maa-aineksen määrä ja ottoalueet sekä mahdolliset läjitysalueet	Ottoalueet on esitetty selostuksessa kartalla kuvassa 3.1. ja liitteessä 3. Läjitysalueiden sijainti ja maa-ainesten määrät eivät vielä ole tiedossa.
Aurinkovoimapuiston rakentamisen kuvailusta ei selviä maaperän muokkauksen tai mahdollisen kuivatuksen tarvetta. Selostuksessa tulee esittää tarkemmat tiedot ja tarkentaa miten aurinkovoimaloiden rakenteet kokonaisuudessaan poistetaan ympäristöstä, kun kenttä poistetaan käytöstä.	Aurinkovoimapuiston kuivatustarvetta on kuvattu luvussa 10.6.2.1. Aurinkovoimaloiden rakenteiden käytöstä poistoa on kuvattu luvussa 4.8.2.
Yhteysviranomaisen painottaa, että voimalapaikkojen varmistuessa selostuksessa tulisi käydä ilmi arvio uuden tiestön ja parannettavan tiestön määrästä kilometreinä.	Uuden ja parannettavan tiestön pituus on kuvattu taulukossa 7.4.
Aurinkovoimala-alueiden rakennuspaikoista tulee esittää tarkempi kartta arviointiselostukseen. Lisäksi aurinkovoimaneeliin huoltoa ja ylläpitoa voisi selostaa tarkemmin siltä osin, millaisia puhdistusaineita paneeleihin suihkutetaan ja ilmaista karttakuvilla paneelikentille tulevat huoltotiet.	Aurinkovoimala-alueista on tarkempi kartta hankkeen kuvauksen yhteydessä luvussa 3.2 sekä liitteessä 3. Aurinkopaneelien huoltoa ja ylläpitoa on kuvattu luvussa 7.4.2.
Hankkeen edellyttämien suunnitelmien ja lupien listassa olisi hyvä huomioida mahdollisten kaapelien vaatima ilmoitus vesistön alituksesta Pirkanmaan ELY-keskukselle.	Suunnitelmien ja lupien listaus on taulukossa 5.2.
Suunnitelmissa olisi hyvä huomioida Pirkanmaan ELY-keskuksen ja Pirkanmaan liiton yhteistyössä koostettu Pirkanmaan luonnon monimuotoisuusohjelma eli LUMO-ohjelma 2022–2030.	Pirkanmaan luonnon monimuotoisuusohjelmaa eli LUMO-ohjelmaa 2022–2030 on hyödynnetty soveltuvilta osin luvussa 14.
Ympäristön nykytila ja sen kehitys	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Nykytila on kuvattu vaikutusaloittain sellaisella tarkkuudella, että vaikutusten tunnistaminen ja arvioinnin kohdentaminen on lähtökohtaisesti mahdollista. Lisäksi tulee arvioida VEO vaihtoehtoa eli YVA-asetuksen 3 §:n mukaista vaikutusalueen kehitystä, mikäli hanketta ei toteuteta.	VEO on arvioitu arviointiselostuksessa.
Arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät sekä arvioinnin rajaus	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Arvioinnissa käytetyt ja tehdyt oletukset sekä epävarmuustekijöiden olemassaolo ja niiden vaikutus arvioinnin lopputulokseen tulee tuoda esille ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tai erilliselviytysraporteissa.	Epävarmuustekijät on kuvattu kaikkien vaikutusarviointilukujen lopussa.
Hankkeesta vastaavan on kuitenkin kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että YVA-lain tarkoittamat ympäristövaikutukset selvitetään riittävällä tarkkuudella myös sähkönsiirron vaihtoehtoissa ottaen huomioon niin rakentamisen, käytön- kuin käytöstä poistamisen aikaiset vaikutukset	Sähkönsiirron vaikutukset on käsitelty YVA-selostuksessa.
Esitetty alustava suunnittelualueen rajaus on huomattavasti laajempi kuin voimassa olevassa maakuntakaavassa tai valmistelussa olevassa vaihemaakuntakaavassa osoitetut alueet ovat. Pääsääntöisesti tuulivoimaa tulee rakentaa sille	Luvussa 7.6.3.1 on käsitelty hankkeen sijoittuminen suhteessa Pirkanmaan maakuntakaavaan 2040.

28.5.2024

osoitetuille alueille. Tuulivoimatuotannon sijoittamiselle maakuntakaavassa sille osoitettujen alueiden ulkopuolelle tulee perustella selostuksessa. Vaihemaakuntakaava on valmistelussa, joten lainvoimaisesti alueiden käyttöä ohjaa Pirkanmaan maakuntakaava 2040. Suunnittelualue sijoittuu pohjoisosissa Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 S-merkinnällä osoitetun suojelualan alueelle ja suojelualan säilyminen tulee hankkeen edetessä varmistaa.	S-merkinnällä osoitettu suojelualue on huomioitu hankkeessa. Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat 850 metrin etäisyydelle suojelualueesta.
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Lähimmät rantakaavat sijaitsevat suunnittelualan välittömässä läheisyydessä sen itäpuolella. Yhteysviranomaisen toteaa, että osayleiskaavaa laadittaessa tulee varmistaa, ettei tuulivoimaosayleiskaavalla aiheuteta ristiriitaa olemassa olevien kaavojen kanssa tai aiheuteta kohtuutonta haittaa maanomistajille.	Suunnittelualan itäosaan sijoittuvien ranta-asemakaavojen tilannetta on käsitelty vaikutusten arvioinnin yhteydessä luvussa 7.5.4.6. Lähinnä ranta-asemakaavoitettua aluetta olevaa voimalaa siirretään laadittavassa yleiskaavassa, jotta Virtain kaupungin esittämä 1,5 km vähimmäisetäisyys rakennusluvan saaneelle rakennuspaikalle toteutuu.
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kaavoituksen aikana tulee selvittää myös sähkönsiirron sekä muun teknisen huollon mahdollistuminen. Lisäksi suunnittelualan läheisyyteen sijoittuu muita tuulivoimahankkeita kuten Lyyliharju, Myyräkangas ja Vermassalo, joiden suhteen yhteisvaikutukset myös maankäytön kehitykseen ja kaavoitukseen tulee arvioida.	Hankkeen suhdetta muihin tuulivoimayleiskaavoihin on arvioitu luvussa 7.6.4.1. Vaikutukset ovat pääasiassa maisemavaikutuksia. Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa mm. maisemaan ja äänimaisemaan on arvioitu luvuissa 22.4 ja 22.6.
Yhteysviranomaisen toteaa, että teollisen kokoluokan aurinkoenergian osalta selostuksessa tulisi huomioida maankäytön osalta huoltoreitit ja niiden saavutettavuus.	Toteutuessaan aurinkovoima-alueille rakennetaan uutta tiestöä. Tiestön pituudet on esitetty luvussa 7.6.5.1. Tiestöstä on tarkat kuvat liitteessä 3.
Vaikutukset maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön ja muinaisjäännöksiin	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Näkemäalueanalyysin havainnekuvin tulisi käyttää voimaloita, joiden kokonaiskorkeus on 320 metriä.	Havainnekuvat on tehty voimaloilla, joiden kokonaiskorkeus on 320 metriä.
YV korostaa, että arvioitaessa maisemavaikutuksia tulisi arvioida myös vaikutuksia luonnonmaisemaan. Vaikutukset luonnon ominaispiirteisiin voivat ilmetä arvokohteen maisema-arvojen muuttumisena. Voimajohtoon suunnittelussa tulee huomioida maisemavaikutuksia lieventävät toimet.	Vaikutuksia luonnonmaisemaan on arvioitu mm. Käskyvuoren käsittelyn yhteydessä (sekä tuulivoima että voimajohdot). Yleisesti etäisyysvyöhykkeiden yhteydessä on todettu, että vesistöjen ja avosualueiden muutosten sietokyky on heikohko/huonempi. On todettu, että maiseman luonne muuttuu tuulivoimaloiden tulon myötä teknologisemmaksi. Metsäalueisiin tuulivoimaloista aiheutuvat vaikutukset eivät juuri kohdistu, sillä avotilat eivät ole riittävän suuria. Maisemavaikutuksia lieventävät toimet on otettu huomioon voimajohto-osuudessa.
Sähkönsiirtovaihtoehdon SVEA toteuttaminen edellyttää uutta johtokäytävää maakuntien rajalle, jossa on Käskyvuoren näköalapaikka, joka on osa Unescon globaalia geopark-aluetta ja luokiteltu arvokkaaksi harjualueeksi. Yhteysviranomaisen toteaa, että selostuksessa on tarkasteltava	SVEA siirretty noin 500 metriä pohjoisemmaksi eli kauemmaksi Käskyvuorelta. Käskyvuorelta on tehty sähkönsiirron havainnekuva.

28.5.2024

sähkönsiirron maisemavaikutuksia Käskyvuoren ja muiden mahdollisten yleisessä käytössä olevien näköalapaikkojen kohdalla.	
Hankealueella sijaitsee kolme kiinteää muinaisjäännettä; Kettukangas, Mäntykangas ja Vanhanhaudanmäki, sekä sähkönsiirtoreiteillä Isomäki, Hautakangas ja Lahti. Yhteysviranomaisen toteaa, että erityisesti edellä mainitut muinaisjäännekset tulee ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa sekä vaikutustenarvioinnissa.	Tiedossa olleet ja uudet löydetty muinaisjäännekset on huomioitu suunnittelussa ja niille on esitetty keinoja haitallisten vaikutusten vähentämiseksi.
Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että ohjelmassa on tunnistettu lentoestevalojen vaikutukset maisemaan ja niiden vaikutukset arvioidaan selostuksessa osana maisemavaikutusten arviointia. Selostuksessa lentoestevalojen vaikutukset pimeänaikaiseen maisemaan tulee esittää havainnekuvien avulla ja sanallisesti läheisyydessä asuvien ja lomailevien ihmisten kannalta.	Pimeän ajan havainnekuva on tehty Seinäjärven Hirviniemestä, Iso Soukkajärven rannalta sekä Kurjenkylältä.
Vaikutukset maa- ja kallioperään	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Sähkönsiirtoreitti SVEA kulkee valtakunnallisesti arvokkaan Käskyvuoren kalliialueen läpi. Alueen geologiset erityispiirteet tulee turvata ja sähkönsiirron vaikutuksia tulee arvioida selostukseen.	SVEA siirretty noin 500 metriä pohjoisemmaksi eli kauemmaksi Käskyvuorelta. Käskyvuorelta on tehty sähkönsiirron havainnekuva.
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että ohjelmassa ei ole tarkasteltu arvokkaita harjuja (paikalliset, maakunnalliset, valtakunnalliset). Nämä tulee lisätä aineistoon, vaikka ne eivät sijoitu hankealueelle ja sähkönsiirtoreiteille. Aineistot löytyvät POSKI-aineistosta Pirkanmaan liiton verkkosivuilta.	Arvokkaiden harjujen sijoittuminen hankealueeseen ja voimajohtoreitteihin on kuvattu luvussa 10.5.1.
Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Pintavesiasioiden osalta vesistöjen nykytila on kuvattu pääasiassa riittävällä tasolla. Nykytilan kuvaukseen voisi vielä lisätä kuvauksen pintavesien ekologisesta tilasta luokiteltujen vesimuodostumien osalta. Vaikutusten arvioinnissa ja lieventämiskeinoissa olisi hyvä ottaa huomioon myös pienvedet, kuten purot, norot ja lähteet.	Pintavesien ekologinen tila on huomioitu arviointiselostuksessa. Pienvedet, kuten purot, norot ja lähteet huomioidaan luonto-osuudessa.
Arviointiselostuksessa tulee esittää myös alustavat huoltoreitit ja arvioida niiden rakentamisen vaatimia mahdollisia kuivatustarpeita ja arvioida niiden mahdollisia vaikutuksia alueen hydrologiaan. Myös aurinkovoimaloiden mahdollisesti tarvitsemia kuivatustarpeita ja niiden vaikutuksia tulee arvioida. Tuulivoimaloiden, aurinkovoimaloiden ja huoltoteiden alustavat sijainnit tulisi esittää tarpeeksi tarkalla kartalla, jotta kuivatustarpeita ja kuivatustarpeiden vaikutuksia pintavesiin voidaan arvioida.	Aurinkovoimapuiston kuivatustarvetta on kuvattu luvussa 11.6.2.1. Tuulivoimaloiden, aurinkovoimaloiden ja huoltoteiden sijainnit on esitetty liitteessä 3.
Yhteysviranomaisen pyytää tarkennusta YVA-ohjelman s. 118 väitteeseen: "Tuulivoimalakomponentit eivät sisällä haitallisia komponentteja, joten niiden osalta tarkastelua ei ole tarpeen tehdä". Hankevastaavan tulee myös seurata tuulivoimaloiden lavoista mahdollisesti irtoaviin mikromuoveihin liittyvää tutkimusta ja esittää asiantuntija-arvio niiden merkittävyydestä.	YVA-ohjelman s. 118 lauseen muotoilu oli väärin, oikea muotoilu on: "Tuulivoimalakomponentit eivät sisällä veteen liukenevia haitallisia aineita, joten niiden osalta tarkastelua ei ole tarpeen tehdä". Mikromuoveja ja niiden merkittävyyttä on käsitelty luvussa 25.9 osana turvallisuus- ja ympäristöriskejä.

28.5.2024

Vaikutusten arvioinnissa on tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtoreittien rakentamisesta aiheutuvien vaikutusten lisäksi arvioitava erilaisten onnettomuustilanteiden ja kuljetusreittien aiheuttamat vaikutukset pinta- ja pohjavesiin.	Toiminnan aikaisten onnettomuustilanteiden vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin on käsitelty luvussa 11.6.3.
Peltoperän vesiosuuskunnan vedenottamo sijaitsee siirtolinja SVEB:n kohdalla. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että sähkönsiirtoreittiä ei tule sijoittaa vedenottamon kaivojen välittömään läheisyyteen. Siirtolinja SVEB:n sijaintia Peltoperän vesiosuuskunnan kohdalla suositellaan jatko-suunnittelun yhteydessä tarkasteltavan, onko siirtolinja mahdollista siirtää etäämmäksi vedenottamosta. Mielipiteissä on tuotu esiin lähialueen talouksien käytössä olevat yksityiset kaivot. Myös nämä ja niihin kohdistuvat vaikutukset tulee huomioida jatkossa.	SVEB:n reittiä on siirretty Peltoperän vedenottamon kohdalla noin sata metriä idemmäksi ja siten kauemmaksi vedenottamosta.
Hankkeen aiheuttamat maaperä- ja pohjavesivaikutukset tulee käsitellä tarkemmin. Luvussa 9.6.3 puhutaan lähinnä pohjavesialueisiin kohdistuvista vaikutuksista, vaikka hankealue tai sähkönsiirtoreitit eivät sijoitu pohjavesialueille. Luvussa myös todetaan, että "Tuulivoimapuiston alueelle sijoittuu Kurjenkylän (0493606) 1-luokan pistemäinen pohjavesiesiintymä." Tämä tieto ei pidä paikkaansa ja on ristiriitainen ohjelman 9.6.2 luvun kanssa.	Pohjavesivaikutukset on arvioitu käsittämään pohjavesiolosuhteet myös alueilla, jotka eivät ole pohjavesialueilla. Kurjenkylän pohjavesialue sijoittuu noin 5 km etäisyydelle Tuuramäen hankealueen eteläpuolelle, eikä siten sijoitu hankealueelle.
Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuus	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Ympäristön nykytilaa on arviointiohjelmassa kuvattu melko niukasti. Arvokkaita luontokohteita ja -kokonaisuuksia ei ole metsälakikohteita lukuun ottamatta esitetty kartalla, mikä vaikeuttaa kokonaisuuden hahmottamista. Yhteysviranomaisen edellyttää, että selostukseen tulee lisätä kartta, jossa on esitetty alueelle suunniteltu uusi tai merkittävästi parannettava tiestö, voimalat ja sähkönsiirto suhteessa arvokkaisiin luontokohteisiin.	Metsälakikohteet on esitetty kuvassa 14.5. Arvokkaat luontokohteet on esitetty kuvissa 14.6, 14.12 ja 14.13.
Osa hankealueen pohjoisosasta sijoittuu ylimaakunnallisesti arvokkaalle Silmäneva-Haukkannevan suoluontovyöhykkeelle, joka on syytä mainita nykytilan kuvauksessa ja huomioida arvioinneissa. Vyöhyke sisältää useita Pohjois-Pirkanmaan suurista soidensuojelualueista: Isonnevan, Silmänevan, Haukkannevan-Nikulinnevan-Ruuhinevat sekä Pirjatannevan. Suojelualueiden välille jää arvokkaita suoalueita. Alueen suot ovat etupäässä laajoja aapa- ja keidasoita, ja vyöhyke tukee näille suotyypeille tyypillisen lajiston esiintymistä ja liikkumista. Arvokkaisiin suoluontokohteisiin mahdollisesti kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida vesien virtaussuuntaa ja valuma-alueen muuttumista hyödyntäen. Myös hankealueelle osin sijoittuva maakuntakaavan luonnon monimuotoisuuden ydinalue tulee ottaa huomioon arvioinnissa.	Hankealue ei sijoitu suoluontovyöhykkeelle. Hankealue on pieneltä osin päällekkäinen Matolamminnevan soidensuojelun täydennyskohteen kanssa. Matolamminneva on huomioitu arvokkaana luontokohteena selostuksessa ja luonnon ydinalueet on huomioitu ekologisia yhteyksiä käsittelevässä luvussa 18.
Suurten petolintujen pesäpaikat ja reviirit tulee ottaa huomioon koko siltä alueelta, jolla tuulivoimahankkeella voi olla niihin vaikutuksia. Alueen länsipuolelle sijoittuvan sääksen pesän osalta tulee olla riittävä tieto lajin ruokailulannoista	Pesätiedot päivitetty ja maastokäynti tehty. Sääksen itäistä pesää Seinäjärven luona ei ole ja Matolamminnevalta löytyi yksi pesä.

28.5.2024

ja lentoreiteistä suhteessa voimaloihin. Arviointiohjelmasta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä on esitetty sääksen ja maakotkan osalta tietoja pesinnöistä, joista ei ole mainintaa arviointiohjelmassa. Tiedot tulee tarkistaa ja sisällyttää selostuksen arviointeihin.	Hanketta varten on tehty törmäysmallinnukset ja petolintuja on käsitelty liitteessä 7.
Yhteysviranomaisen huomioi, että jo ohjelmavaiheen tietojen perusteella alueen pohjoisosan luontoarvojen yhteensovittaminen tuulivoimatuotannon kanssa vaikuttaa haastavalta. Matolamminnevan ja Matolammin, Rantäsalonnevan tulva-altaiden ja Rantäjärven alueilta on tunnistettu lintujen muutonaikaisia lepäilyalueita sekä uhanalaisen ja taantuvan suo- ja kosteikkolajiston pesimäalueita. Alueella esiintyy pesivänä Pirkanmaan vastuualueiksi nimettyjä lintulajeja, kuten riekko ja maakotka. Lajien reviirit Etelä-Suomessa ovat lajien levinneisyysalueen rajoilla, mikä lisää elinalueiden merkitystä lajin levinneisyyden kannalta. Lisäksi alueelta on tietoja metsähanhen pesinnästä ja muutonaikaisista kerääntymisistä, erityisesti Rantäsalonnevan ja Rantäjärven alueelta. Pesimälinnustoon kohdistuvista häiriövaikutuksista ja elinalueiden muuttumisesta on tuulivoiman osalta heikosti tutkimustietoa, ja arvioinnissa tuleekin noudattaa varovaisuusperiaatetta.	Näihin lajeihin ja alueisiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu selostuksessa. Hankealuetta on pohjoisosasta rajattu pienemmäksi ja pohjoisimmat tuulivoimalat on jätetty pois, jolloin vaikutukset jäävät pienemmäksi.
YV toteaa, että vaikutukset ekologiseen verkostoon on syytä nostaa esille omana tarkastelunaan, huomioiden kattavasti tunnistetut ekologiset yhteydet. Tuulivoimahankkeen vaikutukset ja yhteisvaikutukset metsäisten ja soisten alueiden kytketyneisyyteen tulee ottaa huomioon osana vaikutusten arviointia huomioiden elinympäristöjen pirstoutuminen. Tämä korostuu erityisesti hankealueen pohjoisosissa, jossa on paljon arvokkaita luontokohteita. Eläinten osalta myös vaikutukset alueen susireviiriin ja metsäpeuraan on syytä tarkastella Luonnonvarakeskuksen aineistojen avulla.	Vaikutuksia ekologiseen verkostoon on käsitelty luvussa 18. Yhteisvaikutuksia on hahmoteltu mainittujen teemojen kannalta luvussa 26.8. Luonnonvarakeskuksen aineistoja on käytetty susi- ja metsäpeuravaikutusten arvioinnissa luvussa 16.
Nykytilan kuvauksen sekä vaikutusarviointien taustatietona on syytä käyttää Pirkanmaan uhanalaiset lajit ja luontotyytit -selvitystä (SYKE raportteja 20/2021) sekä Pirkanmaan ekologinen verkosto -selvitystä (Pirkanmaan liitto 2014). Luontoselvitysten linnustohavaintoja täydentäviä tietoja mahdollisista linnuston kannalta arvokkaista alueista on syytä tiedustella lintutieteelliseltä yhdistykseltä. Linnuston lähtötietona on syytä mahdollisuuksien mukaan käyttää myös BirdLifen Tiira-tietokannan salattuja tietoja, jotka ovat paikallisyhdistysten hallinnassa.	Pirkanmaan uhanalaiset lajit ja luontotyytit -selvitystä tarkastellessa kävi ilmi, ettei hankealueelle tai sähkönsiirtoreiteille sijoitu selvityksen mukaan erityisiä luontoarvoja. Pirkanmaan ekologinen verkosto -selvitys on huomioitu selostuksessa. Tiira-aineistoa ei ole nähty tarpeelliseksi sisällyttää arvioinnin tausta-aineistoihin, sillä aineiston tuoma lisäarvo sen käsittelyyn kuluvaan työmäärään nähden katsottiin heikoksi.
YV toteaa, että arviointiohjelmassa ei ole yksilöity riittävällä tarkkuudella, mille Natura 2000 -kohteille Natura-arvioinnin tarveharkinnat tehdään. Nämä tulee yksilöidä, ja tarveharkinnan sisältö ja johtopäätökset perusteluineen kuvata arviointiselostuksessa.	Luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi on tehty Pirjatannevalle sekä myös Päretrikivennevalle, Isonnevalle ja Joutsenjärvelle.
Yhteysviranomaisen huomioi, että SVEA:n sijoituessa ohjelman mukaisesti Päretrikivennevan-Pohjasnevan-Teerinevan (FI0317001) Natura-alueen pohjoisosiin tulee alueelta	Luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi on tehty. Suurta petolintua ei ole huomioitu arvioinnissa luontotyypeille ominaisena

28.5.2024

laatia luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi. Pohjoisosassa sähkönsiirtovaihtoehdon alueella sijaitsee alueen suojelun perusteena olevia luontotyyppisiä kuten keidas- suot ja boreaaliset luonnonmetsät. Lisäksi alueella on suuren petolinnun pesä, joka kuuluu alueelle ominaiseen laji- toon. Lajiin kohdistuvat vaikutukset tulee sisällyttää Natura- arviointiin ja huomioida yhteisvaikutukset Lylyharjun tuuli- voimahankkeen kanssa.	lajina, ja perustelut on esitetty Natura-arvi- ointidokumentissa.
Ohjelmassa esitetty SVEA kulkee Louhinnevan ja Louhine- van suoalueiden läpi ja joiden osalta voimalinjojen sijoitta- minen tulee suunnitella siten, että suoalueet säilyvät mah- dollisimman koskemattomina.	Merkitään tiedoksi. Lieventämistoimenpi- teitä vaikutusten minimoimiseksi on esitetty selostuksessa.
Vaikutukset ilmaan	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Ympäristövaikutusten arvioinnissa on syytä selvittää raken- nusaikaisten kuljetusten ja mahdollisesti muualta tuotavan kiviaineksen kuljetusten vaikutukset ilmapäästöihin. Kui- vuus- ja kuumuusjaksot ovat Pirkanmaalla lisääntyneet il- mastonmuutoksen vaikutuksesta ja ne tulevat jatkossa muuttumaan todennäköisemmiksi. Pölyämistä ja ilmanlaa- dun heikkenemistä on siten odotettavissa enenevissä mää- rin myös tuulivoimapuiston toiminta-aikana, vaikka se pai- nottuuakin rakentamisaikaan. Ilmanlaadun osalta tulee huo- mioida teiden mahdollinen pölyäminen sekä esittää lieven- tämiskeinot. Vaikutukset ilmanlaatuun tulee arvioida erik- seen koko hankkeen elinkaaren ajalta.	Hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun ja pölyä- miseen on arvioitu soveltuvilta osin luvussa 13.
Vaikutukset ilmastoon	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
YV toteaa, että selkeyden vuoksi selostusvaiheessa tulisi eri- tellä ilmanlaatu ja ilmastomuutos omiksi kappaleikseen.	Ilmanlaatu ja ilmasto on eriytetty omiksi lu- vuikseen.
Selostuksessa tulisi tunnistaa hankkeen ilmastovaikutusten erityispiirteet, joita sekä rakentamis-, tuotanto- että purku- vaiheisiin kummankin tuotantomuodon osalta liittyy esi- merkiksi materiaalien käyttöön ottamisen, tarvittavien ra- kenteiden ja muun infran, metsäkadon määrän sekä purku- vaiheen että kierrätyksen osalta.	Esitetyt asiat on tunnistettu ja otettu huomi- oon luvussa 12.5.
Maankäytön muutoksen osalta voisi kirjoittaa selkeämmin auki, että arviointi koskee sekä hiilinieluja että -varastoja niin puuston ja kasvillisuuden kuin maaperänkin osalta. Yh- teysviranomaisen edellyttää, että hankkeen synnyttämän metsäkadon määrä (ha) tulisi tuoda esiin selostuksessa.	Metsäkadon määrä (ha) on ilmoitettu toteu- tusvaihtoehdoittain taulukossa 12.1.
Aurinkovoima-alueiden rakentaminen on suunniteltu turve- tuotannosta poistettaville alueille. Mikäli alueiden kuivatus jatkuu, tulisi selostuksessa arvioida turpeeseen sitoutuneen hiilen hajoamista ja sen ilmastovaikutuksia.	Poistuneiden turvetuotantoalueiden soveltu- vuutta aurinkovoima-alueiksi on arvioitu sa- nallisesti luvussa 12.5.3.
Suunnittelun apuvälineenä suositellaan käytettävän Pirkan- maan energias strategiaa, missä on kuvattu tuuli- ja aurinko- voiman merkitystä maakunnan energijärjestelmälle. Mate- riaalien päästövaikutusten osalta voi hyödyntää muun mu- assa Syken infrarakentamisen ja rakentamisen päästötieto- kantoja.	Suositteluja apuvälineitä ja päästötietokan- toja on käytetty.
Yhteysviranomaisen pitää riittävänä, että ilmastomuutok- seen sopeutumisen osalta ohjelmassa on tunnistettu	Ilmastomuutoksen vaikutukset ja niihin so- peutuminen on huomioitu.

28.5.2024

millaisia laitosten toimintaa haittaavia ilmastoriskejä ilmastomuutos voi aiheuttaa.	
Meluvaikutukset	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Melumallinnuksen perusteella laaditaan melukartat, joissa esitetään hankevaihtoehtojen aiheuttamat keskiäänitasot (Laeq). Melukartoissa esitetään 40 ja 45 dB keskiäänitasojen meluvyöhykkeet. YV esittää, että melun laskentamalliselvityksissä on yhtenä melutasona 35 dB. Melun ohjearvot perustuvat tieteellisiin tutkimuksiin, mutta hallinnollisina päätöksinä ne ovat kompromisseja siten, että herkimmille väestöryhmille tiedetään aiheutuvan haittaa jo alemmilla tasolla.	Liitteenä olevan meluselvitysraportin kartoissa on esitetty myös 35 dB keskiäänitasojen meluvyöhykkeet.
Välkevaikutukset	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että ohjelmassa mainittua 8 tunnin suositusrajan taustaa olisi voinut kuvailla tarkemmin. Ympäristöministeriön julkaisemassa Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012) oppaan mukaan vaikutusten arvioinnissa tulee käyttää apuna muiden maiden suosituksia, koska Suomessa ei ole määritetty ohjearvoja väkkeen määrälle.	Arviointiselostuksessa on kiinnitetty huomiota siihen, että kahdeksan tunnin suositusrajan tausta kuvaillaan tarkemmin ja tekstissä on viitattu yhteysviranomaisen osoittamaan Ympäristöministeriön julkaisemaan Tuulivoimarakentamisen suunnittelu -oppaaseen.
Lentoestevalojen näkyvyyttä arvioidaan tuulivoimaloista laadittavaa näkemäalueanalyysiä hyödyntäen. Sen perusteella arvioidaan, mille alueille lentoestevalot näkyvät. Lentoestevalojen aiheuttamaa maisemakuvan muutosta arvioidaan osana maisemavaikutusten arviointia. Niiden vaikutusta on hyvä käsitellä myös ihmisten elinoloja ja viihtyvyyttä koskeissa arvioinneissa.	Lentoestevalojen näkyvyyttä näkemäalueanalyysiä hyödyntäen on arvioitu luvussa 8.7.3 (vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön). Vaikutuksia on myös käsitelty luvussa 16 (vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen).
Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyvyyteen, elinkeinoihin ja virkistyskäyttöön	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
YV pitää arviointiohjelmassa esitettyjä arviointimenetelmiä riittävinä. Arvioinnissa on kuitenkin syytä käydä analyytisesti läpi saapuneet lausunnot ja mielipiteet sekä hankkeesta vastaavalle mahdollisesti suoraan tulleet yhteydenotot. Erityisesti ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa on kiinnitettävä huomiota hankkeen sekä voimajohtoon muulle maankäytölle asettamiin rajoitteisiin, muutoksiin maisemassa sekä melu- ja valo-olosuhteissa. Lisäksi tulee kiinnittää huomiota voimajohtojen ja tuulivoimaloiden terveysvaikutuksiin. Vaikutuksia tulee arvioida kutakin erikseen, mutta myös niiden yhteisvaikutukset tunnistaen. YV pitää hyvänä, että asukaskyselyn jakelu kattaa lähialueen vakituisten asukkaiden lisäksi loma-asukkaat.	Asukaskyselyn vastauksia on tarkasteltu kaikkien vastaajien ja lähialueen asukkaiden osalta yhdessä ja erikseen. Mielipiteet, lausunnot ja yhteydenotot on otettu huomioon arvioinnissa. Terveysvaikutuksia, muutokset maisemassa ja valo- sekä meluolosuhteissa on arvioitu omissa osioissaan. Vaikutuksia maankäyttöön on osin arvioitu luvussa 19, mutta myös luvussa 23 (Vaikutukset elinkeinotoimintaan ja luonnonvarojen hyödyntämiseen).
Yksityishenkilöiden muistutuksissa oltiin huolissaan tuulivoimahankkeen vaikutuksesta kiinteistöjen arvoon. Vaikka YVA-menettelyssä ei arvioida kiinteään omaisuuden arvoon kohdistuvia vaikutuksia, arvioinnissa tulee huomioida, että kiinteistöjen arvon laskusta voi aiheutua sosiaalisia vaikutuksia.	Kiinteistöjen arvon laskusta aiheutuvia sosiaalisia vaikutuksia on käsitelty luvussa 19.
Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä vaikutusten arviointia lähialueen virkistyskäyttöön ja sitä kautta matkailuun. Pirkanmaan liitto pyytää kiinnittämään erityistä huomiota	SVEA siirretty noin 500 metriä pohjoisemmaksi eli kauemmaksi Käskyvuorelta.

28.5.2024

Käskyvuoren alueen ja Lauhanvuori-Hämeenkanas Unesco Global Geopark -kokonaisuuden palveluiden saavutettavuuteen sekä uusien toimintojen yhteensovittamiseen alueen luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen kanssa. Hanke ei saa haitata virkistysreittien toteuttamista ja ylläpitoa. Voimajohtovaihtoehto SVEB kulkee Kihniössä Ojajärven ja Pääjärven välissä kaavan MK alueella, jossa kulkee muun muassa virkistyskäyttöön tarkoitettu Pyhäniemi-Käskyvuori-liikuntareitti.	Vaikutuksia virkistyskäyttöön on arvioitu sähkönsiirron osalta. Käskyvuorelta on tehty sähkönsiirron havainnekuva. SVEB risteää Pyhäniemi-Käskyvuori-liikuntareitin kanssa metsämaastossa, jolloin sähkönsiirron maisemavaikutus on pienimmillään. Geoparkin sijaintia ja kohteita on käsitelty matkailuvaikutuksia koskevassa luvussa 23.6.4.
Vaikutukset liikenteeseen	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
YV viittaa Väyläviraston ja EPO ELY-keskuksen maantieverkosta ja liikenteestä antamiin lausuntoihin, jotka tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa, toteuttamisessa ja hankkeen käytön aikaisessa toiminnassa sekä hankkeen liikennevaikutusten arvioinnissa. YV korostaa vielä julkaisussa "Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta" esitetyn saavutettavuusselvityksen laatimisen tärkeyttä, jotta voidaan arvioida luotettavalla tavalla tuulivoimahankkeen kuljetusreitin toimivuus (mm. tieverkon ja liittymien kapasiteetti sekä reitillä olevien siltojen kantavuus), vaikutukset liikenteeseen sekä hankkeen synnyttämän liikenteen aiheuttamat vaikutukset teiden varsien alueidenkäyttöön ja ympäristöön.	Väyläviraston ja EPO ELY-keskuksen kommentit maantieverkosta ja liikenteestä on huomioitu YVA-selostuksessa. Saavutettavuusselvityksen toteutus on mahdollista hankkeen jatkosuunnittelussa ennen tarkempaa kuljetusreittisuunnittelua.
Hankkeen vaikutuksista tieverkkoon ja liikenteeseen sekä tieverkolle tehtävistä toimenpiteistä tulee hanketoimijan olla hyvissä ajoin yhteydessä sekä Pirkanmaan että Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen L-vastualueeseen.	Hankevastaava huolehtii yhteydenpidosta em. tahoihin suunnittelun edetessä.
Tuulivoima-alueiden kuljetusreittien parantaminen voi edellyttää joissain tapauksissa tiesuunnitelman laatimista, millä voi olla vaikutusta liikennejärjestelyjen toteuttamisen aikatauluihin. Kuljetusreittien parantaminen ja "ennallistaminen" voivat olla myös kustannuksiltaan merkittävää, mikä tulee huomioida tuulivoimapuiston toteuttamiskustannuksissa.	Hankevastaava ottaa tämän huomioon suunnittelun edetessä.
Aurinkovoimalan kuljetusten selvitystarvetta koskee soveltuvin osin tuulivoimalan kuljetuksista ja liikennevaikutuksista esiin nostetut asiat, pois lukien raskaat ja kooltaan isot kuljetukset.	Aurinkovoimalan kuljetustarpeet on huomioitu luvuissa 12 (ilmasto) ja 22 (liikenne).
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Rakentamisalueiden toteuttaminen vaatii maa-ainesten poistoa, läjitystä ja massanvaihtoa sekä mahdollisesti louhintaa uuden tiestön ja voimalapaikkojen kohdalla. YV huomauttaa, että arviointiselostuksessa tulee käydä ilmi paljonko maa-aineksia tarvitaan perustuksien rakentamiseen sekä esittää lähialueella tapahtuva maa-ainestenotto ja kiivaan murskaus.	Näitä asioita on käsitelty luvussa 23.6.5.1 siinä laajuudessa kuin suunnittelun tässä vaiheessa on mahdollista.
Arviointiselostuksessa tulee esittää miten aurinkovoima-alueen aitaaminen vaikuttaa luonnonvarojen hyödyntämiseen hankealueella. Aurinkovoimala-alueiden	Lähtökohtaisesti aurinkovoima-aluetta ei suunnitella aidattavan. Aurinkovoima-

28.5.2024

rakennuspaikoista tulee esittää tarkempi kartta arviointiselostukseen. YV katsoo, että aurinkovoima-alueen aitaaminen tulee perustella ja esittää mitkä turvallisuuteen liittyvät seikat vaativat alueen aitaamista.	alueista on tarkempi kartta hankkeen kuvauksen yhteydessä luvussa 3.2 sekä liitteessä 3.
YV edellyttää, että tuulivoimaloiden ja aurinkopuistojen aiheuttama metsäalan poistuma kuvattaisiin tarkemmin arviointiselostukseen tuomalla taulukkomuodossa esiin hankkeen synnyttämän metsäkadon määrä (ha).	Poistuva metsäala on kuvattu taulukossa 12.1 ilmastovaikutusten yhteydessä.
Vaikutukset yleiseen turvallisuuteen ja arvio ympäristöriskeistä	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Hankkeessa tulee tunnistaa tuuli- ja aurinkovoimaan liittyvät ympäristö- ja turvallisuusriskit sekä mahdolliset häiriötapahtumat koko hankkeen elinkaaren aikana sekä arvioida niiden todennäköisyydet ja pohtia keinoja mahdollisten riskien vähentämiseksi ja estämiseksi.	Arvio turvallisuus ja ympäristöriskeistä on luvussa 25, jossa on myös pohdittu keinoja riskien vähentämiseksi.
Teollisen kokoluokan aurinkoenergian osalta tulisi tunnistaa erityisesti paloturvallisuuteen liittyvät riskit ja varmistaa huoltoreittien saavutettavuus ja sammutusveden saanti. Suunnittelussa tulisi huomioida Pelastuslaitosten Aurinkosähköjärjestelmien paloturvallisuusohjetta vuodelta 2023.	Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston ohje on tiedossa ja sitä on monilta osin noudatettu. Tietävästi ohjetta ollaan päivittämässä vastaamaan paremmin ison mittakaavan aurinkovoimaloita. Sammutusveden saantiin alueella on useita kosteikkoja sekä Kurjenjoki.
Yhteysviranomainen sekä Liikenne- ja viestintävirasto Traficom edellyttävät hankkeen suunnittelussa varmistamaan, että TV- ja matkaviestinpalvelut sekä tutkat ja radiolinkit toimivat myös jatkossa riittävän häiriöttömästi. Myös Digita Oy on muistuttanut tuulipuiston ja eri hankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnin tärkeydestä antenni-tv:n vastaanottoon ja sitä kautta yleiseen turvallisuuteen.	Vaikutukset ilmailuturvallisuuteen, tutkiin ja viestintäyhteyksiin on käsitelty luvussa 24 sekä yhteisvaikutuksissa luvussa 26.
Voimajohtojen turvallisuuteen liittyvät asiat on kuvattava ja arvioitava arviointiselostuksessa.	Voimajohtojen turvallisuuteen liittyvät asiat on käsitelty luvussa 25.
Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Arviointiohjelmassa on tunnistettu lähialueella sijaitsevat suunnitellut ja käynnissä olevat tuulivoimahankkeet. Arviointiselostukseen tulee tarvittaessa täydentää tietoja mahdollisista esille käyvistä muistakin hankkeista, joihin tämä hanke voi liittyä. Yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon riittävän laajalta muiden tuulivoimapuistojen vaikutukset maisemaan, elinympäristöjen pirstoutumiseen, linnustoon ja muihin lajiryhmiin.	Yhteisvaikutuksia on käsitelty luvussa 26.
Haittojen ehkäisy ja lieventäminen	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Arvioinnissa tulee etsiä mahdollisuuksia ehkäistä, lieventää tai rajoittaa hankkeesta aiheutuvia haittavaikutuksia elinympäristöön. Yhteysviranomainen korostaa, että haittojen ehkäisy- ja lieventämistoimet tuodaan arviointiselostukseen esille.	Haittojen lieventämistoimenpiteitä on arvioitu erikseen kunkin luvun lopussa.
Raportointi ja seuranta	Huomioon ottaminen YVA-selostuksessa
Arviointiselostuksen ymmärrettävyyteen ja selkeyteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Karttojen ja kuvien lisäksi	Selostuksessa on käytetty erilaisia havainnollistavia esitystapoja.

28.5.2024

on käytettävä myös muita havainnollistavia esitystapoja siten, että arvioinnin keskeiset tulokset ja kunkin vaikutuksen merkittävyys käyvät selostuksesta ilmi myös muille kuin kyseisen alan asiantuntijoille.	
Arviointiselostuksesta tulee ilmetä, kuinka tämä yhteysviranomaisen lausunto on huomioitu arvioinnissa. Selostukseen on liitettävä havainnollinen tiivistelmä, ja se on toimitettava yhteysviranomaiselle osana arviointiselostusta tai sen liitteenä.	Tämä liite toimii selvityksenä lausunnon huomioimisesta. Tiivistelmä on osana arviointiselostusta sen alussa.
Arvioinnin tuloksena tulee esittää riittävän yksityiskohtainen ehdotus seurannan kohteista ja menetelmistä. Vaikutusten seurannassa tulee ottaa huomioon niin ihmisiin kuin luontoon kohdistuvat vaikutukset.	Ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi löytyy selostuksen lopusta luvusta 29.