

Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuisto

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta annetun
perustellun päätelmän huomiointi kaavavaiheessa



Karttakuvat:

Maanmittauslaitos

SYKE (Latauspalvelu LAPIO)

BirdLife (tärkeät lintualueet)

Yhteystiedot

Hankevastaava ABO Wind Oy



Yhteyshenkilö:

Karoliina Oksanen

Puh. 050 305 2122

karoliina.oksanen@abo-wind.fi

Yhteysviranomainen

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Yhteyshenkilö:

Ylitarkastaja Erika Liesegang

Itsenäisyydenaukio 2 (PL 236)

20100 Turku

Puh. 0295 023 051

erika.liesegang@ely-keskus.fi

Konsultti

Sweco Finland Oy



Yhteyshenkilöt:

Projektipäällikkö Mika Manninen

Lemminkäisenkatu 34

20520 Turku

Puh. 045 634 0224

mika.manninen@sweco.fi

Varaprojektipäällikkö Timo Rysä

Hatanpään valtatie 11

33100 Tampere

Puh. 040 593 9917

timo.rysa@sweco.fi

Projekti:	Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuisto
Työnumero:	23701895
Asiakas:	ABO Wind Oy
Päiväys:	22.9.2023

Sisältö

YHTEYSTIEDOT	3
1 TAUSTA	6
2 PERUSTELTU PÄÄTELMÄ JA SEN HUOMIOIMINEN.....	6
2.1 Merkittävät vaikutukset ja niiden perustelut sekä toteuttamiskelpoisuus	6
2.2 Vaikutukset väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	6
2.3 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöön ja arkeologisiin kohteisiin	8
2.4 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin	10
2.5 Linnusto	11
2.6 Vaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin	19
2.7 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin	19
2.8 Vaikutukset Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin	22
2.9 Ilmasto ja kiertotalous.....	23
2.10 Vaikutukset luonnonvaroihin	25
2.11 Muut vaikutukset.....	26
2.11.1 Maa- ja kallioperä	26
2.11.2 Pintavedet	27
2.11.3 Pohjavedet	27
2.11.4 Liikenne	28
2.11.5 Turvallisuus	28
2.12 Seurantaohjelma	29
2.13 HANKKEEN JATKOKÄSITTELYSSÄ HUOMIOITAVAA.....	30

1 Tausta

Varsinais-Suomen ELY-keskus antoi 28.11.2022 yhteysviranomaisen perustellun päätelmän (VARELY/3866/2021) Kolsa-Juvansuon Laitila-Mynämäen tuulivoimahankkeen YVA-selostuksesta. Tässä dokumentissa on esitetty perustellun päätelmän huomioinen jatkosuunnittelussa (osayleiskaava).

2 Perusteltu päätelmä ja sen huomioiminen

Arviointiselostuksen, kuulemispalautteen ja oman lisätarkastelunsa perusteella yhteysviranomainen esittää perusteltuna päätelmänään hankkeen merkittävistä vaikutuksista seuraavaa.

2.1 Merkittävät vaikutukset ja niiden perustelut sekä toteuttamiskelpoisuus

Yhteysviranomainen katsoo, että Kolsa-Juvansuon tuulihankkeen merkittävimpiä ympäristövaikutuksia ovat vaikutukset väestöön, elinoloihin ja viihtyvyyteen, maankäyttöön ja maisemaan, luontoympäristöön, luonnonvarojen käyttöön sekä ilmastoon. Hankkeen pitkäikäisyys sekä monien vaikutusten pysyvyys korostavat vaikutusten merkittävyyttä. Näiden vaikutusten rajoittamiseen, hallintaan ja seurantaan tulee kiinnittää erityistä huomiota hankkeen jatkosuunnittelussa ja lupamenettelyissä.

Vaikutuksia väestöön, elinoloihin ja viihtyvyyteen voi syntyä muun muassa maankäytön ja maiseman muutoksista, melu- ja välkevaikutuksista sekä vaikutuksista hankealueen virkistyskäyttöön, kuten metsästyksen, marjastukseen, sienestyskäyttöön ja ulkoiluun. Hankkeella voi kuitenkin olla positiivisia vaikutuksia aluetalouteen ja sitä kautta väestöön. Paikallisesti alueen saavutettavuus paranee uusien teiden rakentamisen myötä, mikä hyödyttää metsänhoitoa alueella.

Hankkeella on vaikutusta myös alueen eläimistöön ja kasvillisuuteen. Tuulivoimaloiden ja teiden rakentaminen pilkkoo luontoympäristöä, katkoo ekologisia yhteyksiä ja vaatii luonnonvaroja.

Hankkeen merkittävimmät positiiviset vaikutukset kohdistuvat ilmastoon. Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuisto kasvattaa osaltaan uusiutuvan energian osuutta sähköntuotannosta ja edesauttaa ilmastotavoitteisiin pääsemistä. Tuulienergialla myös korvataan uusiutumattomia energialähteitä, mikä osaltaan vähentää luonnonvarojen käyttöä.

Tehtyjen arviointien perusteella hankkeesta ei ennakolta arvioiden aiheudu sellaisia todennäköisesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, jotka olisivat esteenä hankkeen jatkosuunnittelulle ja tarvittavien viranomaislupien hakemiselle. Vaihtoehdossa VE2 ympäristövaikutukset jäävät kokonaisuutena vähäisemmiksi, koska voimaloita rakennetaan yksi vähemmän. Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen välillä on vähäistä eroa luontovaikutusten osalta, koska läntinen reitti sivuaa Natura-aluetta. Ympäristövaikutuksia ei aiheudu toteutusvaihtoehdossa 0, koska hanketta ei toteuteta.

Yhteysviranomainen kuitenkin muistuttaa, että arviointiselostuksessa esitetyt arviot hankkeen ympäristövaikutuksista ovat monelta osin riippuvaisia selostuksessa esitettyjen, lieventävien ympäristötoimenpiteiden toteuttamisesta ja ympäristönäkökohtien riittävästä huomioimisesta tuulivoimaloiden rakentamisessa ja sijoittelussa. Tämä tulee huomioida hankkeen myöhemmissä vaiheissa. Lisäksi yhteysviranomainen on havainnut vaikutustenarviointeissa puutteita ja täydennystarpeita. Perustellussa päätelmässä esitettävät lisätäydennystarpeet ja muut huomiot tulee ottaa huomioon yleiskaavan laadinnassa ja rakennuslupamenettelyssä.

2.2 Vaikutukset väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Yhteysviranomainen yhtyy arviointiselostuksessa esitettyyn, että hankkeen merkittävimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät asumisviihtyvyyteen ja hankealueen virkistyskäyttöön (metsästyks, marjastus, sienestys ja ulkoilu). Asumisviihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä mm. maiseman ja maankäytön muutoksista

sekä roottorin pyörimisestä johtuvasta auringonvalon vilkkumisesta (välkevaikutus). Hankkeeseen liittyy kuitenkin myös myönteisiä työllisyysasteeseen ja aluetalouteen liittyviä vaikutuksia.

Yhteysviranomainen toteaa, että YVA-selostuksessa esitetty sosiaalisten vaikutusten arviointi osuus koostuu pääosin aineiston pintapuolisesta kuvailusta ja varsinainen analyysi vaikutuksista puuttuu monesta kohtaa kokonaan. Kansalaisille osoitetussa kyselyssä on kysytty muun muassa ilmastomuutokseen suhtautumista, mutta epäselväksi jää miten kysymykset auttavat ymmärtämään hankkeen aiheuttamia sosiaalisia vaikutuksia tai keinoja haitallisina koettujen vaikutusten lieventämiseksi. Arviointiosuudessa on vain ohuesti kuvailtu kyselyssä ilmenneitä huolia hankkeen sosiaalisista vaikutuksista eikä niihin esitetä lieventämiskeinoja tai esitettyjen huolien toteutumisen todennäköisyyttä.

Kuten selostuksessa kerrotaan, voimaloiden aiheuttama melu on yksi hankkeen merkittävimmistä sosiaalisista vaikutuksista. Kuitenkaan vaikutusarvioinnissa ei tuoda esiin, millaisia tuloksia meluvaikutuksesta on saatu sosiaalisen vaikutusarvioinnin toteuttamisen tuloksena. Vaikutusarvioinnissa ei tulisi ainoastaan todeta, että melu pysyy sallituissa rajoissa, vaan sen tulisi välittää tietoa siitä, miten asukkaat melun kokevat ja millaisia vaikutuksia melulla arvellaan olevan alueelle.

Selostuksessa on myös todettu, että "Tuulivoimalla voi olla vaikutusta koettuun asumisviihtyvyyteen, mutta tämä on hyvin subjektiivista, kuten on myös tuulivoiman aiheuttamien maisemavaikutusten kokeminen". Yhteysviranomainen huomauttaa, että sosiaalisten vaikutusten arvioinnin ydintä on selvittää kansalaisiin kohdistuvat vaikutukset ja mahdolliset vaikutukset. Vaikutukset ovat monelta osin subjektiivisia, mutta ne ovat kuitenkin kokijalleen todellisia vaikutuksia. Tällaiset lauseet saattavat näyttäytyä pyrkimykseltä vähätellä saatuja vastauksia sen sijaan, että ne olisi raportoitu objektiivisesti. Sosiaalisessa vaikutustenarvioinnissa on monessa kohdassa esitetty arvio hankkeen vaikutuksen myönteisyydestä, mutta nämä olisi syytä jättää pois ja esitellä ainoastaan vaikutus ja sen laatu, voimakkuus sekä kesto.

Selostuksessa on todettu, että taloudellisten vaikutusten arviointi ei kuulu YVA-lain mukaisiin arvioitaviin vaikutuksiin. Jos hanke kuitenkin vaikuttaa esimerkiksi alueen ihmisten olemassa olevaan varallisuuteen, työllisyyteen tai elinkeinon harjoittamisen mahdollisuuksiin, ovat vaikutukset tällöin luonteeltaan sosiaalisia vaikutuksia ja ne olisi tullut esitellä arvioinnissa. Arvioinnissa on tuotu esiin tuulivoimalan työllisyysvaikutukset, mutta avoimeksi jää, vaikuttaako hanke alueen muihin työllisyysmahdollisuuksiin esimerkiksi maataloudessa.

Välkemallinnuksen mukaan välkearvot ylittävät ohjearvona käytetyn 8 h vuodessa vaihtoehdossa VE1 yhdeksän asuin- tai vapaa-ajanrakennuksen kohdalla ja vaihtoehdossa VE2 neljän asuin- tai vapaa-ajanrakennuksen kohdalla, kun puuston vaikutusta ei huomioida. Enimmillään välkettä on vuosittain 17 h 50 min (VE1) tai 11 h 24 min (VE2). Kun puuston vaikutus huomioidaan, vaihtoehdon VE1 vuotuinen välkevaikutus ylittää 8 tuntia kahden asunnon kohdalla (ollen 8 h 31 min) ja vaihtoehdossa VE2 vuotuinen välkevaikutus jää kaikkien asuntojen kohdilla alle 8 tunnin.

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 välkevaikutukset poikkeavat toisistaan. Muilta osin vaikutukset väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen eivät juurikaan poikkea toisistaan. Vaikka Suomessa vuotuiselle välkevaikutukselle ei ole asetettu ohjearvoja, yhteysviranomainen katsoo, että ensisijaisesti hankkeen jatkosuunnittelussa on suosittava vähemmän haitallista hankevaihtoehtoa VE2.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Melu- ja välkemallinnus on tehtävä viimeistään rakennuslupavaiheessa uudelleen, mikäli toteutukseen valittava voimalamalli poikkeaa arviointiselostuksessa tutkitusta. Lisäksi vaikutusten lieventämismahdollisuuksia etenkin välkkeen ja maiseman osalta tulee arvioida hankkeen jatkosuunnittelussa ja yleiskaavoituksen yhteydessä. Välke- ja maisemavaikutusten lieventämiseksi on suositeltavaa ohjata kaavassa talousmetsien hoitoa jatkuvapeitteiseksi.

YVA-selostuksen mukaan kohtuuton haitta varjovälkkeestä pystytään ehkäisemään ohjelmoimalla välkettä aiheuttavat voimat automaattisesti kriittiseksi ajaksi. Hankevastaavan tulee selvittää, miten tämä on käytännössä mahdollista ja toteutettavissa.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Melu- ja välkemallinnus päivitetään rakennuslupavaiheessa, mikäli rakennusluvitettava voimala poikkeaa YVA-menettelyssä mallinnetusta.

Yksityisten maanomistajien metsien hoitomenetelmiä ei voida kaavassa ohjata. MRL ei mahdollista metsänhoidollisten toimenpiteiden rajoittamista esim. maisematyölupavelvoitteen muodossa yleiskaavan M-alkuisilla alueilla.

Mikäli välkealueella on kohteita, joihin välke voisi osua suositeltua enemmän otollisen sään osuessa kohdalle, voidaan voimalaan asentaa sensori, joka tarkkailee auringonpaistamista aikoina, jolloin välke osuisi taloon. Mikäli säät ovat hyvät ja suositukset uhkaisivat ylittyä, pysäyttää automatiikka voimalan kunnes tulee pilvistä tai varjo ohittaa kohteen. Tässä hankkeessa sovellettavat välkkeen ohjearvot eivät jatkosuunnitteluun valitulla 11 voimalan vaihtoehdolla ylity, joten välkettä ei ole tarvetta vähentää.

2.3 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöön ja arkeologisiin kohteisiin

Tuulivoima-alueen maisemaan kohdistuvat merkittävät vaikutukset on YVA-selostuksessa tunnistettu asianmukaisesti ja vaikutuksen suuruuden arvioimisen helpottamiseksi hankkeessa on laadittu yhteysviranomaisen ohjelmalausunnossa pyydetty valokuvasovitteet. Kuvauspisteiden valinnassa on huomioitu erityisesti tuulivoima-alueen maisemallisen vaikutuksen arviointi suhteessa arvokohteisiin ja tärkeisiin maisema-alueisiin.

Lähimpänä hankealuetta olevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat noin 7 kilometrin, ja valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt yli 8 kilometrin päässä. Etäisyydestä huolimatta, tuulivoimalat näkyvät valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille (Laitilan viljelymaisema ja Mynälahden kulttuurimaisema) selvästi maisemassa erottuvina elementteinä. Tuulivoimalat näkyvät Mynämäen kirkkoa lukuun ottamatta myös lähimpiin valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristökohteisiin. Lisäksi lähellä tuulivoimala-aluetta on useita maakuntakaavassa osoitettuja seudullisesti arvokkaita kohteita. Alle viiden kilometrin päähän tuulivoimala-alueesta sijoittuvia kohteita on kuusi kappaletta, ja erityisesti näistä kohteista tarkasteltuna tuulivoimaloiden aiheuttama muutos maisemassa on suuri.

Suunnitellut tuulivoimalat ovat kooltaan niin suuria, että ne näkyvät niitä lähestyttäessä jo hyvin kaukaa, ja niiden todellista sijaintia ja kokoa on vaikea hahmottaa. Voimalat sijoittuvat osaksi taustamaisemaa vasta hyvin kaukaa tarkasteltuina. Maisemavaikutusten arvioinnin epävarmuutta lisää voimaloiden suuri korkeus, jolle ei ole vertailukohtaa olevissa maisemissa, sekä se, että näkyvyysanalyysi on tehty nykyisen puuston vaikutus huomioiden. Puuston säilymistä ei kuitenkaan käytännössä voida pitkällä aikavälillä varmistaa. Metsän avohakkuut avaavat tuulivoimaloita kohti suuntautuvia näkymiä. Toisaalta kasvillisuuden lisääntyminen joko luonnollisella kasvulla tai istuttamalla voi peittää näkymiä.

Vaikutusten arvioinnissa ei ole tuotu esille merkittäviä eroja maiseman osalta hankevaihtojen VE1 ja VE2 välillä. Vaihtoehtojen erona on vain yksi voimala, mutta paikallisesti maisemallinen muutos voi yksittäisenkin voimalan osalta kuitenkin muodostua jopa huomattavan suureksi, riippuen tarkkailupisteestä. Tämän olisi selostuksessa voinut tuoda esiin.

Hankkeella (VE1 tai VE2) ei ole välittömiä vaikutuksia tällä hetkellä rekisteröityihin arkeologisiin kohteisiin.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Näkyvyysanalyysin perusteella tuulivoimalat näkyvät Mynämäen keskustaan, mutta kuvasovitteissa keskustan rakennuskanta estää voimaloita näkymästä Mynämäen kirkolle tai kirjastolle. Kuvauspisteitä ja kuvasovitteita olisi hyvä täydentää yleiskaavan laadinnan yhteydessä siten, että Mynämäen keskustasta saadaan yksi kuvauspiste, jossa tuulivoimalat näkyvät.

Maisemavaikutusten lieventämiseksi on suositeltavaa ohjata kaavan talousmetsien hoitoa jatkuvapeitteiseksi. Metsänhoitotoimenpiteet tuulivoimaloiden ympäristössä tulee suunnitella jatkossa tarkasti. Laajoja avohakkuita on hyvä välttää ja hakkuut on hyvä suunnitella niin, että esimerkiksi arvoalueisiin kuuluvien peltoalueiden ja teiden reunoille jätetään suojapuustoa, joka peittää tuulivoimaloiden suuntaan avautuvia näkymiä.

Kaavamääräyksissä tulisi antaa myös määräyksiä voimaloiden purkamisesta ja alueen maisemoinnista toiminnan päätyttyä. Hankkeeseen liittyvästä maakaapeloinnista tulee pyytää erillinen lausunto Varsinais-Suomen alueelliselta vastuumuseolta, kuten he ovat lausunnossaan todenneet.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Yhteysviranomaisen lausunnon jälkeen Mynämäen Keskuskadulta valittiin havainnekuvaa varten kuvauspiste, jolta näkyvyysalueanalyysin mukaan voimaloiden olisi pitänyt näkyä. Kuvanottopaikka sijaitsee lähellä Mynämäen kunnantaloa, asutuksen läheisyydessä pienen peltoaukean laidalla Keskuskadun varrella, paikassa, jossa voimalat sijoittuvat katunäkymän päätteeksi. Kuvauspisteen valintaan vaikutti näkyvyysalueanalyysin tuloksen lisäksi se, että kuvauspisteen edessä on rakentamiselta ja puustolta vapaata tilaa voimaloiden suuntaan, minkä perusteella voimaloiden arvioitiin näkyvän paikalle. Laaditussa havainnekuvassa kaikki voimalat (11 kpl) jäivät kuitenkin läheisen rakennuskannan pihapuiden taakse, eivätkä voimalat siten todellisuudessa näy kuvanottopaikkaan. Ero näkyvyysalueanalyysiin johtuu siitä, että näkyvyysalueanalyysissä käytetty LUKE:n puustodata ei kuvaa hyvin yksittäisiä pihapuita, jotka tässä tapauksessa käytännössä peittävät voimalat kokonaan. Mynämäen keskustan osalta havainnekuvia on laadittu sekä kirjaston, kirkon että kunnantalon ympäristöstä ja voidaan todeta, että läheinen rakennuskanta ja pihapuusto usein estää voimaloiden näkymisen.



Kuva 1. Havainnekuva Mynämäen Keskuskadulta kohti voimaloita. Tuulivoimalat on kuvassa esitetty havainnollistavuuden vuoksi puuston eteen, mutta tosiasiasa ne jäävät puuston taakse. Havainnekuvan on laatinut Afry ja kuvan ottanut Karoliina Oksanen/ABO Wind Oy.

Maisemavaikutusten lieventämisen kannalta jatkuvapeitteinen metsänhoito hankealueella ja sen ympäristössä olisi suotavaa, mutta sitä on käytännössä mahdotonta ohjata kaavoituksen keinoin. MRL ei mahdollista metsänhoidollisten toimenpiteiden rajoittamista esim. maisematyölupavelvoitteen muodossa yleiskaavan M-alkuilla alueilla.

Tuulivoimaloiden käytön päätyttyä voimaloiden maanpäälliset osat on purettava rakennusvalvonnan määräämässä kohtuullisessa ajassa siten kuin asiasta rakennusluvassa edellytetään.

2.4 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin

Yhteysviranomaisen katsoo, että kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet on selvitetty maastossa asianmukaisesti, vaikka niiden merkitsemisessä selostuksen karttoihin on puutteita.

Arviointiselostuksessa on kuvattu, että kasvillisuuskohteiden (arvokkaat luontokohteet) ympärille on jätetty suojavyöhykkeet, joilla on otettu huomioon mm. kosteusolojen muutoksesta aiheutuvien vaikutusten estäminen. Karttatarkastelulla tätä ei kuitenkaan pysty arvioimaan eikä selostuksessa esitetty karttamateriaali mahdollista tämän varmentamista. Esimerkiksi kohde 17 (sarakorpea) näyttää karttatarkastelun perusteella olevan aivan huoltotiessä kiinni. Tarkemman kartan perusteella ko. paikalla on nykyään polku tai metsätie, joka ei ole välttämättä ajokelpoinen, mutta jonka luonne muuttuu olennaisesti, kun siitä tehdään huoltotie.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Tielinjausten tarkemman ohjauksen ja suunnittelun yhteydessä (kartoitetut/merkittävät) luontotyyppikohteet on huomioitava, mikäli ne sijoittuvat tällaisten kohteiden läheisyyteen. YVA-selostuksessa esitetty karttataso ei ole riittävä, jotta sen perusteella olisi mahdollista tarkasti ottaa huomioon siinä esitettyjä lähtökohtia tunnistettujen luontoarvojen turvaamiseksi. Tästä syystä viimeistään yleiskaavan kaavamääräyksissä ja hankkeen rakentamisvaiheessa on huomioitava tarkemman suunnittelun tarve näiden kohteiden osalta ja kohteisiin on jätettävä riittävät suojaetäisyydet.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Kasvillisuuskohteet on huomioitu biologin ohjeistuksen mukaan kaavassa soveltuvin kaavamerkinnoin (luo-2) ja kaavamääräyksin. Jo hankesuunnitteluvaiheessa on huomioitu kohteiden ja maankäytönmuutosalueiden väliset suojaetäisyystarpeet, vaikkakaan kaavakartan tai YVA-kartan mittakaavassa niitä voi olla vaikea erottaa. Kohteet huomioidaan rakentamisvaiheessa jättämällä niihin riittävät suojaetäisyydet. Hankevastaavalla on käytössä luontokohteiden paikkatiedot (shp), mikä mahdollistaa kohteiden huomioinnin toteutusvaiheessa tarkoituksenmukaisella ja tarkalla tavalla. Kolsa–Juvansuon tuulivoimapuiston kasvillisuus selvityksessä (Ahlman Group Oy 2021) havaittiin luonnontilaisen kaltainen pieni luhtainen sarakorven soistuma. Kuvio on ollut aiemmin laajempi, mutta ojitukset ja tien rakentaminen on eristänyt pienen nurkan alueesta, joka on soistunut entisestään. Kuvion syntymistä on edesauttanut kuvion koillisreunan ojan umpeutuminen. Nykyhetkellä uuden tien reuna tulee kulkemaan lähimmillään 15 metrin päässä kuvion 17 reunasta. Uusi tie ei tule kulkemaan kuvion kohdalla vanhaa metsäautotietä, jotta kuvion vesitalouteen taikka kasvillisuuteen ei tulla kajoamaan merkittävällä tavalla. Muiden kuvioiden ja uusien tai paranneltujen teiden tai sähkönsiirtoreittien välillä tulee olemaan vähintään 20 metrin suojavyöhyke.

2.5 Linnusto

Tässä luvussa on kursivilla lisätty hankevastaavan vastine perusteltuun päätelmään.

Vaikutukset linnustoon on molemmissa vaihtoehtoissa yhteisesti arvioitu vähäisiksi. Yhteysviranomaisen katsoo, että linnustovaikutusten arviointiin sisältyy kuitenkin epävarmuuksia, jotka tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa.

Linnustovaikutusten taustalle on asianmukaisesti tunnistettu alueen linnustollista merkitystä ottaen huomioon alueen ympäristöstä tunnistetut tärkeät linnustoalueet ja linnustonsuojelun kannalta merkittävät alueet sekä myös selvittämällä hankealueen linnustoa kattavasti. Lisäksi vaikutuksien luonnetta ja mekanismeista voimaloituen toiminnan ja rakentamisen aikana on arvioitu. Osaltaan kohteen linnustolle aiheutuvien vaikutuksien arviointi on syystä vaikeaa. Esimerkiksi metsien pirstaloitumisen vaikutuksien arviointi pesimälinnustoon on hankalaa. Myös alueella esiintyvään pesivään metsälajistoon aiheutuvia vaikutuksia on vaikea arvioida, kun linnustovaikutuksiin liittyvät selvitykset kytkeytyvät pääsääntöisesti muuttolintuihin aiheutuviin vaikutuksiin ja esim. törmäysmallinnuksia voidaan tehdä vain, jos on mahdollista saada lentojen dokumentointiin liittyvää havainnointitietoa paikan päältä.

Vaikka arvioinnissa alueelta on tunnistettu linnustollisesti arvokkaita kohteita, jää kokonaisuudesta epäselväksi, onko alueen linnustollinen merkitys maakunnan tasolla ja alueellisesti tunnistettu riittävällä tavalla. Linnustollisesti arvokkaiden kohteiden tunnistaminen ja arviointi alueella on hyvä lähtökohta, mutta kun tarkasteltavan perusteella ne pääosin rajautuvat hankealueella kosteikkolajien esiintymäkeskittymiin, jää epäselväksi alueellinen todellinen merkitys pesimälinnuston kannalta.

Voimalasijoittelu on pyritty tekemään niin, että tunnistetuille linnustollisesti arvokkaille alueille ei sijoitu voimaloita. Tunnistettuja linnustollisesti arvokkaita alueita ovat Salinaukon ja Paskjärven kosteikkoalueiden lisäksi Isometsän alue, Pehtojan viereinen luonnonsuojelualueen metsäkaistale sekä Patajärvi. Isometsän länsipuoli (kohde 5) on rajattu huomionarvoisen metsälajiston reviirikeskittymänä, sillä alueella havaittiin pesimäaikaan hömötiainen (EN), työhtiäinen (VU), vaarantunut pyy (VU), elinvoimainen direktiivilaji palokärki (LC), silmäläpidettävä närhi (NT), silmälläpidettävä pensaskerttu (NT) sekä aikaisemman vuoden 2021 pesimälinnustoselvityksen yhteydessä (Ahlman 2021f) havaittu elinvoimainen direktiivilaji kehrääjä (LC). Lisäksi alueella havaittiin elinvoimaisten direktiivilajien metson ja teeren (LC) jätöksiä. Pehtojan kohteella linnustollisesti arvokkaan alueen rajausperusteena on käytetty sekä ojan kosteikkolajistoa että vanhan metsän lajistoa. Pesimälinnustoselvityksen (Sweco, 2021) liitekartoilla rajatut linnustollisesti arvokkaat kohteet on esitetty paikallisesti linnustollisesti arvokkaiksi kohteiksi. Paikallisesti ja maakunnallisesti linnustollisesti arvokkaiden alueiden määrittäminen ja rajanveto on lopulta asiantuntija-arvioperusteista ja saattaa riippua myös käytettävissä olevan lähtöaineiston tasosta. Varsinais-Suomen maakunnallisesti tärkeiden lintualueiden (MAALI) raportin (<https://tiedostot.birdlife.fi/alueet/maali/tly-maali-raportti.pdf>) kriteereiden ei kuitenkaan tulkittu täyttyvän näiden paikallisesti linnustollisesti arvokkaiden kohteiden osalta.

Epäselväksi jää, mikä merkitys alueella on maakunnallisesti vähälukuisten lajien kuten pöllöjen tai päiväpeto-lintujen pesimäalueena. Arvioinnin kannalta tällaisten lajien osalta on syytä tunnistaa, että mahdolliset muutokset tai lajien häviäminen on tarpeen tarkastella maakunnallisella tasolla. Pelkästään koko maan tilanteen ja populaatiotason tarkastelu ei tunnista suojelun kannalta keskeistä lähtökohtaa arvioida vaikutuksia alueellisesti, koska laaja kansallinen tarkastelu helposti johtaa siihen, että lajien elinympäristöä voidaan hävittää pieni pala kerrallaan ja tällöin ainoastaan valtakunnallisesti mittavien hankkeiden vaikutus esim. suotuisaan suojelutasoon voidaan tunnistaa.

Päiväpetolintujen ja pöllöjen pesien kohdalla on annettu lajikohtaiset ohjeistukset. Kyseiset ohjeistukset on kuvattu YVA:ssa sivulta 191 alkaen sekä biologien toimesta ohjeistettu kaavamerkinnöissä esim. tv-alueiden rajauksessa. Pesiiä ympäröiviä suojavyöhykkeitä ei ole luokiteltu arvoluokkiin, mutta ne on edellä kuvatulla tavalla huomioitu hankkeessa. Pesien ympäristöjä on kohdeltu vähintään kuin paikallisesti arvokkaita lintukohteita; käytännössä sitovammin/suojaavammin, sillä voimaloiden ja tv-alueiden sijoituksessa on jo huomioitu kokoaikaiset ja pesimäaikaiset lajikohtaiset suojavyöhykkeet. Hankealuetta ei ole rajattu MAALI-alueeksi, eikä Varsinais-Suomen maakunnallisesti tärkeiden lintualueiden raportissa ole yksiselitteisiä maakunnallisesti tärkeän alueen kriteereitä petolintujen osalta. Turun lintutieteellisen yhdistyksen tutkimuksen mukaan Varsinais-Suomen huuhkajapopulaation kannanarvio on 100–150 paria ja viirupöllön kannanarvio on 40–60 paria (Pekkala, S. 2022). Pöllöselvityksen sekä pesimälinnustoselvityksen tietojen mukaan hankealueella on kaksi huuhkajan pesäpaikkaa sekä ainakin kaksi viirupöllön pesäpaikkaa. Hankealueen paikallisen merkittävyyden suuruusluokka pöllöille on siten kohtalaisen suuri. Uusimpien tutkimustulosten mukaan pöllöt saattavat melko suurella todennäköisyydellä hylätä pesäpaikkansa / reviirinsä tuulivoimapuiston sijaitessa 4–5 km etäisyydellä pesästä (41 % hylkäämistodennäköisyys). Siten hankealueen huuhkaja- ja viirupöllöreviirit saattavat autioitua. Koko Suomen huuhkajapopulaation kannanarvio on 850–1100 paria. Varsinais-Suomen huuhkajapopulaatio on koko maan populaatiosta noin 12 %. Hankealueen 2 huuhkajaparia on Varsinais-Suomen huuhkajapopulaatiosta noin 1–2 %, ja koko Suomen kannasta noin 0,2 %. Koko Suomen viirupöllöpopulaation kannanarvio on 2700–3700 paria. Varsinais-Suomen viirupöllöpopulaatio on koko maan populaatiosta noin 1–2 %. Hankealueen kaksi pesivää viirupöllöparia on Varsinais-Suomen viirupöllöpopulaatiosta 3–5 %, ja koko Suomen kannasta noin 0,05–0,07 %. Siten hankkeen vaikutukset Varsinais-Suomen ja koko maan huuhkajapopulaatioon sekä viirupöllöpopulaatioon ja niiden suotuisaan suojelutasoon ovat melko vähäiset.

Selostuksessa esitetty linnustovaikutusten yhteenveto ei myöskään ole yhdenmukainen vaikutusten arvioinnin tarkemmissa luvuissa kuvattujen vaikutusten kanssa. Esimerkiksi metsäkanalintujen törmäysriski kuvataan sivun 20 yhteenvedossa vähäiseksi, kun selostuksen sivulla 193 se on kuvattu kohtalaiseksi, jonka perusteella mahdolliset törmäykset pienentävät alueen pientä populaatiota entisestään.

Päivitetty yhteenveto on seuraava:

Hankkeella on vähäinen negatiivinen vaikutus pesimä- ja muuttolinnustoon. Pesimälinnuston osalta vähäinen negatiivinen vaikutus johtuu elinympäristöjen häviämisestä rakennuspaikoilta sekä vähäisistä melu- ja välkevaikutuksista. Metsäkanalintujen kohdalla on kuitenkin kohtalainen törmäysriski olemassa voimaloiden torneihin. On huomionarvoista, että hankealueen vähäisestä metsäkanalintumäärästä johtuen metsäkanalinnun mahdollinen törmäys voimalaan pienentää populaatiota entisestään. Hankealueella on kaksi erittäin uhanalaisen huuhkajan pesäpaikkaa sekä ainakin kaksi viirupöllön pesäpaikkaa. Hankealueen merkittävyyden suuruusluokka pöllöille on siten kohtalaisen suuri. Hankealueen pöllöreviirit saattavat osittain autioitua, sillä tuuli-voimaloiden melu haittaa pöllöjen saalistusta ja soidinta. Vaikutukset Varsinais-Suomen sekä koko maan huuhkaja- ja viirupöllöpopulaatioihin ja niiden suotuisaan suojelutasoon ovat kuitenkin melko vähäiset. Pöllöjen kohdalla törmäysriski on todennäköisesti olemassa, mutta yöaktiivisuudesta johtuen niiden lentoseuranta ja siten törmäysmallinnuksen toteutus on mahdotonta. Alueella tai sen lähistöllä pesivillä päiväpetolinnuilla on vähäinen törmäysriski, vaikkakin törmäysmallinnuksen mukaan riski on äärettömän pieni. Muuttolinnuston osalta merkittävin vaikutus syntyy törmäysriskistä, mikä kuitenkin toteutetun törmäysriskimallinnuksen mukaan on hyvin vähäinen kaikille lintulajeille. Hankealueelta rajattiin viisi linnustollisesti arvokasta aluetta. Tuulivoimalat ei aiheuta merkittäviä heikentäviä vaikutuksia rajattuihin linnustollisesti arvokkaisiin alueisiin. Sähkönsiirto suunnitellaan toteutettavan maakaapeloinnin, jolloin törmäysriskiä ilmajohtoihin ei ole. Maakaapelein toteutettava sähkönsiirto tarvitsee kapea-alaisen alueen ja puustoa katoaa arviolta noin 10–14 metrin leveydeltä. Kapea-alainen puuston poisto ei merkittävästi vaikuta yhdenkään lintulajin pesäpaikan sopivuuteen. Tietä pitkin tai peltojen kohdalla maakaapeliojan kaivuu ei vaadi puuston poistoa.

Yhteenvedossa ei ole myöskään tunnistettu riittävällä tavalla alueen linnuston keskeistä arvoa ja osin vaikutusten vähäisyyttä perustellaan alueelta tunnistettujen linnustollisesti arvokkaille alueille aiheutuviin vaikutuksiin, eikä esimerkiksi alueen tärkeyttä pöllöjen pesimäalueena tunnisteta. Arvioinnin yhtenä puutteena on myös, että linnuston osalta ei ole tarkasteltu tai tunnistettu vaihtoehtojen välistä eroa muuten kuin taulukossa 18, jossa vaihtoehtojen vaikutukset on arvioitu kummassakin vaihtoehdossa samoin sanoin. Myöskään eri sähkönsiirtoreittien vaikutuseroa ei ole arvioitu. Tämä jättää epävarmuuden siitä, onko vaihtoehtojen eroja tosiasiallisesti tunnistettu. Voimala no 8, joka on jätetty pois VE2:ssa, laajentaa voimala-aluetta pohjoiseen mm. tunnistettua metson soidinaluetta lähemmäksi, mutta tätä ei arvioinnissa ole punnittu. Kun myöskään sähkönsiirtovaihtoehtoja ei ole tarkasteltu, jää epäselväksi, millä vaihtoehdolla esim. linnustovaikutukset olisivat vähäisimmät vai onko vaihtoehtojen välillä tosiasiallista eroa.

VE1 ja VE2 vaihtoehdot ovat periaatteessa hyvin samanlaisia vaihtoehtoja metson kannalta. VE 1 vaihtoehdossa vaikutukset ovat kuitenkin hieman suuremmat kuin VE2, sillä voimaloita on yksi enemmän VE 1 vaihtoehdossa. Molemmissa vaihtoehtoissa on kuitenkin otettu huomioon metson soidinpaikka niin, että tien sijainti on siirretty ja metson soidinpaikka on kierretty. Molemmissa vaihtoehtoissa (VE1 ja VE2) on voimala numero 9, joka sijaitsee noin 400 metrin etäisyydellä metson soidinpaikasta. VE2 vaihtoehdosta on pudotettu pois voimala numero 8, jonka etäisyys soidinpaikkaan on myös 400 metriä. Hankkeen tiimoilta pidetyssä ELY:n luontoasioiden työpalaverissa (läsnä Marja Vieno ja Frans Duldin VARELY:ltä) todettiin, että voimalasijoittelulla ei tapahdu voimaloista ainakaan suoraa elinympäristön muutosvaikutusta. Vienon mukaan metson huomioimiseksi projektissa tulisi tehdä tien kiertoreitti soidinpaikan ympäri, ja ajoittaa tien rakentamisen työt soidinajan ulkopuolelle. Kuitenkin päivitetty tie on tehty kiertämään soidinpaikka suunnilleen 400 metrin etäisyydellä eli yhtä kaukaa kuin voimaloiden sijoittuminen, joten tietöiden ajoittamista ei ole nähty näin ollen tarpeelliseksi.

Yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antamassa lausunnossa on sanottu, että muuttolinnuston taustalle tehty muuttokauden havaintopäivien määrä poikkeaa annetuista suosituksista (Suomen ympäristö 6/2016) ja lausunnossa on viitattu myös siihen, että vaikutusten arvioinnissa pitäisi ottaa huomioon, miten em. poikkeaminen vaikuttaa arvioinnin tuloksiin. Selostuksessa ohjeista poikkeamista perustellaan vain todeten, että edellä mainittua ohjeistusta ei yleisesti sovelleta Suomessa. Yhteysviranomaisen katsoo, että tällainen perustelu on

ongelmallinen ja riittämätön, koska siinä viitataan käytäntöön eikä ohjeistuksen käyntikertojen määrän tarpeettomuutta perustella asiapohjaisesti. Tässä yhteydessä ei ole kuvattu, mitä vähäisempi käyntimäärä tarkoittaa vaikutusten tulkinnassa. Vähintään pitäisi tunnistaa ja avata, onko toteutetulla käyntimäärällä mahdollisesti olennaista vaikutusta törmäysmallinnukseen ja sen tuloksiin.

Havaintotunnit tai havaintominuutit ovat suhteutettuna törmäysmallinnuksessa, eikä törmäysmallinnuksen toteutuminen tai tulokset ole suoraan riippuvaisia havaintopäivien määrästä. Toki alueella melko harvoin esiintyvän lajin kohdalla alueen läpi lentäminen on voinut jäädä havaitsematta, mutta tässä tapauksessa voidaan olettaa, että myöskään suuremmalla havainnointipäivien lukumäärällä tällaisen harvalukuisena esiintyvän lajin törmäysriski ei olisi muodostunut merkittäväksi.

Havaintopäivien määrään liittyen epäselväksi jää, mistä syystä petolintujen törmäysmallinnuksessa ei ole käsitelty tai otettu huomioon v. 2016 petolintujen kevätseurantaa, eli arvioinnissa ei ole kuvattu, olisiko vuoden 2016 tiedot muuttaneet arvioita tai miten vuoden 2016 tiedot tukevat arviointia ja tunnistettua vaikutusten kokonais kuvaa. Selvitys on kuitenkin ollut arvioinnin laatineen konsultin käytössä ja se on mainittu aineiston lähdeluettelossa.

Vuoden 2016 petolintujen kevätseurannan lentokorkeuksien havainnointi on toteutettu erilaisin korkeusluokituksin, sillä silloisissa suunnitelmissa tuulivoimaloiden korkeus oli huomattavasti pienempi verrattuna nykyisiin suunnitelmiin. Siten vuoden 2016 petolintujen kevätseurantaa ei ole mielekästä sisällyttää nykyiseen törmäysmallinnukseen.

Alueella on tehty myös kevätmuuttoselvitys vuonna 2016. Selvitys on ollut ELY-keskuksen käytössä, kun aikaisemman hankkeen YVA-tarvetta on arvioitu, mutta se on jäänyt huomaamatta ja toimittamatta hankkeen tausta-aineistoksi. Selvitys on kuitenkin ollut hankkeessa mukana olleen linnustوسelvityskonsultin tiedossa, koska selvityksen laatinut konsultti on ollut sama kuin tuoreimmissa v. 2021 ja 2022 selvityksissä.

Salassapitosyistä tätä selvitystä ei olla saatu suoraan alikonsultilta ja ELY:ltä pyydettyäessä tätä selvitystä ei olla saatu nykyisen hankevastaavan ja YVA-konsultin käyttöön.

Hankealueella esitetään olevan 5 pöllön pesää ja 2 päiväpetolinnun pesää n. 120–900 metrin päässä voimaloista. Ongelmana on, että tuulivoimaloiden vaikutuksista pöllöihin on hyvin vähän tietoa, eikä niihin voida myöskään soveltaa törmäysmallinnusta. Metsänkäyttöön liittyvät suositukset ovat yksi tunnistettu ja perusteltu lähestymistapa, mutta niiden soveltamisessa täytyy tunnistaa voimaloiden aiheuttama käytännössä pysyvä muutos alueella ja vaikutuksen erilaisuus. Tämä on tunnistettu selostuksessakin sivulla 197, kun on todettu, että metsätalouteen verrattuna tuulivoimaloiden aiheuttama häiriö on luonteeltaan jatkuvampaa. Selostuksessa on nostettu esiin tuore tutkimus huuhekajasta, jonka mukaan huuhekaja jättää reviirinsä suuremmalla todennäköisyydellä (41 % hylkäystodennäköisyys) sen ollessa 4–5 km:n säteellä kuin, jos reviiri on yli 5 km:n säteellä (23 % hylkäystodennäköisyys) tuulivoimapuistosta. Kun ottaa huomioon, kuinka lähelle tunnistettuja huuhekajan pesiä voimalat sijoittuvat, on perusteltua arvioida, että alueen luonne muuttuu pöllöjen kannalta huonommaksi ja riski sille, että alueen pöllöreviirit häviävät, kasvaa. On myös epäselvää, millainen törmäysriski pöllöillä on. Arvioinnissa on tarpeen tunnistaa alueen luonne laajemmin maakunnan pöllöjen ja niille aiheutuvien vaikutusten kannalta. Huuhkajan osalta vaikutusten arvioinnissa on esitetty, että suunnitellun tuulivoimapuiston ulkopuolella on runsaasti vaihtoehtoisia elinympäristöjä pöllöille, mutta tälle väitteelle ei ole esitetty mitään perusteita eikä maakunnan pöllöjen tilannetta ole arvioinnissa kuvattu. Yhteysviranomaisen katsoo, että tätä taustaa vasten ei ole asianmukaista arvioida ja tulkita vaikutusta osin myönteiseksi kuten selostuksessa on annettu ymmärtää, kun siinä esitetään, että mahdollinen reviirien hylkääminen vähentää törmäysten määrää. Vaikutus on arvioitava siten, että tunnistetaan, millä riskitasolla voimalat voivat aiheuttaa reviirien häviämisen alueelta, kun ympäristö muuttuu ja myös törmäysriski kasvaa.

Voimalasijoittelu on pyritty tekemään tunnettujen päiväpetolintujen ja pöllöjen osalta niin, että etäisyyssuosituksia julkaisusta Petolinnut ja metsätalous (PKLY 2002) on noudatettu. Lähimpien voimaloiden etäisyys

huuhkajien pesiin on 400–900 metriä. Suositusten mukaan metsänkäsittelytoimia ei tulisi suorittaa 300–400 metriä lähempänä asuttua pesää. Huuhkaja voi silti hylätä pesäpaikkansa tuulivoimapuiston läheisyydessä, sillä tuulivoimaloiden aiheuttama melu voi häiritä soidinäänten kuulemistä ja saaliseläinten saalistusta. Uuden tutkimustiedon mukaan huuhkaja hylkää pesänsä 41 % todennäköisyydellä tuulivoimapuiston sijaitessa 4–5 km etäisyydellä pesästä. Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuistoalue sijoittuu pääosin talousmetsäalueelle, jossa on jonkin verran vanhan metsän laikkuja (yli 100-vuotiasta metsää). Karttatarkastelun perusteella lähialueen metsät ovat samanlailla talousmetsäpainotteisia, mutta seassa on vanhan metsän laikkuja. Pöllöille siis löytyy vaihtoehtoisia pesäpaikkoja lähialueen metsistä. Turun lintutieteellisen yhdistyksen tutkimustiedon mukaan Varsinais-Suomen huuhkajapopulaation kannanarvio on 100–150 paria ja viirupöllön 40–60 paria. Huuhkaja on koko maassa erittäin uhanalainen (EN) ja viirupöllö taas elinvoimainen (LC). Pöllöselvityksen sekä pesimälinnustospelvityksen tietojen mukaan hankealueella on kaksi huuhkajan pesäpaikkaa sekä ainakin kaksi viirupöllön pesäpaikkaa. Hankealueen merkittävyyden suuruusluokka pöllöille on siten kohtalaisen suuri. Koska pöllöt saattavat melko suurella todennäköisyydellä hylätä pesäpaikkansa / reviirinsä tuulivoimapuiston sijaitessa 4–5 km etäisyydellä pesästä, hankealueen huuhkaja- ja viirupöllöreviirit saattavat autioitua. Koko Suomen huuhkajapopulaation kannanarvio on 850–1100 paria. Varsinais-Suomen huuhkajapopulaatio on koko maan populaatiosta noin 12 %. Hankealueen 2 huuhkajaparia on Varsinais-Suomen huuhkajapopulaatiosta noin 1–2 %, ja koko Suomen kannasta noin 0,2 %. Koko Suomen viirupöllöpopulaation kannanarvio on 2700–3700 paria. Varsinais-Suomen viirupöllöpopulaatio on koko maan populaatiosta noin 1–2 %. Hankealueen kaksi pesivää viirupöllöparia on Varsinais-Suomen viirupöllöpopulaatiosta 3–5 %, ja koko Suomen kannasta noin 0,05–0,07 %. Siten hankkeen vaikutukset Varsinais-Suomen ja koko maan huuhkajapopulaatioon sekä viirupöllöpopulaatioon ja niiden suotuisaan suojelutasoon ovat melko vähäiset. Lisäksi vaikka hankealueen pesäpaikat autioituisivatkin, pöllöt saattavat siirtyä hankealueen ulkopuolelle pesimään ilman, että kannanmuutosta Varsinais-Suomessa tapahtuu. Paikalliset reviirit toisaalta autioituvat ympäristön muuttuessa lajeille soveltumattomaksi melu- ja häirintävaikutuksen kasvaessa.

Törmäysriskin kuvausta ja siten vaikutusten ymmärrettävyyttä olisi parantanut, kun arvioinnissa olisi esitetty, kuinka monta lintua / lajia voimaloihin arvioidaan törmäävän voimaloiden käyttöaikana. Nyt törmäysriskiä kuvataan, joko muuttokausi- tai vuositasolla, mutta kokonaiskuvan hahmottaminen edellyttää laskemaan ja otta-
maan huomioon voimaloiden käyttöiän. Tämä on esitetty luvun törmäysriskiä kuvaavan kappaleen alussa, mutta vaikutuksien kuvaus olisi perusteltua osallistamisenkin vuoksi olla mahdollisimman helposti luettavissa ja ymmärrettävissä, eikä niin, että kokonaisvaikutuksen hahmottamiseksi asiat täytyy erikseen laskea annettujen muuttujien perusteella.

Seuraavassa taulukossa on esitetty tuulivoiman 30 vuoden aikana tapahtuvat törmäysmallinnuksen mukaiset törmäykset lajeilla, jotka törmäävät tuulivoimalaan törmäysmallinnuksen mukaan vähintään kerran sadassa vuodessa:

Kevätmuutto	30 vuoden tör- mäysmäärä	Syysmuutto	30 vuoden tör- mäysmäärä	Paikalliset päi- väpetolinnut	30 vuoden tör- mäysmäärä
Laulujoutsen	0,3	Taigametsä- hanhi	2,4	Mehiläishaukka	0,39
Taigametsähanhi	5,7	Merihanhi	1,2	Merikotka	0,33
Tundrahanhi	0,6	Harmaahanhi- laji	0,6	Kanahaukka	0,009
Merihanhi	0,3	Kirjohanhilaji	0,9	Hiirihaukka	0,42
Harmaahanhilaji	2,7	Sinisorsa	0,3	Sääksi	0,12
Isokoskelo	1,5	Isokoskelo	0,3		
Kuikkalaji	0,3	Merikotka	1,2		
Merimetso	2,4	Varpushaukka	0,6		
Merikotka	1,2	Hiirihaukka	0,9		
Varpushaukka	0,3	Kurki	12,6		
Hiirihaukka	0,9	Sepelkyyhky	8,4		
Kurki	0,3	Metsäkirvinen	0,3		
Kapustarinta	2,7	Räkättirastas	0,3		
Naurulokki	1,2	Naakka	4,5		
Sepelkyyhky	1,5	Varis	2,7		
Kiuru	0,9	Peippo	3,3		
Räkättirastas	0,3	Peippolaji	4,5		
Naakka	0,9				
Varis	1,2				
Peippo	0,3				
Peippolaji	0,9				
Yhteensä	26,4	Yhteensä	45	Yhteensä	1,27

Arviointiselostuksessa on esitetty tai kuvattu linnustovaikutuksia lieventäviä toimia. Näitä ei kuitenkaan ole yksiselitteisesti koottu tai tiivistetty niin, että olisi selvää, mitä toimenpiteitä on tarpeen tai välttämätöntä ottaa huomioon esim. kaavamääräyksissä. Osin lieventäviä toimia on kuvattu suosituksina ja ehdollisina, jolloin esimerkiksi pesimäaikaisen häirintäkiellon tarpeellisuus jää epäselväksi. Lieventävänä toimena esitetään myös mm. mahdollisuutta pysäyttää voimalat voimakkaiden muuttopäivien ajaksi, koska alueelta kulkee merikotkan ja kurjen muuttoreitti. Arvioinnissa olisi tarpeen kuvata ja selvittää, miten tarpeellinen ja tehokas tällainen myllyjen ohjaaminen ko. paikalla on tunnistettujen linnustovaikutusten vähentämiseksi, miten tällainen käytännössä olisi mahdollista ja miten realistinen tällainen myllyjen sääntely ko. paikalla on.

Seuraavassa on lihavoituna lainattu YVA-selostuksen linnustovaikutuksia lieventävät toimet. Näiden toimien huomiointimahdollisuuksia ja -tapoja on eritelty alla kohdassa Jatkosuunnittelussa huomioitavaa. **”Linnuston suojelun kannalta lentoestevalot tulisi toteuttaa vilkkuvina eikä jatkuvatoimisine. Rakentamisen ajoittamisella pesimäkauden ulkopuolelle voidaan vähentää linnustoon kohdistuvaa häiriövaikutusta. Eri-tyisesti päiväpetolintujen ja pöllöjen pesäpaikkojen läheisyydessä olevien voimaloiden rakennuksen**

ajoituminen kyseisen laji pesimäajan ulkopuolelle vähentää petolintuihin kohdistuvaa häiriötä. Törmäysriskiä muuttolinnuille voidaan vähentää pysäyttämällä voimalat voimakkaiden muuttopäivien ajaksi, sillä alueen läpi kulkee kurjen ja merikotkan muuttoreitit. Metsäkanalintujen törmäysriskiä tulisi vähentää maalaamalla tornien alaosat tumman värisiksi, sillä alueella on soidinpaikka. Lisäksi on osoitettu, että yhden lavan maalaaminen mustaksi vähentää yleisesti lintujen törmäysriskiä (May ym. 2020)."

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Linnustolle aiheutuvia vaikutuksia on täydennettävä yleiskaavan vaikutusten arvioinnin yhteydessä yllä esitettyjen seikkojen mukaisesti. Tarkennettujen selvitysten perusteella on arvioitava etenkin hankealueen tuulivoimaloiden vaikutuksia pöllöihin ja niiden reviireihin. Lisäksi on arvioitava mikä merkitys voimalan nro 8 rakentamisella on linnustovaikutuksiin (esim. metson soidinalue) verrattuna siihen, ettei sitä rakenneta.

Nämä on huomioitu ja perusteltu päätelmään vastattu yllä olevien kappaleiden mukaisesti.

Vaikutusarviointien perusteella on esitettävä ne lieventämistoimenpiteet, jotka on tarpeellista ottaa huomioon kaavamääräyksissä ja rakennusluvassa.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

YVA-selostuksen linnustovaikutusten lieventämistoimien huomiointi:

1. *Lentoestevalot: toteutetaan vilkkuvina. Lisätään toteutussuositus kaavan toteuttamisesta kaavaselostukseen.*
2. *"Rakentamisen ajoittamisella pesimäkauden ulkopuolelle voidaan vähentää linnustoon kohdistuvaa häiriövaikutusta. Erityisesti päiväpetolintujen ja pöllöjen pesäpaikkojen läheisyydessä olevien voimaloiden rakennuksen ajoittuminen kyseisen laji pesimäajan ulkopuolelle vähentää petolintuihin kohdistuvaa häiriötä."*
 - *YVA-selostuksessa sivuilla 190–192 on kuvattu lajikohtaisesti pesimäajankohdat (Petolinnut ja Metsätalous -julkaisuun perustuen) ja hankkeen biologit ovat toimittaneet hankevastaavalle paikakatietomuodossa näiden pesimäaikaisten suoja-alueiden sijaintitiedot, joilla rakentamistoimet ajoitetaan pesimäajan ulkopuolelle.*
3. *"Törmäysriskiä muuttolinnuille voidaan vähentää pysäyttämällä voimalat voimakkaiden muuttopäivien ajaksi, sillä alueen läpi kulkee kurjen ja merikotkan muuttoreitit."*
 - *Tätä lieventämiskeinoa on ehdotettu mahdollisena lieventämiskeinona, jota ei ole kuitenkaan esitetty hankkeen toteutumisehtona. Tutkaseuranta on kallis toteuttaa ja sen haasteena on saada tietyt lajiryhmät tunnistettua ajoissa. Muun muassa Tahkoluodon merituulivoimapuistossa tutkaseuranta on ollut käytössä. Merikotkia törmäisi kevät- ja syysmuutoilla 30 vuoden aikana yhteensä 2,4 törmäysmallinnuksen mukaan. Merikotka on elinvoimainen laji ja sen populaatiokoko on kasvussa, joten kyseiset törmäysmäärät eivät vaikuta sen suotuisaan suojelutasoon. Kurkia törmäisi törmäysmallinnuksen mukaan kevät- ja syysmuutoilla 30 vuoden aikana 12,9 yksilöä. Kuitenkin Suorsan (2019) tutkimuksen mukaan todellisuudessa kurjet väistävät lähes 100 % tuulivoimalat muuttomatkoillaan. Siten tutkajärjestelmää ja voimaloiden pysäyttämistä muuttopäivinä ei nähdä tarpeelliseksi.*
4. *"Metsäkanalintujen törmäysriskiä tulisi vähentää maalaamalla tornien alaosat tumman värisiksi, sillä alueella on soidinpaikka."*

Tornien alaosat maalataan tummiksi puuston latvuskorkeudelle asti. Lisätään toteutussuositus kaavan toteuttamisesta kaavaselostukseen.

5. ” Lisäksi on osoitettu, että yhden lavan maalaaminen mustaksi vähentää yleisesti lintujen törmäysriskiä (May ym. 2020).”
 - Tämä mahdollinen lieventämiskeino on mainittu lähinnä poimintana tutkimustiedosta. Tässä hankkeessa keinoa ei ole käytännössä suunniteltu toteutettavaksi, sillä sillä saattaa olla kielteisiä vaikutuksia maisemaan, joita ei ole huomioitu maisemavaikutusarvioinnissa.

Yhteenveto sähkönsiirron vaikutuksista linnustoon

Pesimälinnustoselvityksen maastokäynnillä havaittiin huomionarvoisia lintulajeista (lintudirektiivin liitteen I lajit, erityisesti suojeltavat lajit, kansallisesti tai alueellisesti uhanalaiset lajit ja Suomen vastuulajit) yhteensä 19 lintulajia. Yhteensä linnustoselvityksessä havaittiin 55 lintulajia. Osa linnuista havaittiin varsinaisen selvitysalueen ulkopuolella. Lähtötietojen ja selvityksen maastohavaintojen perusteella selvitysalueella ei arvioida olevan linnustollisesti arvokkaita alueita.

Läntinen sähkönsiirtoreitti

Läntisellä sähkönsiirtoreitillä Soukalahon kohdalla havaittiin elinvoimaisen lintudirektiivilajin pikkusiepon (LC) reviiri. Reviiri sijaitsee noin 25 metrin etäisyydellä suunnitellusta maakaapelein toteutettavasta sähkönsiirtolinjasta. Kapea maakaapelilinja puustoaukkoineen ei merkittävästi vaikuta alueen sopivuuteen pikkusiepon pesimäalueeksi. Pyy maastopoikueineen havaittiin luontotyyppillä boreaaliset luonnonmetsät noin 10 metrin etäisyydellä suunnitellusta maakaapelista. Maakaapelin vaikutusalue tulee olemaan hyvin pienialainen. Kapea maakaapelilinja puustoaukkoineen ei merkittävästi vaikuta alueen sopivuuteen pyyn pesimäalueeksi tai muuksi reviirin osaksi. Läntisen sähkönsiirtoreitin eteläpäässä havaittiin useita tyypillisiä peltoaukean sekä myös metsän lajistoa. Maakaapelein toteutettava sähkönsiirtolinja ei kuitenkaan merkittävästi vaikuta alueiden sopivuuteen peltolajiston ja metsälajiston pesimäalueiksi. Lisäksi Laji.fi:n aineiston mukaan tunnettu varpuspöllön pesä sijaitsee noin 20 metriä suunnitellusta maakaapelireitistä. Myöskään varpuspöllön pesäpaikkaan ei kapea-alainen maakaapelilinjaus vaikuta. Rakennustyöt on kuitenkin tehtävä pesimäajan ulkopuolella, jotta melu- ja häiriötekijät minimoitaisiin pesimäaikana.

Itäinen sähkönsiirtoreitti

Myös itäinen sähkönsiirtolinjausvaihtoehto toteutettaisiin maakaapelointina. Itäisen sähkönsiirronreitiltä havaittiin erityisesti eteläpään peltoaukeilta ja peltojen läheisissä metsissä monimuotoista lintulajistoa kuten haara-pääsky (VU), kiuru (NT), käenpiika (NT), rantasipi (LC), tervapääsky (EN), räystäspääsky (EN) ja viherpeippo (EN). Kapea maakaapelilinja ei kuitenkaan merkittävästi vaikuta alueen sopivuuteen kyseisten lajien reviiri- ja pesäpaikkoihin eikä aiheuta törmäysriskiä samalla tavalla kuin ilmajohtolinja. Rakennustyöt on kuitenkin tehtävä pesimäajan ulkopuolella, jotta melu- ja häiriötekijät minimoitaisiin pesimäaikana.

Lähteet:

Ahola, M., Kuntze, K., Keihäs, M., Vösa, R., Tirri, I., Lindholm, T. & Alho, P. 2019. Varsinais-Suomen maakunnallisesti tärkeät lintualueet 2007–2018. Turun Lintutieteellinen Yhdistys ry.

Kontkanen, H. & Nevalainen, T. 2002. Petolinnut ja metsätalous. Siipirikko 29(2):1–80.

May R., Nygård T., Falkdalen U., Åström J. & Hamre Ø. 2020. Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. Ecology and Evolution 10: 8927–8935.

Pekkala, S. 2022. Petolintujen pesintä Varsinais-Suomessa vuonna 2021. Ukuli 53 (2): 55–58.

Suorsa, V., 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistossa. Linnut vuosikirja 2018. BirdLife Suomi ry, Luonnontieteellinen keskusmuseo ja Suomen ympäristökeskus.

2.6 Vaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin

Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikutukset ekologisiin yhteyksiin ja siten alueen metsälajistoon on selostuksessa tunnistettu riittävästi. Metsien pirstaloitumisen haitallista vaikutusta on yleisesti vaikea arvioida ja tulkita. Pirstaloituminen vähentää metsälajeille sopivaa elinympäristöä, vaikeuttaa lajien leviämistä ja samalla lisää / mahdollistaa ympäristössä myös ihmisvaikutusta sen aiheuttamane häiriöineen.

Selostuksen ilmastovaikutukset kappaleessa on esitetty arvio, jonka mukaan voimaloiden ja uusien teiden alta tarvitsee raivata noin 28 ha olemassa olevaa metsäalaa. Tämän metsäelin ympäristön menetyksen vaikutusta ja vaikutuksen mittakaavaa olisi tullut arvioida tarkemmin myös tässä yhteydessä.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Viimeistään yleiskaavan vaikutusten arvioinnin yhteydessä on tarpeen huomioida ja arvioida, onko tulevien rakenteiden yhteydessä mahdollista ylläpitää tai tarjota uusioympäristöä muulle kuin metsälajistolle, eli kompensoida tuulivoimarakentamisen luontovaikutuksia esim. tien pientareilla ja mahdollistamalla elinolosuhteet niillä mahdollisesti esiintyvälle vähälukuiselle (esim. paahdelajit) lajistolle.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Hankealueen pinta-ala on kokonaisuudessaan noin 2 000 hehtaaria, josta 28 hehtaaria on noin 1,4 prosenttiyksikköä. Katoavan metsäalan määrä on siis suhteessa alueen kokoon erittäin vähäinen. Katoava metsäala koostuu käsitellyistä talousmetsistä, muutos ei kohdistu uhanalaisiin tai lakisääteisesti suojeltuihin luontotyypeihin. Voimaloiden sijoittelu painottuu nuorehkoihin metsiin ja peltoalueiden läheisyyteen, jotta varttunutta puustoa tullaan kaatamaan alueelta mahdollisimman vähän. Maanomistajien metsänkasvuun kohdistuvat menetykset tulevat kompensoiduiksi maa-alasta saaduilla vuokratuloilla.

Metsäelin ympäristöjen menetyksien vaikutuksia pyritään kompensoidaan voimaloiden lähiympäristössä, perustamalla mm. niittyjä tms. Kaavamääräyksiin voimala-alueille ja/tai teille suositellaan keinotekoisien paahdeympäristöjen perustamista: mm. sopiva vähäravinteinen pintamaa, niittylajiston istutus, vaatii myös niiton.

2.7 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin

Vaikutusarvioinnin mukaan hankkeen toteuttamisella ei ole vaikutuksia liito-oraviin tai viitasammakoihin. Myöskään lepakoihin ei arvioida aiheutuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Yhteysviranomaisen katsoo, että liito-orava-, lepakko- ja viitasammakko-tilanne on alueella asianmukaisesti tunnistettu.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Hankkeen toteutuksen mahdollistavassa yleiskaavassa on edellä mainittujen lajien esiintyminen ja suojeluvoitteet otettava huomioon.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Liito-oravan ydinreviirit, lepakoiden käyttämät luokan II ja luokan III alueet, viitasammakon lisääntymispaikka on huomioitu yleiskaavassa biologin ohjeistuksen mukaan omilla merkinnöillään ja kaavamääräyksillään. Jo hankesuunnitteluvaiheessa on lisäksi huomioitu näiden kohteiden ja maankäytönmuutosalueiden väliset suojaetäisyystarpeet.

Susi

Selostuksessa ja sen liitteenä olevassa susiselvityksessä esitetyn arvion mukaan hankkeen toteuttamisella ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia alueella elävien susien elinolosuhteisiin. Vähäisiä vaikutuksia aiheutuu pääasiassa rakentamisen ja toiminnan lopettamisen aikaisesta melusta ja häiriöstä, sekä elinympäristöjen muutoksesta tuulivoimaloiden, huoltoteiden ja sähkönsiirtolinjojen kohdalta.

Yhteysviranomainen katsoo, että susiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa olisi ollut tarpeen huomioida KHO:n vuosikirjapäätös 2019:160, jossa on arvioitu suteen liittyvien vaikutusten huomioon ottamista tuulivoimayleiskaavan valmistelussa ja kaavan vaikutusten arvioinnissa. Koska voimalat on tarkoitus rakentaa kaavan perusteella, vaikutusten arvioinnissa on tarpeen tunnistaa KHO:n päätöksessä esitettyjä lähtökohtia. Kolsa-Juvansuon alueelta ei ole vastaavaa tietoa susista kuin em. päätöstä koskevalta alueelta, mutta päätöksessä on taustoitusta sille, miten asiaa olisi syytä tarkastella.

YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnista puuttuu selvitys tai kuvaus siitä, voivatko voimaloiden paikat sisältää mahdollisen pesäpaikan tai onko tällaisia paikkoja (lisääntymis- ja levähdyspaikka) niiden tai rakennettavien teiden läheisyydessä ja miten tämä voidaan tarvittaessa ottaa huomioon hankkeessa. Selostuksen liitteenä olevassa susiselvityksessä kuitenkin viitataan, että hankealue sijoittuu alueelle, joka soveltuu suden lisääntymisympäristöksi.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Kaavassa ja sen perusteena olevissa selvityksissä ja vaikutusten arvioinneissa on kiinnitettävä erityistä huomiota kaavan toteuttamisesta alueella esiintyville susille aiheutuviin vaikutuksiin. Yleiskaavan laadinnan yhteydessä susiin kohdistuvaa vaikutusten arviointia on täydennettävä KHO:n päätös 2019:160 ja yllä esitetyt yhteysviranomaisen päätelmät huomioiden. Lisäksi vaikutusten arvioinnissa on tarpeen mm. esittää selkeät ohjeet, miten mahdollisia vaikutuksia tulee lieventää ja ottaa ne huomioon kaavamääräyksiin.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Voimalasijoittelu on pyritty tekemään lähelle olemassa olevia teitä ja jo olemassa olevien ihmisten aiheuttamien häiriöiden vaikutusalueille. Monet voimaloista sijoittuvatkin suurien peltoalueiden sekä olemassa olevien metsäautoteiden lomaan ja Kolisevan ja Kivikylän taajamien välimaastoon. Hankealue on viimeisen neljän vuoden aikana sijainnut tunnettujen susireviirien alueella, mutta niiden reunoilla. Susien pesimäalueet sijoittuvat yleisesti reviirien keskiosiin, joten vaikka alueella olisi suden pesimiseen soveltuvia metsiä, ei metsiä tähän tarkoitukseen käytetä, sillä suden pesäpaikanvalinnassa tärkeimpänä tekijänä on havaittu olevan etäisyys ihmisen muuttamiin alueisiin (Kaartinen ym. 2010, Theuerkauf ym. 2003). Suomalaistutkimuksissa on havaittu, että sudet välttelevät rakennuksia ja isoja teitä reviirin sisällä liikkeessään (Kaartinen ym. 2005), mutta pieniä ja rauhallisia metsäautoteitä ja uria sudet hyödyntävät siirtyessään paikasta toiseen (Bojarska ym. 2017; Gurarie ym. 2011). Toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan kuitenkin vähäisiksi. Saaliseläinten kuten hirvien ruokailualueet painottuvat metsien nuorempiin kehitysvaiheisiin, jotka yleensä ovat mäntyvaltaisia metsiä ja näistä etenkin taimikoita ja avohakkuualoja. Tämän vuoksi myös sudet valitsevat pesäpaikoikseen alueita, joilla näitä elementtejä esiintyy muiden metsänkehitysvaiheiden kanssa. Susille käyvät pesäpaikoiksi niin kivennäismaat kuin turvemaat. Pesäpaikat edellyttävät kuitenkin suojaisuutta, minkä vuoksi pesät ovat usein kuusten oksien, juurakoiden ja lohkareiden suojissa. Nämä ovat myös elementtejä, joita on löydettävissä kaikenlaisista metsistä. Lisäksi pesän läheisyydessä tulee olla jonkinlainen vesistö, esim. puro, järvi tai joki. Kaartinen ym. 2010 tutkimuksessa pesän valinnassa merkittävimmät vaikuttavat tekijät olivat ihmisperäisen häiriön läheisyys ja saaliseläimien saatavuus, sekä tämän jälkeen metsätyyppi ja muut elinympäristön ominaispiirteet.

Hankealue on mahdollisesti nykyisellään susien saalistusaluetta, sillä pellot ja nuoret taimikot houkuttelevat peura- ja hirvieläimiä. Luonnonvarakeskuksen ohjeistuksen mukaisesti suden pesien löytämiseen keskittyneitä maastotöitä ei tehty, sillä ne voivat vaikuttaa pesinnän onnistumiseen heikentävästi. Pesien esiintymisen todennäköisyyttä on arvioitu aiempien tieteellisten tutkimusten tulosten ja karttatarkastelun avulla. Suden pesät sijoittuvat usein reviirien keskiosiin, eikä reunoille jonne hankealuekin sijoittuu. Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston hankealueen metsät ovat pääsääntöisesti metsätalouskäytössä, eikä voimaloita tai huoltoteitä sijoitella alueen vanhimpiin metsiin, joissa pesintä olisi todennäköisintä. Metsänikä ei kuitenkaan ole tärkein tekijä pesäpaikanvalinnassa vaan edellä mainittu ihmistoiminnan läheisyys. Hankealueella ei myöskään sijaitse suu-rempia vesistöjä, vaan suurin osa alueen liikkuvista vesistä virtaa erikokoisissa ojissa. Voimalat tulevat sijoittumaan lähelle jo ihmistenvaikutusten alaisia alueita kuten peltoja, eikä sijoittelulla siten nähdä olevan vaikutusta mahdollisiin alueella esiintyviin susiin.

Helmikuussa 2023 toteutettiin ylimääräinen selvitys tuulivoimapuiston hankealueella, jossa etsittiin potentiaalisia pesäpaikkoja, suden jälkiä sekä jätöksiä suunnitelluilta voimalapaikoilta sekä 400 metrin puskurivyöhykkeiltä (Sweco 2023). Selvityksen yhteydessä havaittiin yhteensä kuusi suden lisääntymispaikaksi mahdollisesti sopivaa kohdetta (tarkemmat tiedot löytyvät liitteenä olevasta selvityksestä). On mahdollista ja todennäköistä, että vastaavia suden pesäpaikoiksi sopivia ympäristöjä on myös nyt selvitettyjen kohteiden ulkopuolella. Kuitenkin koko reviirin tai vain hankealueenkin potentiaalisten pesäpaikkojen selvittäminen ei ole mielekäästä tai tehokasta, koska varman pesäpaikan määrittäminen ei ole mahdollista esimerkiksi ilman pannoitettua lisääntymistä. Tämän selvityksen perusteella ei kuitenkaan voida todentaa, että susi pesii löydettyillä kohteilla selvitettyllä alueella.

Susi on elintapojensa puolesta generalisti, joka sopeutuu hyvin monenlaisiin olosuhteisiin ja liikkuu laajalla alueella. Reviirilleen vakiintunut susi kuitenkin poistuu asuttamaltaan reviiriltään vain harvoin, joten reviirin alueella tapahtuvat muutokset saattavat vaikuttaa myös susien mahdollisuuksiin käyttää reviiriään lisääntymiseen. Lisääntymisen kannalta kriittinen ajanjakso, jolloin häiriötä aiheuttavia toimia tulisi välttää, on 1.4.–31.7. Koska lisääntymisaika on lajin kannalta kaikkein herkintä aikaa, on tärkeää, että puunkaatoa ja muita rakentamiseen liittyviä töitä ei käynnistetä huhti-toukokuussa, jolloin poikaset syntyvät ja emä pysyy poikasten kanssa samassa pesässä useita viikkoja. Töiden käynnistäminen tämän ajan ulkopuolella antaa susille mahdollisuuden vaihtaa pesää joko poikasten kanssa tai ilman. Myös rakentamisen ajoittaminen mahdollisimman lyhyelle aikavälille hyödyttää kaikkia alueen eläimiä. Tuulivoimalat eivät itsessään todennäköisesti vaikuta suuteen pitkällä aikavälillä, sillä alueella harjoitetaan myös intensiivistä metsätaloutta. Tärkein tekijä on todennäköisesti saaliseläimien pysyminen alueella. Verrattaen harvaan asutussa Itä-Suomessa on tehty susitutkimusta, mutta ei länsipuolen populaatioista. Susi on levittäytynyt melko lähelle ihmisvaikutusta lännessä, eikä välttämättä karta ihmisenvaikutuksen alaisia alueita yhtä täsmällisesti kuin idän populaatiot.

Jatkosuunnittelussa tuulivoimaloiden ja muun infrastruktuurin rakentamisen aloittaminen tullaan varotoimenpiteenä ajoittamaan susien kriittisimmän lisääntymiskauden 1.4.–31.7. ulkopuolelle, jotta lisääntymisen onnistumiseen ei tulla vaikuttamaan. Voimaloiden ja teiden sijoittelussa on ollut tavoitteena sijoittaa rakenteet siten, etteivät ne sijoitu monille eläimille tärkeille erämaisille alueille, jossa ihmisten aiheuttamat häiriöt eivät ole läsnä.

Luvun lähteet:

Bojarska, K., Kwiatkowska, M., Skórka, P., Gula, R., Theuerkauf, J., & Okarma, H. (2017). Anthropogenic environmental traps: Where do wolves kill their prey in a commercial forest? *Forest Ecology and Management*, 397, 117-125.

Gurarie, E., Suutarinen, J., Kojola, I. & Ovaskainen, O. 2011. Summer movements, predation and habitat use of wolves in human modified boreal forests. *Oecologia* 165: 891–903.

Kaartinen, S., Luoto, M., & Kojola, I. 2010. Selection of den sites by wolves in boreal forests in Finland. *Journal of Zoology*. 281(2). 99–104.

Theuerkauf, J., Rouys, S., & Jedrzejewski, W. (2003). Selection of den, rendezvous, and resting sites by wolves in the Bialowieza Forest, Poland. *Canadian Journal of Zoology*, 81(1), 163-167.

Sweco Finland Oy, 2023. Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston susiselvitys maastossa. 12s.

2.8 Vaikutukset Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin

Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura 2000 -alueisiin, luonnonsuojelualueisiin, luonnonsuojeluohjelmien kohteisiin ja muihin luonnonympäristön arvoalueisiin.

Kivijärven metsät -Natura-alueen (SACFI200106) yksi osa-alue sijaitsee hankealueen sisällä. Lähin voimala sijaitsee noin 600 metrin etäisyydellä kyseisestä osa-alueesta. Sähkönsiirron voimajohtovaihtoehtoja on kaksi, läntinen ja itäinen reitti, joista läntinen reitti sivuaa hankealueen sisällä melko lähellä Natura-aluetta ja hankealueen ulkopuolella reitti sivuaa Kivijärven metsät Natura-alueen osa-aluetta noin 500 metrin matkalla. Itäisen reitin läheisyydessä ei ole Natura-alueita. Lähin luonnonsuojeluohjelma-alue sijaitsee osittain päällekkäin Kivijärven metsien Natura-alueella. Kyseinen luonnonsuojeluohjelma-alue kuuluu vanhojen metsien ohjelmaan. Lisäksi hankealueen rajojen sisäpuolella sijaitsee valtionmaiden luonnonsuojelualue Ristimäen luonnonsuojelualue (ESA300228), joka sijaitsee noin 380 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta sekä noin 180 metrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta huoltotiestä.

Selostuksen liitteenä olevassa Natura-arvioinnissa on tarkasteltu Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston ja siihen liittyvien ulkoisen sähkönsiirron voimajohtovaihtoehtojen vaikutuksia Kivijärven metsät Natura-alueeseen.

Natura-arviointi on laadittu asianmukaisesti ja huolella ja keskeiset Natura-alueen suojeluperusteina olevat lajit ja luontotyytit huomioon ottaen. Luontotyyteistä boreaaliset metsät ja puustoiset suot sekä lajeista liito-oravat ovat tällä alueella suojeluperusteina. Läntisen siirtoreitin alueelta on luontoselvitys tehty kattavammin ottaen mukaan muutkin kuin suojeluperusteina olevat lajit ja luontotyytit. Selvityksestä käy ilmi, että vanhojen metsien tyyppisiä lajeja, kuten töyhtö- ja hömötiainen, pyy ja varpuspöllö, on havaittu läntisen reittivaihtoehdon läheisyydessä. Arvioinnissa on myös todettu, että lintujen pesintä tulisi huomioida niin, että rakennustöitä tehdään Natura-alueen lähistöllä (n. 300 metrin etäisyydellä) pesimäajan (1.3.–31.7.) ulkopuolella.

Merkittävimmät vaikutukset Natura-alueisiin muodostuvat siirtoverkon, eli maakaapelin rakentamisaikana. Läntisen reitin toteutus edellyttää noin 10 metrin levyisen alueen raivaamista, oja ja maakaapelit tarvitsevat noin kolme metrin kaistaleen ja tieura noin kuuden metrin kaistaleen. Läntisen reitin kohdalla tämä kaapelointi aiheuttaa vähäistä valaistusolosuhteiden muutosta, kun korkeaa puustoa poistetaan.

Natura-arvioinnin yhteenvedossa on taulukoitu selkeästi kahden voimajohtovaihtoehdon sekä tuulivoimayksiköiden vaikutukset Natura-alueeseen ja suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin ja liitteen II lajiin (liito-oravaan). Vähäinen kielteinen vaikutus todettiin aiheutuvan boreaaliin luonnonmetsiin läntisen voimajohtovaihtoehdon kohdalla valaistusolosuhteiden muutoksen kautta.

Arviointiselostuksen yhteenvedossa hankkeella ei katsota olevan merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Natura-alueisiin tai muihin luonnonsuojelualueisiin tai kohteisiin. Natura-arvioinnin johtopäätöstä voi pitää asianmukaisesti perusteltuna samoin kuin muihin luonnonsuojelualueisiin arvioitua vaikutusta. Yllä mainittua läntisen voimajohtovaihtoehdon vähäistä kielteistä vaikutusta ei ole lainkaan kirjattu selostuksen yhteenvedoon. Haitallisten vaikutusten vähentämistä koskevassa kappaleessa 8.6.8 (s. 211 YVA-selostus) on todettu, että hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia Natura- tai suojelualueille olettaen, että Natura-esiarvioinnissa esitetyt lieventämistoimenpiteet otetaan huomioon. Yhteenvetotaulukossa olisi tullut myös todeta tuo ehto lieventämistoimenpiteistä, vaikka merkitys koko Natura-alueelle ei olekaan merkittävää.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Rakentamisen yhteydessä Natura-arvioinnissa esitetyt lieventämistoimenpiteet tulee huomioida ja ottaa käyttöön. Lieventämistoimenpiteistä voidaan antaa määräyksiä kaavamääräyksissä ja rakennusluvan yhteydessä.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Lieventämistoimenpiteenä voimajohdon rakentamisen aikana työkoneiden öljyvahinkoja tulee ehkäistä ja mahdollisten onnettomuuksien haittoja lieventää seuraavin keinoin: öljyvuotoja pyritään vähentämään kaluston hyvällä kunnossapidolla ja säännöllisillä huolloilla. Lisäksi rakennustyöt Natura-alueen lähistöllä (noin 300 metrin säteellä Natura-alueesta) tehdään meluhäiriön ja muun mahdollisen linnustolle aiheutuvan suoran ja välillisen haitan minimoimiseksi lintujen pesimäkauden ulkopuolella eli käytännössä 1.8.–31.3. välillä.

2.9 Ilmasto ja kiertotalous

Tuulivoimapuiston vaikutukset ilmastoon arvioidaan molempien vaihtoehtojen VE1 ja VE2 osalta erittäin suureksi myönteiseksi. Mikäli hanketta puolestaan ei toteuteta (VE0), tarvittava energia tuotetaan selostuksessa esitetyn arvion mukaan muilla tavoin, kuten fossiilisilla polttoaineilla, joilla puolestaan on kielteinen vaikutus ilmastoon.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeen ilmastovaikutus on arvioitu oikein, joskin hankkeesta saatava hyöty on mahdollisesti hieman yliarvioitu, kun huomioidaan hankkeen rakentamisen vaatimat luonnonvarat sekä vaikutukset maankäyttöön ja sitä myöten hiilinieluihin. Lisäksi hanke vaikuttaa mm. metsäalan vähenemisen ja luonnonvarojen käytön myötä haitallisesti luonnon monimuotoisuuteen, joka taas linkittyy ilmastomuutoksen sopeutumiseen tulevaisuudessa. Monimuotoinen luonto sopeutuu paremmin ilmastomuuttumiseen. Edellä mainitut asiat huomioon ottaen hankkeella on sekä positiivisia että negatiivisia ilmastovaikutuksia. Negatiivisia vaikutuksia on mahdollisuus vähentää, mutta selostuksessa on vain todettu: "Tuulivoimalla on pääosin positiivisia vaikutuksia päästöihin ilmaan ja ilmastoon, joten haitallisten vaikutusten vähentämistä ei ole tässä yhteydessä käsitelty."

Ilmastopäästöjen näkökulmasta olennaista on tarkastella hankkeen aikaperspektiiviä, epävarmuuksia erityisesti hiilinieluasioissa sekä lieventäviä toimenpiteitä. Tuulipuiston merkittävimmät ilmastopäästöt syntyvät rakennusvaiheessa. Tuulivoima kuitenkin kasvattaa osaltaan uusiutuvan energian osuutta sähköntuotannosta ja edesauttaa näin sekä kansallisiin että kansainvälisiin ilmastotavoitteisiin pääsemistä. Hankekohtaisia tarkempia laskelmia, joissa huomioon otetaan koko toiminnan elinkaari ja välilliset vaikutukset, on kuitenkin vaikea laatia ja todentaa.

Kierrätysasteen lisääminen tuulivoimahankkeissa on tutkimusten mukaan tehokas keino vähentää ympäristövaikutuksia ja kokonaisenergiankulutusta. YVA-selostuksessa on esimerkiksi esitelty tietoja voimaloiden osien kierrätettävyydestä sekä hankkeen vaatimista materiaaleista. Kiertotalouden edistämisen näkökulmasta voimaloiden materiaalivalintoja olisi voitu avata tarkemmin.

Ilmastoja koskevassa arvioinnissa on ilmoitettu hankkeen edellyttämien materiaalien päästöksi: koko tuulivoimapuiston perustusten ja voimalaitosten rakentamiseen tarvittavien metalli- ja terästuotteiden hiilipäästöt olisivat karkean arvion yhteensä noin 58 500 tCO₂ekv. Suhteessa esimerkiksi Laitilan kaupungin tai Mynämäen kunnan vuosipäästöihin, päästö määrä on isohko. Voimaloiden materiaalivalinnoissa kiertotalouden mukaiset ratkaisut voisivat saada päästöjä pienemmäksi. Selostuksessa mainitut materiaalit ovat merkittäviä ilmastopäästöjen aiheuttajia (teräs ja betoni). Selostuksessa olisi voitu arvioida olisiko esitetyille materiaaleille olemassa vähähiilisempiä korvaavia tai uusiomateriaalivaihtoehtoja, joilla hankkeen päästöjä voisi pienentää. Elinkaariarvio avaisi enemmänkin hankkeen vaikutuksia.

Selostuksessa ei ole tarkemmin kuvattu, mitä perustuksille tapahtuu elinkaaren lopussa: ”Betoninen perustus maisemoidaan paikalleen, ellei erityistä syytä sen purkamiseen tule esiin.” Kiertotalouden ja ilmastotoimien näkökulmasta isot betoniperustukset olisi parempi saada uusimateriaalina käyttöön, mikäli perustukseen ei rakenneta uutta voimalaa, jolloin myös vähennettäisiin hankkeen pysyviä vaikutuksia. Kiertotalouden näkökulmasta olennaisinta on, kyetäänkö hankkeessa tai hankkeella vähentämään jätteiden määrää ja arvoketjun aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä, pitämään tuotteet ja materiaalit kierrossa mahdollisimman pitkään, ja uudistamaan luontosysteemejä säilömällä hiiltä maaperään ja tuotteisiin.

Yhteysviranomaisen toteaa, että ilmastovaikutusten tai kiertotalouden osalta vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole suurta eroa, eikä erolla ei ole vaikutusta hankkeiden toteuttamiskelpoisuuteen.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Jatkosuunnittelussa hankkeesta vastaavan tulisi suunnitella etukäteen, miten betoniperustukset voidaan maisemoida, jos ne jätetään purkamisen jälkeen paikalleen. Tällä tiedolla on vaikutusta paitsi hankkeen ilmasto- ja kiertotalousvaikutuksiin, niin myös maanomistajiin ja asukkaisiin, koska sillä on vaikutusta alueen jatkokäyttöön. Kaavamääräyksissä tulisikin antaa määräyksiä voimaloiden purkamisesta ja alueen maisemoinnista toiminnan päätyttyä.

Lisäksi hankkeessa olisi tarpeen selvittää jo ennakkoon, kuinka lasikuitu- ja komposiittimateriaalit voitaisiin käytön jälkeen kierrättää.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Tuulivoiman elinkaaren pituus on noin 30–35 vuotta, jonka jälkeen tuulivoimalat puretaan. Yleisen arvion mukaan jopa noin 88 % materiaaleista voidaan kierrättää. Noin 80 % tuulivoimaloissa käytetyistä raaka-aineista on kierrätettäviä ja metalliosista (teräs, kupari, alumiini, lyijy) lähes 100 % on kierrätettävää. Kun siipien lasikuitu ja muut komposiittimateriaalit saadaan kiertoon, voidaan puhua koko tuulivoimalan kohdalla jopa yli 90 % kierrätysasteesta. Vaihtelevuutta kierrätysasteeseen luovat siipimateriaalit, sillä lasikuitu saadaan hyvin kiertoon, mutta suuri hiilikuidun määrä voi hankaloittaa kierrättämistä. Kierrättämättä jäävä jäte voidaan joko polttaa tuottaen energiaa tai viimeisimpänä vaihtoehtona loppusijoittaa kaatopaikalle. Purkamisvaiheessa aiheutuu päästöjä työkaluiden ja nostureiden käytöstä sekä materiaalien kuljettamisesta kierrätykseen ja hävitykseen.

Suomessa lapajätteen kierrätysmahdollisuudet ovat toistaiseksi pilotointivaiheessa, mutta Keski-Euroopassa Saksassa on kierrätyksestä paljon kokemusta. Lapajäte murskataan ja sitä voidaan hyödyntää mm. sementtiteollisuuden raaka-aineiksi korvaamaan neitseellisiä raaka-aineita. Toisaalta lapojen sisältämä hartsi voidaan polttaa ja siten korvata fossiilisia polttoaineita. Orimattilassa sijaitseva Coneron Oy on kehittänyt teknologian, joka mahdollistaa lapajätteestä rakennusteollisuuden komposiittimateriaalin valmistamisen ilman neitseellistä muovia. Tuote on edullinen, kestävä, ei homehdu, mätäne tai vaadi huolto. Tuotteen elinkaaren päässä se on mahdollista polttaa. Myös Suomessa toimiva Stena Recycling kierrättää tuulivoimaloiden lasikuidun sementin valmistukseen, jossa materiaali korvaa sementin raaka-aineita tai täydentää niitä.

Voimajohdon johtimet ja pylväsrakenteet voidaan kierrättää lähes täysin käytön jälkeen. Sähkö- ja tiedonsiirto-kaapelit voidaan käyttövaiheen päätyttyä poistaa tai jättää maahan. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää, joka koskee myös kaapeleissa käytettyjä metalleja.

Tuulivoimaloiden perustusten betoni voidaan murskata ja hyödyntää uudelleen esimerkiksi maanrakennuksessa. Betoni sitoo koko elinkaarensa aikana hiilidioksidia ilmasta ilman kanssa kosketuksissa olevien pintojen kautta. Betonin murskaaminen voimistaa tätä karbonatisaatioreaktiota betonin pinta-alan kasvaessa. Kierrätyksen päästöjen vähentämiseksi betonimurske on suositeltavaa hyödyntää mahdollisimman lähellä tuulivoimapuistoa, jolloin kuljetusmatkat jäävät lyhyiksi.

Tuulivoimaloiden purkamisen jälkeen raivatut alueet voidaan uudelleen metsittää, minkä jälkeen ne toimivat jälleen hiilinieluinä. Voimapaikat maisemoidaan maa-aineksilla. Tarvittaessa tuulivoimaloiden perustukset voidaan poistaa, mutta niiden jättäminen paikoilleen ja edelleen maisemoiminen voi olla vähemmän vaikutuksia aiheuttava toimenpide. Nykyinen lainsäädäntö ei kuitenkaan edellytä perustusten purkamista. Jos tulevaisuudessa viranomaismääräykset edellyttävät purkamista, perustukset tullaan purkamaan ko. määräysten mukaisesti. Perustukset sijoittuvat pääsääntöisesti suljettuun maisematilaan metsämaastoon, jolloin maisemallinen haittavaikutus jää vähäiseksi. Perustusten päälle on myös mahdollista rakentaa uusi tuulivoimala.

2.10 Vaikutukset luonnonvaroihin

Yhteysviranomaisen yhtyy arviointiselostuksen johtopäätökseen, jonka mukaan hankkeesta aiheutuu molemmilla hankevaihtoehdoilla sekä positiivisia että vähäisiä negatiivisia vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen. Positiivisia vaikutuksia muodostuu siitä, että tuulivoimalla voidaan korvata uusiutumattomia energialähteitä ja hankkeen myötä rakennettava/uudistettava tiestö hyödyttää alueen metsätaloutta. Haitallisia vaikutuksia muodostuu voimaloiden paikkojen, tiestön ja maakaapelireittien kohdalla menetettynä maa-alana, joita ei voida hyödyntää metsätalouteen, maa- ja kiviainesten ottoon tai marjastukseen ja sienestystykeen. Lisäksi tuulivoimaloiden rakentaminen vaatii luonnonvaroja ja energiaa hankealueen ulkopuolelta.

Yhteysviranomaisen toteaa, että sähkönsiirron toteuttaminen maakaapeleilla vähentää metsäkatoa verrattuna ilmajohdoilla tapahtuvaan sähkönsiirtoon. Tiestön parantaminen edistää metsään perustuvien elinkeinojen harjoittamista alueella, mutta samalla pirstoo metsäkuviota pienemmäksi. Maiseman kannalta (tuulivoimaloiden näkyvyys ei lisäännä) ja pirstoutumisen ehkäisyn kannalta alueen metsänhoitotoimien rajoittaminen olisi positiivista, mutta toisaalta alue on myös perinteisen metsätalouden aluetta. Liiketoimintaan kohdistuvat rajoitukset, eli hakkuiden rajoittaminen olisivat taloudellisesti lievän kielteisiä ja nämä molemmat näkökulmat olisi voitu tuoda esiin myös selostuksessa.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Hankkeen rakentamisen yhteydessä tulee mahdollisuuksien mukaan ehkäistä metsäkuvioiden pirstaloitumista ja varmistaa pääsy metsätiloille hankkeen kaikissa vaiheissa. Jo olemassa olevaa tiestöä tulee pyrkiä hyödyntämään.

Rakentamisessa tulee mahdollisuuksien mukaan hyödyntää uusiomateriaalivaihtoehtoja sekä materiaaleja, jotka voidaan kierrättää hankkeen purkamisen yhteydessä.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Olemassa olevia teitä hyödynnetään hankealueella aina kun se on mahdollista ja suotavaa.

Uusien teiden rakentamisessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan uusiomateriaaleja.

Käytetyille tuulivoimaloille on olemassa myös jälkimarkkina eli ne voidaan myydä ja pystyttää uudelleen toisaalla. Pääsääntöisesti käytöstä poistetut voimalat kuitenkin puretaan ja kierrätetään.

Purettujen tuulivoimaloiden paikalle voidaan kunnan ja voimaloiden omistajan niin halutessa rakentaa uudet tuulivoimalat. Paikka sinänsä on arvokas, koska sinne on jo rakennettu tiet ja sähköverkko. Alueen etu on myös ennen kaikkea alueen tuulisuudesta saatavilla olevat tarkat tiedot pitkältä ajanjaksolta. Niin kutsuttuna repowering-hankkeena purettujen voimaloiden paikalle rakennettavat uudet tuulivoimalat luvitetaan aina alusta alkaen uudelleen. Vanha sähköverkko voidaan hyödyntää, mutta perustukset joudutaan aina uusimaan kokonaan.

Tuulivoimaloissa on paljon arvokkaita metalleja, jotka ovat rahanarvoista materiaalia. Purettavan voimalan arvo riippuu monista tekijöistä, kuten torniratkaisusta ja voimalan koosta. Purkukustannuksiin vaikuttavat myös purettavien voimaloiden kokonaismäärä alueella ja purkutapa, kuten se, kuljetetaanko lavat kokonaisina pois vai paloitellaanko tai murskataanko ne purkupaikalla. Vaikutuksensa on myös sillä, puretaanko perustus pois alueen erityispiirteiden tai uuden voimalan vuoksi vai maisemoidaanko se paikalleen.

Tällä hetkellä tuulivoimaloiden lavat ovat kierrätyksen ja uusiokäytön näkökulmasta haastavin osuus purettavaa voimalaa. Lasikuitumuovin lisäksi lavoissa on monia erilaisia materiaaleja, kuten metallia, eikä materiaaleja voida erottaa toisistaan. Lasikuitumuovijätettä syntyy tuulivoimaloiden lapojen lisäksi monista muistakin lähteistä, kuten veneteollisuudesta, mutta tuulivoimaloiden ikääntymisen myötä jätemäärät tulevat kasvamaan.

Maailmalla on useita teknologioita, jotka voivat hyödyntää lasikuitumuovijätettä. Orimattilassa sijaitseva Conenor Oy on osana EU:n rahoittamaa ECOBULK-hanketta kehittänyt teknologian, joka mahdollistaa lapajätteen rakennusteollisuuden komposiittimateriaalin valmistamisen. Tuotteeseen ei tarvitse lisätä neitseellistä muovia, se on edullinen, kestävä, ei homehdu, mätäne tai vaadi huoltoa. Tuote voidaan valmistaa monen malliseksi ja se sopii jopa käytettäväksi ratapölkkyinä alueilla, joilla puuta on vähän tarjolla. Tuotteen elinkaarren loppupäässä se voidaan polttaa.

2.11 Muut vaikutukset

Yhteysviranomainen ei ole nostanut hankkeen merkittävien vaikutusten joukkoon esimerkiksi vaikutuksia pintaveteen, vaikutuksia maahan, maa- ja kallioperään tai pohjaveteen, eikä vaikutuksia liikenteeseen. Yhteysviranomainen yhtyy näiden osalta selostuksessa esitettyihin vaikutusarvioihin (vaikutukset ovat vähäisiä tai vaikutuksia ei ole), kun otetaan huomioon hankkeen luonne ja hankealueen ympäristöolosuhteet.

2.11.1 Maa- ja kallioperä

Hankealueelle ei sijoitu erityisiä geologisia arvoja. Sijoitussuunnitelman mukaan voimalat sijoittuvat moreeni- ja kalliialueille. Hankealueen länsiosaa sijoittuu happamien sulfaattimaiden mahdolliselle esiintymisalueelle, mutta suuren esiintymistodennäköisyyden alueille ei ole suunniteltu rakentamista ja lähtötietojen perusteella happamien sulfaattimaiden esiintyminen rakennettavilla alueilla on epätodennäköistä. Hankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään liittyvät rakentamisen aikaisiin kaivu- ja louhintatoimenpiteisiin. Lisäksi kasvillisuuden poistaminen saattaa lisätä paikallista eroosioita.

Voimaloiden ja teiden rakentaminen vaatii täyttöjä, tasoituksia ja massanvaihtoja sekä mahdollisesti myös louhintaa. Yhteysviranomainen toteaa, että vaikka kyse on pääsääntöisesti rakentamisen aikaisista vaikutuksista, ovat vaikutukset maa- ja kallioperään kuitenkin pysyviä, vaikka suoria päästöjä ei synnykään. Vaikutuksia voidaan lieventää hankkeen loppuessa maisemoinnilla.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Hankkeen haitallisia vaikutusten lieventämiseksi rakentamistoimenpiteet tulee suunnitella siten, että alueella tarvitsee tehdä mahdollisimman vähän massanvaihtoja. Mahdolliset happamat sulfaattimaat tulee kartoittaa ja huomioida rakennusvaiheessa. Tänä vuonna on julkaistu ympäristöministeriön opas happamien sulfaattimaiden huomioimisesta rakennushankkeista. (Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3. Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin: Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan). Rakentamisessa tulee noudattaa oppaan ohjeistuksia.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

On myös taloudellisesti kannattavaa tehdä mahdollisimman vähän massanvaihtoja, joten sekä ympäristön että talouden kannalta siihen pyritään.

Rakennusvaiheessa mahdolliset happamat sulfaattimaat huomioidaan asianmukaisesti ja noudatetaan Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3 (<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-222-8>).

2.11.2 Pintavedet

Yhteysviranomaisen katsoo, että pintavedet ja niiden nykytila on kuvattu selostuksessa riittävällä tavalla ja niihin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu oikeasuuntaisesti. Kuten selostuksessa on todettu, hankkeen vaikutukset pintavesiin muodostuvat pääasiassa rakennusvaiheessa ja ne liittyvät pääasiassa hulevesien mukana kulkeutuvaan kiintoainekuormitukseen, vesistöylitysten aiheuttamiin kalan kulkuun liittyviin vaikutuksiin sekä tuulivoimaloiden ja tiestön kuivatusojien aiheuttamiin hydrologisiin muutoksiin. Kalan kulkuun liittyvät muutokset ja kuivatusojien aiheuttamat hydrologiamuutokset ovat pysyviä vaikutuksia.

Toisin kuin ohjelmavaiheessa oli arvioitu, hankealueella sijaitseekin alueita, joilla happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on suuri. Happamien sulfaattimaiden aiheuttamat mahdolliset pintavesivaikutukset syntyvät käytännössä rakentamisvaiheessa ja niiden vaikutukset, lieventämistoimenpiteet huomioon ottaen, on arvioitu vähäisiksi.

Haittojen lieventämistoimet on pintavesivaikutusten osalta kuvattu selostuksessa riittävällä tavalla. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota rakentamisvaiheen kiintoainekuormituksen ja mahdollisten happamien sulfaattimaiden aiheuttamien haittojen ehkäisyyn.

Pintavesivaikutusten osalta molemmat vaihtoehdot (VE1 ja VE2) ovat toteuttamiskelpoisia, tosin ne ovat kokonsa ja vaikutusten osalta hyvin lähellä toisiaan.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Hankkeen jatkovalmistelussa tulee happamat sulfaattimaat kartoittaa tarkemmin ja huolellisella suunnittelulla ja toteutuksella varmistaa, ettei haitallisia vaikutuksia vesistöihin synny. Rakentamisessa tulee huomioida aikaisemmin mainittu ympäristöministeriön opas happamien sulfaattimaiden huomioimisesta rakennushankkeiden yhteydessä.

Uomien ylitykset ja teiden rakentamiset tulee toteuttaa niin, ettei rakenteista aiheudu vaellusesteitä vesieliöstölle.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Rakennusvaiheessa mahdolliset happamat sulfaattimaat huomioidaan asianmukaisesti ja noudatetaan Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3 (<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-222-8>).

Vesieliöstön vaellusuoimat huomioidaan rakentamisen aikana.

2.11.3 Pohjavedet

Tuulivoimalat eivät sijoitu pohjavesialueelle. Lähin luokiteltu pohjavesialue Motelli (luokka 1) ulottuu hankealueen itäosaan, mutta sinne ei ole suunniteltu voimaloita, uusia teitä eikä sähkönsiirtorakenteita.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Sähkönsiirtoasemat ja muuntajat suositellaan ensisijaisesti sijoittamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Pohjavesialueille ei tulla sijoittamaan voimaloita, teitä tai sähkösiirtorakenteita. Lähin uusi tie sijoittuu reilun 150 metrin etäisyydelle pohjavesialueesta hankealueen itäpuolella. Nykyisellään pohjavesialue sijoittuu jo Valtatie 8 välittömään läheisyyteen.

2.11.4 Liikenne

Arviointiselostuksessa vaikutukset liikenteeseen on arvioitu sekä positiiviseksi (metsäautotiet paranevat) että negatiiviseksi (rakentamisen aikainen lisääntynyt liikenne ja erikoiskuljetuksien aiheuttamat häiriöt). Haitallisia vaikutuksia aiheutuu erityisesti rakentamisen aikaisista kuljetuksista, joten liikennehaitta on melko lyhytaikainen ja tilapäinen, eikä yhteysviranomaisen ole tästä syystä nostanut liikennevaikutuksia kokonaisarvion perusteella merkittäviin vaikutustyyppeihin.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tehty arviointi on riittävä, johtopäätökset ovat oikeat ja liikenteeseen liittyvien lupien tarve on asianmukaisesti huomioitu.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Jatkosuunnittelussa tulee selvittää tarkemmin kuljetusreitit ja varmistaa reittien siltojen ja rumpujen kantokyky sekä selvittää luvat erikoiskuljetuksiin, liittymiin ja johtojen sijoittamiseen maanteiden yhteyteen.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Hankesuunnittelun edetessä turbiinitoimittaja selvittää kuljetusreitit sekä reittien ja rumpujen kantokyvyn ja hankkii luvat erikoiskuljetuksiin. Muut luvat hankitaan ennen rakentamista.

2.11.5 Turvallisuus

Yhteysviranomaisen katsoo, että turvallisuusvaikutukset on YVA-selostuksessa selvitetty riittävästi.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Hankkeesta vastaavan tulee varautua omatoimisesti tuulivoimaloiden konehuonepaloihin ja varmistaa pelastuslaitoksen toimintamahdollisuudet palo- ja onnettomuustilanteissa rakentamalla tiestö pelastustoiminta huomioiden. Tuulivoimapuistolle tulee laatia riskienhallinta- ja pelastussuunnitelma, joka tulee hyväksyttävä pelastusviranomaisella.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Rakennuslupavaiheessa laaditaan riskienhallinta- ja pelastussuunnitelma, joka hyväksytetään pelastusviranomaisella.

2.12 Seurantaohjelma

Arviointiselostuksessa on esitetty ehdotus mahdollisista merkittäviin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seuranta-järjestelyistä, joita voidaan tehdä. Ehdotuksen mukaan vaikutuksia voidaan seurata linnustoseurannalla, melu- ja välkeseurannalla sekä esimerkiksi palautteiden ja asukaskyselyjen perusteella.

Yhteysviranomainen toteaa vaikutusten seurannat tarpeellisiksi. Tässä yhteydessä on tarpeen myös tunnistaa, voidaanko kaavamääräyksissä / rakentamisluvassa edellyttää linnustovaikutusten seurantaa tehtäväksi. Kaavaselostukseen tulee sisällyttää yksityiskohtaisempi ympäristövaikutusten seurantasuunnitelma.

Yhteysviranomainen katsoo, että seurantaohjelmassa olisi tullut esittää myös ne vaikutusten lieventämistoimenpiteet, jotka hankkeessa tullaan todellisuudessa toteuttamaan. Selostuksessa on esitetty useita mahdollisia ratkaisuja haitallisten vaikutusten vähentämiseksi, mutta epäselväksi jää, mitä toimenpiteitä hankkeessa on tarkoitus jatkossa toteuttaa ja miten niiden toteuttaminen varmistetaan.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Hankkeessa tullaan tekemään melu- ja välkeseurantaa, mikäli asukkaat kokevat sen tarpeelliseksi. Vuoden kuluttua toiminnan käynnistyttyä toteutetaan vastaava asukaskysely kuin YVA-menettelyn aikana. Linnustoseurantaa ei nähdä tarpeelliseksi.

Lieventämistoimenpiteinä toteutetaan seuraavat:

- Voimala numero 8 on poistettu eli sitä ei tulla toteuttamaan.
- Huomattavien luontotyyppikuvioiden ja rakentamisen välillä (mm uudet tiet, voimalasijoittelu, sähkönsiirtoreitit) tulee olemaan vähintään 15–20 metrin suojavyöhyke. Lisäksi hankevastaavalla on käytössä luontokohteiden paikkatiedot, mikä mahdollistaa kohteiden huomioinnin toteutusvaiheessa tarkoituksenmukaisella ja tarkalla tavalla.
- Päivitetty tie on tehty kiertämään metsojen soidinpaikka suunnilleen 400 metrin etäisyydellä.
- Hankealueelta rajattiin viisi linnustollisesti arvokasta aluetta, joilla ei tulla suorittamaan maankäytön muutoksia.
- Metsäelinympäristöjen menetyksien vaikutuksia suositellaan kompensoitavaksi voimaloiden lähiympäristössä, perustamalla mm. niittyjä tms. kaavamääräyksiin voimala-alueille ja/tai teille. Perustetut ympäristöt vaativat ylläpitoa ja seurantaa erityisesti perustamisvaiheessa.
- Voimalasijoittelu keskittyy jo ihmisen vaikutuksen alaisille alueille mm. lähelle peltoja ja jo olemassa olevia metsäteitä. Voimaloita ei myöskään ole sijoitettu lähelle merkittäviä luontokohteita. Huoltoteiden suunnittelussa on pyritty myös hyödyntämään jo olemassa olevia metsäautoteitä.
- Jatkosuunnittelussa tuulivoimaloiden ja muun infrastruktuurin rakentamisen aloittaminen tullaan kuitenkin varotoimenpiteenä ajoittamaan susien kriittisimmän lisääntymiskauden 1.4.–31.7. ulkopuolelle, jotta lajin lisääntymisen onnistumiseen ei tulla vaikuttamaan.
- Suden pesien löytämiseen keskittyneitä maastotöitä ei pystytty tekemään, sillä Luonnonvarakeskuksen mukaan ne voivat vaikuttaa pesinnän onnistumiseen heikentävästi. Pesien esiintymisen todennäköisyyttä on tarkasteltu aiempien tieteellisten tutkimusten tulosten ja karttatarkastelun avulla.
- Voimajohdon rakentamisen aikana työkoneiden öljyvahinkoja ehkäistään ja mahdollisten onnettomuuksien haittoja lievennetään seuraavin keinoin: öljyvuoja pyritään vähentämään kaluston hyvällä kunnossapidolla ja säännöllisillä huolloilla.

- Rakennustyöt Natura-alueen lähistöllä (noin 300 metrin säteellä Natura-alueesta) tehdään meluhäiriön ja muun mahdollisen linnustolle aiheutuvan suoran ja välillisen haitan minimoimiseksi lintujen pesimäkauden ulkopuolella eli käytännössä 1.8.–31.3. välillä.
- Lentoestevalot toteutetaan vilkkuvina. Asia lisätään suosituksiin kaavan toteuttamisesta.
- Tornien alaosat maalataan tummiksi puuston latvuskorkeudelle asti. Lisätään suosituksiin kaavan toteuttamisesta.
- Toiminnan loputtua maanpäälliset voimalanosat kierrätetään silloista parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) noudattaen.
- Pohjavesialueille ei tulla sijoittamaan voimaloita, teitä tai sähkösiirtorakenteita.
- Massanvaihtoja tehdään mahdollisimman vähän ja mahdolliset happamat sulfaattimaat huomioidaan asianmukaisesti rakennusvaiheessa.
- Vesieliöstön vaellusumat huomioidaan rakentamisen aikana.
- Rakennuslupavaiheessa laaditaan riskienhallinta- ja pelastussuunnitelma, joka hyväksytetään pelastusviranomaisella.

2.13 HANKKEEN JATKOKÄSITTELYSSÄ HUOMIOITAVAA

Hanketta koskeviin lupahakemuksiin on liitettävä arviointiselostus ja tämä yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä. Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa. Hankkeesta vastaava voi tarvittaessa pyytää ennen lupa-asian vireille tuloa yhteysviranomaista esittämään näkemyksensä perustellun päätelmän ajantasaaisuudesta. Ajantasaistamisen tarvetta voidaan joutua tarkastelemaan esimerkiksi, jos hanke on muuttunut tai arvioinnista on kulunut pitkä aika.

Lupaviranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja perustellun päätelmän. Lupapäätökseen on sisällytettävä perusteltu päätelmä, ja siinä on asianmukaisesti otettava huomioon arviointiselostusta koskevien kuulemisten tulokset. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon. Lupalaissa on lisäksi tarkemmat säännökset arvioinnin huomioon ottamisesta.

Perustellun päätelmän huomioiminen Kolsa-Juvansuon tuulivoimahankkeen jatkoluvituksen yhteydessä on erityisen tärkeää, koska yhteysviranomainen on nostanut esille useita hankkeen jatkosuunnittelussa huomioitavia asioita.

Huomiointi jatkosuunnittelussa

Näin toimitaan.