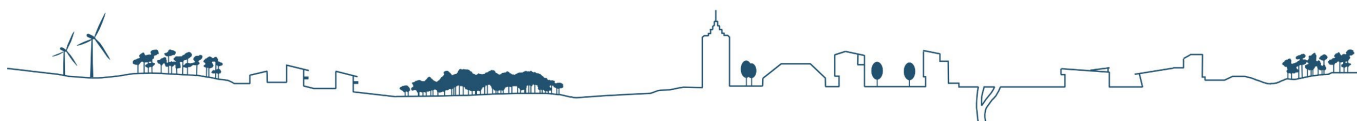




YVA-selostuksesta saadun perustellun päätelmän huomioiminen

Kairinevan tuuli- ja aurinkovoima-alueen osayleiskaava
Peränevan tuulivoima-alueen osayleiskaava



1 YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yhteysviranomaisena toimiva Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus antoi 9.9.2024 perustellun päätelmänsä Kairinevan ja Peränevan tuuli- ja aurinkovoimapuiston YVA-selostuksesta (Dnro EPOELY/1549/2022). Perusteltu päätelmä tullaan ottamaan huomioon Kokkolan Peränevan tuulivoima-alueen sekä Halsuan Kairinevan tuuli- ja aurinkovoima-alueen osayleiskaavoituksessa. Alla olevan taulukon vasemmassa sarakkeessa on esitetty keskeiset pääkohdat yhteysviranomaisen perustellusta päätelmästä, ja oikeassa sarakkeessa on puolestaan, kuinka kyseinen asia on huomioitu kaavatyössä.

Asiakirjaa ovat laatineet FCG ja Plandea Oy.

2 ARVIOINTISELOSTUKSEN RIITTÄVYYS JA LAATU SEKÄ LAATIJOIDEN PÄTEVYYS

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
Yhteysviranomaisen mukaan arviointiselostus Kairinevan ja Peränevan tuuli- ja aurinkovoimapuisto, Halsua ja Kokkola täyttää YVA-lain ja -asetuksen arviointiselostukselle säädetyt sisältövaatimukset. Arviointiselostus on laadittu arviointiohjelman ja olennaisilta osiltaan yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Selostukseen ei kokonaisuutena arvioiden sisälly sellaisia olennaisia puutteita, jotka estäisivät yhteysviranomaista laatimasta perusteltua päätelmää hankkeen merkittävistä vaikutuksista. Selostuksen perusteella on mahdollista muodostaa kokonaiskuva hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista sekä tunnistaa ja arvioida hankkeen merkittävät vaikutukset.	Merkittään tiedoksi.
Vaikutukset liikenteeseen, pohjavesiin ja ilmastoon sekä melu- ja välkevaikutukset on arvioitu riittävällä tasolla. Yhteysviranomaisella ei ole näiden vaikutusten osalta huomauttamista tehtyihin arviointeihin. Myös hanketta koskevat strategiat ja tavoitteet on kuvattu riittävästi YVA-asetuksen mukaisesti. YVA-menettelyyn osallistaminen täyttää YVA-lain vaatimukset.	Merkittään tiedoksi.
Kuulemisen sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun yhteydessä on noussut esille puutteita ja epävarmuustekijöitä, jotka tulee ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelun, kaavoituksen ja lupamenettelyjen yhteydessä. Yhteysviranomainen toteaa arviointien puutteista seuraavaa:	Merkittään tiedoksi.
Raportointi Arviointiselostukseen on referoitu virheellisesti joitakin tietoja Latvasilmun tekemän luontoselvityksen ja petolintutarkkailujen osalta. Kyseiset kohdat on huomioitu alempana luontoa ja linnustoa koskevissa kohdissa	Luontoselvityksen ja petolintutarkkailun tiedot on tarkistettu kaavaselostukseen.
Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot Hankkeen perustiedot on tuotu arviointiselostuksessa riittävästi esille. Arviointiselostuksen eri kappaleissa on esitetty ristiriitaisia tietoja, muodostuuko hankkeessa ylijäämämassoja. Arviointiselostuksen mukaan rakentamisessa pyritään siihen, ettei ylijäämämassoja synny ja tarvittaessa niiden hallinta suunnitellaan erikseen. Arviointiselostuksen kappaleessa 10 (vaikutukset maaperään sekä pinta- ja pohjavesiin) kuitenkin todetaan rakentamisalueiden toteuttamisen vaativan maa-ainesten poistamista, läjitystä ja massanvaihtoa. Aurinkovoimaloiden rakentamista koskevassa kappaleessa myös todetaan, että alueiden tiestön rakentamista varten tehdään maanmuokkausta ja massanvaihtoa. Ylijäämämassojen muodostumista ja niiden mahdollista hyödyntämistä tai sijoittamista olisi tullut tarkastella perusteellisemmin arviointiselostuksessa.	Kaavaselostukseen on korjattu ylijäämämassoja koskevien tietojen ristiriidat.



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
Yhteysviranomaisen arviointiohjelmaa koskevan lausunnon mukaan arviointiselostuksessa tulee esittää toiminnan aikana ja toiminnan päättyessä syntyvät jätteet, niiden määrät ja käsittelymenetelmät. Tuuli- ja aurinkovoimaloiden purkamisessa muodostuvista jätteistä ja niiden kierrätysmahdollisuuksista on kerrottu arviointiselostuksesta, mutta jätemääriä ei ole arvioitu, joten siltä osin selostus on puutteellinen.	Käytettävät materiaalit ovat pääosin kierrätettäviä (teräs, rauta, betoni) ja tuulivoimalan kierrätysaste on 84 % ja maakaapeleiden 95%. Tuulivoimalan tullessa elinkaarensa päähän, se käsitellään voimassa olevan jätelainsäädännön mukaisesti.
<u>Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat</u> Suunnitelmat ja luvat on esitetty arviointiselostuksessa selkeästi, mutta lupatarvetta on tarkasteltu tuulivoimarakentamisen näkökulmasta. Osiossa olisi tullut tuoda selkeästi esille, mitä lupia aurinkovoimaloiden rakentaminen voi edellyttää, esimerkiksi aurinkovoimaloiden rakennusluvan tarve. Teollisen kokoluokan aurinkovoimaloiden luvitukselle ja kaavoitukselle ei ole vielä olemassa yhtenäistä toimintatapaa. Arviointiselostuksessa todetaan, että vesilain mukaista lupaa (587/2011) edellytetään, mikäli tuulivoimarakentaminen saattaa aiheuttaa vaikutuksia vesistöön. Hankkeessa tulee huomioida myös vesilain mukainen ojitusilmoituksen tarve. Mikäli huoltoteiden, tuuli- tai aurinkovoima-alueiden rakentamisen yhteydessä kaivetaan uusia ojaia tai kunnostetaan olemassa olevia ojaia, hanke edellyttää vesilain mukaisen ojitusilmoituksen tekemistä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle. Ojitusilmoituksen perusteella ELY-keskus arvioi vesilain mukaisen luvan tarvetta.	Aurinkovoimaa koskevaa luvitusta on täydennetty Kairinevan kaavaselostukseen. Aurinkovoima-alueiden rakentaminen edellyttää rakentamisluvan sekä sen yhteydessä tai hakemuksesta erillisellä päätöksellä tehtävää sijoittamisen edellytyksien tarkastelua (Rakentamislaki 751/2023, RakL). Kaavaselostukseen on lisätty tieto vesilain mukaisesta ojitusilmoituksesta.
<u>Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja asutukseen</u> Hankealuetta ei ole osoitettu voimassa olevassa Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa tuulivoima-alueeksi. Arviointiselostuksessa olisi tullut tuoda esille, että kunnallisessa päätöksenteossa ei voi hyväksyä hanketta, joka ei ole maakuntakaavan mukainen. Edellytyksenä Kairinevan ja Peränevan tuulivoimahankkeen toteuttamiselle arviointiselostuksen hankevaihtoehtojen laajuudessa on alueen merkitseminen tuulivoima-alueen (tv-alue) merkinnällä vireillä olevaan Keski-Pohjanmaan 6. vaihemaakuntakaavaan ja kaavan lainvoimaisuus. Arviointiselostuksessa olisi voinut kuvata selostuksessa viitatus tuulivoimaselvityksen erityispiirteet (luokka 3). Luokan 3 kohteiden osalta alueen tarkemmassa rajauksessa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota alueen erityispiirteisiin. Arviointiselostuksessa on esitetty asutuksen etäisyydet ja määrä suhteessa suunniteltuihin tuulivoimaloihin. Arviointiselostuksessa olisi tullut esittää lähimmän asutuksen ja loma-asutuksen etäisyydet ja määrä aurinkovoimaloista eri hankevaihtoehtoissa. Aurinkovoimalat sijoittuvat lähemmäksi Venetjoen varren loma-asutusta kuin tuulivoimalat.	Kaavaselostusta on täydennetty maakuntakaavaa ohjausvaikutusta koskien. Kaavaselostuksessa on kuvattu YVA-selostuksessa viitatus tuulivoimaselvityksen (Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys, 2011) erityispiirteet (luokka 3). Etäisyydet asutukseen päivitetty kaavaselostukseen.
<u>Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön</u> K.H. Renlundin museon mukaan arviointiselostuksesta puuttuu maakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita sekä paikallisesti arvokkaita kulttuurimaisemia ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Esimerkkinä arviointiselostuksesta puuttuvista kohteista lausunnossa mainitaan Tiilisaaren paikallisesti merkittävä taloryhmä. Yhteysviranomainen pyytää selvittämään ja täydentämään puuttuvat kohteet hankkeen yleiskaavoja koskevassa jatkosuunnittelussa.	Maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sekä paikallisesti arvokkaat kulttuurimaisemat ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet on tarkistettu kaavaselostukseen.



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
K.H. Renlundin museon mukaan havainnekuvien lisäksi tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia ja lentoestevalojen vaikutusta tulisi havainnollistaa videomallinnuksin. Yhteysviranomainen suosittelee videomallinnusta maisemavaikutusten havainnollistamiseen hankkeen jatkosuunnittelussa. Kokkolan kaupungin lausunnon mukaan laaja Kotkannevan suojelualue sekä Venetjärven ympäristön muut luonnonarvoiltaan merkittävät avosuot ovat virkistyskäyttöarvoiltaan merkittäviä kohteita. Niiden osalta haitallinen maisemavaikutus on merkittävä, mitä ei ole arviointiselostuksessa juurikaan huomioitu. Yhteysviranomainen yhtyy näkemykseen, että vaikutuksia luonnonmaisemaan ja sen merkittävyyttä olisi tullut myös tarkastella arvioinnissa.	Kolmesta kuvauspisteestä, lähimmistä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaista kulttuuriympäristöistä, on laadittu 360-yhteishavainnekuvavideot, Kairineva-Peräneva, Tuohimaa-Riutanmaa, Länsi-Toholampi ja Toholampi-Lestijärvi tuulivoimahankkeista. Yhteishavainnekuvavideoissa Kairineva-Peränevan voimalasijoittelu on kuitenkin kaavaluonnosten 10.4.2024 mukainen, eli vanhentunut. Voimalasiirroista huolimatta niiden avulla voidaan tarkastella maiseman muutosta suuntaa antavasti etenkin Kairineva-Peräneva ja Tuohimaa-Riutanmaa yhteisvaikutusten osalta. Linkki 360-yhteishavainnekuvavideoihin https://youtube.com/playlist?list=PLcM08C9N8v3GVvDHPnY5wvFu2dcUrksPj&si=Fbq_gJtR-Fexf0EzM Maisemavaikutuksia Kotkannevan suojelualueeseen sekä Venetjärven ympäristön muille luonnonarvoiltaan merkittävälle avosoille on arvioitu mm. luvussa Tuulivoima-puiston maisemavaikutukset ”lähi-alueelta” tarkasteltuna (n. 0–7 km). Muutos maisemaan on todettu suureksi, mutta yleisten reittien puutteen ja mahdollisen satunnaisen kokijakunnan vuoksi merkitys jää vähäiseksi. Vaikutus virkistysmaiseman kokemiseen Venetjärvellä ja Isonnevan virkistyskohteissa voi olla hieman merkittävämpää.
<u>Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön</u> Arviointiselostuksen kartoille (kuvat 9.1-9.3) merkityistä muinaismuistoista nroa 3 ei ole esitetty taulukossa, koska se jää yli 100 m etäisyydelle sähkönsiirtovaihtoehdosta. Kohteen olisi voinut mainita ja selvittää arviointiselostuksessa, koska se on merkitty myös kartoille. Kyseessä on liitteen 4A arkeologisen selvityksen mukaan Petäjämaankangas (hiilimiilut).	Kohde on esitetty kaavaselostuksessa esitetyllä kartalla. Kohdetta ei ole kuvattu tarkemmin sen sijoituessa kaava-alueen ulkopuolelle.
<u>Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pintavesiin</u> Arviointiselostuksessa ei ole huomioitu, että Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen Venetjoen tekojärven patorakenteita sijaitsee hankealueella tai sen läheisyydessä. Patorakenteisiin kuuluu maapato-osuuksia, huoltoteitä, kuivatusoja, suotovesien tarkkailukaivoja ja pohjavesiputkia. Hankealue sijoittuu usealle kolmannen jakovaiheen valuma-alueelle. Arviointiselostuksessa olisi tullut esittää valuma-alueita kuvaavalla kartalla tuulivoimaloiden, aurinkovoimaloiden ja huoltoteiden sijoittuminen. Kairinevan turvetuotantoalueen osalta on huomioitava, että alueen luontaiset valuma-alueet ovat muuttuneet turvetuotannon ojitusjärjestelyjen myötä eivätkä valuma-alueet noudata kartalla näkyvää valuma-aluejakoa.	Lähtötietoja on täydennetty kaavaselostukseen Venetjoen tekojärven patorakenteiden osalta. Kaavaselostuksen valuma-alueita koskevia lähtötietoja on täydennetty ja selostukseen on lisätty kartta, jossa on esitetty, miten hanke sijoittuu suhteessa valuma-alueisiin. Merkittään tiedoksi. Kaava-alueelle tullaan laatimaan vesienhallintasuunnitelma, joka



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
Turvetuotannossa olleen alueen osalta vesienjohtamista hankkeen jatko-suunnittelussa tulee tarkastella Kairinnevan turvetuotantoalueen jälkihoito-suunnitelmien karttojen perusteella. Alueen ilmakuvista ja peruskartoilta eivät käy ilmi mm. eritasorommut, jotka vaikuttavat vesienjohtamis-reitteihin. Arviointiselostuksen karttojen mukaan tuulivoimalapaikat sijoit-tuvat pääosin kivennäismailla. Hankealueeseen sisältyy lisäksi paljon tur-vemaa-alueita, joille kaikki aurinkovoimala-alueet, mutta myös osa tuuli-voimaloista ja tiestöstä sijoittuvat. Tiestön ja tuuli- ja aurinkovoimapuiston rakentamisen vaikutuksia pintavesiin on arvioitu arviointiselostuksessa melko yleisellä tasolla. Aurinkopaneelien osalta arviointiselostuksessa todetaan, että aurinko-voima-alueita ei sijoiteta alueille, joille tarvittaisiin uusia kuivatusratkai-suja. Toisaalta arviointiselostuksessa todetaan, että turvetuotannon jälki-hoitoprosessin jälkeen nykyisiä kuivatusratkaisuja voidaan joutua muok-kaamaan ja parantamaan. Ilmakuvatarkastelun (vuoden 2021 ilmapäätös) perusteella voidaan todeta, että osa aurinkovoimaloista tullessaan asentama-alueelle, jolla on vettä entisen turvetuotantoalueen päällä. Vaikka varsinaisesti ei olisi tarkoitus kuivattaa kosteikoita, tulevat alueelle esite-tyt toimet, kuten teiden rakentaminen, vaikuttamaan kosteikkoja kuivat-tavasti. Turvemaille rakentaminen luo hyvin todennäköisesti tarpeen kuivatuksen järjestämiselle tai ojituksen muutoksille rakennettavalle alueelle. Voima-lapaikkojen tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida alueella oleva ojitus ja voimalapaikkojen ja tiestön sijoittamisen vaikutus vesienjohtami-seen. Arviointiselostuksen mukaan alueelle tullaan tekemään vesienhallinta-suunnitelma. Arviointiselostuksessa on todettu myös, että ”Entisten tur-vetuotantoalueiden osalta kuivatus ja sen aiheuttamasta turpeen hajoa-misesta johtuva kuormitus minimoidaan joko kuivatustasoa säättämällä tai tarpeen mukaisin vesiensuojeluratkaisuin.” Selostuksesta ei selviä, miten tämä tullaan toteuttamaan. Hankkeen vaikutuksia arvioimiseksi kyseiset asiat olisi tullut esittää tarkemmin ja olisi voinut mm. tarkastella, mitä tur-vetuotannossa käytössä olleista vesiensuojelurakenteista voidaan jatkossa hyödyntää. Myös alueella sijaitsevien gravitaatiolla toimivien kosteikkojen säilyttämistä ja hyödyntämistä vesiensuojelussa kannattaa tarkastella hankkeen jatkosuunnittelussa. Arviointiselostuksessa ei ole huomioitu Neova Oy:n rakentamaa turvetuo-tannon jälkikäyttökosteikkoa Kairinnevan pohjoisosassa. Tuulivoimala T13, sille johtavaksi suunniteltu uusi tie ja sisäisen sähkönsiirron maakaapeli sijoittuvat ko. jälkikäyttökosteikon alueelle tai sen välittömään lähei-syyteen. Kosteikon pinta-ala on 3,4 ha ja valuma-alue noin 14 ha. Joiltakin osin kosteikkoa on rajattu penkerein ja kosteikon vesipinta on säädettä-vissä. Vedet johdetaan kosteikolle painovoimaisesti, joten kun turvetuo-tanto alueella loppuu, kosteikko toimii jälkihoidon aikaisena vesienkäsitte-lyrakenteena. Sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVEA sivuaa kyseistä jälkikäyt-tökosteikkoa. Tuulivoimalaa, sille johtavaa tietä ja maakaapelia ei tulisi si-joittaa kosteikolle. Myös sähkönsiirtolinjavaihtoehdon SVEA yhteydessä kosteikon läheisyys tulee huomioida.	tullaan huomioimaan mahdollisuuksien mukaan kaavoituksessa. Merkitään tiedoksi tarkempaa suunnittelua varten. Aurinkopaneelien tarkemmat si-jainnit ena-alueella tarkentuvat jatkosuun-nittelun yhteydessä. Kaavaratkaisussa au-rinkovoimaloiden alueita on muutettu kaa-valuonnoksessa 10.4.2024 esitetystä siten, että kosteikot ja laskeutusaltaat on jätetty aurinkovoima-alueiden ulkopuolelle. Kaa-vaselostukseen on täydennetty vesienhal-linnan nykytilannetta sekä vaikutustenarvi-ointia. Merkitään tiedoksi. Merkitään tiedoksi jatkosuunnittelua var-ten. Alueen kuivatuksessa tullaan toimi-maan turvetuotantoalueen jälkihoitosuun-nitelman mukaisesti. Vesienhallintasuunni-telmassa tullaan myös tarkastelemaan, mitä turvetuotannossa käytössä olleista ve-siensuojelurakenteista voidaan jatkossa hyödyntää. Olemassa olevia kosteikkoja hyödynnetään tuuli- ja aurinkovoiman ra-kentamisen aikaisina vesienkäsitteilyraken-teina. Tuulivoimala T13, sen huoltotie ja maakaapeli on siirretty pois jälkikäyttökosteikolta.



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
<u>Vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontokohteisiin</u> Arviointiselostuksen kartoilta (kuvat 12.4-12.6) puuttuvat luontoselvitysraportissa esitetyt arvokkaat luontokohteet 7 ja 13. Luontokohde 7 on pienialainen metsälain § 10 mukainen avolouhikko ja arviointiselostuksessa siihen todetaan kohdistuvan merkittävyydeltään erittäin vähäinen reuna-vaikutus kapean johtoaukean puuston poistosta sähkönsiirtovaihtoehdossa SVEA. Kohde 13 on luontoselvitysraportin mukaan laaja mäntyvaltainen metson soidinpaikaksi soveltuva kangasmetsän ja ojitetun rämeen alue. Arviointiselostuksessa ei kerrota, miksi kohdetta 13 ei ole huomioitu. Yhteysviranomainen pyytää huomioimaan kohteet kaavoituksen yhteydessä. Arviointiselostuksessa ja sen taulukossa 12.2 todetaan, että sähkönsiirto-reiteiltä ei paikannettu huomionarvoisten kasvilajien esiintymiä hankkeen luontoselvityksissä tai Lajitietokannan tietokannoista. Luontoselvitysraportissa kuitenkin todetaan, että arvokkaalta luontokohteelta 14, Isonevalta on havaittu vaaleasaraa, joka on alueellisesti uhanalainen kasvilaji keskiboreaalisen Pohjanmaan (3a) kasvillisuusvyöhykkeen alueella. Arviointitulos huomionarvoisen kasvillisuuden osalta taulukossa 12.2 on siten virheellinen, koska alueelta on löydetty huomionarvoista lajistoa. Luontoselvitysraportin mukaan arvokkailla luontokohteilla 14 ja 17 on havaittu myös Dactylorhiza-kämmekkälajia, mutta lajia ei ole tarkemmin voitu tunnistaa. Kasvillisuutta koskevan arvioinnin epävarmuustekijänä (kpl 12.8) tulisi huomioida, että kaikkia alueella esiintyviä kasvilajeja ei ole välttämättä havaittu tai tunnistettu lajitasolle. Kohteen 14 Isoneva osalta luontoselvityksessä todetaan, että "<i>Rimpisyyttä esiintyy kivennäismaalta valuvan veden ympäristössä. Suolle muodostuu valumavedestä uomantapainen.</i>" Arviointiselostuksen perusteella jää epäselväksi, voiko "uoman" alkuna olla lähde/lähteistä tihkupintaa. Isonevan lajiston osalta mainitaan mm. heterahkasammal, jonka esiintyminen ilmentää lähteisyyttä tai lettoa. Lähteisyyden esiintyminen kyseisellä kohteella on hyvin mahdollista, koska kohde 14 sijoittuu Isonevan pohjavesialueelle. Yhteysviranomainen pyytää selvittämään kyseiset epävarmuustekijät sähkönsiirtoreitin SVEB osalta, mikäli reittivaihtoehto valitaan toteutettavaksi.	Kohde 7 on esitetty kaavaselostuksen kartalla, mutta kohdetta 13 ei, koska kohde ei täytä Luopas-oppaan kriteerejä eikä kuulu mihinkään Luopas-oppaan arvoluokkaan. Kairinevan kaava-alueelle sijoittuva kohde 13 on kuitenkin jätetty tuulivoima-alueen ulkopuolelle. Merkitään tiedoksi hankkeen ja sähkönsiirron jatkosuunnittelua varten. Kaavaselostusta on täydennetty kaava-alueen huomionarvoisen kasvillisuuden (Dactylorhiza) ja kasvillisuutta koskevan arvioinnin epävarmuustekijöiden osalta. Merkitään tiedoksi sähkönsiirron jatkosuunnittelua varten.
<u>Vaikutukset linnustoon</u> Muuttolinnustoseurantaa on toteutettu 8 päivää keväällä ja 8 päivää syksyllä. Ympäristöministeriön opas linnustovaikutusten huomioimisesta tuulivoimarakentamisessa ohjeistaa käyttämään muutontarkkailuun 30 päivää keväällä maaliskokuussa ja 30 päivää syksyllä elokuusta marraskuussa (YM 2016). Ohjeistuksesta poikkeamista ei arviointiselostuksessa perustella riittävästi. Arviointiselostuksessa arvioidaan hankkeen vaikutukset alueen kautta muuttavalle linnustolle kokonaisuutena merkitykseltään vähäisiksi. Hankealue sijoittuu kurjen keväiselle päämuuttoreitille. Arviointiselostuksessa ei ole arvioitu kurjen muutonaikaista törmäysriskiä.	Sisämaassa lintujen muuton yleiskuva on varsin hyvin tiedossa. Birdlife Suomi on julkaissut tiedot lintujen päämuuttoreiteistä eri lajien osalta. Tiedot kattavat tuulivoimahankkeiden osalta oleellisten lajien kanalta merkittävät muuttoreitit. Muiden lajien osalta tiedetään, mm. eri tuulivoimahankkeiden yhteydessä tehtyjen selvitysten pohjalta, että muutto on hajanaista ja leveällä rintamalla tapahtuvaa, varsinkin silloin kun erityisiä johtolinjoja ei ole. Muutontarkkailussa tehtyt havainnot vahvistivat tätä näkemystä, Kairinevan hankealueelle sijoittuu ainoastaan kurjen keväinen päämuuttoreitti. Kurjen kevätmuutto ei ole niin keskittynyt kuin syksyllä, jolloin on yleensä vain muutama massapäivä. Muuttolintuseurantaa toteutettiin vuoden 2025 keväällä ja syksyllä (Envineer Oy) sekä



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
Arviointiselostuksessa todetaan, että alueella pesimäaikaan havaituista 83 lintulajista 46 lajia on huomionarvoisia. Liitteen 5B luontoselvitysraportin mukaan alueella havaituista lintulajeista huomionarvoisia on 48 lajia, joten esitetyissä tiedoissa on ristiriitaa. Arviointiselostuksessa todetaan, että vuonna 2022 toteutetussa maakotkan lentotarkkailun lisäselvityksessä maakotka havaittiin vain kerran Kairinevan hankealueella. Tämä on kuitenkin ristiriidassa havaintojen kanssa, jotka on esitetty viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä 5B. Arviointiselostuksessa todetaan, että päiväpetolintujen lentotarkkailussa nähtiin useita merikotkia ja maaliskuulta alkaen aina lokakuulle tehty havainnot aikuisista linnuista antavat aiheen olettaa, että jossain lähistöllä voi olla lajin reviiri, mahdollisesti Venetjoen tekojärven tuntumassa hankealueen kaakkoispuolella. Luontoselvityksessä (liite 5B) on kuitenkin selvästi todettu, että Venetjoen tekojärven alueella on ainakin yksi merikotkan reviiri. Arviointiselostuksessa ei ole riittävästi arvioitu hankkeen vaikutuksia merikotkaan. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee arvioida ja huomioida häiriövaikutukset ja törmäysriskit merikotkan osalta. Arviointiohjelmaa koskevassa yhteysviranomaisen lausunnossa on pyydetty huomioimaan luonnonsuojeluyksikön kommentit, joissa mm. todetaan: <i>Siltä osin kuin sähkönsiirtoreitit sijoittuvat uuteen maastokäytävään, tulee linnuston ja direktiivilajien maastonselvityksiä kohdentaa ilmakuvan perusteella valikoiduille lajiston kannalta potentiaalisesti herkille alueille.</i> Luontoselvitysraportin mukaan sähkönsiirtoreiteille tehtiin yhteen selvityskertaan perustuva luontoselvitys. Sähkönsiirtoreittien linnustoa ei ole esitetty riittävästi luontoselvitysraportissa ja sähkönsiirtoreittien linnustovaikutukset on arvioitu puutteellisesti. Sähkönsiirtoreittien linnustoa tulee selvittää hankkeen jatkosuunnittelussa tarkemmin.	kurjen muutonaikaisesta törmäysriskistä on laadittu törmäysriskimallinnus. Muutonseurantaraportti on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 5D ja kurjen törmäysmallinnus liitteeksi 5E. Törmäysmallinnuksen tuloksena Kairinevan-Peränevan tuulivoimahankkeen kurkeen kohdistama törmäysriski on arvioitu enintään kohtalaiseksi. Ristiriita koskien huomionarvoisten lintulajien määrää on tarkistettu ja tiedot on korjattu kaavaselostukseen. Suunnittelualueella toteutettiin päiväpetolintujen lisäseurantaa keväästä syksyyn vuonna 2025. Merikotkahavainnot olivat vuonna 2025 saman suuntaisia, kuin vuonna 2022 tehty havainnot. Seurantojen tuloksena on voitu todeta, ettei suunnittelualueelle sijoittuvat tuulivoimalat sijoitu pesimäalueille tai tärkeimmille saalisalueille, eikä niiden välille, joten voimalat eivät aiheuta merkittävää este- tai häiriövaikutusta lajille. Kaavaratkaisun mahdollistavien tuulivoimaloiden merikotkaan kohdistamat vaikutukset on arvioitu kokonaisuudessaan kohtalaisiksi. Päiväpetolintuseurantaa sekä vaikutusten arviointia koskeva erillisselvitys on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 10B. Merkitään tiedoksi sähkönsiirron jatkosuunnittelua varten. Sähkönsiirtolinjan sijoittumista on tutkittu YVA-selostuksen jälkeen ja päivitetuille reittivaihtoehdoille on laadittu luontoselvitykset (ml. pesimälinnusto). Siirtoreiteillä ei arvioida olevan merkittävää linnustollista arvoa pesimälinnuston osalta. Siirtoreittien luontoselvitys on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 12.
<u>Vaikutukset elämistöön</u> Luontodirektiivin liitteen IVa lajeja koskevat selvitykset ja vaikutusten arviointi ovat pääosin riittäviä. Arviointiselostuksessa todetaan, että hankealueella tavataan runsaasti kaikkia maamme suurpetoja ja niistä tehtiin havaintoja myös luontoselvitysten aikaan (pl. ahma). Luontoselvitysraportissa (liite 5B) kuitenkin todetaan, että hankealueelta havaittiin selvitysten aikana kaikkien neljän Suomen suurpetolajin jäljet, myös ahman. Hankkeessa suurpetojen osalta	Merkitään tiedoksi. Kaavaselostukseen on korjattu ahmaa koskevat tiedot sekä vaikutustenarviointia tarkennettu.



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
tehdyt selvitykset mahdollistavat vain karkean arvion ko. lajien esiintymisestä alueella. Alueen merkitystä näiden lajien lisääntymis- ja levähdysalueina, ei voida tehtyjen selvitysten avulla poissulkea. Vaikutusten arvioinnissa olisi tullut tarkastella olemassa olevaa kirjallisuutta laajemmin. Metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten arviointeihin sisältyy epävarmuutta. Luonnonvarakeskuksen lausunnon mukaan hankkeen vaikutusten arviointi metsäpeuran osalta on puutteellinen. Metsähallitus huomautti, että tutkimustiedon puuttuessa yhteisvaikutusten merkittävyyttä muiden tuulivoima- ja maankäyttöhankkeiden kanssa metsäpeuraan on vaikea arvioida luotettavasti. Metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten arviointia tulee tarkentaa hankkeen jatkosuunnittelussa.	Alueelle toteutettiin metsäpeuraselvitys vuonna 2025, joka on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 11B.
<u>Vaikutukset Natura- ja luonnonsuojelualueisiin sekä suojeluohjelmien kohteisiin</u> ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikön Natura-arviointia koskevan lausunnon mukaan hankkeen osalta tehty Natura-arviointi on pääosin riittävä, mutta metsäpeuran ja petolintujen osalta arviointeihin liittyy epävarmuustekijöitä. Lausunnon mukaan Kairinevan ja Peränevan hankkeen ja lähiympäristön muiden hankkeiden yhteisvaikutukset Natura-alueiden suojeluperusteena olevalle metsäpeuralle voivat olla arvioinnissa esitettyä suuremmat. Myös hankkeen vaikutusalue voi olla arvioinnissa esitettyä laajempi, etenkin metsäpeuran osalta. Metsäpeuran ja Pilvinevan Natura-alueen suojeluperusteena olevien sensitiivisten lintulajien osalta tulee tehdä lisäselvityksiä hankkeen jatkosuunnittelussa.	Alueelle toteutettiin lisäselvityksiä metsäpeuran sekä Pilvinevan Natura-alueen sensitiivisten lintulajien osalta. Lisäselvitykset on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 10B ja 11B.
<u>Vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen</u> Aurinkovoimaloiden vaikutuksia olisi tullut pohtia enemmän arviointiselostuksessa. Vaihtoehtojen vertailutaulukossa on vertailtu vain tuulivoimavaihtoehtojen VE1 ja VE2 eroja. Myös tekstissä on keskitytty pääosin tuulivoimaloista ja sähkönsiirrosta aiheutuvien vaikutusten tarkasteluun. Aurinkovoima-alueiden mm. todetaan poistuvan virkistyskäytöstä, mutta ei tarkemmin kerrota esimerkiksi alueiden aitaamisen aiheuttamista rajoituksista. Metsästyksen osalta on todettu tekstissä, että vaihtoehdolla VE2B olisi vaihtoehtoja VE1 ja VE2A vähäisemmät vaikutukset Karhumaan Metsästykselle, koska aurinkovoimalakäyttöön siirtyvä pinta-ala on vaihtoehdossa VE2B pienin. Haitallisten vaikutusten vähentämistä koskevassa kappaleessa olisi voinut pohtia aurinkovoimaloiden haitallisten vaikutusten vähentämistä mm. voimala-alueiden jakamista lohkoihin yhtenäisen alueen sijaan sekä suojapuuston jättämistä. Aurinkovoima-alueen jakaminen lohkoihin voisi mahdollistaa sekä ihmisten että eläinten kulkeamisen laajojen aidattujen aurinkovoimakenttien välistä. Kokemusta Suomen olosuhteista ei ilmeisesti vielä ole, olisiko mm. riistaeläimille hyötyä tällaisista käytävistä ja kuinka leveitä niiden tulisi olla.	Kaavaselostukseen on täydennetty aurinkovoiman vaikutusten arviointia ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen, joka painottuu pitkälti maisemavaikutuksiin sekä virkistysvaikutuksiin. Kaavassa osoitettu ena-merkintä mahdollistaa voimala-alueiden jakamisen lohkoihin. Mahdollisen suojapuuston jättäminen ja alueen lohkominen tarkastellaan aurinkovoima-alueiden jatkosuunnittelussa.
<u>Vaikutukset elinkeinotoimintaan ja luonnonvarojen hyödyntämiseen</u> Tetra Ekberg Oy:n mielipiteen mukaan hankealueella esiintyvät malmiot on huomioitu arviointiselostuksessa puutteellisesti. Vaikutuksissa luonnonvarojen hyödyntämiseen olisi tullut huomioida hankealueella sijaitsevat tiedossa olevat ilmeniitti-malmiesiintymät. Arvioinnissa ei ole tarkasteltu, miten tuuli- ja aurinkovoimahankkeen toteutuminen vaikuttaisi alueella sijaitsevien malmiesiintymien hyödyntämismahdollisuuksiin jatkossa. Ilmeniittirikasteesta saadaan titaania, joka on EU:n luokittelussa kriittinen ja strateginen raaka-aine. Yhteysviranomaisen pyytää huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa malmioiden vaikutukset hankealueen maankäyttöön.	Tukes:n ylläpitämän Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan Titanor Oy:n malminetsintäalue sijaitsee kaava-alueen koillispuolella. Lisäksi kaava-alueelle sijoittuu kaavaprosessin aikana jätetty Titanor Oy:n malminetsintä lupahakemusalue. Kaavaselostusta on täydennetty GTK:n Peränevan tuulivoima-alueen kaavaluonnok-



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
	sesta 14.6.2024 antaman lausunnon perusteella sekä Tukesin kaivosrekisterin ajantaisilla tiedoilla. Hankkeen jatkosuunnittelussa ja kaavaehdotuksessa tullaan tarkastelemaan mineraaliesiintymien hyödyntämismahdollisuudet sekä maankäyttömuotojen yhteensovittamismahdollisuudet. Kaivoslain mukaiset varausalueet tai malminetsintäalueet eivät ole este tuulivoimaloiden tai sähkönsiirron toteuttamiselle. Jos malminetsintälupa myönnetään tuulipuiston alueelle, on malminetsintäyhtiön sovitettava toimintansa yhteen tuulipuiston rakentamisen kanssa. Malminetsintä ei saa estää muuta maankäyttöä. <i>(GTK:n Peränevan tuulivoima-alueen kaavaluonnoksesta antama lausunto 14.6.2024)</i>
<u>Turvallisuus- ja ympäristöriskit</u> Arviointiselostuksessa ei ole huomioitu, että hankealue ulottuu Venetjoen tekojärven padon lähelle ja padon ylisyyökykynnys sijaitsee aurinkovoi- mala-alueen yläosassa. Poikkeuksellisessa tulvassa tekojärven vesi voi virrata ylisyyökykynnysen yli. Lisäksi aurinkopaneelikenttä on padon ns. vahingonvaara- eli murtumavaara- alueella. Nämä asiat tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa ja riskien tarkastelussa. Hanke ei saa myöskään vaarantaa patoturvallisuutta tai estää kulkuyhteyksiä padolle tai siihen liittyville rakenteille.	Kaavaselostusta on täydennetty koskien Venetjoen tekojärven patoa ja sen rakenteita. Pato rakenteineen sekä patoturvallisuus tullaan huomioimaan hankkeen jatkosuunnittelussa ja riskiarvioinnissa.
<u>Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa</u> Yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu muut tuulivoimahankkeet, mutta yhteisvaikutukset on melko suppeasti arvioitu, mistä mm. Kokkolan kaupunki on huomauttanut. Melu- ja välkevaikutuksen sekä tuulivoimaloiden näkyvyysalueen osalta yhteisvaikutuksia ei ole arviointiselostuksessa arvioitu alueen eläimistön kannalta. Petolintuihin ja metsäpeuraan kohdistuvien yhteisvaikutusten arviointiin liittyy epävarmuustekijöitä. Yhteisvaikutuksia muodostuu etenkin Tuohimaa-Riutanmaan hankkeen kanssa, joten selvityksiä tulee tarkentaa osana hankkeiden jatkosuunnittelua. Kuulemispalautteen perusteella eri hankkeiden yhteisvaikutuksia laajoilla re- viireillä liikkuviin petoeläimiin on vaikea nykyisen tutkimustiedon perusteella arvioida luotettavasti.	Eläimistöön kohdistuvia melu- ja välkevaikutuksia sekä tuulivoimaloiden näkymisestä aiheutuvaa visuaalista häiriötä on täydennetty yhteisvaikutusten osalta kaavaselostukseen. Petolintuihin ja metsäpeuraan kohdistuviin yhteisvaikutuksiin kohdistuvat epävarmuustekijät on huomioitu kaavaa laadittaessa laatimalla alueelle maast selvitykset Pilvinevan sensitiivisten lajien esiintymisestä (liite 10B) ja arviointi metsäpeuran potentiaalisten vasomisalueiden määrästä ja laadusta sekä ko. alueiden sijainnin määrittäminen (liite 11B).
<u>Seurantaohjelma</u> Arviointiselostuksessa on esitetty ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi. Arviointiselostuksen mukaan seurantaohjelma on yleispiirteinen ja esimerkinomainen. Seurantaohjelmassa suositellaan mm. linnustovaikutusten seuranta, tarvittaessa toteutettavia melumittauksia sekä asukaskyselyä ja esimerkiksi metsästysseuran edustajien haastattelemista. Seurantaohjelmasta jää	Merkittään tiedoksi.



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
epäselväksi, aiotaanko yllä mainitut seurantatoimet toteuttaa. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että mikäli hanke toteutetaan, sen keskeisiä vaikutuksia seurataan ja kuunnellaan paikallisia ihmisiä. Yhteysviranomaisen katsoo, että seurantaohjelmassa olisi tullut esittää selkeästi myös ne vaikutusten lieventämistoimenpiteet, jotka hankkeessa tullaan toteuttamaan ja joilla on merkitystä vaikutusten seurannan kannalta.	

3 YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄTELMÄ

Arviointiselostuksen, kuulemispalautteen ja oman lisätarkastelunsa perusteella yhteysviranomaisen esittää perustellun päätelmänään hankkeen merkittävistä vaikutuksista seuraavaa:

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen keskeisimmät ympäristövaikutukset kohdistuvat linnustoon, Natura 2000 -alueiden suojeluperusteena olevaan metsäpeuraan, maisemaan sekä ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Kuulemisessa saatujen lausuntojen, mielipiteiden ja asiantuntijakommenttien pohjalta yhteysviranomaisen arvion mukaan hankkeessa korostuvat yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden ja etenkin suunnitteilla olevan Tuohimaa- Riutanmaan tuulivoimapuiston kanssa. Sähkönsiirron vaihtoehdolla SVEB voi olla merkittäviä vaikutuksia arvokkaisiin luontokohteisiin. Tiedot aurinkovoimala-alueista ovat hyvin yleispiirteiset, joten pintavesivaikutusten arviointiin liittyy huomattavia epävarmuuksia ja siten aurinkovoima-alueiden vaikutukset pintavesiin voivat olla arvioitua merkittävämmät.	Merkittään tiedoksi.
Kairinevan ja Peränevan tuulivoimahankkeen aluetta ei ole merkitty tuulivoima-alueeksi Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa. Maakuntakaava sallii alle 10 tuulivoimalan toteuttamisen kuntakohtaisella kaavoituksella, mutta Kairinevan ja Peränevan hankkeen kaikissa hankevaihtoehdoissa tuulivoimalamäärä ylittää seudullisesti merkittävän tuulivoima-alueen rajan. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee huomioida vireillä oleva Keski-Pohjanmaan 6. vaihemaakuntakaava ja että maankäyttö- ja rakennuslain mukaan seudullisesti merkittävää tuulivoima-aluetta ei voida hyväksyä ennen kuin alue on maakuntavaltuuston hyväksymässä Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa seudullisesti merkittävänä tuulivoima-alueena.	Merkittään tiedoksi.
Kairinevan ja Peränevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen linnustoselvityksessä hankealueella havaittiin pesimäaikaan 83 lintulajia, joista 48 lajia on huomionarvoisia. Hankealueelta on tunnistettu seitsemän linnustollisesti arvokasta aluetta. Suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrä ja osuus hankealueen pesimälajistosta on melko suuri. Kokonaisuudessaan Kairinevan ja Peränevan linnustovaikutuksia voidaan pitää merkittävänä, mutta vaikutuksia voidaan lieventää poistamalla linnuston kannalta haitallisimpia voimaloita tai muuttamalla niiden sijoittelua. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee huomioida arviointiselostuksessa ja yhteysviranomaisen perustellun päätelmän perusteluissa esitetyt linnustovaikutusten lieventämiskeinot ja lisäselvitystarpeet petolintujen osalta. Linnuston kannalta vähiten haittaa aiheuttava vaihtoehto on VE2B, jossa ei ole mukana tuulivoimaloita T15 ja T9. Vaihtoehto VE2B on myös aurinkovoiman osalta vähiten linnustolle haitallisia vaikutuksia aiheuttava toteutusvaihtoehto. Kairinevan ja Peränevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen yhteisvaikutukset	Tuulivoimaloiden sijoittelua on tarkennettu ja lieventämiskeinoja on avattu kaavaselostuksessa. Peränevan kaava-alueelle osoitettu tuulivoimala 15 on siirretty etäämmälle linnustollisesti arvokkailta alueilta (alueet 3 ja 5), minkä lisäksi alueen 3 läheisyyteen aiemmin osoitettu tuulivoimala 19 on poistettu Peränevan kaava-alueelta. Tuulivoimala 19 on osoitettu Kairinevan kaava-alueelle vaikutuksiltaan soveltuvammalle alueelle. Kairinevan kaava-alueen tuulivoimalaa 9 on siirretty etäämmälle linnustollisesti arvok-



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimahankkeen kanssa linnustolle ja mm. törmäysriskiltään herkälle maakotkalle olisivat suuria, joten molempien hankkeiden toteuttaminen niiden suunnitellussa laajuudessa ei ole yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan linnuston kannalta mahdollista.	kailta alueilta (alueet 1 ja 5). Lisäksi Kairinevan aurinkovoimaloiden aluetta on muutettu siten, että se ei sijoitu linnustollisesti arvokkaalle alueelle nro 1. Petolintuja koskeva lisäselvitys on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 10B. Kaavaluonnoksen (10.4.2024) ja YVA:n yhteydessä laaditun maakotkan törmäysmallinnuksen perusteella, maakotkaan (pohjoinen reviiri) kohdistuvasta yhteisvaikutuksesta Kairinevan ja Peränevan hankkeen osuus on vain 0,005 yksilöä vuodessa, mutta Tuohimaa-Riutanmaa – hankkeen 0,135 yksilöä, mikä ylittää jo yksistään raja-arvon (0,06).
Yhteysviranomaisen toteaa Natura-arviointeja koskevien viranomaislausuntojen perusteella, että hankkeesta Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät Natura-alueen suojeluperusteina olevaan metsäpeuraan kohdistuvaa merkittävää heikennystä ei voida poissulkea arviointiselostuksessa tehdyillä selvityksillä. Kairinevan ja Peränevan hankkeen vaikutukset ja etenkin yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa metsäpeuralle saattavat muodostua merkittäviksi. Koska metsäpeurat liikkuvat vuodenvaihteen aikana hyvin laajoilla alueilla, heijastuvat myös Natura-alueen ulkopuolisille elinympäristöille aiheutuvat vaikutukset Natura-alueen peurakantaan. Kotkannevan ja Pikku-Koppelon metsät Natura-aluetta lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 3,3 km etäisyydelle, joka on vähemmän kuin Paasivaaran (2022) raportissa ja Tolvasen ym. (2023) koontituttimuksessa esitetty 5 km tarkasteluvyöhyke. Näin ollen maisemassa tapahtuvat muutokset voivat aiheuttaa muutoksia metsäpeuran käyttäytymisessä etenkin avoimilla suoalueilla vasaanhoitojakson aikana. Natura-lausuntojen mukaan hankealueen etäisyys Pilvinevan Natura-alueesta on riittävä turvaamaan metsäpeuran kesäaikaisia elinympäristöjä.	Kaavaluonnoksen (10.4.2024) jälkeen kaavaluonnosta on muutettu siten, että Peränevan kaava-alueen lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat 4 km etäisyydelle Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät Natura-alueesta. Lisäksi metsäpeuraa koskien on laadittu lisäselvitys, jossa toteutettiin potentiaalisten vasomisalueiden määrän ja laadun arviointi sekä sijainnin määrittäminen tarkastelualueelta, joka kattoi maaston Kairinevan hankealueelta koilliseen Rahkonen-Syväjärvi väliselle maantielle noin 5 kilometrin säteeltä sekä idässä Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät -Natura-alueen itäosiin noin 10 kilometrin säteeltä. Selvityksen tuloksena voitiin todeta, että suurin osa vasomiseen hyvin tai mahdollisesti soveltuvista elinympäristöistä sijoittuu sekä absoluuttisin määrin että suhteellisin osuuksin vertailtuna yli 5 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Metsäpeuraa koskeva lisäselvitys (ml. vaikutusten arviointi ja yhteisvaikutusten arviointi) on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 11B.
Yhteisvaikutukset Pilvinevan Natura-alueen suojeluperusteena oleville sensitiivisille lintulajeille voivat muodostua suuriksi, jos myös Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimahanke toteutuu. Osittain puutteelliset tiedot lajien osalta aiheuttavat epävarmuutta tehtyyn arviointiin. Metsäpeuran ja sensitiivisten lintulajien osalta tulee toteuttaa lisäselvityksiä hankkeen jatko-suunnittelun tueksi. Kaavoituksessa tulee huomioida, etteivät hankkeen vaikutukset tai yhteisvaikutukset saa muodostua merkittäviksi Natura-alueiden suojeluperusteena oleville lajeille.	Pilvinevan Natura-alueen sensitiivisten lintulajien osalta tehtiin lisäselvityksiä kevästä syksyyn vuonna 2025. Lisäselvitys on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 10B. Lisäselvityksiin perustuen vaikutukset tai yhteisvaikutukset eivät muodostu merkittäviksi Pilvinevan Natura-alueen suojeluperusteena oleville lajeille.
Alueelta tunnistettiin arvokkaita luontokohteita, mutta vaikutusten niihin on arvioitu jäävän vähäisiksi, koska arvokkaat kohteet hankealueella voidaan huomioida voimaloiden ja teiden suunnittelussa. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä luontokohteiden huomioimista. Voimalapaikkojen	Peränevan kaava-alueelle osoitettu tuulivoimala 15 on siirretty etäämmälle linnustollisesti arvokkailta alueilta (alueet 3 ja 5) sekä arvoluokan 2 luontokohteilta (11 ja



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
osalta tulee huomioida riittävä etäisyys arvokkaisiin kohteisiin. Kuulemis-palautteen perusteella tuulivoimalat T15 ja T19 sijoittuvat liian lähelle arvokkaita luontokohteita ja niillä voi olla haitallisia vaikutuksia luontokohteisiin, linnustoon ja mahdollisesti myös metsäpeuraan ja siksi niiden sijaintia tulee muuttaa etäämmälle tai poistaa voimalat suunnitelmasta.	10) sekä Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät Natura-alueelta. Lisäksi tuulivoimala 19 on poistettu Peränevan kaava-alueelta. Arvokkaat luontokohteet tullaan huomioidaan myös voimaloiden ja teiden tarkemmassa suunnittelussa.
Luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan tiukkaa suojelua vaativien lajien kuten EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien levähdys- ja lisääntymispaikkoja ei saa hävittää eikä huonontaa. Hankkeella voi olla direktiivilajeista vaikutusta ainakin viitasammakon lisääntymispaikkoihin (nrot 2 ja 3) ja liito-oravan elinympäristöön Kehäsaarella. Kyseiset kohteet tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa.	EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien levähdys- ja lisääntymispaikat on huomioitu kaavaratkaisussa ja tullaan huomioidaan myös tarkemmassa hankesuunnittelussa kaavaratkaisun määräykset huomioiden. Viitasammakon lisääntymispaikka nro 2 on sijoittunut pumppaamalla ylläpidetyn kosteikon alueelle. Kairinnevan turvetuotantoalueen jälkihoitosuunnitelman mukaisesti veden pumppaaminen ko. kosteikolle on päättynyt, jonka myötä kosteikko on kuivunut. Kaavaselostukseen on tarkennettu kohteen nykytilanne sekä esitetty ilmakuivat kosteikosta pumppauksen aikana sekä sen jälkeen. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on päätöksellään (nro 54/2024) 6.5.2024 hyväksynyt Kairinnevan turvetuotantoalueen kosteikon 1 jälkihoitosuunnitelman ja antanut jälkihoitomääräykset kosteikon 1 kuivattamiseen. Viitasammakon lisääntymispaikka nro 3 ja painovoimaisesti toimiva kosteikko 2 on rajattu aurinkovoima-alueiden ulkopuolelle. Vaikutukset viitasammakon lisääntymispaikkoihin aiheutuvat turvetuotannon loppumisesta tuuli- ja aurinkovoimahankkeen vaikutusten jäädessä vähäisiksi. Aurinkovoimaloita ei sijoiteta kosteikoille.
Hankkeen merkittävimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät asumisviihtyisyyteen ja hankealueen sekä lähialueiden virkistyskäyttöön. Vaikutuksia muodostuu mm. maisemavaikutusten kautta ja hankealueen muuttumisesta teollisemmaksi. Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset voivat nousta paikoin suuriksi, jos myös muut läheiset tuulivoimahankkeet toteutuvat. Venetjoen tekojärvellä ja sitä ympäröivillä suoalueilla maiseman muutos on suurinta, mutta vaikutukset kohdistuvat pääosin alueella liikkuvien virkistyskäyttöön. Hankealueen lähellä ns. maisemallisella dominanssivyöhykkeellä (0-2 km) sijaitsee muutamia asuinrakennuksia, joihin maisemavaikutukset muodostuvat suuriksi. Maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille Halsuan maisema-alueelle ja Härkänevan pika-asutuksen alueelle kohdistuvat vaikutukset olisivat kohtalaisia. Vaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät arvioinnin mukaan eroa maisemavaikutuksiltaan merkittävästi ja yhteysviranomainen yhtyy tähän näkemykseen. Aurinkovoimaloiden ja sähkönsiirtovaihtoehtojen osalta maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi.	Merkitään tiedoksi.



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
Melun ohjearvot eivät tehtyjen mallinnusten mukaan ylitä. Kun yhteisvaikutukset Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimaloiden kanssa huomioidaan, ovat keskiäänitasot muutamien lähimpien asuin/lomarakennusten osalta jo lähellä 40 dB ohjearvoa vaihtoehdossa VE1. Mallinnuksessa käytetty voimalatyyppi ei vastaa suoraan hankkeessa esitettyä voimalatyyppiä, joten meluhaitan arviointiin liittyy epävarmuustekijöitä. Tuulivoimaloiden melun kantautumiseen voivat vaikuttaa myös mm. vuodenaika ja sääolosuhteet, joten ajoittain melu voidaan kokea häiritseväksi, vaikka keskimelutaso ei ylittäisi ohjearvoja. Epävarmuustekijöiden vuoksi tuulivoimaloiden sijoitusetäisyydessä suhteessa asutukseen tulee huomioida riittävä varovaisuusperiaate. Välikkeen osalta Ruotsissa ja Saksassa käytössä olevat ohjearvot eivät ylitä.	Voimalasiirtojen ja poistojen myötä hankkeesta on laadittu päivitettyihin voimalapaikkoihin perustuvat melu- ja välkemallinnukset, jotka on esitetty kaavaselostuksen liitteinä 9A ja 9B. Kuten yleisesti tuulivoimahankkeiden ympäristövaikutusten arvioinneissa sekä kaavoituksessa, mallinnuksessa on käytetty voimalatyyppiä, joka on mahdollisimman lähellä suunnitteilla olevia voimaloita ja isoin mahdollinen voimalamalli. Melumallinnuksessa (liite 9A) on käytetty napakorkeutta 200 m, roottorin halkaisijaa 200 m ja lähtötietoina tuulivoimalatyyppin Vestas V172 7.2 MW PO7200 (with serrated trailing edges = ääntä vaimentava siipityyppi) taajuusjakamaa. Mallinnuksessa turbiinityypin ilmoitettuun melupäästön lukuarvoon 107,8 dB(A) on lisätty varmuusarvo 2 dB(A) eli voimalaitoksen lähtömelutasona on käytetty 109,8 dB(A). Melumallinnuksessa on huomioitu laskennan epävarmuustekijät.
Hankkeen vaikutukset virkistyskäyttöön on arvioitu vähäisiksi, mutta metsästyksen kohdistuvat vaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi. Vaikutukset kohdistuisivat etenkin Karhumaan Metsästysseuraan, jonka alueista yli 40 % sijoittuu hankealueelle. Aurinkovoimala-alueet poistuisivat kokonaan metsästyskäytöstä ja metsästys voi hankaloitua myös muualla hankealueella etenkin tuulivoimapuiston rakennusaikana. Muutokset maisemassa ja mm. tuulivoimaloiden äänet voivat vaikuttaa alueen ja lähiseudun virkistyskäyttöön.	Merkitään tiedoksi.
Hankealue sijoittuu suurelta osin turvemaavaltaisille alueille. Aurinkovoimalat sijoittuvat turvetuotannosta poistuneille alueille, joista osa on jo hyvin kasvittuneita. Myös tuulivoimaloita ja rakennettavaa huoltotiestä sijoittuu turvemaalle. Tuuli- ja aurinkovoimaloiden sekä niihin liittyvän huoltotiestön rakentaminen voivat aiheuttaa muutoksia alueella oleviin ojituksiin ja lisätä vesistökuormitusta. Arviointiselostuksessa on esitetty, että alueelle tullaan tekemään vesienhallintasuunnitelma ja yhteysviranomaisen pitää sitä tärkeänä hankkeen jatkosuunnittelun kannalta. Pintavesiin kohdistuvaa vesistökuormitusta tulee pyrkiä minimoimaan huomioimalla vesiensuojelu ja jättämällä mahdollisuuksien mukaan käyttöön turvetuotantoalueen vesienkäsitteilyrakenteita. Tuulivoimala T13 sijoittuu Kairinevan turvetuotantoalueen lohkolle 17 muodostetun jälkikäyttökosteikon alueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Voimalan T13 sijaintia tulee muuttaa siten, että kosteikko voidaan säilyttää.	Merkitään tiedoksi jatkosuunnittelua varten. Tuulivoimala T13 ja sen huoltotie sekä maakaapeli on siirretty pois jälkikäyttökosteikolta olemassa olevan tien toiselle puolelle.
Hankevaihtoehdon VE2B ympäristövaikutukset jäävät kokonaisuutena tarkastellen vähäisemmiksi kuin hankevaihtoehdoilla VE1 tai VE2A. Tämä johtuu pienemmästä tuulivoimalamäärästä, pinta-alallisesti pienimmästä aurinkovoimala-alueesta ja vähäisemmästä huoltotiestön tarpeesta. Vaihtoehdolla VE2B on vähemmän etenkin luontoon ja lajistoon kohdistuvia haitallisia vaikutuksia, koska tuulivoimalat sijoittuvat kauemmaksi rannasta ja tuulivoimaloita on vähemmän kuin vaihtoehdossa VE1. Kuitenkin myös	Tuulivoimaloiden sijoittelua on tarkennettu palautteeseen ja selvityksiin perustuen. Voimaloita on siirretty etäämmälle Venetjoen tekojärven rannasta sekä Natura-alueelta. Lisäksi Kairinevan kaava-alueelle osoitettuja aurinkovoima-alueita on supistettu



Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä	Perustellun päätelmän huomioiminen
vaihtoehto VE2B sisältää luontoarvojen kannalta haitallisesti sijoittuvia tuulivoimaloita (T19, T13), joiden sijaintia tulisi muuttaa.	noin 100 hehtaaria siten, että kosteikot sekä laskeutusaltaat on rajattu aurinkovoima-alueiden ulkopuolelle. Arvokkaat luontokohteet tullaan huomioidaan myös voimaloiden ja teiden tarkemmassa suunnittelussa kaavan yleismääräyksen mukaisesti.
<i>Sähkönsiirto</i> Useissa lausunnoissa todettiin, että sähkönsiirto tulisi toteuttaa vähiten haittaa aiheuttavan vaihtoehdon mukaisesti. Yhteysviranomainen toteaa arviointiselostuksen ja kuulemispalautteen perusteella, että sähkönsiirtovaihtoehdolla SVEB on hieman enemmän haitallisia vaikutuksia kuin vaihtoehdolla SVEA, vaikka pääosin vaikutukset on arvioitu molemmissa vaihtoehdoissa vähäisiksi. Vaihtoehdon SVEB vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaille luontokohteille ovat suuret. Reittivaihtoehto SVEB sijoittuu kahdelle luonnontilaiselle suokohteelle ja reitti ylittää myös Isonen pohjavesialueen. Pohjavesialueeseen ei arvioida kohdistuvan suoria vaikutuksia. Sähkönsiirtoreitien linnusto on selvitetty puutteellisesti, joten vaikutukset jäävät osittain epäselviksi. Sähkönsiirron vaikutukset linnustoon tulee selvittää tarkemmin hankkeen jatkosuunnittelussa. Vaihtoehdossa SVEA sähkönsiirto toteutettaisiin maakaapelilla, joten siltä osin vaikutukset jäisivät vähäisemmiksi kuin 400 kV ilmajohdolla toteutettavassa vaihtoehdossa SVEB. Ilmajohdon rakentaminen vaatii enemmän puuston poistamista, ja ilmajohdosta voi aiheutua enemmän haitallisia vaikutuksia eläin- ja lintulajistolle kuin maakaapelivaihtoehdossa. Molemmat sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat etäälle asutuksesta ja pääosin metsän keskelle, jolloin molempien sähkönsiirtovaihtoehtojen maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi.	Merkitään tiedoksi sähkönsiirron jatko-suunnittelua varten. Sähkönsiirtolinjan sijoittumista on tutkittu YVA-selostuksen jälkeen ja päivitetuille reittivaihtoehdoille on laadittu luontoselvitykset (ml. pesimälinnusto). Siirtoreiteillä ei arvioida olevan merkittävää linnustollista arvoa pesimälinnuston osalta. Siirtoreittien luontoselvitys on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 12 ja huomioitu siltä osin kuin reitit sijoittuu Kairinevan kaava-alueelle.

4 PERUSTELUT

4.1 VAIKUTUKSEN YHDYSKUNTARAKENTEeseen, MAANKÄYTTÖÖN JA ASUTUKSEEN

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Keski-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavojen yhdistelmässä hankealueelle on osoitettu turvetuotantoaluetta (EO1) ja kaksi EK-merkintää, jotka tarkoittavat kaivosalueeksi soveltuvia alueita. Turvetuotanto on päättynyt Kairinevan turvetuotantoalueella vaihteittain ja viimeisillä alueilla vuonna 2023. Kairinevalta ja Peränevalta on löytynyt potentiaalisia malmivaroja, mutta kaivoshanketta koskien ei ole aloitettu kaavoitusta.	Merkitään tiedoksi.
Voimassa olevassa Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa aluetta ei ole osoitettu tuulivoima-alueeksi, mutta maakuntakaava sallii alle 10 tuulivoimalan toteuttamisen kuntakohtaisella kaavoituksella. Nykyisen voimassa olevan maakuntakaavan perusteella hanketta ei voida toteuttaa arviointiselostuksessa esitettyjen hankevaihtoehtojen laajuudessa, koska kunnallisessa päätöksenteossa ei voi hyväksyä hanketta, joka ei ole maakuntakaavan mukainen.	Merkitään tiedoksi.



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Keski-Pohjanmaan 6. vaihemaakuntakaava on vireillä ja sen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on ollut julkisesti nähtävillä 1.4.-30.4.2023. Maakuntakaavan keskeiset periaatteet sekä suunnitteluratkaisut toimivat yksityiskohtaisemman kaavoituksen lähtökohtana. Osayleiskaava ei saa olla ristiriidassa maakuntakaavan keskeisten tavoitteiden ja periaatteiden kanssa, eikä kaava saa vaikeuttaa maakuntakaavan toteuttamista.	Merkitään tiedoksi.
Koska tuulivoimaosayleiskaava toimii tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena, tulee tuulivoimaloiden paikat esittää riittävällä tarkkuudella hanketta koskevassa osayleiskaavassa ja kaavassa tulee määritellä yksiselitteisesti osayleiskaavan mahdollistama voimalamäärä. Tuulivoima-kaavoituksessa on muodostunut yleiseksi käytännöksi rajata tuulivoimaloiden alue n. 100 metrin marginaalilla voimalan ohjeellisesta sijainnista.	Tuulivoimaloiden alueiden (tv) osoittamisessa on huomioitu osayleiskaavan edellyttämä riittävä tarkkuus vaikutukset huomioiden ja tv-alueita on pääosin supistettu. Osayleiskaavassa osoitetut tuulivoimaloiden alueet mahdollistavat voimalapaikkojen tarkistukset ja vähäiset siirrot hankkeen jatko-suunnittelussa. Kaavaselostusta on täydennetty Puolustusvoimien kaavaluonnoksesta 17.6.2024 antaman lausunnon pohjalta. Mikäli toteutettavien tuulivoimaloiden lukumäärä on suurempi, tuulivoimalat ovat yli 10 metriä korkeampia tai sijoittelu poikkeaa yli 100 metriä Puolustusvoimien antaman hyväksyttävyy-lausunnon mukaisista tiedoista, Pääesikunnalta tulee saada hankkeelle ajantasaisiin hanketietoihin (tuulivoimaloiden lukumäärä, maksimikokonaiskorkeus, koordinaatit) perustuva, myönteinen Pääesikunnan hyväksyttävyy-lausunto jo ennen rakentamisluvan perusteena käytettävän (AKL 77 a §) kaavan hyväksymistä.
Tällä hetkellä aurinkovoimahankkeiden sijoittamista ei ohjata sitovasti maakuntakaavoissa. Useissa vireillä olevissa maakuntakaavahankkeissa on kuitenkin käsitelty aurinkoenergiaa omana teemanään tai osana uusiutuvaa energiaa ja voidaan antaa suosituksia aurinkovoiman ohjaamisesta. Yleensä laajoja aurinkovoima- alueita suositellaan sijoittamaan ihmistoiminnan muokkaamille alueille välttämättä metsäalueita tai luonnontilaisia alueita.	Merkitään tiedoksi. Kairinevan aurinkovoima-alueet sijoittuvat, entisille turvetuotantoalueille.

4.2 VAIKUTUKSET LINNUSTOON

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Arviointiselityksessä todetaan suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrän ja osuuden hankealueen pesimälajistosta olevan melko suuri. Hankealue sijoittuu myös uhanalaisten petolintujen reviireille. Linnuston kannalta hankealueen arvokkaimmat alueet ovat kosteikkoalueita ja luonnontilansa säilyttäneitä suoalueita. Suoalueiden linnustoarvojen lisäksi hankealueella säilyneet varttuneemman metsän kuviot ovat lintulajistolle tärkeitä. Linnustollisesti arvokkaiden alueiden säilyttäminen tulee huomioida voimalasijoittelussa.	Merkitään tiedoksi. Linnustollisesti arvokkaat alueet on huomioitu voimalasijoittelussa sekä tuulivoimaloiden alueiden (tv) osoittamisessa.



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Tuulivoimaloita on eniten vaihtoehdossa VE1, jossa voimalat T15 ja T09 sijoittuvat niin lähelle linnustollisesti arvokkaita kohteita, että niistä voi aiheutua haittaa kohteille. Hankealueen kaakkoisosassa sijaitsevalle linnustollisesti arvokkaalle Kairinevan kaakkoisosan kosteikolle (liite 5B luontoselvitysraportin linnustollisesti arvokas kohde 1) suunnitellaan vaihtoehdoissa VE1 ja VE2A aurinkovoimaloita, samoin kuin Kairinevan Kytömaan länsipuoliselle kosteikolle (liite 5B luontoselvitysraportin linnustollisesti arvokas kohde 2). Linnustoon kohdistuva haitta on vähäisin toteutusvaihtoehdossa VE2B, jossa tuulivoimaloita on vähemmän kuin vaihtoehdossa VE1 ja aurinkovoimala-alue on pienin, eikä aurinkovoimalueita sijoitu linnuston kannalta arvokkaille kosteikkoalueille.	Tuulivoimaloiden sijoittelua on tarkennettu kaavaluonnokseen. Arvokkaat luontokohteet tullaan huomioimaan myös voimaloiden ja teiden tarkemmassa suunnittelussa. Linnustollisesti arvokas kohde 1 on rajattu Kairinevan kaava-alueella aurinkovoimaloiden alueen ulkopuolelle. Kohde 2 on sijoitettu pumppaamalla ylläpidetyn kosteikon alueelle. Kairinevan turvetuotantoalueen jälkihoitosuunnitelman mukaisesti veden pumppaaminen ko. kosteikolle on päättynyt, jonka myötä kosteikko on kuivunut. Kaavaselostukseen on tarkennettu kohteen nykytilanne sekä esitetty ilmakuvat kosteikosta pumppauksen aikana sekä sen jälkeen. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on päätöksellään (nro 54/2024) 6.5.2024 hyväksynyt Kairinevan turvetuotantoalueen kosteikon 1 jälkihoitosuunnitelman ja antanut jälkihoitomääräykset kosteikon 1 kuivattamiseen. Vaikutukset aiheutuvat turvetuotannon lopumisesta, tuuli- ja aurinkovoimahankkeen vaikutusten jäädessä vähäisiksi.
Tehtyihin linnustoselvityksiin liittyy joitakin epävarmuustekijöitä. Hankkeessa toteutettu muuttolintujen seuranta on ollut vähäisempää kuin Ympäristöministeriön oppaassa Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2016) suositellaan. Hankealue sijoittuu kurjen muuttoreitille, mutta kurjen muutonaikaista törmäysriskiä ei ole arvioitu. Metsäkanalintujen soidinpaiikkojen ja pöllöselvityksen toteuttaminen vain yhtenä vuotena voi antaa alhaisemman kuvan kyseisten lajien esiintymisestä, jos selvitys on osunut kannanvaihtelun osalta alhaiseen esiintymisvuoteen. Luonnonvarakeskuksen mukaan myyräkannat ovat olleet alhaisia Keski-Pohjanmaalla vuosina 2022 ja 2023.	Merkitään tiedoksi. Vastine esitetty edellä tässä raportissa.
Hankkeen vaikutuksia maakotkalle on arvioitu erikseen vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa raportissa. Raportin tulosten ja Metsähallituksen lausunnon mukaan yksistään Kairinevan ja Peränevan hankkeen vaikutukset maakotkalle laajimmassa hankevaihtoehdossa eivät todennäköisesti aiheuta merkittäviä negatiivisia vaikutuksia. Maakotkareviireille kohdistuvat yhteisvaikutukset Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimahankkeen kanssa kuitenkin ylittävät negatiivisten vaikutusten kriittisen raja-arvon. Yhteysviranomaisen edellyttää, että hankkeen jatkosuunnittelussa tulee tehdä petolintujen osalta lisäselvityksiä Metsähallituksen lausunnon ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen Natura-lausunnon salassa pidettävässä liitteessä esitetyn mukaisesti sekä huomioida lievennystoimia.	Kaavaluonnoksen (10.4.2024) ja YVA:n yhteydessä laaditun maakotkan törmäysmallinnuksen perusteella, maakotkaan (pohjoinen reviiri) kohdistuvasta yhteisvaikutuksesta Kairinevan ja Peränevan hankkeen osuus on vain 0,005 yksilöä vuodessa, mutta Tuohimaa-Riutanmaa – hankkeen 0,135 yksilöä, mikä ylittää jo yksistään raja-arvon (0,06). Alueelle on laadittu lisäselvityksiä Pilvinevan Natura-alueen sensitiivisten lintulajien osalta. Lisäselvitys on lisätty kaavaselostuksen liitteiksi 10B. Kaavaselostuksessa on huomioitu haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Luontoselvityksessä (liite 5B) on todettu, että Venetjoen tekojärven alueella on ainakin yksi merikotkan reviiri. Selvityksessä myös todetaan, että petolintutarkkailun keskittyminen maakotkaan on johtanut siihen, että merikotkahavainnot on näissä selvityksissä saatu varmuudella vähemmän, kuin mitä olisi voinut olla havaittavissa. Arviointiselostuksessa todetaan, että merikotkalla tiedetään olevan kohtalainen törmäysriski tuulivoimaloihin ja mikäli lajilla on pysyvä reviiri hankealueen ympäristössä, voidaan Kairinevan ja Peränevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeella varovaisuusperiaatteen mukaisesti katsoa olevan kohtalainen törmäysriskivaikutus lajille. Arviointiselostuksessa ei ole riittävästi arvioitu hankkeen vaikutuksia merikotkaan ja hankkeen jatkosuunnittelussa tulee arvioida ja huomioida häiriövaikutukset ja törmäysriskit merikotkan osalta.	Suunnittelualueella toteutettiin päiväpetolintujen lisäseurantaa kevästä syksyyn vuonna 2025. Merikotkahavainnot olivat vuonna 2025 saman suuntaisia, kuin vuonna 2022 tehdyt havainnot. Päiväpetolintuseurantaa sekä vaikutusten arviointia koskeva erillisselvitys on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 10B.
Arviointiselostuksessa todetaan, että hankealueen lähialueella on aktiivinen kalasääsken pesä. Sääksisäätiö suosittelee 2 kilometrin suojavyöhykettä sääksen pesien ja tuulivoimaloiden väliin. Lisäksi säätiö suosittelee, että tuulivoimahankkeen toteuttaja teettäisi 2–3 vaihtopesää, mikäli edellä mainitun suojavyöhykkeen ulkopuolisella lähialueella pesii sääksiä. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee huomioida sääksen pesää lähinnä olevien voimaloiden suojavyöhykkeiden riittävyys ja vaihtopesien toteuttaminen.	Kaavaratkaisulla on voitu varmistaa suojavyöhykkeiden riittävyys. Kaavaselostukseen on lisätty 2-3 vaihtopesän toteuttaminen haitallisten vaikutusten vähentämiseksi.
<i>Sähkönsiirron vaikutukset</i> Sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutukset linnustolle on arvioitu enintään kohtalaisiksi, mutta arviointiselostuksessa todetaan, että epävarmuutta arvioon tuo sähkönsiirtoreittien linnuston nykytilan tuntemus. Yhteysviranomaisen toteaa, että sähkönsiirtovaihtoehtojen linnustoa ei ole riittävästi selvitetty, koska luontoselvitys sähkönsiirtoreittien osalta on perustunut yhtenä päivänä tehtyyn luontoinventointiin eikä esimerkiksi pesimälinnustoa ole erikseen kartoitettu. Sähkönsiirtoreittien linnustoa tulee selvittää tarkemmin hankkeen jatkosuunnittelussa.	Merkitään tiedoksi sähkönsiirron jatkosuunnittelua varten. Sähkönsiirron osuudella, joka sijaitsee kaava-alueella, on tehty vastaavan tasoiset selvitykset kuin koko kaava-alueella.

4.3 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEISIIN

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Hankkeen vaikutuksista Pilvinevan (FI1001001, SPA/SAC) ja Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät (FI1000034, SAC) Natura-alueille on laadittu erillinen luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi. Pilvineva on yksi Keski-Pohjanmaan laajimmista kasvillisuutensa, geologiansa, linnustonsa ja maisemansa puolesta edustavimmista keidas- ja aapasista. Vaihtelua suomalaisemaan tuovat kohteen useat metsäsaarekkeet ja allikot. Pilvinevan suojelun perusteena on kahdeksan Natura-luontotyyppiä. Alueen tärkeimmät luontotyyppit ovat aapasuot, keidasuot, puustoiset suot ja luonnonmetsät. Pilvinevan Natura-alueen suojelun perusteena on 28 lintudirektiivin liitteen I lintulajia ja kolme uhanalaista lajia sekä yksi luontodirektiivin liitteen II laji, metsäpeura. Alue kuuluu metsäpeuran Suomenselän tärkeisiin esiintymisalueisiin. Kotkanneva on eräs Pohjanmaan aapasuovyöhykkeen suurimmista soista. Alue on arvokas suokasviyhdyskuntiansa sekä uhanalaisen tai harvalukuisen nisäkäs- ja lintulajistonsa ansiosta. Pikku-Koppelon metsät	Merkitään tiedoksi.



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
ovat kaksi erillistä tuoreen kankaan sekametsäkuviota Kotkannevan yhteydessä. Alueella on voimakas erämainen leima. Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät Natura-alueen suojeluperusteena on kahdeksan Natura-luontotyyppiä. Alueen tärkeimmät luontotyypit ovat aapasuot, keidassuot, puustoiset suot ja luonnonmetsät. Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät Natura-alueen suojeluperusteena on luontodirektiivin liitteen II lajeista saukko ja metsäpeura. Muina tärkeinä kasvi- ja eläinlajeina alueella Natura-tietolomakkeessa mainitaan 49 lintulajia, 10 sammal- tai putkilokasvilajia ja karhu. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikkö ja Metsähallituksen luontopalvelut ovat antaneet Natura-arvioinneista luonnonsuojelulain 35 §:n mukaiset lausunnot, jotka ovat perustellun päätelmän liitteinä. Metsähallitus ei katso tarpeelliseksi ottaa kantaa Kotkanneva ja Pikku Koppelon metsät -Natura-alueen Natura-arviointiin vaan antoi lausunnon vain Pilvinevan Natura 2000 -alueen arviointia koskien. Natura-lausunnot sisältävät lajiston osalta salassa pidettävää aineistoa (JulKL 24 § 1 mom. 14 kohta), joka on tarkoitettu vain viranomaiskäyttöön, ja jota ei liitetä perustellun päätelmän julkiseen versioon.	
<i>Vaikutukset luontotyypeihin</i> Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen Natura-arviointia koskevan lausunnon mukaan hankkeesta ei todennäköisesti aiheudu merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Pilvinevan ja Kotkannevan ja Pikku-Koppelon metsät Natura-alueiden suojeluperusteena oleville luontotyypeille. Tärkeänä perusteena vähäisille vaikutuksille on etäisyys hankealueen sekä sähkönsiirto-reittien ja Natura-alueen välillä.	Merkitään tiedoksi.
<i>Vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeihin</i> Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen Natura-arviointia koskevan lausunnon mukaan Pilvinevan Natura-alueen suojeluperusteena esitettyihin lintudirektiivin liitteen I lajeihin ei pääosin arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia. Sensitiivisiin lajeihin kohdistuvat johtopäätökset on esitetty salassa pidettävässä liitteessä, jossa todetaan lisäselvitysten tarve. Salassa pidettävän liitteen mukaan tietojen tueksi tarvitaan maastonselvityksiä lajien esiintymisestä ja pesinnästä Natura-alueella. Metsähallituksen Pilvinevan Natura-arviointia koskevassa lausunnossa todetaan, että hankkeen vaikutukset sensitiiviselle lajille eivät tehtyjen selvitysten mukaan muodostu merkittäviksi, mutta riskiarvion epävarmuuden vähentämiseksi lisäselvitykset voivat olla tarpeen.	Pilvinevan Natura-alueelle on laadittu maastonselvityksiä vuonna 2025, joissa on selvitetty lajien esiintymistä ja pesintää alueella. Selvitys on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 10B.



Metsäpeura

Hankealue kuuluu metsäpeuran Suomenselän esiintymisen ydinalueisiin. Suovaltaisten Natura-alueiden verkosto muodostaa elintärkeän rungon metsäpeuran lisääntymiselinympäristöille. Muutokset Natura-alueen ulkopuolella saattavat johtaa merkittäviin välillisiin vaikutuksiin myös varsinaisella Natura-alueella, erityisesti jos metsäpeura käyttää elinympäristönään Natura-alueen ja hankealueen välisiä alueita tai varsinaista hankealuetta.

Metsähallituksen lausunnon mukaan Pilvinevan Natura-alueen etäisyys Kairinevan ja Peränevan tuuli- ja aurinkovoimapuiston hankealueesta on todennäköisesti riittävä turvaamaan metsäpeuran kesäaikaisia elinympäristöjä Natura-alueella kyseisen hankkeen suorilta vaikutuksilta. Lausunnossa kuitenkin todetaan, että eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten merkittävyyttä on vaikea arvioida ja on epävarmaa, jäävätkö yhteisvaikutukset merkittävää lievemmiksi. Myös Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikön Natura-lausunnossa todetaan, että hankealueen etäisyys Pilvinevan Natura-alueesta on arviolta riittävä turvaamaan metsäpeuran kesäaikaisia elinympäristöjä.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikön Natura-lausunnossa huomautetaan, että Kotkannevan ja Pikku-Koppelon metsät Natura-aluetta lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat noin 3,3 km etäisyydelle, joka on vähemmän kuin Paasivaaran (2023) raportissa ja Tolvasen ym (2023) koontitutkimuksessa esitetty 5 km tarkasteluvyöhyke. Näin ollen maisemassa tapahtuvat muutokset voivat aiheuttaa muutoksia metsäpeuran käyttäytymisessä etenkin avoimilla suoalueilla vasanhoitojakson aikana. Luonnonvarakeskuksen lausunnon mukaan metsäpeuralle tärkeiden suo- ja metsävaltaisten Natura 2000 -alueiden ja tuulivoiman väliin tulisi jättää noin 5 km suojavyöhyke. Luonnonvarakeskus on selvityksissään (mm. Paasivaara 2022) tarkastellut tuulivoimaloiden aiheuttamaa häiriövaikutusta metsäpeuraan viiden kilometrin etäisyydellä, joka on tutkimukseen perustuva kompromissi häiriövaikutuksista riippuen maiseman rakenteesta. Tolvanen ym. (2023) ovat Paasivaaran selvityksistä tietämättä päätyneet samaan viiden kilometrin mediaanihäiriövaikutukseen.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikön Natura-arviointia koskevassa lausunnossa todetaan, että hankkeen vaikutukset metsäpeuralle jäävät epävarmoiksi. Hanke sijoittuu Suomenselän metsäpeurapopulaation kannalta merkittävälle alueelle, jolloin lisäheikennys etenkin vasanhoitojakson kannalta kriittisille alueille ja syysvaelluksen kannalta keskeisille reiteille voi aiheuttaa arvioitua suuremman kielteisen vaikutuksen metsäpeuraan. Vakiintuneen oikeuskäytännön perusteella varovaisuusperiaate edellyttää Natura-arvioinnin kohdalla merkittävien vaikutusten poissulkemista tavalla, joka ei jätä epäilyksiä (mm. KHO 2020:3). Nyt kyseessä olevan hankkeen kohdalla vaikutukset tulee täten arvioida varovaisuusperiaatteen mukaisesti merkittävän heikentäväksi.

Vaikutukset Natura-alueiden eheyteen

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikön Natura-arviointia koskevassa lausunnossa todetaan, että hankkeen vaikutukset yhdessä muiden alueiden tuulivoimahankkeiden kanssa erityisesti metsäpeuraan jäävät epävarmoiksi, eikä vaikutuksia niiden Natura-alueiden eheyteen, joilla kyseinen suojeluperuste esiintyy, voida arvioida. Tämä koskee etenkin Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät Natura-aluetta (FI1000034) ja siellä esiintyviä kesäisen vasanhoitojakson osalta kriittisiä alueita. Mikäli

Kaavaluonnoksen (10.4.2024) jälkeen kaavaluonnosta on muutettu siten, että Peränevan kaava-alueen lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat 4 km etäisyydelle Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät Natura-alueesta.

Lisäksi metsäpeuraa koskien on laadittu lisäselvitys, jossa toteutettiin potentiaalisten vasomisalueiden määrän ja laadun arviointi sekä sijainnin määrittäminen tarkastelualueelta, joka kattoi maaston Kairinevan hankealueelta koilliseen Rahkonen-Sykräinen väliselle maantielle noin 5 kilometrin säteeltä sekä idässä Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät -Natura-alueen itäosiin noin 10 kilometrin säteeltä. Selvityksen tuloksena voitiin todeta, että suurin osa vasomiseen hyvin tai mahdollisesti soveltuvista elinympäristöistä sijoittuu sekä absoluuttisin määrin että suhteellisin osuuksin vertailtuna yli 5 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Metsäpeuraa koskeva lisäselvitys (ml. vaikutusten arviointi ja yhteisvaikutusten arviointi) on lisätty kaavaselostuksen liitteeksi 11B.



osa Natura-alueella esiintyvistä lajille sopivasta elinympäristöstä muutuu välttelykäyttämisen takia metsäpeuralle sopimattomaksi tai laji ei estevaikutuksen vuoksi enää saavuta elinympäristöä, vaikuttaa tämä kielteisesti Natura-alueen eheyteen. Suojeluperusteena mainitun lajin populaatiokoon pieneminen esimerkiksi em. vaikutuksien myötä vaikuttaa näin ollen Natura-alueen eheyteen.

Johtopäätökset Natura-lausuntojen pohjalta

Vakiintuneen oikeuskäytännön perusteella varovaisuusperiaate edellyttää Natura-arvioinnin kohdalla merkittävien vaikutusten poissulkemista tavalla, joka ei jätä epäilyksiä (mm. KHO 2020:3). Luonnonsuojelulain 39 §:n mukaan viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos 35 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettu arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon. Sen estämättä mitä 1 momentissa säädetään, saadaan lupa muutoin lainsäädännössä säädetty edellytykset täyttävälle hankkeelle kuitenkin myöntää tai suunnitelma hyväksyä tai vahvistaa, jos hankkeelle tai suunnitelmalle ei ole vaihtoehtoja ratkaisua ja valtioneuvosto yleisistunnossa päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä.

Yhteysviranomainen toteaa, että hankkeen osalta tulee noudattaa varovaisuusperiaatetta, toteuttaa lisäselvityksiä Natura-arvioinnin täydentämiseksi ja huomioida hankkeessa lisäselvitysten perusteella tarvittavat lievennystoimenpiteet. Lisäselvityksiä tulee tehdä metsäpeuran osalta Natura-arviointia koskevan Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen Natura-lausunnon kohdan "Natura-arvioinnin täydentäminen" mukaisesti ja sensitiivisten lajien osalta Natura-lausunnon salassa pidettävässä liitteessä esitetyn mukaisesti.



4.4 VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA ARVOKKAIISIIN LUOTOKOhteisiin

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä hankealueelta ja sähkönsiirtoreitiltä löytyi arvokkaita luontokohteita. Luontokohteisiin ei arviointiselostuksen mukaan kohdistu suoria vaikutuksia tuuli- tai aurinkovoimaloista. Luontoarvoiltaan merkittävimpien kokonaisuuksien todetaan sijoittuvan Lovelammen läheisyyteen hankealueen lounaisosaan sekä Hyötysaarenevalle ja Venetjoen tekojärven rantasuolle hankealueen itäosaan.	Merkitään tiedoksi.
Hankevaihtoehdossa VE1 voimalan T15 rakentaminen voi vaarantaa Hyötysaarenevan ja Venetjoen tekojärven rantasuon (Savikoskenkankaan rantasuon) arvokkaita luontotyyppisiä. Etäisyys voimalapaikasta kumpaankin kohteeseen on vain 120 metriä. Kyseiset suot ovat sekä luontotyyppien että linnuston osalta arvokkaita. Voimala T19 sijaitsee myös lähellä arvokkaita luontokohteita ja sijoittuu lähimmäksi Kotkannevan ja Pikku-Koppelon metsät Natura 2000 -aluetta.	Tuulivoimaloiden sijoittelua on tarkennettu ja voimalaa 15 on siirretty etäämmälle lausunnossa esitetyiltä kohteilta. Voimala 19 on poistettu Peränevan kaava-alueelta. Arvokkaat luontokohteet tullaan huomioidaan myös voimaloiden ja teiden tarkemmassa suunnittelussa.
Sähkönsiirtoreitillä SVEB on vaihtoehtoa SVEA suuremmat vaikutukset arvokkaisiin luontotyyppisiin. Sähkönsiirtoreitti SVEB kulkee kahden arvokkaan luontokohteen läpi, Isonnevan luonnontilaisen kaltaisen osan (arvokas kohde nro 14) sekä Isosaarenevan ja korven (arvokas kohde nro 17). Isonnevalle on uhanlaista tupasvillärämettä, isovarapurämettä ja minerotrofista lyhytkorsinevaa. Isosaareneva ja korpi ovat luonnontilaisen kaltaista luhtanevaa, saranevaa ja koivua kasvavaa sarakorpea, jotka ovat uhanalaisia suotyyppisiä. Alueella on myös uhanalaista linnustoa. Arvokkaiden luontokohteiden säilyttäminen tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa siten, etteivät niiden luontoarvot vaarannu. Mikäli hankevaihtoehto SVEB valitaan jatkosuunnitteluun, tulee Isonnevan (arvokas kohde nro 14) osalta selvittää, esiintyykö sähkönsiirtoreitin läheisyydessä lähde/lähteisyyttä, joka tulisi huomioida suunnittelussa.	Merkitään tiedoksi sähkönsiirron jatkosuunnittelua varten.

4.5 VAIKUTUKSET ELÄINLAJISTOON

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Tuulivoimahankkeen toteutuessa monen lajin reviirit pirstoutuvat ja elinympäristöt katoavat. Tutkimustietoa tuulivoimaloiden vaikutuksista eri eläinlajeille Suomessa ei ole tarpeeksi, ja tämän vuoksi vaikutusten arviointi on vaikeaa. Muun muassa Luonnonvarakeskus ja Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri ovat todenneet, että tutkimustiedon puuttuessa tulisi hankkeissa noudattaa varovaisuusperiaatetta. Luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan tiukkaa suojelua vaativien lajien levähdys- ja lisääntymispaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajeista hankealueella tai sen vaikutusalueella esiintyvä arviointiselostuksen mukaan viitasammakko, liito-orava, saukko, pohjanlepakko, ilves, susi ja karhu. Ahma on luontodirektiivin II laji.	Merkitään tiedoksi.



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Viitasammakko Luontoselvityksessä löytyi viisi viitasammakon lisääntymispaikkaa. Lisääntymispaikkojen 1, 4 ja 5 läheisyyteen ei ole suunniteltu hankkeessa rakentamista. Lisääntymispaikka 2 sijaitsee Kairinevan turvetuotantoalueen kosteikon 1 alueella, johon pumpataan vettä. Pumpaaminen kosteikolle tullaan lopettamaan, jolloin alue tulee jatkossa muuttumaan ja kuivumaan. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on päätöksellään (nro 54/2024) 6.5.2024 hyväksynyt Kairinevan turvetuotantoalueen kosteikon 1 jälkihoitosuunnitelman ja antanut jälkihoitomääräykset kosteikon 1 kuivattamiseen. Aurinkovoimahankkeen toteutuksessa tulee huomioida päätöksessä mainitut asiat. Päätöksen mukaan kosteikon aktiivista kuivattamista ei voida toteuttaa, vaan kosteikon tulee kuivua pumpppauksen lopettamisen seurauksena. Viitasammakon lisääntymispaikka nro 3 sijaitsee turvetuotantoalueen kosteikon 2 yläosassa. Vedet menevät kosteikolle painovoimaisesti, joten alue ei tule jatkossa kuivamaan, ellei vesienjohtamiseen tehdä muutoksia. Kuivattaminen tarkoittaisi viitasammakon elinympäristön heikentämistä. Aurinkovoimala-alueen rakentaminen kosteikon alueelle ilman kosteikon kuivattamista voi olla teknisesti haastavaa. Hankevaihtoehto VE2B on viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen säilyttämisen kannalta paras vaihtoehto.	Merkitään tiedoksi. Kairinevan kaava-alueelle osoitettua aurinkovoimaloiden aluetta (ena) on supistettu siten, ettei se sijoitu kosteikon 2 alueelle.
Liito-orava Hankealueelta rajattiin luontoselvityksissä kaksi liito-oravan elinympäristöä; Lovelammen metsässä hankealueen lounais-/eteläreunalla ja Kehäsaaren metsäsaarekkeessa hankealueen keskiosassa. Hankkeen kokonaisvaikutukset liito-oravaan arvioidaan arviointiselostuksessa vähäisiksi. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee liito-oravan elinympäristössä sijaitsevien teiden parantaminen ja kaapeliojien kaivaminen suunnitella niin, ettei toimenpiteillä aiheuteta heikennyksiä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoille.	Merkitään tiedoksi jatkosuunnittelua varten. Kaavan yleismääräyksen mukaisesti kaavalla osoitettujen rakenteiden sijoittamisessa on otettava huomioon kaavaprosessissa tunnistetut arvokkaat luontokohteet ja kohteet tulee määrätä rakentamisluvassa merkittäväksi maastoon, mikäli rakentamistoimenpiteet voivat vaarantaa kohteen säilymisen.
Suurpedot Hankealueelta havaittiin selvitysten aikana kaikkien neljän Suomen suurpetolajin jäljet, myös ahman. Hankkeessa suurpetojen osalta tehdyt selvitykset mahdollistavat vain karkean arvion ko. lajien esiintymisestä alueella. Alueen merkitystä näiden lajien lisääntymis- ja levähdysalueina ei voida tehtyjen selvitysten avulla poissulkea. Osalla lajeista mahdollinen vaikutusalue saattaa olla hyvin laaja ja useat eri tuulivoimahankkeet voivat aiheuttaa vaikutuksia niiden elinpiireihin, mikä aiheuttaa epävarmuutta vaikutusten arviointiin.	Merkitään tiedoksi. Tietoja suurpetojen liikkumisesta hankealueella on kerätty havainnoimalla suurpetojen lumijälkiä ja jätöksiä metsäkanalintuselvitysten yhteydessä, havainnoimalla lajien lisääntymis- ja levähdysalueiksi sopivia elinympäristöjä kaikkien luontoselvitysten yhteydessä ja haastatteleamalla alueella toimivien metsäystyöseurojen edustajia sekä riistanhoitoyhdistyksen nimeämää suurpetoyhdyshenkilöä. Alue koostuu suurimmaksi osaksi intensiivisessä metsätalouskäytössä olevista alueista ja käytöstä poistuvista turvetuotantoalueista, jolloin ihmisen aiheuttama häiriö hankealueella on jo nykyisellään voimakasta, eikä ole oletettavaa, että esimerkiksi suden ydinreviiri sijoittuisi näin häiriöintensiiviselle alueelle.



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
<i>Yhteisvaikutukset eläinlajistoon</i> Yhtenäiset häiriöttömät luontoalueet ovat tärkeitä ihmistoimintaa karttaville lajeille kuten metsäpeuralle ja suurpedoille. Kairinevan ja Peränevan tuuli- ja aurinkovoimapuiston hankealue rajautuu Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimapuiston hankealueeseen ja 30 km säteellä sijaitsee useita eri vaiheissa olevia tuulivoimahankkeita. Luonnonvarakeskus huomautti, että tämänhetkinen tuulivoimarakentamisen volyymi saattaa aiheuttaa laajalla alueella yhteisvaikutuksina elinympäristön heikkenemistä populaatiotasolla. Tällöin vaikutukset eivät rajoitu vain tuulivoimahankkeen alueella eläviin yksilöihin, vaan vaikuttavat mahdollisesti laajalla alueella ja pitkällä tähtäimellä kyseisten lajien menestymiseen. Metsäpeuran ja monien muidenkin lajien kannalta on tärkeää riittävien ekologisten yhteyksien säilyttäminen. Ekologisia yhteyksiä ei voi suoraviivaisesti määrittää tai kaavoittaa eri voimala-alueiden väliin. Ekologiset yhteydet ovat olemassa olevia alueita, joita eläimet käyttävät siirtymiseen niille epäsuotuisien alueiden läpi. Erilaiset rakennetut alueet katkaisevat tai heikentävät yhteyksien toimivuutta.	Merkitään tiedoksi. Natura-alueiden välisiä ekologisia yhteyksiä on hahmoteltu Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsien Natura-arvioinnissa kuvassa 8 ja Pilvinevan Natura-arvioinnissa kuvassa 9. Kaavan vaikutusten arvioinnissa on lisäksi huomioitu Keski-Pohjanmaan liiton teettämä viherrakenneselvitys. Hankkeella ei ole voitu arvioida muodostuvan merkittäviä vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin. Mainittujen todellisten ekologisten yhteyksien selvittäminen luotettavasti useiden eri eläinlajien osalta on hyvin aikaa vievää ja vaikeaa, ellei jopa mahdotonta. Tällainen ekologisten yhteyksien selvittäminen ei kuulu yksittäisen hankkeen tai hanketoimijan vastuulle.

4.6 VAIKUTUKSET MAISEMAAN

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Vaikutusten arvioinnissa on painotettu lähialuetta (0-7 km) ja välialuetta (7-14 km). Kaukoaluetta (14-25 km) on tarkasteltu arvioinnissa yleispiirteisemmin. Tarkastelussa on käytetty näkymäalueanalyysiä sekä havainekuvia 12 kuvauspisteeltä eri puolilta hankealuetta. Aurinkovoimaloiden vaikutustenarvioinnin painopiste on hankealueella ja noin kilometrin etäisyydellä aurinkovoima-alueista ja sähkönsiirron osalta on painotettu lähivaikutusalue (0-300 m). Keskeiset maisemavaikutukset on hyvin tunnistettu arviointiselostuksessa ja yhteysviranomainen pitää arviointia oikean suuntaisena. Vaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät arvioinnin mukaan eroa merkittävydeltään. Tuulivoimalat näkyvät erityisesti avoimille alueille kuten Venetjoen tekojärvelle, Ullavanjärvelle ja Halsuanjärvelle, suurille avosualueille ja peltoaukeille. Hankealueen dominanssivyöhykkeellä (0-2 km) on vain vähän asutusta, mutta yksittäisille asuin- tai lomarakennuksille muutos maisemassa voi olla suuri, mikäli puustoa ei ole näkemäesteenä voimaloiden suuntaan. Voimaloita näkyy voimaloiden lähialueella (0-7 km) asutukselle peltojen yhteydessä mm. koillisessa Lylynevalla, luoteessa Hanhisaloon ja Kallinkiin, lounaassa Liedekseen sekä etelässä Halsuan taajaman pohjoisosiin, Käpylään, Meriläiseen ja Venetjoelle. Tuulivoimalat näkyvät mm. Lovellammen luontopolulle ja Venetjärven tekojärvelle, mikä voi vaikuttaa alueiden virkistyskäyttöön. Suoalueille tuulivoimaloita näkyy runsaasti ja alueiden erämaisuus vähenee maiseman muutoksen myötä. Tuulivoimaloiden lentoestevalojen myötä häviävät ns. valosaasteettomat luonnonympäristöt.	Merkitään tiedoksi. Kaavassa osoitettu ena-merkintä mahdollistaa voimala-alueiden jakamisen lohkoihin. Mahdollisen suojapuuston jättäminen kaavassa osoitetulle aurinkovoima-alueille tarkastellaan aurinkovoima-alueiden jatko-suunnittelussa.



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Lähialueella (0-7 km) kohtalaisia maisemavaikutuksia on arvioitu kohdistuvan maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille Halsuan maisema-alue ja Härkänevan pika-asutus. Välialueella sijaitseville Ullavanjärven ja Halsuanjärven maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille vaikutukset on arvioitu pääosin kohtalaisiksi. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Lestijokilaakson kulttuurimaisema ja Vetelinjokilaakson viljelymaisema sijoittuvat yli 10 km:n etäisyydelle, joten Kairinevan ja Peränevan voimaloiden näkyvyys jää vähäisemmiksi ja vaikutukset on arvioitu vähäisiksi. Kairinevan ja Peränevan tuulivoimalat yksistään eivät aiheuta kokonaisuutena merkittäviä vaikutuksia kummassakaan tuulivoimaloiden toteutusvaihtoehdossa (VE1 tai VE2). Mikäli Kairinevan ja Peränevan tuulivoimahankeen lisäksi Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimahanke toteutuu suunnitellussa laajuudessa (enimmillään 73 tuulivoimalaa), voivat hankkeiden maisemaan kohdistuvat yhteisvaikutukset muodostua suuriksi. Kairinevan ja Peränevan sekä Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimalat muodostaisivat käytännössä yhtenäiseksi katsottavan laajan tuulivoima-alueen, joiden voimaloita näkyisi paikoin erittäin runsaasti. Lähialueen kaikkien eri hankkeiden toteutuessa kyseeseen tulee valtakunnallisestikin merkittävä tuulivoimaloiden kokonaisuus. Eniten Kairinevan ja Peränevan sekä Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimaloita näkyisi avoimille alueille kuten Ullavanjärven, Venetjoen tekojärven ja Halsuanjärven rannoilta tai suo- ja peltoaukeilta. Eri katselusuunnista myös muiden tuulivoima-alueiden voimaloita näkyisi näille alueille, mutta eri katselusuunnista. Kuten arviointiselostuksessa on todettu, vaikutukset kasvavat, mikäli voimaloita näkyy useasta eri katselusuunnasta. Vaikutuksia kohdistuu myös maakunnallisesti merkittäviin maisema-alueisiin. Yhteysviranomaisen yhtyy näkemykseen, että aurinkovoimaloiden ja sähkönsiirtovaihtoehtojen osalta maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi. Vaikutusalueet rajoittuvat aurinkovoimaloiden ja sähkönsiirtolinjan lähialueelle. Sähkönsiirtovaihtoehtojen läheisyyteen ei sijoitu loma- tai asuinrakennuksia. Aurinkovoimaloiden maisemavaikutuksia on suositeltavaa lieventää sijoittamalla aurinkovoima-alueen reunalle hankealueen puolelle suojapuustoa Venetjoen varren loma-asutuksen ja aurinkovoima-alueen väliin. Hankealueen ulkopuolisen puuston säilyvyyttä näkemäesteenä ei voi taata.	

4.7 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN, VIIHTYVYYTEEN JA VIRKISTYSKÄYTTÖÖN

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Asuin- ja lomarakennusten määrä on sama molemmissa tuulivoimaloiden hankevaihtoehdoissa alle 2 km ja alle 5 km etäisyyksillä tuulivoimaloista. Alle kahden kilometrin etäisyydelle alustavista tuulivoimaloiden sijainneista sijoittuu arviointiselostuksen mukaan kolme asuinrakennusta, viisi lomarakennusta sekä Lovelammen kota. Viiden kilometrin säteellä tuulivoimaloista sijaitsee 53 asuinrakennusta ja 26 vapaa-ajan asuntoa. Lähin asutus ja loma-asutus alle 5 km säteellä hankealueesta sijoittuvat pääosin	Merkitään tiedoksi.



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Halsuan kuntaan. Kokkolan osalta Rahkosen kylän muutamia asuinrakennuksia ja yksittäinen lomarakennus sijoittuvat alle 5 km etäisyydelle hankealueesta. Kokkolalaiset ovat asukaskyselyn perusteella enemmän huolissaan hankkeesta kuin halsualaiset. Eniten sai kannatusta vaihtoehto VE2A halsualaisten osalta ja VE0 Kokkolan vastaajien osalta. Sähkönsiirtoreittien välittömään läheisyyteen ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Lähimmät vapaa-ajanrakennukset sijoittuvat noin 800 m etäisyydelle ja lähin asuinrakennus noin 900 m etäisyydelle suunnitellusta voimajohtoreitistä SVEB. Voimajohtoreitin SVEA osalta lähin asuinrakennus sijoittuu noin 2,8 km etäisyydelle. Arviointiselostuksessa ei ole esitetty etäisyyksiä aurinkovoimaloista lähimpiin asuin- tai lomarakennuksiin. Karttatarkastelun perusteella lähimpänä aurinkovoimala-alueita sijaitsevat loma-asunnot Venetjoen varrella. Lähimmistä loma-asunnoista on etäisyyttä kartalta mitattuna aurinkovoimala-alueiden rajalle noin 200-300 m. Kaikissa hankevaihtoehtoissa (VE1, VE2A ja VE2B) aurinkovoimaloita sijoittuu hankealueen kaakkoisreunalle, mutta vaihtoehdossa VE2B aurinkovoimala-alue hankealueen reunaan rajautuen on pienempi kuin muissa hankevaihtoehtoissa. Aurinkovoimala-alueen rakentaminen voi aiheuttaa mm. melun tai rakentamisaikaisen lisääntyneen liikenteen kautta viihtyvyyshaittaa. Aidattujen aurinkopaneelialueiden läpi ei voi liikkua, mikä vaikuttaa mm. metsästykseen. Aurinkovoima-alueen jakaminen lohkoihin voisi mahdollistaa kulkemisen laajojen aidattujen aurinkovoimakenttien välistä sekä eläimille että ihmisille. Tuulivoimaloiden toiminnan aikaisia vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen syntyy mm. melusta ja välkkeestä, maiseman muutoksista ja virkistyskäyttöön liittyvistä vaikutuksista. Hankealueen vaikutusalueelle sijoittuvia virkistyskäyttökohteita ovat mm. Venetjoen tekojärven rannalla olevat laavut ja Soidinkallion luontopolku taukopaikkoineen. Lovelammin kota sijaitsee noin 1,2 km etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista.	

4.8 MELU

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Toiminnan aikaisia meluvaikutuksia on arvioitu melumallinnuksen avulla. Mallinnuksessa on käytetty napakorkeutta 200 m, roottorin halkaisijaa 200 m ja lähtötietoina Vestas V172 7.2 MW PO7200 (with serrated trailing edges = ääntä vaimentava siipityyppi) voimalaa. Mallinnuksessa turbiinityypin ilmoitettuun melupäästön lukuarvoon 106,9 dB(A) on lisätty 2 dB eli voimalaitoksen lähtömelutasona on käytetty 108,9 dB(A). Kairinevan ja Peränevan tuulivoimaloiden melumallinnustulosten mukaan keskiäänitaso 40 dB ei lähimpien asuin- tai lomarakennusten osalta ylitä vaihtoehdossa VE1 tai VE2. Vaihtoehdossa VE1 keskiäänitasot lähimpien loma-asuntojen osalta ovat noin 39 dB ja vaihtoehdossa VE2 keskiäänitasot jäävät alhaisemmiksi ollen 37 dB. Matalataajuinen melu ei arviointiselostuksen mukaan kummallakaan mallinnetulla hankevaihtoehdolla ylitä sisätilojen ohjearvoja hankealuetta lähimmissä asuin- tai lomarakennuksissa. Voimaloiden eteläpuolella sijaitsevan Lovelammin kodan	Merkitään tiedoksi. Hankkeen jatkosuunnittelussa melumallinnusta tullaan tarkentamaan tarvittaessa hankkeen mukaisella voimalatyypillä ja kaavaratkaisun yleismääräyksen mukaisesti meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) sekä Sosiaali- ja terveysminis-



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
kohdalla melu jää alle virkistysalueiden 45 dB(A):n ohjearvon. Melumallinnuksessa on pyritty huomioimaan laskennan epävarmuustekijät käytämällä parametrejä, jotka on asetettu korkeimman melutason antaviksi. Arviointiselostuksessa on esitetty Kairinevan ja Peränevan, Tuohimaa-Riutanmaan sekä Länsi-Toholammin tuulivoimahankkeiden melun yhteisvaikutusten mallinnustulokset. Tehtyjen melun yhteismallinnusten mukaan 40 dB melutaso ylittyy yhden loma-asunnon (reseptoripiste R3) osalta. Siihen kohdistuva melu aiheutuu pääosin Tuohimaa-Riutanmaan voimaloista. Yhteisvaikutukset lisäävät hieman keskiäänitasoja myös muiden tarkasteltujen reseptoripisteiden osalta melutason jäädessä kuitenkin alle 40 dB. Reseptoripisteiden R4 ja R5 osalta keskiäänitasot ovat 39,5-39,6, joten äänitasot ovat jo melko lähellä 40 dB ohjearvoa vaihtoehdossa VE1, kun yhteisvaikutukset Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimaloiden kanssa huomioidaan. Aurinkovoimaloista ei arviointiselostuksen mukaan aiheudu toiminnallisia vaikutuksia äänimaisemaan, mutta rakentamisen aikana voi aiheutua tilapäistä meluhaittaa lähimmille vapaa-ajan rakennuksille. Melumallinnus on tehty Ympäristöministeriön melumallinnusohjeistuksen (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014, Tuulivoimaloiden melun mallintaminen) mukaisesti. Kuten arviointiselostuksessa kuitenkin todetaan, mallinnukseen voi sisältyä epävarmuuksia, koska hankkeeseen suunnitelluista voimalatyypeistä ei ole vielä käytettävissä mitattavissa olevaa tietoa vaan melutaso perustuu osin arvioihin. Arviointiselostuksessa ei ole pohdittu, voiko laaja aurinkovoimala-alue tuulivoimaloiden ja asutuksen välissä vaikuttaa tuulivoimaloiden melun leviämiseen ja mallinnuksen luotettavuuteen. Laajalla aurinkovoimala-alueella melua vaimentavaa kasvillisuutta ei ole samalla tavoin kuin esimerkiksi metsäisessä maastossa. Mikäli hankkeen meluvaikutukset eroavat rakennuslupavaiheessa arviointiselostuksessa esitetystä, lupaviranomaisen tulee selvittää YVA-lain 27 §:n mukaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ajantasaisuus ELY-keskuksen YVA-yhteysviranomaiselta ennen lupien myöntämistä.	teriön asumisterveysasetus (545/2015). Ennen rakentamisluvan myöntämistä on varmistettava, etteivät ohjearvot ylitä.

4.9 VÄLKE

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Välkevaikutuksia aiheutuu niin laajalle alueelle kuin tuulivoimaloiden varjot yltävät, yleensä noin 1-3 km etäisyydelle voimalasta. Vaikutusalueen laajuus riippuu mm. voimalatyyppistä ja sen roottorin halkaisijasta ja kokonaiskorkeudesta sekä maasto-olosuhteista. Varjostusmallinnus on tehty huomioiden auringon asema, maastonmuodot sekä tuulivoimaturbiinien dimensioidet. Mallinnuksessa voimaloille on käytetty napakorkeutta 200 m ja roottorin halkaisijaa 200 m. Voimaloille on käytetty turbiinityypin Vestas V162 lapaprofiilia skaalattuna roottorin halkaisijalle 200 m. Skaalattu lapa on koko lavan matkalta 7 % leveämpi kuin voimalan V162 lapa. Välkelaskenta perustuu todennäköisen tilanteen mallinnukseen, jossa on huomioitu mm. paikallinen tilastollinen aineisto auringonpaisteen määrästä ja ajoittumisesta sekä tuulen suuntien ja nopeuksien jakautumisesta. Mallinnus on tehty ilman puuston suojaavaa vaikutusta,	Merkitään tiedoksi. Hankkeen jatkosuunnittelussa varjostusmallinnusta tullaan tarkentamaan tarvittaessa hankkeen mukaisella voimalatyyppillä.



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
mitä yhteysviranomaisen pitää oikeana tapana, koska puuston säilyminen tuulivoimaloiden ja asutuksen välissä on epävarmaa. Suomessa ei ole määritelty välkevaikutukselle raja-arvoja tai suosituksia. Saksassa ja Ruotsissa on tuulivoimapuistojen viereiselle asutukselle annettu suositusarvo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa (8 h/a, nk. todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat ja tuuliolosuhteet), 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa (teoreettisessa maksimitilanteessa). Välkemallinnusten mukaan kyseiset raja-arvot eivät ylitä kummassakaan tuulivoimaloiden hankevaihtoehdossa (VE1 ja VE2) asuin- tai lomarakennusten osalta. Vaihtoehdon VE1 välkevaikutus ulottuu laajemmalle kuin vaihtoehdon VE2, mutta tarkasteltujen asutuksen reseptoripisteiden kohdalla molempien hankevaihtoehtojen välkemäärä on sama. Enimmillään välkettä kohdistuu reseptoripisteelle 6, jossa todennäköinen vuotuinen välkemäärä on 4 h 40 min, teoreettinen vuotuinen maksimivälke 18 h 23 min ja teoreettinen päiväkohtainen maksimivälke 24 min. Läheisten tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten mallinnuksen perusteella välkkeen raja-arvot eivät myöskään ylitä lähimpien asuin- tai lomarakennusten osalta. Jatkosuunnittelussa välkemallinnusta tulee tarkentaa hankkeen mukaisella voimalatyyppillä. Mikäli hankkeen välkevaikutukset muuttuvat nyt esitetystä, lupaviranomaisen tulee rakennuslupavaiheessa, ennen luvan myöntämistä, tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen ajantasaisuus YVA-lain 27 §:n mukaisesti. Jotta hankkeesta ei aiheutuisi merkittäviä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen tulee jatkosuunnittelussa ottaa huomioon varovaisuusperiaate. Tuulivoimaloiden melusta ja välkkeestä aiheutuvaa haittaa voidaan ehkäistä ympäristöluvassa annetuilla määräyksillä, mikäli voimaloista saattaa aiheutua naapurussuhdelain 17 §:n mukaista kohtuutonta haittaa asukkaille. Ensisijainen keino melu- ja välkehaittojen ehkäisyyn on kuitenkin voimaloiden sijoittaminen riittävän etäälle asutuksesta, jotta ympäristöluvan tarve ei ylitä.	

4.10 VAIKUTUKSET MAAPERÄÄN, POHJAVETEEN JA PINTAVETEEN

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Pohjaveden suojelun kannalta parempi vaihtoehto on SVEA, koska vaihtoehto SVEB ylittää Isonen pohjavesialueen. Arviointiselostuksen mukaan voimajohto vaihtoehdossa SVEB voidaan kuitenkin rakentaa siten, että voimajohtopylväitä ei sijoiteta Isonen pohjavesialueelle, jolloin hankkeesta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia Isonen pohjavesialueelle tai pohjaveden purkautumisriskiä.	Merkitään tiedoksi.
Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee huomioida Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen Venetjoen tekojärven patorakenteet, jotka eivät saa vaurioitua. Kulkuyhteydet padolle tulee säilyttää esteettömänä sekä hankkeen rakentamisvaiheessa että toiminnan aikana. Lisäksi tulee huomioida patoturvallisuuteen liittyvät riskit hankkeelle mm. aurinkovoimaloiden sijoittuminen padon murtumavaara-alueelle. Hankkeen jatkosuunnittelua varten suositellaan pyytämään lausunto Kainuun ELY-keskuksen patoturvallisuusviranomaiselta.	Merkitään tiedoksi jatkosuunnittelua varten. Suositus koskien lausunnon pyytämistä patoturvallisuusviranomaiselta (1.1.2026 alkaen Lapin elinvoimakeskus) on kirjattu kaavaselostukseen.



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Aurinkovoimaloiden osalta arviointiselostuksessa esitetty toteutussuunnitelma on hyvin yleispiirteinen, mikä aiheuttaa epävarmuutta mm. hankkeen vesienjohtamisen, kuivatustarpeiden tai vesienkäsittelyn osalta. Vaikutuksissa maaperään, pohja- tai pintavesiin ei ole arvioitu eroavakko aurinkovoiman osalta suurimman (VE2A) ja pienimmän (VE2B) hankevaihtoehdon vaikutukset toisistaan. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaihtoehdossa VE2B aurinkovoimaloiden pinta-ala on pienin (109 ha) eivätkä paneelikentät sijoitu nykyisten kosteikkojen alueille, joten todennäköisesti rakentamisen aiheuttamat vesistövaikutukset jäisivät vähäisimmiksi vaihtoehdossa VE2B. Myös hulevesiä aiheuttavaa paneelipintaa olisi vaihtoehdossa VE2B vähemmän kuin muissa hankevaihtoehdoissa. Aurinkovoima-alueiden osalta tulee laatia tarkempi toteutussuunnitelma kartalle, johon huoltotiet, voimalat, vesienjohtaminen ja vesiensuojelurakenteet on suunniteltu. Hankkeessa tulee huomioida vesilain mukainen ojitusilmoituksen tarve. Suositeltavaa on hyödyntää aurinkovoimala-alueen toteutuksessa mahdollisimman laajasti turvetuotannon päättymisen jälkeen käyttöön jääneitä vesiensuojelurakenteita kuten laskeutusaltaita, ojien virtaamansäätörakenteita ja painovoimaisesti toimiva kosteikko (turvetuotannon ympäristöluvan kosteikko 2). Painovoimaisesti toimivan kosteikon säilyttäminen alueella edistäisi myös monimuotoisuustavoitteita, koska alue on linnustollisesti arvokas ja kosteikon yläosalla sijaitsee viitasammakon lisääntymispaikka (lisääntymispaikka nro 3).	Kairinevan aurinkovoima-alueen suunnitellut tarkentuvat jatkosuunnittelun yhteydessä. Yleiskaavassa suunnitelmat esitetään yleiskaavan tarkkuudella. Tarkempi toteutussuunnitelma, johon sisältyvät voimalat, huoltotiet, sähkönsiirto ja vesienjohtaminen sekä mahdolliset vesiensuojelurakenteet, tullaan esittämään rakennuslupavaiheessa. Alueelle tullaan laatimaan vesienhallintasuunnitelma, joka huomioidaan mahdollisuuksien mukaan kaavoituksessa. Olemassa olevia kosteikkoja hyödynnetään tuuli- ja aurinkovoiman rakentamisen aikaisina vesienkäsittelyrakenteina. Ojitusilmoitus tehdään, mikäli hankkeen toteuttaminen edellyttää vähäistä merkittävämpiä ojitustoimenpiteitä alueella.
Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee huomioida Kairinnevan pohjoisosaan rakennettu jälkikäyttökosteikko. Tuulivoimalan T13 suunniteltu voimalapaikka sijoittuu kosteikon alueelle/läheisyyteen, joten voimalapaikkaa tulee siirtää. Myöskään tietä tai sähkönsiirron maakaapelia ei tule rakentaa kosteikon poikki.	Tuulivoimala T13, sen huoltotie ja maakaapeli on siirretty pois jälkikäyttökosteikolta.

4.11 VAIKUTUKSET ARKEOLOGISEEN KULTTUURIPERINTÖÖN

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Tuulivoimala T22 sijaitsee kummassakin tuulivoimaloiden vaihtoehdossa vain 120 metrin päässä muinaisjäännöskohteesta Virpansalmi. Tuulivoimalan tarkkaa sijaintipaikkaa määritettäessä on huolehdittava siitä, että muinaisjäännös ei jää tuulivoimalan alueelle. Sähkönsiirtoreittien läheisyyteen osuvat kohteet on huomioitava pylväs-sijoittelussa siten, että muinaisjäännösten läheisyyteen ei kohdistu rakentamista. Lähellä maankäyttötoimenpiteitä sijaitsevat arkeologiset kohteet tulee merkitä selkeästi maastoon niiden muinaisjäännösalueen aluerajauksen mukaisesti ja varmistaa, että ne ovat kaikkien alueella toimivien tiedossa.	Tuulivoimalaa 22 on siirretty etäämmälle Virpansalmen tervahaudasta, sijoittuen kaavaratkaisussa reilun 400 metrin etäisyydelle Virpansalmen kiinteästä muinaisjäännöksestä. Kaavassa on huomioitu muinaisjäännökset sillä sähkönsiirron osuudella, joka sijoittuu kaava-alueelle. Muilta osin ohjeistus pylväs-sijoittelusta merkitään tiedoksi sähkönsiirron jatkosuunnittelua varten.

4.12 VAIKUTUKSET ELINKEINOTOIMINTAAN JA LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMISEEN

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Hankealueelle sijoittuu ilmeniittimalmioita sekä Halsuan kunnan että Kokkolan kaupungin alueilla. Ilmeniittimalmista saadaan titaania, jonka EU on luokitellut ns. kriittiseksi materiaaliksi. Yhteysviranomaisen pyytää	Tukes:n ylläpitämän Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan Titanor Oy:n malminetsintäalue sijaitsee kaava-alueen koillispuolella.



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
huomioimaan jatkosuunnittelussa malmioiden vaikutukset hankealueen maankäyttöön.	Lisäksi kaava-alueelle sijoittuu kaavaproessin aikana jätetty Titanor Oy:n malminetsintäluvapahakemusalue. Kaavaselistusta on täydennetty GTK:n Peränevan tuulivoima-alueen kaavaluonnoksesta 14.6.2024 antaman lausunnon perusteella sekä Tukesin kaivosrekisterin ajantasaisilla tiedoilla. Hankkeen jatkosuunnittelussa ja kaavaedotuksessa tullaan tarkastelemaan mineraali-esiintymien hyödyntämismahdollisuudet sekä maankäyttömuotojen yhteensovittamismahdollisuudet.

4.13 YHTEISVAIKUTUKSET

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteisvaikutusten merkitys korostuu hankkeen osalta. Hankealue rajautuu Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimapuiston alueeseen ja yhdessä hankkeet muodostaisivat käytännössä laajan yhtenäisen tuulivoima-alueen. Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimahankkeessa suunnitellaan YVA-ohjelman mukaan enintään 73 tuulivoimalaa. Länsi-Toholammin suunnitteilla oleva tuulivoimahanke sijaitsee lähimmillään noin 6 km etäisyydellä Kairinevan ja Peränevan hankealueesta. Kairinevan ja Peränevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen ja läheisten tuulivoimahankkeiden keskeisiä yhteisvaikutuksia ovat vaikutukset maisemaan, linnustoon, laajoilla alueilla liikkuviin eläinlajeihin, sekä ihmisiin kohdistuvat vaikutukset lähinnä melun ja virkistyskäytön osalta. Liikenteen osalta yhteisvaikutuksia voi muodostua, mikäli eri tuulivoima-alueiden voimaloita rakennetaan samaan aikaan. Yhteisvaikutuksia Karhumaan Metsästyseuran alueelle muodostuisi etenkin Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimahankkeen kanssa, koska seuran alueista noin 84 % sijoittuu tuulivoima-alueille. Kälviän Hirsimetsän Yhteismetsän alueesta tuulivoima-alueet kattaisivat noin 22 %.	Merkitään tiedoksi.
Hankkeen jatkosuunnittelussa ja tuulivoimakaavoituksessa tulee huomioida mm. kokonaissietokyky maisemaan kohdistuvien vaikutusten osalta ja yhteisvaikutukset laajoilla elinpiireillä esiintyville tuulivoimalle herkille lajeille, kuten metsäpeuralle, petolinnuille ja suurpedoille. Hankkeiden yhteisvaikutukset metsäpeuralle ja maakotkalle voivat muodostua merkittäviksi, mikä voi heikentää kaikkien hankkeiden toteuttamiskelpoisuutta. Kairinevan ja Peränevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen kaavoituksessa ja päätöksenteossa tulee huomioida yhteisvaikutukset etenkin Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimahankkeen kanssa ja molempien hankkeiden toteuttamiskelpoisuutta tulee arvioida yhteisvaikutusten kautta.	Yhteisvaikutukset on huomioitu kaavan laadinnassa ja kaavaselistuksessa on esitetty yhteisvaikutusten arviointi. Kaavaluonnoksen jälkeen on laadittu mm. päivitetty, yhteisvaikutukset huomioivat näkemäalueanalyysi ja havainnekuvat (liite 3), meluselvitys (liite 9A) ja välkeselvitys (liite 9B), minkä lisäksi yhteisvaikutusten arviointia (kaavaselistuksen kohta 6.16) on tarkennettu päivitettyihin hankesuunnitelmiin perustuen. Yhteisvaikutusten arvioinnissa on Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimahankkeen koh-



Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
	dalla käytetty päivitettyä layoutia/hankesuunnitelmaa (VE1, 49 tuulivoimalaa), joka tullaan julkaisemaan hankkeen YVA-selostuksessa. Hanketoimija (wpd) on toimittanut päivitetyn layoutin Kairineva-Peränevan kaavojen mallinnuksia varten 29.8.2025.
Sähkönsiirron osalta eri tuulivoimahankkeiden yhteistyö on suositeltavaa, jotta jokaista tuulivoimahanketta varten ei tarvitse rakentaa erillisiä voimajohtoja ja uusia johtokäytäviä.	Merkitään tiedoksi sähkönsiirron jatkosuunnittelua varten.

