

Pajukoski II -tuulivoimapuisto, Ylivieska

YVA-selostuksen perustellun päätelmän huomioiminen jatkosuunnittelussa

23.10.2025

Sisällysluettelo

Yhteysviranomaisen lausunto

1. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja asutukseen	2
2. Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön.....	4
3. Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	5
4. Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pinta- ja pohjavesiin	6
5. Vaikutukset ilmastoon	8
6. Vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontokohteisiin	9
7. Vaikutukset pesimälinnustoon.....	10
8. Vaikutukset muuttolinnustoon	14
9. Vaikutukset eläimistöön	15
10. Vaikutukset Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin.....	18
11. Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	19
12. Vaikutukset äänimaisemaan	21
13. Vaikutukset valo-olosuhteisiin	21
14. Vaikutukset liikenteeseen	21
15. Vaikutukset elinkeinotoimintaan ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	22
16. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	23

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yhteysviranomaisen lausunnon keskeiset pääkohdat sekä niiden huomioon ottaminen kaavoitusmenetel-
lyssä.

1. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja asutukseen

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankevaihtoehtoista vain VE3 on kokonaisuudessaan vireillä olevan energia- ja ilmas- tovaihemaakuntakaavan mukainen, ja toteaa, että hankevaihto- ehtoja ei voida missään tilanteessa tarkastella yksittäisinä ei- seudullisesti merkittävinä omina hankkeinaan. Hanke muodostaa Pajukoski I-hankkeen kanssa seudullisesti merkittävän kokonaisuuden kaikkien hankevaihtoehtojen osalta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että energia- ja ilmas- tovaihemaakuntakaavatyön yhteydessä laaditut selvitykset tu- lee ottaa huomioon hankkeen vaikutuksia ja merkittävyyttä ar- vioitaessa. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankkeen to- teuttamiseen vaikuttaa olevan energia- ja ilmastovaihemaakun- takaavan suunnittelutilanne. Jatkosuunnittelun yhteydessä erityistä huomiota on kiinnitet- tävä energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan viranomaisehdo- tuksen ja tulevan julkisen kaavaehdotuksen kaavaratkaisuun sekä aluetta koskeviin tunnistettuihin vaikutuksiin, ja että jatko- suunnittelussa on myös huomioitava energia- ja ilmastovaihe- maakuntakaavoituksen ehdotusvaiheessa laadittujen maisema- selvityksen ja Natura-alueita sekä ekologista verkostoa koske- van selvityksen tulokset, sekä selvitettävä hankkeen vaikutukset alueelle ja sen läheisyyteen osoitettuihin kaavamerkintöihin sekä suunnittelumääräyksiin. Hankealueella ja sen lähiympäristössä maankäytön muutoksen välilliset vaikutukset, kuten maisemavaikutukset, voivat olla kohtuullisen voimakkaita. Hankkeen vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 rakennuksille on arvioitu kohdistuvan maankäytön muutoksen myötä välkevaikutuksia. Yhteysviranomaisen arvioi, että ensisijaisena lieventämistoi- menpiteenä syytä tutkia välkkeen vähentämistä voimalasijoitte- lua tarkastelemalla matalampien voimaloiden käytöllä. Yhteen veto hankkeen kokonaisvaikutuksista yhdyskuntaraken- teeseen ja maankäyttöön on liian yleistetty esitys, jolloin hanke- vaihtoehtojen välille ei vaikuta muodostuvan kuin vähäisiä	Energia- ja ilmastovaihemaakunta- työssä tehdyt taustaselvitykset on huo- mioitu kaavaehdotusvaiheen voimalasi- joittelua suunniteltaessa. Kaavaehdo- tuksen voimaloista kolme ei suoraan tu- keudu energia- ja ilmastovaihemaakun- takaavan tv-1 alueeseen. Näiden voima- loiden osalta kaavaehdotuksessa on pe- rusteltu, etteivät ne estä maakuntakaa- van tavoitteiden toteutumista. Kaava- selostukseen tarkistetaan energia ja il- mastovaihemaakuntakaavaa koskevat osuudet ja tarkennetaan tältä osin vai- kutusten arviointia. Voimalasijoittelua on muutettu vastaa- maan paremmin vaihemaakuntakaa- vaa. Merkitään tiedoksi. YVA-vaiheen vaihtoehtoista on muo- dostettu kaavaehdotukseen uusi layout. Maksimivoimalamäärää on pienennetty. Mallinnukset on päivitetty kaavan ehdotusvaiheeseen.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
vaikutuksia ja edellyttävän vain pieniä muutoksia ympäristöönsä. Yhteysviranomaisen toteaa, että kyseinen esitystapa häivyttää hankevaihtoehtojen erot, jolloin kokonaiskuva hankkeesta jää varsin epäselväksi. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hanke muuttaa olevaa yhdyskuntarakennetta laajentamalla alueella tuulivoimaloiden aluetta. Hankkeen toteuttaminen rajoittaa maankäyttöä mm. uusien rakennuspaikkojen osalta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankealueen nykyistä maankäyttöä on alueen virkistyskäyttö metsästyksen, marjastuksen, sienestysten, moottorikelkkailuun ja retkeilyyn. Hankkeen toteuttaminen ei estä näiden toimintojen jatkamista alueella jatkossa, mutta vaikuttaa välillisesti virkistyskäyttökokemukseen aiheuttaen sopeuttamistarvetta. Vaikutuksia kohdistuu Ylivieskan lisäksi Sievin sekä Nivalan asutukseen sekä maisemaan. Arviointiselostuksessa ei käy selvästi ilmi mitkä vaikutukset erityisesti kohdistuvat kuntarajojen yli. Esimerkiksi Lahdenperän asutus on tuulivoimahankkeen lähivaiikutusalueella, joka on Sievin kuntaa. Arviointiselostuksessa on kuvattu yhdyskuntarakenne hankealueen lähiympäristössä kuvassa 7.7. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan lähiympäristön yhdyskuntarakenteen kuvauksessa olisi ollut syytä esittää toiminnassa oleva tuulivoimala-alue Pajukoski I. Kaava-asiakirjoihin tulee kaavoituksen edetessä lisätä kuvaus yhdyskuntarakenteesta laajemmin, jotta saadaan käsitys hankkeesta seuraaviin maankäyttörajoituksiin hankealueella ja sen lähiympäristössä sekä sähkönsiirtoreiteillä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että rakennus- ja huoneistorekisterin (RHR) vuoden 2023 aineiston mukaan yksi esitetyistä eräkämpistä on vapaa-ajan asunto. Rakennuksen rakennusluvan mukainen käyttötarkoitus tulee selvittää ennen kaavaehdotusvaihetta. Mikäli rakennus on luvan mukaan vapaa-ajan asunto, tulee sille hakea ja toteuttaa käyttötarkoituksen muutos ennen yleiskaavan hyväksymistä, mikäli kaava rajoittaa suoraan sen käyttöä esimerkiksi meluvaikutusten kautta. Asutukseen kohdistuvien vaikutusten osalta vaikutukset on pääosin arvioitu vähäisiksi, minkä yhteysviranomaisen katsoo pitävän paikkansa suurelle osalle vaikutusalueella. Lähimpien asuinrakennusten kohdalla vaikutukset voivat kuitenkin olla merkittäviä. Yhteysviranomaisen arvioi, että ensisijaisena lieventämistoimenpiteenä olisi syytä tutkia väkkeen vähentämistä voimallasijoittelua tarkastelemalla tai matalampien voimaloiden käytöllä.	Vaikutustenarviointia on tarkennettu kaavaselostukseen. Merkitään tiedoksi. Alueen virkistysreitistön mahdollista muuttamistarvetta on suunniteltu yhdessä Ylivieskan kaupungin kanssa. Hiihtoladun siirrosta on sovittu maanomistajan kanssa. Tarkennettu vaikutusten kohdistumista kaavaselostukseen. Sieviin kohdistuvia vaikutuksia lievennetty voimaloiden poistolla ja siirroilla. Yhdyskuntarakenteen kuvausta täydennetty Pajukoski I:n osalta. 40 dB:n melualueelle ei sijoitu asuintai vapaa-ajan asuntoja. Tiedot on tarkistettu kunnasta. Voimallasijoittelua on muutettu ja voimaloiden määrää vähennetty kaavaehdotukseen. Mallinnukset on päivitetty kaavaehdotukseen.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Sähkönsiirron ratkaisut tuottavat merkittäviä vaikutuksia tuuli-voimapuistojen ulkopuolelle. Yhteysviranomaisen edellyttää, että alueen sähkönsiirron kokonaisratkaisua suunnitellaan edelleen yhteistyössä Fingridin, alueverkkoyhtiöiden, kuntien ja hanketoimijoiden kanssa haitallisten vaikutusten minimoimiseksi.	Merkitään tiedoksi. Jatkosuunnitteluun valittua reittiä suunnitellaan yhdessä Fingridin kanssa.

2. Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteysviranomaisen toteaa myös, että hankkeen jatkosuunnittelussa näkymäanalyysi tulee laajentaa 25–30 km etäisyydelle, jotta hankkeen vaikutuksia kaukomaisemassa voidaan arvioida Nivalan suuntaan ja Kalajokilaakson VAMA-alueelle laajemmin muut ympäristöön olevat hankkeet huomioiden. Yhteysviranomaisen huomauttaa myös, että asiakirjojen lukemista helpottaakseen havainnekuvien ottosuunnat tulisi olla esitettynä myös liitteessä. Vaihtoehtojen vaikutuksen merkittävyuden arviointi on osaltaan ristiriidassa TUULI-hankkeen maisemaselvitysten tulosten kanssa. Yhteysviranomaisen painottaa, että energia- ja ilmastovaihemaa-kuntakaavoituksen ehdotusvaiheessa laadittujen selvitysten tulokset on huomioitava hankkeen jatkosuunnittelussa. Yhteysviranomaisen toteaa, että usein laajoissa ja/tai viereisten hankkeiden kanssa yhteisvaikutuksia aiheuttavissa tuulivoimahankkeissa vaikutukset maisemaan nousevat nykyisten voimaloiden suuren koon ja hankkeiden laajuuden myötä yhdeksi merkittävimmäksi vaikutustyyppiksi. Pajukoski II on suora laajennus toiminnessa olevalle Pajukoski I hankkeelle. Todettakoon, että hankkeet muodostavat yhdessä suuren maisemallisen kokonaisuuden. Näkyvyysalueanalyysin kartoilla on esitetty 7 ja 14 km etäisyysvyöhykkeet, mutta ei 2 km vyöhykettä, mikä vaikeuttaa maisemallisen dominanssivyöhykkeen ja lähialueen hahmottamista. Analyysikartalla ei ole myöskään esitetty 20 km vyöhykettä, jolloin vaikutusten arviointi ja etäisyydet kaukomaisemassa vaikeutuu. Yhteysviranomaisen painottaa, että energia- ja ilmastovaihemaa-kuntakaavoituksen ehdotusvaiheessa laadittujen selvityksen tulokset on huomioitava Pajukoski II tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa. Vaikutusten arvioinnin on perustuttava tuoreimpiin selvityksiin sekä vaihtoehtojen todellisiin tarkasteluihin. Yhteysviranomaisen ei voi kaikilta osin yhtyä laadittuun vaikutusten arviointiin. Yhteysviranomaisen katsoo, että muutokset maisemassa voivat olla paikoin huomattavia.	Näkemäanalyysi on päivitetty kaavaehdotukseen. Havainnekuvien ottosuunnat on lisätty havainnekuvaraporttiin. Etäisyysvyöhykkeet on lisätty ja päivitetty analyysikartoille. Kaavaehdotuksessa vaikutusten arviointia on tarkistettu silmällä pitäen myös TUULI-hankkeen maisemaselvitystä. Kaavaehdotuksen maisemavaikutusten arvioinnissa on käytetyt arviointikriteerit perustuvat vuonna 2024 julkaistuu oppaaseen ”Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa.”. Kyseisessä oppaassa esimerkiksi valtakunnallisesti arvokkaat alueet on arvioitu herkkyydeltään suuriksi, ei erittäin suuriksi. Lisäksi TUULI-hankkeen arvioinnit ovat karkeita ja perustuvat suurempaan voimalamäärään, kuin mitä kaavaehdotuksessa on. YVA-selostuksen ja kaavaehdotuksen vaikutusten arvioinnit ovat tarkempia ja arvioinnin tukena on käytetty myös havainnekuvia, jotka tuovat esiin esimerkiksi puuston ja rakennusten vaikutuksen voimaloiden näkyvyyteen. Näin ollen vaikutukset ovat monelta osin vähäisempiä, kuin TUULI-hankkeen arvioinnissa. Kaavaselistusta on täydennetty maisemavaikutusten osalta ja huomioitu uudet vaikutusvyöhykkeet.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteysviranomaisen katsoo, että herkkyys- ja muutoksen suuruuskriteeristöt vähättelevät jossain määrin maisema- ja kulttuuriympäristöarvoja. Edellä esitetyn perusteella yhteysviranomaisen katsoo, että maisemaan ja maiseman arvokohteisiin kohdistuvat vaikutukset ovat todennäköisesti jossain määrin merkittävämpiä, kuin mitä arviointi antaa ymmärtää.	Havainnekuvat on päivitetty. Havainnekuvien ottosuunnat on lisätty havainnekuvaraporttiin. Etäisyysvyöhykkeet on lisätty ja päivitetty analyysikartoille. Kaavaselostukseen on tarkistettu energia- ja ilmastovaihe- ja maankäytön kaavaa koskevat kokonaisuudet. Maisemavaikutusten arviointi on päivitetty vastaamaan kaavaehdotusvaiheen voimallistamista ja uusimpia maisemavaikutusten arviointiohjeita.

3. Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Museo edellyttää, että vaikutusten arvioinnissa huomioidaan arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet alakohteineen koko siihen kuuluvan muinaisjäännösaluerajauksen alueelta. Tuulivoimalat on mahdollista sijoittaa mihin tahansa kohtaan tv-alueella. Tämän vuoksi vaikutusten tarkastelualueena tulee olla tv-alue, ei voimalan keskipiste. Samoin tielinjojen ja sähkölinjojen vaikutusalue ulottuu keskilinjaa laajemmalle. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankkeessa huolehditaan niin tuulivoimapuiston alueella kuin sähkönsiirteilläkin muinaisjäännöskohteiden asianmukaisista merkitsemis- ja suojaamistoimenpiteistä arviointiselostuksessa kuvatulla tavalla. Rakenteita ei tule suunnitella tai sijoittaa arkeologisten arvokohteiden alueelle. Pohjois-Pohjanmaan liitto lausunnossaan huomauttaa, että hankkeelle sijoittuu myös Kulolanluolikat-Ketunpesänkankaan (KIVI-17-064) valtakunnallisesti arvokas kivikko, uhkurakkamuodostelma. Arvokkaaseen kivikkoon tulee jättää vähintään 100 metrin etäisyys tuulivoimaloista ja huolehdittava myös uusien huoltoteiden sijoittuvan tarpeeksi etäälle arvokkaasta uhkurakkamuodostelmasta. Yhteysviranomaisen yhtyy tähän näkemykseen.	Muinaisjäännöskohteet on huomioitu kaavakartalla muinaisjäännösaluerajauksina. Tv-alueet on rajattu niin, ettei muinaisjäännöksille aiheutuisi merkittäviä vaikutuksia. Tiedoksi jatkosuunnitteluun. Voimallasijoittelussa ja huoltoteiden suunnittelussa on huomioitu valtakunnallisesti arvokas kivikko. Tv-alueet on rajattu niin, että voimalat eivät voi sijoittua 100 metriä lähemmäs arvokohteen rajausta. Tuulivoimaloiden huoltotiestöstä on riittävä suojaetäisyys arvokkaaseen kivikkoon.

4. Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pinta- ja pohjavesiin

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Arviointiselostuksessa on virheitä ja epätarkkuutta happamien sulfaattimaisen ja mustaliuskeiden esiintymisen todennäköisyyden osoittamisessa sähkönsiirtoreiteillä. Tämä tulee korjata kaavaehdotusvaiheessa, jotta voidaan jatkossa ottaa huomioon happamille sulfaattimaille suunnitellun maanmuokkaustoiminnan mahdollisia riskejä ja niihin varautumista haitallisten pinta- ja pienvesivaikutusten ehkäisemiseksi. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueelle on voimassa oleva vesienhoitosuunnitelma sekä toimenpideohjelma vuosille 2022–2027. Kalajokea ja Vääräjokea lukuun ottamatta suunnitellun Pajukoski II -tuulivoimahankealueen läheisyydessä tai hankealueella ei ole voimassa olevan vesienhoidon suunnittelussa tehdyn vesienhoitosuunnitelman mukaan yksittäin käsiteltyjä tai luokiteltuja vesimuodostumia. Hertta-tietokannan tarkastelun perusteella arviointiselostuksessa mainittu Ypyänoja, jonka tila arviointiselostuksessa on esitetty tyydyttäväksi, ei ole Kalajoen vesistöalueella sijaitseva Ypyänoja, sillä sen tilaa ei ole luokiteltu. Kyseessä lienee samanniminen vesimuodostuma Lestijoen vesistöalueella, jonka tilaluokitus on tyydyttävä. Arviointiselostuksessa hankealueen pintavesiin kohdistuvia paineita on eritelty pääosin Kalajoen ja Vääräjoen osalta ja esitetyt tiedot vastaavat vesienhoitosuunnitelmassa annettuja tietoja. Epäselvää sen sijaan on, mihin perustuu tieto arviointiselostuksessa erikseen mainitun Kauhalammen luonnontilasta. Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevia pienvesiä arviointiselostuksessa ei ole kuvattu. Arviointiselostuksessa ei myöskään ole esitetty kuvausta luokittelemattomista pintavesistä tai arviota siitä, millaisia paineita hankkeesta voi seurata niille. Arviointiselostuksessa kuvataan mille valuma-alueilla eri sähkönsiirron reittivaihtoehdot sijoittuvat, mutta niillä sijaitsevia pinta- ja pienvesiä ei ole kuvattu eikä mahdollista ihmistoiminnan vaikutuksen suuruutta ole tunnistettu esimerkiksi Puro-Helmi aineiston avulla. Arviointiselostuksen karttatarkasteluista käy ilmi, että sähkönsiirtoreitit on osin linjattu virtavesien suuntaisesti, jolloin niiden vaikutus mm. rantavyöhykkeen tilaan on suurempi kuin virtavesien ylittävien sähkönsiirtoreittien. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee sähkönsiirtoreittien osalta huomioida mahdollinen linjausten tarkastaminen ja siihen liittyvät maansiirto ja uoman ylitykset, joilla voi olla vaikutusta uoman morfologiaan ja rantavyöhykkeen tilaan. Arviointiselostuksessa on huomioitu turvemaalla työskentelyyn liittyviä haasteita, mutta ei ole kuvattu siitä seuraavia	Happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden esiintymistä valitulla sähkönsiirtoreitillä on päivitetty. Tiedot on tarkistettu ja korjattu kaava-selostukseen. Pintavedet virtaavat hankkeen lähimmillä rakennuspaikoilla pois päin Kauhalamesta, jolloin vaikutuksia lampeen ei muodostu. Kauhalmampi on kartoitettu hankkeen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten yhteydessä. Tuulivoimarakentaminen voi vaikuttaa läheisten vesistöjen tilaan pääasiassa rakentamisvaiheen maansiirtotöiden ja ojitusten kautta. Näistä aiheutuva kiintoaineksen ja ravinteiden huuhtoutuminen voi hyvin vähäisesti samentaa vesiä ja heikentää vedenlaatua tilapäisesti. Pysyvät vaikutukset ovat vähäisiä tai olemattomia. Jatkosuunnitteluun valitulla sähkönsiirtoreitillä ainoa luonnontilainen tai sen kaltainen virtavesi on Vääräjoki. Sähkönsiirtoreitin suuntaisesti virtaa lyhyen matkaa virtavesistä ainoastaan Sievinoja, jonka uoma on suoristettu ojaksi ja joka sijoittuu suurelta osin peltojen keskelle.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
pintavesivaikutuksia tai kerrottu aktiivisista lieventämistoimenpiteistä, mikäli rakenteita sijoitetaan paksuja turvekerroksia sisältävään maaperään. Sähkönsiirtoreittien osalta mahdollinen maakaapelin asentaminen voidaan arviointiselostuksen mukaan suunnitella toteutettavan aikana, jolloin maa on roudassa. Myös kaapelin sijoituksella tarpeeksi etäälle vesistöistä esitetään olevan mahdollista ehkäistä rakentamisvaiheeseen liittyviä pintavesivaikutuksia. Selostuksessa ei kuitenkaan kattavasti kuvata miten ojitukset vaikuttavat alueen hydrologiaan (vedenjohtumisen nopeutuminen, siitä seuraava valunnan äärevöityminen, turvemaiden mahdollinen pohjavedenpinnan lasku ja ravinne/organisen aineen kuorman lisääntyminen) tai miten näitä vaikutuksia voidaan lieventää. Erityisesti huomioitavaa on se, että arviointiselostuksesta ei käy ilmi toimenpiteiden laajuus, eikä siinä kuvata riittävän yksilöidysti mihin pintavesiin ja millaisiin pintavesiin kohdistuviin paineisiin hankkeella voisi olla vaikutusta. Mahdollisten vaikutusten laajuuden kuvauksen puutteen vuoksi viranomainen ei voi ottaa kantaa vesistövaikutusten merkittävyyteen. Arviointiselostuksessa maarakentamisesta pintavesiin kohdistuvien vaikutusten esitetään olevan tilapäisiä, eikä hankkeesta esitetä aiheutuvan pitkäaikaisia pysyviä vesistövaikutuksia hankealueella. Huomioitavaa on, että monet vaikutukset ovat sellaisia, että ne olisi ollut syytä kuvata myös toiminnan aikaisten vaikutusten yhteydessä, koska monet vaikutukset ovat ainakin osin pysyviä, eivätkä rajoitu vain rakentamisaikaan. Muun muassa hankealueelle suunnitellut huoltotiet ja ojitukset ovat rakenteita, jotka voivat pysyvästi muuttaa alueen hydrologiaa, lisätä pintavesiin kohdistuvia paineita ja vaikuttaa vesieliöstön liikkuvuutta. Lisäksi selostus sisältää ristiriitaista tietoa hankkeen rakentamistoimenpiteiden vaikutuksista pinta- ja pienvesiin useissa kappaleissa. Yhteysviranomainen toteaa, että selkeä johtopäätös rakentamisen vaikutuksista pintavesille sekä lieventävien toimenpiteiden realistinen toteutumismahdollisuus jäävät arviointiselostuksessa heikoiksi ja arviointia tulee tarkentaa kaavoitettavan hankesuunnitelman osalta. Suunniteltavista pinta- ja pienvesivaikutusten lievennystoimista on tarpeen koota kaava-asiakirjoihin yhteenveto ja todeta realistiset toimenpiteet, joita tarkennetaan hankkeen jatkosuunnittelussa, jotta pintavesivaikutukset saadaan pysymään kohtuullisina myös kumulatiiviset yhteisvaikutukset huomioiden. Tämän vuoksi alueen pohjavesiolosuhteet tulee selvittää tarkemmin hankkeen suunnitteluvaiheessa, niin että pylväiden	Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa. Täydennetään pintavesivaikutuksia ja lieventämistoimenpiteitä selostukseen. Täydennetään pintavesivaikutuksia ja lieventämistoimenpiteitä selostukseen. Täydennetään pintavesivaikutuksia ja lieventämistoimenpiteitä selostukseen. Täydennetään pintavesivaikutuksia ja lieventämistoimenpiteitä selostukseen.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
sijoittelulla voidaan varmistaa toimenpiteiden haitattomuus Markkulan pohjavesialueeseen. Toimenpiteillä ei tule aiheuttaa pohjaveden haitallista pohjaveden purkautumista. Yhteysviranomaisen toteaa, että tuulivoimapuistojen pohjavesivaikutukset on YVA-selostuksessa käsitelty riittävällä tavalla. Huomiota tulee kuitenkin kiinnittää sähkönsiirtoreitin valintaan, niin ettei haitallisia pohjavesivaikutuksia pääse syntymään.	Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa. Sähkönsiirtoreitin jatkosuunnittelussa pohjavesialue otetaan huomioon pylväsijoittelussa.

5. Vaikutukset ilmastoon

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Rakentamisvaiheen ilmastovaikutusten arvioinnissa kuljetusten osalta on huomioitu pelkästään tuulivoimalan pääkomponenttien kuljetukset kotimaan satamasta hankealueelle. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että ilmastovaikutusten arvioinnissa tulee huomioida komponenttien kotimaan kuljetusten lisäksi myös ulkomaan kuljetukset. Epäselväksi jää onko arvioinnissa huomioitu työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen ja betonin valmistusta. Lisäksi yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikka liikennemäärien arviointi on esitetty osana liikenteen vaikutusten tarkastelua, on ne syytä esittää selkeyden vuoksi myös osana ilmastovaikutusten arviointia. Tuulivoimapuiston käyttövaiheen, johon luetaan tuulivoimalaitosten ja sähkönsiirtolinjojen ylläpito ja huolto, kasvihuonekaasupäästöjä ei ole arvioitu lainkaan, mitä yhteysviranomaisen pitää puutteena. Hiilitaselaskelma ei huomioi alueen raivauksen, ojien kaivuun, rakentamisen ja kunnossapidon vaikutuksia kasvillisuuden ja maaperän hiilitaseeseen, mitä yhteysviranomaisen pitää puutteena. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hiilivarasto- ja -nielulaskelemissa tulee aina arvioida voimala-alueiden, sisäisen sähköaseman, maakaapeleiden, uusien ja parannettavien huoltoteiden, työskentely- ja varastointialueiden ja voimajohdon takia tehtävät alueraivaukset ja niiden vaikutukset puuston, muun kasvillisuuden ja maaperän hiilitaseeseen. Hiilikädenjälkitulos tulee esittää erikseen, eikä sitä saa vähentää hiilijalanjäljestä.	Ilmastovaikutusten arviointi on päivitetty kaavaselostukseen kaavaehdotusta vastaavaksi. Kuljetusten ilmastovaikutus on laskettu vain Suomen osalta. Rakennettavaa voimalatyyppiä ei ole vielä valittu, joten ei ole tiedossa missä se valmistetaan ja mistä kuljetetaan Suomeen. Ilmastovaikutusten arviointia on päivitetty kaavaselostukseen. Ylläpitoon ja korjaamisen liittyviä ilmastopäästöjen lähteitä ei ole arvioitu niiden vähäisen merkittävyyden vuoksi. Alueen maankäytön muutoksen myötä tapahtuvia hiilivarastovaikutuksia on arvioitu Suomen ympäristökeskuksen Hiilikartta-työkalun avulla. Ilmastovaikutusten arviointia on päivitetty kaavaselostukseen.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen elinkaaren aikaisten kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa on puutteita.	

6. Vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontokohteisiin

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteysviranomaisen toteaa, että ei pysty arvioimaan maastotöiden riittävyttä puutteellisen menetelmäkuvauksen vuoksi, ja tämä puute tulee korjata kaavaselostukseen. Myös luontoarvokohteiden ja vesilakikohteiden määrä ja sijainnit on tarkistettava kaavaselostukseen ja kaavaan. Arviointiselostuksen mukaan Pajukoski II hankealueen luontokohteita on inventoitu yhteensä 13 maastotyöpäivän ajan touko-syyskuussa 2014, 2015, 2018, 2020 ja 2022. Sähkönsiirtoreittejä on inventoitu yhteensä kahdeksan maastotyöpäivän ajan touko-syyskuussa 2022. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että touko- ja syyskuu ovat kasvukauden ulkopuolella, jolloin suuri osa kasvijaistosta on heikosti havaittavissa ja tunnistettavissa. Tätä epävarmuutta ja sen vaikutukset arvioinnin kattavuuteen olisi pitänyt käsitellä arviointiselostuksessa. Yhteysviranomaisen on todennut jo arviointiohjelmavaiheessa, että menetelmäkuvauksessa on selkeästi esitettävä, minkälaisiin lähtötietoselvityksen perusteella arviointeihin luontokohteisiin tai osa-alueisiin maastotyöt on kohdennettu. Asiaa ei ole korjattu arviointiselostusvaiheessa. Puutteellisen menetelmäkuvauksen takia yhteysviranomaisen ei pysty arvioimaan maastotöiden riittävyttä. Selkeä esitystapa on esittää selvitysreitit karttakuvassa tai ympäröidä maastossa selvitettyt osa-alueet. Puute tulee korjata kaavaselostukseen. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa esitetty vaikutusten arviointi perustuu pitkälti tuulivoimaloiden sijaintipaikkojen ja luontoarvokohteiden välisiin etäisyyksiin, joten voimalakohtaiset vaikutustenarviointit on kaavaselostuksessa tarkistettava vastaamaan kaavassa esitetyjä voimala-alueita. Yhteysviranomaisen toteaa, että luontoarvokohteiden ja vesilakikohteiden määrä ja sijainnit on tarkistettava kaavaselostukseen ja kaavaan. Vaikutustenarviointia varten tulee kuvailla maakaapelin asentamisen vaikutusmekanismit tarkemmin, suorien vaikutusten lisäksi mm. miten kaivuu- ja asennustyöt vaikuttavat Kauhajärveltä laskevaan puron (luontokohde 3) virtaukseen ja minkälaisia ja	Menetelmäkuvauksia on täydennetty kaavaehdotuksen selostukseen. Kaavakarttaa tarkistetaan luontokohteiden osalta. Täydennetty kaavaselostukseen. Täydennetty menetelmäkuvausta. Vuonna 2020 selvityksessä kuljetut reitit on esitetty kartalla. Kaavaselostusta tarkistetaan esitetyllä tavalla. Kaavaselostusta tarkistetaan esitetyllä tavalla. Kaavaselostusta tarkistetaan esitetyllä tavalla. Arvioitiin maakaapelin vaikutus

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
laajuisia hydrologisista muutoksia kohdistuvat ylityskohdan ylä- ja alapuolisiin kasvupaikkoihin, kasvillisuuteen ja luontotyypeihin. Tämän yhteydessä tulee tarkastella, kohdistuuko mahdollisia muutoksia myös luontoarvokohteelle 1 (Kauhaneva). Yhteysviranomaisen huomauttaa, etteivät arviointiselostuksessa käytetyt tuulivoimala-alueiden laajuudet vastaa osayleiskaavan (VE 1, VE 2, VE 3, 7.5.2024) selvästi suurempia tuulivoimala-alueita. Arviointiselostuksessa esitetty vaikutustenarviointi perustuu pitkälti tuulivoimaloiden sijaintipaikkojen ja luontoarvokohteiden välisiin etäisyyksiin, joten voimalakohtaiset vaikutustenarviointit on kaavaselostuksessa tarkistettava vastaamaan kaavassa esitettyjä voimala-alueita. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Lähdeneva on laajahko suureksi osin luonnontilaisen kaltainen keidassuo, jolla on myös aapasuo-osuuksia. Alueelle on tehty valtion suojelualuevaraus. Karttatarkastelun perusteella voimajohdot SVE 3a ja SVE 3b sijoittuvat Lähdenevan kaakkoisreunan ojitusalueelle sekä Sievinjärven Luhtanevan reuna-alueelle. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että voimajohdon rakentaminen ja pylväspaikkojen sijoittelu tulee suunnitella siten, ettei kielteisiä vaikutuksia aiheudu Lähdenevan kasvillisuuteen ja luontotyypeihin.	Kauhajärveltä laskevaan puroon, jos sitä kautta mennään. Tarkennettiin vaikutusten arvioinnit kattamaan koko kaavassa esitetty tv-alue ja etäisyydet. Voimajohtoreittiä on siirretty etäämmälle Lähdenevasta, nykyisen voimajohdon toiselle puolelle.

7. Vaikutukset pesimälinnustoon

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteysviranomaisen toteaa, että pesimälinnustoselvitysten suhteen jää epävarmuuksia käytetystä työmäärästä tarkempien tietojen puuttuessa, ja tämä on yhteysviranomaisen mukaan merkittävä puute. Lisäksi yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan jossain määrin epävarmuutta luo myös kymmenen vuotta vanhojen selvitysten käyttäminen. Vuoden 2022 pesimälinnuston piste- ja kartoituslaskennan maastotöiden sijoittuminen ja tulokset on esitetty asianmukaisesti karttakuvien ja taulukoiden avulla. Pistelaskentoihin ja sovellettuun kartoituslaskentaan käytetty työmäärä on raportin mukaan ollut yhteensä viisi maastopäivää vuonna 2022. Pistelaskentaverkoston pisteet on laskettu kerran ja Kauhanevan kartoituslaskentaan on käytetty yksi maastopäivä. Jossain määrin epävarmuustekijänä voidaan pitää sitä, että joitakin hankealueen osia on jäänyt kartoittamatta.	Pistelaskentojen lisäksi hankealueella on toteutettu sovellettua kartoituslaskentaa, jossa pistelaskentaverkoston ulkopuolelle jääneitä alueita on kierretty lintuja kartoittaen. Kierrettyjä reittejä ei valitettavasti ole tallennettu, koska selvitysten aikaan viranomaisen ei vielä edellyttänyt kuljettujen reittien sisällyttämistä luontoselvitysraporttiin.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteysviranomaisen pitää merkittävänä puutteena sitä, että ainoastaan vuonna 2022 tehtyjen linnustوسلویستین toteutus ja tulokset on esitetty asianmukaisesti ja niitä on havainnollistettu karttakuvoin ja taulukoin. Aikaisempien vuosien selvityksistä ei ole arviointiselostuksessa tai sen liitteissä annettu tarkempia tietoja. Koska selvitysten ja tulosten esittäminen on yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan jäänyt hyvin puutteelliseksi, ei yhteysviranomaisen pysty ottamaan kantaa kuin vuoden 2022 pesimälinnustوسلویستین riittävydestä. Edellä mainituista johtuen yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan jää epävarmuutta, onko pesimälinnustوسلویستین käytetty työmäärä ollut riittävä. Lisäksi yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan jossakin määrin epävarmuutta luo se, että vuoden 2014 tehdyistä selvityksistä on kulu- nut jo kymmenen vuotta. Hankealueella arvioidaan pesivän sinisuohaukka sekä hankealueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvan todennäköisesti kana- haukan, tuulihaukan ja varpushaukan reviirit. Pöllöistä tehtiin ha- vainto ainoastaan sarvipöllöstä, joka mahdollisesti pesii hankealue- eella. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan petolintujen osalta epävarmuutta luo se, ettei arviointiselostuksessa ole tuotu esille, onko hankealueelta etsitty petolintujen pesiä, eikä sitä, mi- ten petolintujen reviirit tullaan huomioimaan hankkeen jatko- suunnittelussa. Lisäksi merkittävän epävarmuuden luo se, että päiväpetolintujen selvityksiin käytetty kolme maastopäivää on liian vähäinen Ympä- ristöministeriön suositukseen (vähintään 10 päivää) verrattuna. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan näin vähäisten maasto- päivien aikana ei ole ollut mahdollista saada yksityiskohtaisempaa tietoa hankealueen päiväpetolintujen reviereistä, eikä hankealue- elta todennäköisesti olla pystytty selvittämään hankealueella mahdollisesti sijaitsevia ennestään tuntemattomia petolintujen pesiä. Lisäksi pöllökuuntelujen osalta jää yhteysviranomaisen nä- kemyksen mukaan epävarmuutta, sillä vuonna 2020 pöllökuunte- luta on tehty ainoastaan yhden maastopäivän ajan, kun kuunte- luta tulisi toteuttaa useampana yönä, sillä pöllöjen soidinaktiivi- suus vaihtelee eri öiden välillä. Yhteysviranomaisen nostaa esille eritoten petolintujen osalta, että pesäpaikkauskollisten lajien pesän vahingoittaminen on luonnonsuojelulain 70 §:n mukaan kiellettyä myös lisääntymis- kauden ulkopuolella, mikäli kyse on eläimen tekemästä pesästä, jota se käyttää toistuvasti. Muutoinkin hankkeen toteutuksessa tulee ottaa huomioon kyseisen lakipykälän mukaiset kiellot erito- ten pesimäaikaisen häirinnän suhteen. Käytännössä tämä tarkoit- taa, että lisääntymiskauden herkkänä ajanjaksona tulee	Hankealueella toteutettiin alueella pesi- vien ja/tai saalistavien päiväpetolintu- jen erityistarkkailua kesällä 2022. Tark- kailun aikana huomioitiin kaikkia hanke- alueella mahdollisesti pesiviä tai siellä saalistavia petolintuja sekä niiden ruo- kailulentoja. Ruokailulentoja seuraa- malla on mahdollista selvittää pesäpai- kan karkea sijainti, josta pesä voidaan tarkemmalla etsinnällä löytää. Tarkkailu ajoitettiin keskikesälle, jolloin petolin- nut ruokkivat aktiivisesti poikasiaan. Pöllöjä on selvitetty yhteensä kolmena yönä: kaksi yötä vuonna 2018 ja yksi li- säyö vuonna 2020. Selvityksissä on siten huomioitu myös vuosittainen vaihtelu. Petolintujen tiedossa olevan pesäpaikat otetaan huomioon. Lievennyskeinoissa rakennustoimia esi- tetään ajoitettavaksi pesimäkauden ul- kopuolelle.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
huomioida riittävä laaja häiriötön puskurivyöhyke hankealueella ja sähkönsiirtolinjalla sijaitsevien pesäpaikkojen ympärillä. Petolintujen osalta törmäysvaikutukset on arvioitu suuruudeltaan ja merkittävyydeltään vähäisiksi kaikissa hankevaihtoehdoissa. Myös elinympäristön muutosten vaikutukset ja hankkeen aiheuttamat häiriövaikutukset on arvioitu kaikissa hankevaihtoehdoissa vähäisiksi. Yhteysviranomainen katsoo, että edellä mainittujen puutteiden ja epävarmuustekijöiden takia ei voida poissulkea mahdollisuutta, etteikö hanke aiheuta alueen petolinnuille vähäistä suurempaa haittaa. Arviointiselostuksen mukaan metsäkanalintuja on kartoitettu neljän päivän ajan vuonna 2022 sekä vuosina 2020 ja 2014 molempina kahden päivän ajan keskittyen erityisesti metson merkittävimpiin soidinalueisiin. Yhteysviranomainen huomauttaa ristiriidasta, että arviointiselostuksen liitteessä on kerrottu selvityksessä keskitytyn metson sekä teeren merkittävimpiin soitimiin. Tämä jättää yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan epävarmuutta siitä, miten hyvin eri metsäkanalintujen soitimet on selvityksissä huomioitu. Yhteysviranomaisen mukaan petolintujen osalta luo epävarmuutta myös se, ettei arviointiselostuksessa ole selkeästi tuotu esille, onko hankealueelta etsitty petolintujen pesiä tai sitä, miten reviiirit tullaan huomioimaan hankkeen jatkosuunnittelussa. Merkittävää epävarmuutta luo myös päiväpetolintujen selvityksiin ja pöllökuunteluun käytettyjen maastopäivien vähäisyys. Yhteysviranomainen toteaa, ettei näin vähäisten maastopäivien aikana ole ollut mahdollista saada tietoa alueen päiväpetolintujen reviiireistä, eikä olemassa olevia, ennestään tuntemattomia pesiä ole todennäköisesti pystytty selvittämään. Arviointiselostuksen mukaan hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE3 voimalapaikat sijoittuvat noin 270, 450 ja 780 metrin etäisyydelle metson merkittävästä soidinalueesta. Toisen metson merkittävän soitimen etäisyys lähimmästä voimalapaikasta on noin 500 metrin päässä hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Kuten Luonnonvarakeskus on antamassaan lausunnossa todennut metson merkittävien soitimien läheisimpien tuulivoimaloiden etäisyyden olevan riittämätön olemassa olevan tiedon perusteella. Tämänhetkisen kirjallisuuden valossa törmäysriskin lisäksi metsäkanalinnut saattavat välttää tuulivoimalaa ympäröivää aluetta tai käyttää sitä vähemmän lisääntymisaikana (soidinajan lisäksi siis myös poikasten kasvatuksen liittyvä habitaatinvalinta) lajista riippuen n. 500–600 m säteellä ja metson tapauksessa jopa yli 1000 m säteellä. Lisäksi Luonnonvarakeskus on lausunnossaan nostanut esiin, että vaikutusten syntyessä ne saattavat olla pitkäaikaisia, eikä tutkimusten	Selvityksissä on otettu huomioon myös pyy ja riekko. Riekon tiedetään pesivän esimerkiksi Kauhannevan alueella. Kaavan ehdotusvaiheen voimalasijoittelussa kaikki suunnitellut voimalapaikat sijoittuvat yli 500 metrin etäisyydelle metson pohjoisemmasta soidinalueesta. Eteläisen soidinalueen lähiympäristöön ei ole suunniteltu voimalapaikkoja. Kaikki suunnitellut voimalapaikat sijoittuvat myös yli 500 metrin etäisyydelle Kauhannevan, missä teeri ja riekko soidintavat ja mahdollisesti pesivät

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
perusteella ole viitteitä siitä, että metsot tottuisivat tuulivoimaan edes 8 vuoden aikana (mm. Taubmann ym., 2021; Coppes ym., 2020). Arviointiselostuksen mukaan hankealueella sijaitseva laaja puuston suoalue Kauhaneva on paikallisesti arvokas suolinnuston elinympäristö, jossa linnusto on muuta hankealuetta monipuolisempaa. Suoalueelle ei kohdistu rakentamista, mutta lähimmät voimalat sijaitsevat kyseiseltä linnustollisesti arvokkaalta suoalueelta lähimmillään 300 metrin etäisyydellä. Yhteysviranomainen pitää suunniteltua etäisyyttä liian vähäisenä vedoten tuoreimpiin kirjallisiin tutkimustuloksiin ja esittää, että suoalueelta etäisyys lähimpiin voimaloihin tulee olla vähintään 500 metriä (esim. Tolvanen ym. 2023). Lisäksi yhteysviranomainen huomauttaa, että koska hankealueelta on havaittu uhanalaisia lajeja ja erittäin uhanalainen hömötiainen, tulee nämä alueet huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa. Yhteysviranomainen pitää hyvänä arviointiselostuksessa olevaa pohdintaa haitallisten vaikutusten vähentämisestä linnustoon ja ne tulee ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Hankkeen jatkosuunnittelun kannalta yhteysviranomainen pitää tärkeänä rakentamisen ajoittamista pesimäkauden ulkopuolelle. Myös törmäysriskin vähentämisen mahdollisuudet tulee ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Arviointiselostuksen mukaan sähkönsiirtoreiteillä ei ole tehty erilisiä linnustoselvityksiä, vaan reittien aiheuttamat vaikutukset linnustoon on arvioitu kartta-analyysinä sekä hyödyntäen pääasiassa lajitietokeskuksen rengastustietoja. Yhteysviranomainen huomauttaa, että hankkeen ohjelmavaiheessa yhteysviranomainen on lausunut, että vaikutustenarviointia varten sähkönsiirtoreitin linnusto ja vaikutukset linnustoon tulee selvittää riittävällä tarkkuudella. Yhteysviranomainen pitää merkittävänä puutteena, ettei sähkönsiirtoreiteillä ole teetetty linnustoselvityksiä. Yhteysviranomainen huomauttaa, että sähkönsiirtoreitin osalta tulee huomioida luonnonsuojelulain 70 §. Sähkönsiirtoreitiltä tulee ennen hankkeen toteuttamista olla riittävästi tietoa alueen linnustosta sekä mahdollisista ennestään tuntemattomista petolintujen pesistä. Arviointiselostuksessa on tuotu esille suunnitellun sähkölinjan kohdalle sijoittuvan viirupöllön pesä, joka on vaikuttanut tyhjältä. Yhteysviranomainen huomauttaa, että pesäpaikkauskollisten lajien kohdalla, vaikka pesä olisi joinakin vuosina tyhjä on se silti luonnonsuojelulain 70 §:n nojalla suojeltu myös pesimäkauden ulkopuolella. Edellä mainitusta syystä sähkönsiirtovaihtoehto	Kaavan ehdotusvaiheen voimalasijoittelussa kaikki suunnitellut voimalapaikat sijoittuvat yli 500 metrin etäisyydelle Kauhanevasta. Lievennyskeinoissa rakennustoimia esitetään ajoitettavaksi pesimäkauden ulkopuolelle. Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa. Merkitään tiedoksi ja hankkeen jatkosuunnittelussa huomioitavaksi. YVA-selostusvaiheen jälkeen viirupöllön pesätilanne on tarkistettu. Pesä on tuhoutunut.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
SVE3b ei ole toteuttamiskelpoinen ilman Varsinais-Suomen ELY-keskuksen myöntämää poikkeuslupaa. Poikkeusluvan myöntämisen edellytyksistä säädetään luonnonsuojelulain 83 §:ssä.	

8. Vaikutukset muuttolinnustoon

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteysviranomaisen on vaikea ottaa kantaa siihen, onko arviointi muuttolinnustusta aiheutuvalle haitalle oikea, sillä muutonseurannan tulokset ovat hyvin puutteelliset, ja nämä puutteet tulee korjata kaavoitusvaiheeseen. Arviointiselostuksen mukaan hankealueen läpi muuttavaa linnustoa on tarkkailtu vuonna 2014 keväällä kymmenen päivän ajan ja syksyllä yhdeksän päivän ajan. Lisäksi hankealueella on vuonna 2022 tarkkailtu kurjen syysmuuttoa viiden päivän ajan sekä tarkkailtu syksyllä kurkien yöpymislentoja viiden maastopäivän ajan. Hankealue sijaitsee sisämaassa yli 30 kilometrin päässä rannikon päämuuttoreitiltä. Hankealue sijoittuu kurjen keväiselle muuttoreitille ja aivan kurjen syksyisen muuttoreitin viereen. Lisäksi tietoa alueella muuttavasta linnustosta on hankittu muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden linnustaselvityksistä. Yhteysviranomaisen pitää merkittävänä puutteena, ettei arviointiselostuksessa tai sen liitteissä ole tuotu ollenkaan esille vuoden 2014 muutonseurannoissa havaittuja lajeja ja yksilömääriä. Lisäksi jossakin määrin epävarmuutta luo se, että tehdyistä muutonseurannoista on kulunut jo huomattavasti aikaa. Arviointiselostuksen mukaan tuulivoimahankkeen aiheutuva haitta muuttolinnustolle on vähäinen. Yhteysviranomaisen on vaikea ottaa kantaa siihen, onko arviointi oikea, sillä muutonseurannan tulokset ovat hyvin puutteelliset. Nämä puutteet tulee korjata kaavoituksen edetessä. Sähkönsiirtoreitin osalta kaikissa vaihtoehtoissa muuttolinnustoon kohdistuvat vaikutukset on arvioitu vähäiseksi, lukuun ottamatta Evijärven peltoalueiden ja Mällinevan suoalueiden väliin sijoittuvan sähkönsiirtovaihtoehdon SVE3b on arvioitu aiheuttavan suuruudeltaan kohtalaista haittaa. Esitettyjen tietojen pohjalta yhteysviranomaisen katsoo, että hankevaihtoehtoa SVE3b ei voida toteuttaa ilman lievennyskeinoja, jotka on esitetävä kaavoitusvaiheessa.	YVA-selostusvaiheessa laaditussa luontoselvitysraportissa ilmenevät vuosien 2014 ja 2022 muuttolinnustoseurantojen tulokset. Kaavaselostuksen vaikutusarviointi perustuu näihin tuloksiin. Luontoselvitysraportissa olevat tulokset ja kuvaajat on tehty vuoden 2014

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteysviranomaisen pitää hyvänä suunnitelmaa, että muuttolinnustoon kohdistuvien haittojen vähentämiseksi osa sähkönsiirtoreiteistä toteutetaan maakaapelina.	aineistojen pohjalta. Vuonna 2022 tehty kurjen erisyisseuranta on esitetty erikseen luontoselvitysraportin kappaleessa 5.4. "Sähkönsiirtoreittien linnusto". Lievennyskeinoissa sähkönsiirtoreitin SVE3b peltoaukean ylittävää osuutta ehdotetaan toteutettavaksi maakaapelilla tai lisätään voimalinjaan merkkipalot, voimalinjan havainnoimiseksi.

9. Vaikutukset elämistöön

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Arviointiselostuksen mukaan hankealueen lepakoiden aktiiviselvitystä on suoritettu vuonna 2013 kahden yön aikana Pajukoski II -hankealueen eteläosassa (13.6. ja 22.7.2013) ja vuonna 2020 kahden yönä (11.-12.6 ja 20.-21.8.2020) hankealueella ja sen pohjoispuolella. Yhteysviranomaisen pitää puutteena, ettei arviointiselostuksessa tai liitteenä olevassa luontoselvitysraportissa ole mukana karttakuvaa, josta ilmeni vuonna 2020 tehdyn inventoinnin yhteydessä detektorin avulla kartoitetut alueet/reitit, joista ei muutoinkaan kerrota käytännössä mitään. Selvityksen raportointi on kaikinensa niukkaa, ja etenkin törmäysriskin osalta annettu arvio on varsin suurpiirteinen. Edellä mainitun puutteen vuoksi yhteysviranomaisen ei voi ottaa kantaa lepakkoselvitysten kattavuuteen ja riittävyteen, ja katsoo, ettei vähäistä suurempia vaikutuksia näin ollen voida poissulkea. Tämän vuoksi mainittu puute on ehdottomasti korjattava kaavaehdotusvaiheessa.	Vaikutusarviointia täydennetty kaava-selostukseen. Selvitysten tekoaikaan vuosina 2020-2022 selvityksissä kuljettuja reittejä ei ole tallennettu vakiintuneena käytäntönä, eivätkä viranomaiset tuolloin vaatineet reittien tallentamista. Lepakkoselvityksissä on pyritty kartoittamaan alueet, joilla voi potentiaalisesti sijaita lepakoiden lisääntymistä tai levähdyspaikkoja tai merkittäviä ruokailualueita. Kartoittamatta jääneet kohteet ovat muun ympäristön kaltaista talousmetsää, joilla ei arvioida olevan vähäistä suurempaa merkitystä lepakoiden elinympäristöinä.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Hankealueella on tehty yleispiirteinen liito-oravaselvitys soidinpaikkakartoitusten yhteydessä vuonna 2013. Lisäksi liito-oravan esiintymiseen on kiinnitetty huomiota mm. kasvillisuusselvitysten yhteydessä, erilliskartoituksia ei hankealueella ei ole toistettu. Sähkönsiirtoreiteille on tehty kaksipäiväinen liito-oravainventointi touko-kesäkuussa 2022. Pajukosken hankealueella ei ennakkotietojen mukaan ole esiintynyt liito-oravaa eikä siitä ole tehty havaintoja vuonna 2013 eikä vuoden 2022 kasvillisuusinventoinneissa. Näin ollen tuulivoima-alueella ei ole arvioitu olevan vaikutuksia liito-oraviin. Sähkönsiirron osalta vaikutuksia ei ole arvioitu syntyvän lainkaan. Yhteysviranomaisen toteaa, että myös liito-oravan kohdalla puutteena on se, ettei inventoituja alueita ole esitetty karttakuvien, mikä jättää epävarmuuden siitä, onko kaikki lajin kannalta potentiaaliset kohteet kartoitettu. Erilliskartoituksista on myös varsin pitkä aika. Mutta ottaen huomioon muut tehdyt luontokartoitukset sekä lajille soveltuvien elinympäristöjen ilmeisen niukkuuden hankealueella, yhteysviranomaisen katsoo, että tehtyä arviota voidaan pitää hankealueen osalta riittävän luotettavana. Myöskään sähkönsiirron osalta tehtyyn arviointiin ei ole huomauttamista. Yhteysviranomaisen toteaa, että kesällä 2024 julkaistun metsäpeuran elinympäristömallin mukaan hankealueella sen ympäristöön sijoittuu lajille vasanhoitoon soveltuvaa elinympäristöä	Kaava-alueella ei kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella sijaitse sellaisia rakennuksia, jotka voisivat soveltaa lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikoiksi. Hankealueelta ei tehty havaintoja lepakoista. Hankealueen metsät ovat kuivahkoa louhikkoista talousmetsää, joka ei ole lepakoille erityisen soveliaista elinympäristöä. Lähimmät lepakohavainnot ovat yli kilometrin etäisyydellä tulivoimaloista. Törmäysriskin arvioidaan olevan vähäinen alhaisen lepakotiheyden takia. Tarvittaessa lepakkoselvitystä voidaan täydentää passiivilaite-seurannalla (AudioMoth 1.2). Liito-oravaselvitysten tekoaikaan selvityksissä kuljettuja reittejä ei ole tallennettu vakiintuneena käytäntönä, eivätkä viranomaiset tuolloin vaatineet reittien tallentamista. Hankealueelta ei tunnistettu liito-oravalle erityisen potentiaalisia metsäkuvioita, eikä hankkeella arvioida olevan vaikutuksia liito-oraviin. Metsäpeuraan kohdistuvaa vaikutusten arviointia on täydennetty

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
etenkin Kauhanevan alueella. Myös arvioinnin luontoselvitysliitteessä esitetyt kuvat pannoitettujen metsäpeurojen liikkumisesta osoittavat hankealueen sijoittuvan lähellä peuran kesäaikaista levinneisyysaluetta. Näin ollen hankealueella voi olla kasvavaa merkitystä metsäpeuran elinympäristönä levinneisyysalueen muuttuessa. Huomioiden tuoreen metsänpeurakannan hoitosuunnitelman (Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2023:21) ja siinä esille nostetun tuulivoimasta peurakannalle aiheutuvan riskin yhteysviranomaisen katsoo, että vaikutustenarviointia tulee täydentää kaavoitusvaiheessa eritoten yhteisvaikutusten osalta. Tässä työssä on syytä hyödyntää ennen kaikkea Pohjois-Pohjanmaan liiton vuonna 2024 julkaisemaa Natura-selontekoa, jossa metsäpeuraa on käsitelty kattavasti. Vaikutusten arvioinnissa on syytä hyödyntää Keski-Suomen maakuntakaavaa 2040 varten laaditussa Luonnonvarakeskuksen asiantuntija-arvioinnissa (Paasivaara 2022) kuvailtuja mahdollisia vaikutuksia ja lajiin sovellettavia varoetäisyyksiä. Arviointiselostuksessa on käsitelty hankealueen ympäristön sustilannetta sekä tuulivoimarakentamisen vaikutuksia suteen kohdittuun perusteellisesti. Ottaen huomioon, ettei hankealueelle sijoitu susireviiriä, yhteysviranomaisen katsoo, että tehtyä arvioita voidaan suden kohdalla pitää oikeanlaisena. Muiden suurpetolajien osalta tehty selvitys jää kuitenkin suteen verrattuna selkeästi pintapuolisemmaksi ilman selkeää tukea tutkimuskirjallisuudesta tai maastoseurannoista. Näin on etenkin yhteisvaikutusten osalta. Yhteysviranomaisen katsookin alueen havaintotiedot (pentueet ja talvilepopaikat) huomioiden ja varovaisuusperiaatteeseen nojaten, ettei etenkään ilveksen ja karhun osalta voida poissulkea kohtalaista suurempia haitallisia vaikutuksia yksin Pajukoski II:n saati seudun eri hankkeiden kumulatiivisten yhteisvaikutusten osalta. Myös Luonnonvarakeskus on omassa lausunnossaan todennut, että selvitysten perusteella on hyvin mahdollista, että hankealue sijoittuu suurpedoille lisääntymisen ja levähtämisen kannalta tärkeään elinympäristöön. Tämän vuoksi yhteysviranomaisen toteaa, että kaavoituksen edetessä on ilveksen ja karhun osalta annettuja selvityksiä selkeästi laajennettava ja tarkennettava. Mikäli tiedossa on kyseisten lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, tulee ne esittää vain viranomaisille osoitetuissa liiteasiakirjoissa sisältäen selvityksen, kuinka kyseiset paikat on huomioitu esimerkiksi voimalasijoittelussa. Yhteysviranomaisen pitää puutteena, ettei arviointiselostuksessa tai liitteenä olevassa luontoselvitysraportissa ole mukana	kaavaselistukseen Pajukoski II -hankkeesta kohdistuvien vaikutusten sekä yhteisvaikutusten osalta. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu tuoreen Pohjois-Pohjanmaan ilmasto- ja energiavaihehemaakuntakaavan (2025) liitteet sekä Keski-Suomen maakuntakaavaa 2040 varten laadittu Luonnonvarakeskuksen asiantuntija-arviointi (Paasivaara 2022). Uusimmat susireviiritiedot (Luonnonvarakeskus 2025) päivitetty kaavaselistukseen. Suurpetoihin kohdistuvaa vaikutusten arviointia on täydennetty lajikohtaisella vaikutusten arvioinnilla kaavaselistuksessa. Hankealueelta ei ole tiedossa suurpetojen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
karttakuvaa, josta ilmeni selvityksen yhteydessä kartoitetut alueet/reitit etenkin Kauhanevan osalta. Koska viitasammakolle soveliaita elinympäristöjä on Kauhanevaa lukuun ottamatta kuitenkin hankealueella ilmeisen vähän, ja Kauhanevalla sijaitseviin mahdollisiin elinympäristöihin kohdistuvat haitalliset vaikutukset eivät todennäköisestikään ole merkittäviä, yhteysviranomainen katsoo tehdyn arvioinnin riittävän luotettavaksi. Sähkönsiirtoreitin SVE1 osalta yhteysviranomainen toteaa, että mikäli kyseinen reitti valitaan, tulee sen varrelta tunnistetut viitasammakon potentiaaliset elinympäristöt (lammet ja rakennettu kosteikko) kartoittaa kaavoitusvaiheessa lajin esiintymisen varalta asianmukaisesti, mikäli kyseisiin paikkoihin voi kohdistua mahdollisia heikentäviä vaikutuksia linjan rakentamisesta. Sekä tuulivoimapuiston että sähkönsiirron vaikutukset ns. metsien yleisille eläinlajeille on arvioitu vähäisiksi. Arviointiselostuksen luontoselvityksessä on kuvattu hankealueen sijoittamista tunnistetun ekologisen yhteyden alueelle. Itse arvioinnissa ekologisia yhteyksiä ei kuitenkaan ole huomioitu. Yhteysviranomainen toteaa, että ekologisten yhteyksien käsittelemättä jättäminen arviointiselostuksessa on selkeä puute. Myös eri hankkeiden yhteisvaikutusten arviointi eläimistön osalta on hyvin heikkoa. Tämän vuoksi arviointia on täydennettävä kaavoituksen edetessä, ja eritoten ekologisten yhteyksien osalta syytä tarkoin huomioida Pohjois-Pohjanmaan liiton kesällä 2024 julkaisema selonteko ("Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihe- maakuntakaavan viranomais ehdotusvaiheen Natura 2000-verkostoon kohdistuvien riskien tunnistaminen"), jossa on asiantuntevasti tarkasteltu myös Pohjois-Pohjanmaan ekologista kokonaisuutta.	Viitasammakkoselvitysten tekoaikaan selvityksissä kuljettuja reittejä ei ole tallennettu vakiintuneena käytäntönä, eivätkä viranomaiset vaatineet selvitysajankohtana reittien tallentamista. Toteutettavaksi valitulle sähkönsiirtoreitille SVE3 ei sijoitu viitasammakon liisäntymispaikaksi potentiaalisia alueita, joten kaavoitusvaiheen erillisselvityksille ei ole tarvetta. Hankkeen vaikutukset ja yhteisvaikutukset ekologisiin yhteyksiin on arvioitu ja täydennetty kaavaselostukseen. Arvioinnissa on huomioitu Pohjois-Pohjanmaan liiton energia- ja ilmastovaihe- maakuntakaava. Vaikutusarviointissa on huomioitu myös luontoselvityksessä kuvatut ekologiset yhteydet.

10. Vaikutukset Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Hanketta lähimmät Natura-, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet on tunnistettu ja esitetty havainnollisesti arviointiselostuksen tekstissä, taulukoissa ja karttakuvissa. Hankealueella ei sijaitse suojelualueita. Kauhaneva on tunnistettu arviointiselostuksessa maakuntakaavan luo-1 alueeksi. Arviointiselostuksen mukaan hankkeesta aiheutuvat vähäisiä hydrologisia vaikutuksia hankevaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2, mutta ei lainkaan vaihtoehdossa VE 3. Yhteysviranomainen toteaa arviointiin liittyvän epävarmuutta ja perustelujen puutetta, joten Kauhanevaan kohdennettua arviointia on tarkennettava hankkeen	Vaikutusarviointia Kauhanevan osalta on tarkennettu ja otettu huomioon hydrologiset vaikutukset.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
edetessä kaavaehdotusvaiheeseen. Yhteysviranomainen toteaa, että kaavaehdotusvaiheessa tulee tarkistaa läntisen maakaapelin eli vaihtoehtojen VE 1 ja VE 3 hydrologiset vaikutukset mm. Kauhanevalle, kuten perustellun päätelmän kasvillisuus ja luontotyytit osiossa on esitetty. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot SVE2, SVE3a ja SVE3b sijoittuvat Natura-alueen Iso Mällineva -Pieni Mällineva (SAC) läheisyyteen ja sen osalta on laadittu erillinen Natura-arviointi. Natura-arvioinnin mukaan hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen eheyteen yksin tai yhdessä muiden lähialueen hankkeiden kanssa. ELY-keskus on Natura-arviointilausunnossaan todennut arvion oikeaksi ja katsonut, että voimajohtovaihtoehdot SVE2 ja SVE 3 eivät vaikuta Natura-alueen koskemattomuuteen. Yhteysviranomainen tuo esille, että sähkönsiirtoreittivaihtoehdon SVE 3a ja SVE 3b välittömässä läheisyydessä sijaitseva Lähdeneva on maakuntakaavan mukainen SL-1 alue (Lähdeneva Kukonkylä), jonka osalta nykytilanteen tietoja, Lähdenevan statusta sekä vaikutusarviointeja tulee tarkentaa kaavaehdotusvaiheessa. Lähdenevaan kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu arviointiselostuksessa luontotyyppien ja linnusto osalta, mutta kohteen nykystatus huomioiden sen herkkyyks vaikutuksille tulee arvioida uudelleen ja todeta vaikutusten merkittävyys. Yhteysviranomainen toteaa, että vaikutustenarviointia Lähdenevan osalta on tarkennettava. Arviointiselostuksessa todetaan sähkönsiirtoreittivaihtoehdon SVE1a rakentaminen kaventavan yksityistä luonnonsuojelualuetta (Aatoksenmetsä, YSA251170), ja vaikutus on arvioitu merkittävyydeltään suureksi. Yhteysviranomainen toteaa merkittävyyden arvioinnin olevan asianmukainen ja voimajohtovaihtoehdon rakentamisen vaativan luonnonsuojelulain 54§ mukaisen poikkeamisluvan. Yhteysviranomainen huomauttaa, että mikäli poikkeuslupaa alueelle päädytään hakemaan, toiminnanharjoittajan tulisi harkinta luonnonsuojelulain 98 §:n mukaista kompensatiota. Sähkönsiirtovaihtoehdon SVE1b osalta vaikutukset arvioidaan sen sijaan vähäiseksi.	Otetaan huomioon hankkeen myöhemmässä suunnittelussa. Reitti SVE1 ei ole mukana jatkosuunnittelussa.

11. Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa kuvatus asukaspalautteen perusteella voimalat tulisi sijoittaa kauemmaksi asutuksesta.	Voimaloiden määrää ja sijoittelua on muutettu kaavan ehdotusvaiheeseen.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Pajukoski II -hankkeessa lähimmät voimalat olisivat vain 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä asuinrakennuksesta ja huomioiden voimaloiden maksimikorkeus ja maaston korkokuva, olisi voimaloiden maisemallinen (haitallinen) dominanssivaikutus lähiasutukselle hyvin todennäköinen ja huomattava. Erityisesti tämä korostuu hankealueen lounaispuolella, Lahdenperän alueella. Lahdenperä (1,5 km lounaaseen) osoitetaan Pohjois-Pohjanmaan 2. ja 3. vaihemaakuntakaavoissa tärkeänä maaseutuasutuksen kyläkeskuksena. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiselostuksen kuvauksesta ei selviä, kuinka tämä maakunnallinen tavoite on huomioitu voimalasijoittelussa. Pohjois-Pohjanmaan liitto toteaa arviointiselostuksesta antamassaan lausunnossa, että Pajukoski II:n vaihtoehtoista vain VE 3 on kokonaisuudessaan vireillä olevan Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan mukainen. Pohjois-Pohjanmaan liitto lausuu tarkastelleensa em. kaavan ehdotusvaiheessa tuulivoimaloiden sijoittumista myös Kauhanevan alueen eteläpuolelle. Kauhanevan eteläpuolelle sijoitetut tuulivoimalat lisäävät haitallisia vaikutuksia valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille, Kauhanevan luo-1 alueelle ja asutukseen mm. välkevaikutuksien vuoksi. Arviointiselostuksessa esitetään arvio, että tuulivoimahanke ei heikennä merkittävästi hankealueen virkistyskäyttömahdollisuuksia ja vaikutusten arvioidaan olevan kokonaisuutena vähäiset. Yhteysviranomaisen toteaa arvion keskittyvän liiaksi alueen käyttömahdollisuuteen. Alueen liikkuminen on jatkossakin mahdollista (ei aitausta), mutta kävijäkokemus tulee merkittävästi muuttumaan alueen muuttuessa rakennetuksi teollisuusympäristöksi. Tämä tulisi huomioida vahvemmin virkistysvaikutusten tulkinnoissa. Yhteysviranomaisen nostaa esiin, että arviointiselostusta varten ei olla tavoitettu tai saatu kaikkien alueella toimivien metsästysseurojen mielipidettä hankkeesta ja hankkeen sähkönsiirrosta. Vaikka puuttuvien mielipiteiden metsästysseurat toimivat vain pienellä alueella, yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että kaikkia hankkeen vaikutusalueella toimivia metsästysseuroja pyritään kuulemaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Lisäksi arviointiselostuksesta puuttumaan jääneiden metsästysseurojen kommentit ja mielipiteet tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa. Hankealueelle sijoittuu Koskelan Metsästysseuran riistaruokintapaikka Kauhanevan alueella ja kaksi eräkämpää. Arviointiselostuksessa ei oteta kantaa, mitä vaikutuksia hankkeella on näille kohteille. Lisäksi useat metsästysseurat järjestävät hankealueelle sijoittuvilla metsästysalueillaan koirakoetoimintaa.	Maisemavaikutusten arviointi sekä vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja virkistykseen päivitetään. Voimaloiden määrää on vähennetty alueen eteläosasta kaavaehdotusvaiheeseen. Voimaloiden määrää ja sijoittelua on muutettu kaavan ehdotusvaiheeseen. Maisemavaikutusten arviointi sekä vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja virkistykseen päivitetään. Merkitään tiedoksi ja kaavatyössä huomioon otettavaksi. Metsästysseuroilta pyydetään kaavasta lausunto. Voimaloita on vähennetty alueen eteläosasta ja siirretty etämmälle Kauhanevasta. Alueen virkistyskäyttö on edelleen mahdollista.

12. Vaikutukset äänimaisemaan

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Melumallinnusraportin mukaan Pajukoski II ja Pajukoski I tuulivoimaloiden aiheuttama yhteismelu ei ylitä tuulivoimamelulle annettuja ohjearvoja ympäristön asuin- tai lomarakennusten kohdalla missään hankevaihtoehdossa. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että melumallinnustarkastelu perustuu ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti melupäästön ylärajatarkasteluun. Laskennassa tulee käyttää suunnitellun/rakennettavan tai sitä ääniteknisesti vastaavan tai melupäästöltään suuremman voimalan lähtötietoja. Laskennan lähtöarvona tulee käyttää melupäästön (äänitehotaso) takuuarvoa eli laitevalmistajan takaamaa voimalan äänitehotasoa (emissio) voimalan tuottaessa enimmäissähkötehon.	Kaavaehdotusvaiheessa voimaloiden sijoittelu ja määrä on muuttunut. Mallinnukset on päivitetty kaavaehdotukseen. Mallinnus on toteutettu ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti.

13. Vaikutukset valo-olosuhteisiin

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Suomessa ei ole määritelty välkevaikutukselle raja-arvoja tai suosituksia. Yleisesti välkkeen vuosittaisia tuntimääriä verrataan muun muassa Ruotsissa käytettävään enintään 8 tunnin suositusarvoon. Arviointiselostuksen mukaan suositusarvo ylittyy vaihtoehdossa VE1 neljällä asuinrakennuksella ja neljällä vapaa-ajan asunnolla. Vaihtoehdossa VE2 suositusarvo ylittyy neljällä asuinrakennuksella ja yhdellä vapaa-ajan asunnolla. Vaihtoehdossa VE3 välkettä muodostuu enimmillään 6 tunnin ja 5 minuutin vuotuinen määrä. Puuston suojaava vaikutus huomioiden aiheutuu välkettä vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 kolmelle asuinrakennukselle yli 8 tunnin vuotuinen määrä.	Kaavaehdotusvaiheessa voimaloiden sijoittelu ja määrä on muuttunut. Mallinnukset on päivitetty kaavaehdotukseen. Kaavaehdotuksen voimalasijoittelulla yli kahdeksan tunnin vuotuista välkettä ei aiheudu yhdellekään asuin- tai lomarakennukselle ilman metsän suojaavaa vaikutusta.

14. Vaikutukset liikenteeseen

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
YVA-selostuksen liikenneosiossa ei ole esitetty tarkemmin hankealueen lähellä olevia mahdollisia maa-ainestenottoalueita, mikäli kiviainesta ei saada hankealueelta. Hankkeen liikenteellisten vaikutusten arviointia on syytä tarkentaa jatkosuunnittelun aikana kaikkien mahdollisten kuljetusten osalta. Yhteysviranomaisen näkee tärkeänä, että jatkosuunnittelussa hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa huomioidaan kuljetusreitin varrella oleva asutus, ja pyritään minimoimaan kuljetuksista	Kaavaselostukseen liikennevaikutusten arviointiin on lisätty lähimmät maa-ainestenottoalueet, joilla on voimassa oleva kalliokiviaineksen ottolupa. Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
aiheutuvat haitat (mm. liikenneturvallisuuden, pölyn, melun ja tä- rinän osalta) tienvarren asukkaiden ja muiden tienkäyttäjien nä- kökulmasta. Jatkosuunnittelussa on kiinnitettävä huomiota myös koululaisten liikenneturvallisuuteen hankkeen rakentamisvai- heen aikana ja selvitettävä, onko kuljetusreittien varrella tie- osuuksia, joilla koululaiset kulkevat jalan tai pyörällä tien varressa tai joutuvat koulumatkallaan ylittämään tien. Mikäli tällaisia koh- teita löytyy, tulee kuljetusten toteuttaminen suunnitella erityisen huolellisesti ja suunnitella tarvittavat toimenpiteet koululaisten koulumatkojen turvaamiseksi. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan YVA-selostuksessa ei ole riittävällä tavalla tuotu esille, millaisia vaikutuksia hankkeella on maanteiden ja siltojen kunnon ja kantavuuden osalta, tai mää- ritelty mahdollisia rakentamis- ja parantamistarpeita. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että tuulivoimalan vähim- mäisetäisyys maantiestä on voimalan kokonaiskorkeus (torni+lapa) + suoja-alue maantien keskeltä lukien. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hankkeessa on syytä laatia erillinen liikenteellinen saavutettavuusselvitys hyvissä ajoin ennen hankkeen rakentamista esimerkiksi kaavatyon yhteydessä.	Kuljetusreittien tarkentuessa hank- keen jatkosuunnittelussa voidaan tar- kentaa hankkeen vaikutuksia maantei- hin sekä arvioida mahdollisia paranta- mistarpeita (esim. saavutettavuussel- vityksen yhteydessä). Merkittään tiedoksi. Huomioidaan hankkeen jatkosuunnit- telussa.

15. Vaikutukset elinkeinotoimintaan ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Hankkeessa on arvioitu vaikutukset matkailutoimintaan huomioi- malla lähialueen nykyiset matkailumuodot ja matkailukohteet. Tuulivoimapuiston tai sähkön siirtoreittien alueella ei ole matkai- lukohteita tai erityisiä matkailupalveluita, joten hankkeiden to- teutumisella ei ole suoria vaikutuksia alueen matkailuun. Arvioin- tiselostuksessa esitetään, että itse tuulivoimapuisto itsessään voi- daan kokea matkailukohteeksi ja se voi houkutella katsojia ja mat- kailijoita, jolloin se voidaan nähdä matkailua täydentävänä ja kiin- nostusta lisäävänä tekijänä. Väite on epäuskottava - sen tueksi ei esitetä mitään tutkimusnäyttöä tai selvityksiä tuulivoimapuisto- jen hyödyntämisestä matkailukohteina. Arvioinnin keskeisiä arvioitavia luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyviä vaikutuksia ovat hankkeen toteuttamisen edellyttämä maa- ja kiviainesten määrä ja laatu, saatavuus, oton merkittävät vaikutukset sekä kuljetuksesta aiheutuvat vaikutukset. Hankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen olisi ollut hyvä tar- kastella myös mm. menetettynä maa-alana, poistuvana metsä- alana ja poistuvan puuston määränä.	Kaavaselostukseen on tarkennettu vai- kutuksia matkailutoimintaan. Ilmastovaikutusten arvioinnissa on tar- kasteltu poistuvan metsämaan määrää. Hankkeen rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten saatavuus selviää vasta hankkeen jatkosuunnittelussa, kun pää- tös rakentamisesta tehdään. Maa-

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Yhteysviranomaisen toteaa, että selostusvaiheessa olisi tullut tuoda tarkemmin esille, mistä maa- ja kiviaineksia on hankealueelta tai sen lähialueelta saatavissa ottaen huomioon, ettei hankealueella sijaitse yhtään voimassa olevaa maa-aineksenottoaluetta. Asiaa on syytä tarkastella kaavoituksen edetessä.	aineksen pyritään saamaan mahdollisimman läheltä hankealuetta kuljetusmatkojen minimoimiseksi. Lähin maa-ainesten ottoalue on tällä hetkellä noin 5,4 kilometrin etäisyydellä.

16. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Pajukoski II-tuulivoimahankkeen läheisyyteen alle 50 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat muut tuulivoimahankkeet on esitetty kartalla. Yhteisvaikutuksia on arvioitu tuulivoimahankkeiden lisäksi myös sähkönsiirtovaihtoehtojen ja muiden sähkönsiirtohankkeiden osalta. Tämä on yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan hyvä asia.	Muiden hankkeiden suunnittelutilanne on tarkistettu ja tarvittavilta osin yhteisvaikutusten arviointia päivitetty.