Tuohiräme-Linnanharjun perustellun päätelmän huomioiminen hankkeen jatkosuunnittelussa

Kalajoen kaupunki – Linnanharjun tuulivoimapuiston osayleiskaava, tarkenettu ehdotusvaihe 6.10.2026 (liite13)

Perusteltu päätelmä	Huomioiminen jatkosuunnittelussa (Linnanharju, Kalajoki)
Pohjavesi, maa- ja kallioperä	
Sähkönsiirron reittivaihtoehto SVE3 sijoittuu Hietakankaan tärkeälle pohjavesialueelle, jossa sijaitsee Kannuksen vesiosuuskunnan päävedenottamo. Yhteysviranomainen pitää tätä reittivaihtoehtoa kriittisenä, eikä reittivaihtoehtoa tulisi valita jatkosuunnitteluun. Pohjaveden suojelun näkökulmasta paras reittivaihtoehto on SVE1, joka kiertää Märsylän pohjavesialueen. Valitusta vaihtoehdosta riippumatta jatkosuunnittelussa tulee huomioida mahdolliset yksityiset talousvesikaivot sekä happamien sulfaattimaiden esiintyminen.	
Pintavedet	
Arvioinnissa käytetään virheellisesti lähtökohtana, että muusta toiminnasta johtuvat vaikutukset vähentävät nyt kyseessä olevan hankkeen vaikutusten merkittävyyttä. Nyt tarkasteltavan hankkeen vaikutuksia tulisi arvioida yhdessä jo valuma-alueelle kohdistuvien paineiden kanssa. Mikäli vesimuodostuman valuma-alueelle kohdistuu jo nykytilanteessa tiettyjen paineiden vaikutusta selvästi enemmän kuin vesienhoidossa asetettu tilatavoitteen saavuttaminen sallii, tulisi tätä vaikutusta vähentää merkittävästi ja uusissa hankkeissa pyrkiä kaikin keinoin estämään kyseisen vaikutuksen lisääntyminen, jotta vesienhoidossa asetettu tilatavoite voidaan saavuttaa.	Pintavesiin kohdistuneet vaikutukset lieventämistoimenpiteiden jälkeen arvioitiin vähäisiksi eikä ne estä hyvän tilan saavuttamista.
Se, että Kinarehenojaan voidaan kohdistaa kuormitusta, koska se on nimetty voimakkaasti muutetuksi, on tulkintana virheellinen. Myös voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumissa uuden hankkeen vaikutukset arvioidaan samoilla periaatteilla kuin muissa vesimuodostumissa. Lievennykset tilatavoitteista koskevat vain jo alueella olevaa toimintaa, eivät uusia hankkeita. Tämä tarkoittaa, että alueella tulee tehdä merkittäviä toimia mm. veden laadun parantamiseksi. Selostuksessa todetaan eri toimenpiteiden vaikuttavan valuma-alueen hydrologiseen tilaan, mutta vaikutukset ovat vähäisiä. Arvioinnissa on useita epävarmuuksia ja arviointia on syytä jatkossa täsmentää.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Mahdollinen vesiluvan tarve, ojitussuunnitelmat, pintavesien hallintaan sekä vesiensuojelurakenteisiin liittyvät ratkaisut tarkentuvat tuulivoimapuiston teknisessä jatkosuunnit-telussa. Kaavaselostuksessa on huomioitu Kinarehenojaan ja Halmehenojaan kohdistuvat vesistövaikutukset kappaleessa 10.12.1. samoilla tavoilla kuin vesistövaikutukset yleensäkin huomioidaan. Kinarehenoja on voimakkaasti muutettu ja sille on asetettu alennettu tilatavoite vesienhoidon luokittelussa. Tieto on vain otettu huomioon ja kirjattu selostukseen, mutta sen perusteella ei ole kohdistettu mitenkään enempää kuormitusta vesistöön. Selostuksessa on myös huomioitu vaikutukset alapuoliseen Lestijokeen. Osiossa on käsitelty lieventämistoimenpiteet.
Salininoja on yksi Lestijoen taimenpuroista ja vaikka se on pohjavesivaikutteinen, on se myös herkkä hydrologisille muutoksille. Sähkönsiirtoreitit SVE2 ja SVE3 ulottuvat Salininojan valuma-alueelle. Vaikka	

sähkönsiirtoreitit eivät ylitä Salininojan vesimuodostumaa, tulee jatkosuunnittelussa huomioida ja suunnitella lieventämistoimenpiteet myös latvapurojen osalta.	
Maaperän happamuudesta johtuvat haitat aiheuttavat hankkeessa suurimman riskin vesien tilalle, joten hankkeessa on tarpeen laatia sulfaattimaaselvitys ennen kaivuutöiden aloittamista. Sulfaattimaaperän esiintyminen rakentamis- ja ojitusalueilla on selvitettävä riittävällä tavalla ennen töiden aloittamista sekä tehtävä kohdekohtaiset suunnitelmat haitan minimoimiseksi. Huomioitavaa on, että Tapion tekemän selvityksen mukaan metsäalueilla tulee varautua happaman maaperän esiintymiseen myös siinä tapauksessa, että esiintymisriski on GTK:n kartoituksen mukaan pieni.	Kaavakartan yleismääräyksissä todetaan tarve happamien sulfaattimaiden olemassaolon selvitykselle rakenta-mislupavaiheessa. Happamat sulfaattimaat on huomioitu vesistövaikutusten lievennystoimenpiteissä ja ne tullaan huomioimaan edelleen jatkosuunnittelussa. Happamien työmaavesien estämiseksi rakentamisen yhteydessä purettavia vesiä voidaan neutraloida tai kontrolloida kaivuusyvyyttä.
Selostuksessa osin ehdollisina esitetyt toimenpiteet kuten vesieliöiden vapaan liikkumisen takaavat toimenpiteet sekä tuulivoimaloiden siirto kauemmaksi vesistöistä ja ojittamattomilta soilta tulee toteuttaa. Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee pyrkiä eri toimien mahdollisimman vähäiseen vaikutukseen alueen hydrologiaan ja myös suunnitella ja toteuttaa vedenpidätyskyvyn säilyttämiseen sopivia lieventämistoimenpiteitä haitan minimoimiseksi.	YVA-selostusvaiheen jälkeisellä tuulivoimaloiden siirroilla on lisätty etäisyyttä vesistöihin. Kaavaratkaisun pintavesivaikutusten lieventämistoimenpiteissä on esitetty toimenpiteitä, joilla pystytään rakentamisen aikaan minimoimaan vaikutukset. Hydrologiaan kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnalla sekä ajoittamalla rakennustyöt huippuvirtaama-aikojen (kevät- ja syystulvien) ulkopuolelle sekä turvemailla sulan maan ajan ulkopuolelle. Lisäksi tierummut rakennetaan niin, ettei niillä ole padottavaa vaikutusta tai estevaikutusta vesieliöstölle.
Jatkosuunnitteluun on syytä ottaa mukaan myös lietekuoppia tehokkaampia kiintoaine- ja ravinnekuormitusta vähentäviä vesiensuojelurakenteita. Erityisesti tarvetta tehokkaille vesiensuojelurakenteille on silloin kuin rakennetaan lähelle vesistöä. Monet ratkaisut, joilla vähennetään valunnan äärevöitymistä, vähentävät myös kiintoaine- ja ravinnekuormitusta.	Merkitty tiedoksi. Jatkosuunnittelussa huomioidaan vesiensuojelurakenteet, joilla voidaan vähentää kiintoaine- ja ravinnekuormitusta sekä vähennetään valunnan äärevöitymistä.
Jatkosuunnittelussa tulee selvittää mahdollisuus jättää riittävä pensaista ja pienistä puista muodostuva rantavyöhyke vesistöjen varteen niin linjan perustamis- kuin kunnossapitovaiheessakin. Sähkölinjojen rakentamisen yhteydessä uoman ylittämistä työkoneilla tulee välttää. Jos se kuitenkin on välttämätöntä, tulee se tehdä siten, että uoman rakenne ja rantavyöhykkeen tila muuttuu mahdollisimman vähän. Tarvittaessa syntyneet vauriot tulee korjata.	
Maankäyttö ja kaavoitus	
Yhteysviranomaisen esitti arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossaan tarpeen sijoittaa tuulivoimalat riittävän etäälle kunta- ja hankealueen rajasta. Näin ei ole kuitenkaan tehty, vaan useiden palautteiden perusteella etäisyydet ovat riittämättömiä, ja niitä tulee tarkentaa hankkeen jatkosuunnittelussa.	Kalajoen kaupungin lähtökohtana tuulivoimaloiden sijoittamiselle on 2 km:n etäisyys asuin- ja vapaa-ajankiinteistöjen ja tuulivoimaloiden välillä. Kaavarajausta on tarkistettu kaavan eri suunnitteluvaiheissa ja vaikutukset tarkastellaan kaavaprosessin edetessä koko siltä alueelta, jonne niiden katsotaan ulottuvan.
Useissa kannanotoissa on tuotu esille puute siitä, että selostuksessa ei ole riittävästi havainnollistettu asutuksen sijoittumista ja etäisyyttä tuulivoimaloihin ja muihin rakenteisiin esimerkiksi karttasuurennoksin ja mittaviivoin. Asutuksen ja vaikutusalueen muu	Otekarttoja on päivitetty ja tarkennettu kaavaprosessin eri vaiheissa.

maankäytöllinen kuvaus jää muiltakin osin hyvin yleispiirteiseksi erilaisiin tilastoihin perustuen. Esimerkiksi lähimmät kylät ja asutuskeskittymät olisi ollut syytä nimetä ja esittää kartoilla. Lukijan vastuulle jää myös tarkastella mm. maastokarttaan pohjautuen hankealueen eri käyttötarkoituksia ja rakenteita, kuten luontopolun ja lintutornin sijaintia. Yhteysviranomainen kehottaa kiinnittämään jatkosuunnittelussa näihin tekijöihin huomiota.	
Arviointiselostuksesta annetuissa mielipiteissä on tuotu esiin sähkönsiirron reittivaihtoehtojen ja erityisesti yhdysreitin tarkemmassa jatkosuunnittelussa huomioon otettavia tietoja ja reunaehtoja.	
Ajantasainen tieto Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavoituksen tilanteesta on syytä jatkosuunnittelussa tarkentaa. Yhteysviranomainen muistuttaa, että vaikutuksiltaan seudulliset tuulivoimahankkeet tulee olla osoitettuina maakuntakaavoissa, jotta rakentamisen mahdollistavat osayleiskaavat voidaan hyväksyä.	Maakuntakaavoituksien ajantasainen tilanne on päivitetty tarkennetun ehdotusvaiheen kaavaselostukseen.
Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen jatkosuunnittelussa on otettava huomioon Pohjois-Pohjanmaan Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan viranomaisehdotuksessa osoitetut yleiset tuulivoiman suunnittelumääräykset sähkönsiirron osalta, joiden mukaan ”lähekkäin sijoittuvien tuulivoima-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskitettävä samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin, yhteistyössä muiden energiantuotannon hankealueiden kanssa”.	
Voimassa olevien osayleiskaavojen osalta olisi ollut tarpeellista kuvata vähintään lähivaikutusalueen osayleiskaavojen sisältöä ja otteita kaavakartoista. Vireillä olevista tuulivoimaosayleiskaavoista puuttuu Sievin Malakakankaan hanke. Yhteysviranomainen huomauttaa, että Kaukasen tuulivoimahankkeen laajennuksen pohjoispuolelle sijoittuvasta Viiriharjun tuulivoimahankkeesta on myös hyväksytty kaavoitusaloite Kannuksen kaupungissa.	Ajantasaiset kaavatilanteet löytyvät kaupunkien www-sivuilta / Karttapalvelu. Kaavaselostukseen on lähivaikutusalueen yleiskaavoista täydennetty tietoja kuntien, Lestijokivarren ja lähialueen osayleiskaavoista ajantasaisesti kaavaporsesin eri vaiheissa. Vireillä olevien tuulivoimahankkeiden ajantasainen tilanne on päivitetty tarkennetun kaavaehdotusvaiheen kaavaselostukseen.
Yhteysviranomainen kehottaa vielä tarkistamaan alueen rakennuskannan ja käyttötarkoitukset, sillä mielipiteessä oli huomautettu joidenkin lomarakennusten puuttumisesta.	Rakennuskanta ja käyttötarkoitukset on kaavan pohjakartalta huomioitu MML:n maastotietokannan mukaisesti. Suunnittelualueen rakennuskannan tiedot on tarkistettu Kalajoen kaupungin rakennusvalvonnasta.
Maisema ja kulttuuriympäristö	
Näkemäalueanalyysiä on hyödynnetty eri teemakarttojen pohjalla, mutta vain pienimittakaavaisena, mitä yhteysviranomainen pitää puutteena. Näkemäalueanalyysin informaatioarvo jää näin ollen verrattain vähäiseksi. Osasuurennoksia olisi ollut tarpeen ottaa ainakin vaikutusalueen herkkien kohteiden osalta ja hyödyntämällä havainnekuvien ottopaikkoja. Tekstissä käytetään runsaasti paikallista nimistöä, joka olisi tullut liittää osaksi tarkempia karttaleikkeitä. Esitystavan yleispiirteisyyden takia ei ole mahdollista ottaa kantaa arvioijan tulkintaan tuulivoimaloiden näkyvyydestä. Tarkempien	Näkymäalueanalyysejä on täydennetty osasuurennoksilla lähilalueen arvokohtien alueilta. Osasuurennoksissa on esitetty myös alueen nimistöä muuta kartta-aineistoa tarkemmin. Osasuurennoksia on hyödynnetty arvioinnin pohjalla ja ne on kokokaisuudessaan esitetty liitemateriaalissa.

osasuurennoksien hyödyntäminen ja esittäminen ovat tarpeen jatkosuunnittelussa.	
Maisemaan kohdistuvia vaikutuksia olisi tullut arvioida laajemmin ja tarkemmin myös erityisesti asutuksen näkökulmasta, johon näkemäalueanalyysin perusteella avautuu näkymiä hankealueelta. Arviointiselostuksen taulukon 17-4 esittämistapa ja tarkkuus olisi soveltunut myös tähän näkökulmaan ja sitä on jatkotyössä syytä hyödyntää.	Asutukseen kohdistuvat vaikutukset on huomioitu arvioinnissa ja vaikutuksia koostavaan taulukkoon on huomioitu lähialueen asutusmaisemat.
Useassa lausunnossa ja mielipiteessä tuodaan kuitenkin esille tarve havainnollistaa hankkeen maisemavaikutuksia myös muilla tavoin kuin panoraamahavainnekuvin, kuten videokuvasovittein. Ottaen huomioon hankkeen maisemavaikutusten merkittävyys, erityisesti asutuksen, virkistyksen ja arvokohteiden näkökulmasta, tämä tarve on perusteltua täyttää hankkeen jatkosuunnittelussa.	Havainnollistamisaineistoa on täydennetty videokuvasovittein. Aineistoa on täydennetty myös näkymäalueanalyyseissä tuulivoimaloiden konehuoneen sekä roottorin alareunan kohdalta. Tarkennetun kaavaehdotuksen tausta-aineistoon on laadittu ajovideo Himangantieltä.
Pohjois-Pohjanmaan liitto tuo lausunnossaan esille, että vaikutusten arvioinnissa ei ole hyödynnetty TUULI-hankkeen maisemaselvitystä ja siinä esitettyjä lievennystoimia. Jatkosuunnittelussa ja erityisesti maisemavaikutusten lieventämistoimissa on syytä ottaa huomioon nämä lähtöaineistot.	Vaihemaakuntakaavan kaavaprosessissa ja selvityksissä Linnanharjun alue on arvioitu tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi. TUULI-hankkeen selvitykset ja siinä esitetyt lieventämistoimenpiteet on huomioitu Linnanharjun osayleiskaavaprosessissa mm. voimalasijoittelulla ja osayleiskaava-alueen rajauksen tarkentamisella. Maisemavaikutuksiin on kiinnitetty huomiota Lestijokivarren sekä avoimien peltomaisemien alueilla. Lisäksi osayleiskaavoituksen aikana laadituilla selvityksillä suunnittelualueen rajausta ja voimalasijoittelua on voitu tarkentaa edelleen vaihemaakuntakaavaan nähden.
Kaukomaiseman osalta on jatkossa tarpeen arvioida, millaisia vaikutuksia matkailullisesti ja elinkeinollisesti merkittäville Kalajoen hiekkasärkille muodostuu.	Arvioinnissa on huomoitu myös mahdolliset vaikutukset Kalajoen hiekkasärkille.
Kulttuuriperintö	
Jo tiedossa olevien ja inventoinneissa esiin tulleiden muinaisjäännöskohteiden tietoja tulee päivittää jatkosuunnittelussa alueellisten vastuumuseoiden lausuntojen mukaisesti.	Tiedot on päivitetty lausuntojen mukaisesti.
Linnanharjun alueen tarkastelusta puuttuu kiinteä muinaisjäännös Runsas 2 (kohdetunnus 1000047369). Sähkönsiirron yhteysreitin arkeologinen inventointi ei ole sisältynyt YVA-menettelyn aikana laadittuihin selvityksiin ja se tulee laatia.	Runsas 2 ja sen arviointi on päivitetty kaavaselostukseen. Sähkönsiirron reitti menee kaavaluonnoksen alueen ulkopuolelle ja sähkönsiirron yhdysreitin arkeologinen inventointi on laadittu 2024.
Jatkosuunnittelussa on syytä kiinnittää huomiota arkeologisen kulttuuriperintökohteiden esittämiseen kartoilla niin, että myös muuttuvan maankäytön alueet ja siten arvokohteisiin kohdistuvat vaikutukset ovat hahmotettavissa. Inventointiraportit tulee toimittaa vastuumuseoille tarkastettaviksi.	Arkeologisten kohteiden ja niihin kohdistuvien vaikutusten esittämistä kartoilla on tarkennettu ja kaava-alueelle sijoittuvista kohteista on otettu karttasuurennoksia. Inventointiraportit sekä hankealueelta että yhdysreitin osalta on toimitettu vastuumuseolle.
Melu ja välke	
Yhteysviranomainen muistuttaa, että melumallinnuksen tulee perustua ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti tuulivoimaloiden melupäästön ylärajatarkasteluun. Mikäli hankkeessa päädytään	Huomioidaan jatkosuunnittelussa.

valitsemaan mallinnuksessa käytetystä poikkeava voimalatyyppi, tulee melumallinnus tarvittaessa päivittää. Sama koskee yhteisvaikutusten arviointia meluvaikutusten osalta.	
Yhteysviranomainen toteaa, että hankealueella sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset, joiden käyttötarkoitus tullaan muuttamaan olisi tullut ottaa melumallinnuksen havainnointipisteiksi ja ilmoittaa melumallinnusraportissa mallinnetut melutasot kyseisten rakennusten oleskelu- ja piha-alueilla. Kyseiset rakennukset olisi tullut ottaa myös välkemallinnuksen havainnointipisteiksi.	Suunnittelualueella ei sijaitse lomarakennuksia; ko. kiinteistöille on tehty ja hyväksytty käyttötarkoituksen muutokset alkuvuodesta 2025.
Liikenne	
Linnanharjun hankealueellakin kulkeva Puusaarentie on osittain maantietä (yhdystie 18063). Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida jatkosuunnittelun yhteydessä, mikäli kulkuyhteydet hankealueelle tarkentuvat maanteille, joita YVA-selostuksessa ei ole huomioitu.	Puusaarentien liikennevaikutukset on huomioitu kaava-selostuksessa liikennettä koskevissa vaikutusarvioin-neissa.
Alustavat kuljetusreittivaihtoehdot Kokkolan ja Kalajoen satamista hankealueelle on esitetty kartalla, keskittyen Kokkolan sataman kautta kulkevaan reittivaihtoehtoon. YVA-selostuksessa tähän reittivalintaan keskittymisen syyksi esitetään Kalajoen satamasta tulevan yhdystien 7771 ja valtatien 8 hankalaksi arvioitu risteysalue. Yhteysviranomainen huomauttaa, että huolimatta YVA-selostuksessa mainituista risteysalueen haasteista, Kalajoen satama on käyttökelpoinen satama tuulivoimalakuljetuksille. Jatkosuunnittelussa tulee myös ottaa huomioon kyseiselle risteysalueelle Kalajoen kaupungin suunnitteluttamat parantamistoimenpiteet, joiden myötä risteysalue muutetaan pysyvästi tuulivoiman erikoiskuljetuksille paremmin sopiviksi. Liikennevaikutuksia tulee tarkastella kattavasti myös vaihtoehtoisten reittien osalta. Alustavien kuljetusreittien kartta olisi ollut tarpeen lisätä myös YVA-selostuksen liikenneosion yhteyteen.	Reitti Kalajoen satamasta on arvioitu liikenteen osalta ottaen huomioon alueen suunnitteleilla olevat tuulivoi-maloiden kuljetuksia helpottavat parantamistoimet. Reitit on esitetty kartalla.
Taulukoissa olisi tullut selkeyttää, mitä muutosta rivit ”Lisäys KVLRAS, kun maa-ainekset hankealueelta” ja ” Lisäys KVLRAS, kun maaainekset hankealueen ulkopuolelta” kuvaavat.	Kaavaselostuksessa on pyritty kuvaamaan tarkemmin mitä taulukoiden riveillä on esitetty.
YVA-selostuksen liikenneosion yhteydessä olisi ollut syytä esittää mahdolliset hankealueen ulkopuoliset alueet maa-ainesten hankinnalle ja mahdolliset kuljetusreitit hankealueelle. Yhteysviranomainen näkee tärkeänä arvioida liikennevaikutukset myös näiden kuljetusten osalta jatkossa. Myös mahdolliset betonikuljetusten reitit olisi ollut syytä kuvata kartalla.	YVA-selostusvaiheessa ei ollut tiedossa mistä maa-ainekset tai betoni kuljetetaan hankealueelle. Nämä tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Hankkeen aiheuttama maksimaalinen liikennemäärä on laskettu ja arvioitu hankealueen ympäröivälle tieverkolle.
YVA-selostuksessa olisi ollut syytä esittää kuljetusreittien varsilla olevat mahdollisesti häiriintyvät kohteet kartalla. Erikoiskuljetusten osalta satamien ja hankealueiden välillä suurimmat asutuskeskittymät ovat PohjoisPohjanmaan puolella Himangan taajama, ja alustavalle kuljetusreitille Kalajoen satamasta sijoittuu esimerkiksi Raumankarin yhtenäiskoulu. On kiinnitettävä huomiota myös koululaisten liikenneturvallisuuteen hankkeen rakentamisvaiheen	Tietoa liikennöintireittien varrella sijaitsevista häiriin-tyvistä kohteista on täydennetty kaavaselostukseen ja liikenneturvallisuuteen hankkeen rakentamisvaiheessa on kiinnittety huomiota. Kuljetusten toteuttamisen jat-kosuunnittelussa tarkennetaan yksityiskohtaisemmin kuljetusten aikatauluja ja muita yksityiskohtia, joilla herkät kohteet häiriintyvät mahdollisimman vähän.

aikana ja selvitettävä, onko kuljetusreittien varrella tieosuuksia, joilla koululaiset kulkevat jalan tai pyörällä tien varressa tai joutuvat koulumatkallaan ylittämään tien. Mikäli tällaisia kohteita löytyy, tulee kuljetusten toteuttaminen suunnitella erityisen huolellisesti ja suunnitella tarvittavat toimenpiteet koulumatkojen turvaamiseksi.	Koululaisiin kohdistuvat vaikutukset on esitetty saavutettavuusselvityksessä.
YVA-selostuksessa ei ole riittävällä tavalla tuotu esille, millaisia vaikutuksia hankkeella on maanteiden ja siltojen kunnon ja kantavuuden osalta. Myös teiden kantavuudet sekä alikulkujen alikulkukorkeudet on tarkistettava. Tämä koskee erikoiskuljetusten lisäksi myös muita kuljetuksia, kuten maaaines- ja betonikuljetuksia. YVA-selostukseen on kuitenkin mainittu, että kuljetusreittien soveltuvuus tuulivoimaloiden komponenttien kuljettamiseen varmistetaan teiden parannustoimenpiteillä. Parantamistarpeiden arvioinnissa on huomioitava hankealueen sisäisen tiestön lisäksi aluetta ympäröivä, kuljetuksiin käytettävä tiestö sekä erikoiskuljetusten käyttämät reitit. Mahdolliset parantamistoimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeesta vastaavan kustannuksella yhdessä niistä vastaavien viranomaistahojen (ELY-keskus tai Väylävirasto) kanssa. Tämä koskee myös mahdollista valaisinpylväiden ja liikennemerkkien väliaikaista siirtoa, liittymien avartamista sekä hankkeen valmistumisen jälkeisiä tieverkon tilapäisrakenteiden ennallistamistoimia.	Nämä huomioidaan tarkemmalla tasolla jatkosuunnittelussa. Puolustusvoimien ohjeiden mukaan mm. siltojen kantavuudet ovat salassapidettävää tietoa, joihin ei YVA-selostuksessa oteta tarkemmin kantaa. Teiden kantavuudet, liittymien muokkaustarpeet ja muut parantamistoimenpiteet on arvioitu tarkemmalla tasolla saavutettavuusselvityksessä.
Kuljetusten jatkosuunnittelussa tulee huomioida mahdolliset kuljetusreitille kohdistuvat tiehankkeet. Ajantasaisen tiedon niistä saa alueellisesta ELY-keskuksesta. Etelä-Pohjanmaan osalta on hyvä tunnistaa, että ELYkeskuksessa on valmistunut tiesuunnitelma valtatien 8 parantamiseksi Kokkolan kohdalla. Hankkeen ensimmäinen vaihe on mukana Väyläviraston investointiohjelmassa vuosille 2025–2032. Koko hankkeeseen sisältyy mm. valtateiden 8 ja 28 liittymän parantaminen eritasoliittymäksi.	Kuljetusreitille kohdistuvat tiehankkeet on huomioitu kaavaselostuksessa.
Hankkeessa on syytä laatia erillinen liikenteellinen saavutettavuusselvitys hyvissä ajoin ennen hankkeen rakentamista esimerkiksi kaavatyön yhteydessä. Selvitys auttaa tunnistamaan tuulivoimapuiston rakentamiseen liittyvien kuljetusten vuoksi mahdollisesti tarvittavat muutostarpeet maantieverkolla sekä niiden toteuttamisen aikataulullisesti riittävän ajoissa. Selvityksen yhteydessä tulee tarkastella myös liikennejärjestelyjen ja kuljetusten osalta tarvittavia lupia. Mikäli kuljetusreitti ulottuu useamman maakunnan alueelle, hanketoimijan tulee olla yhteydessä sekä Pohjois-Pohjanmaan että Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksiin ennen saavutettavuusselvityksen laatimiseen ryhtymistä.	Liikenteellinen saavutettavuusselvitys on laadittu ja on kaava-aineiston liitteenä 12.
Hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa tulee huomioida Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun liittojen laatima liikennöitävyysselvitys tuulivoimahankkeiden liikenteellisen saavutettavuuden näkökulmasta.	Nämä selvitykset on huomioitu kaavaselostusta laadittaessa.

Elinolot ja viihtyvyys	
Arviointiosuudessa on kuvattu asutuksen lisäksi myös muita mahdollisia häiriintyviä kohteita, kuten lähimmät koulut. Näitä tietoja olisi ollut syytä hyödyntää myös muualla arviointiselostuksessa (mm. maankäyttö, liikenne). Jotta tarkastelussa olisi päästy riittävästi paikalliselle tasolle, kohteiden sijoittumista olisi ollut perusteltua tarkastella mm. karttasuurennoksin.	Kuljetusreitin varrelle sijoittuvat koulut on huomioitu jatkosuunnittelussa. Koululaisiin kohdistuvat vaikutukset on esitetty saavutettavuusselvityksessä.
Kasvillisuus ja luontotyypit	
Kaikissa hankevaihtoehdoissa huomionarvoisia luontotyyppikuvioita on hyvin vähän, joten ne tulee ottaa tarkasti huomioon jatkosuunnittelussa toimintojen sijoittelussa. Tämä koskee erityisesti kuviota 13 ja voimaloita 3 sekä 11. Myös voimaloiden 1, 4 ja 5 sijaintia tulee tarkistaa. Myös Metsälain perusteella arvokkaaksi arvoidut elinympäristökuviot, kuten Niinilampi ja sitä ympäröivä suoelinympäristö, tulee säilyttää. Kasvillisuutta ja luontotyyppejä heikentäviä vaikutuksia tulee selostuksen mukaisesti lieventää sijoittamalla toimintoja niin, että luonnonarvoiltaan arvokkaisiin kohteisiin ei kohdistu kasvillisuutta tai hydrologiaa muuttavia toimenpiteitä.	Linnanharjun tuulivoimapuiston kaavaehdotus ei koske tuulivoimaloita 3, 11, 1, 4 ja 5. Vaikutukset huomionarvoisiin luontotyyppeihin on arvioitu kaavaselostuksen luvussa 10.10.
Linnanharjun alueella vaikutusarvioinnissa todetaan epäjohdonmukaisesti, että huomionarvoisten luontotyyppikohteiden pinta-alaan ei arvioida kohdentuvan muutoksia, vaikka samassa kappaleessa on todettu, että tuulivoimalan 101 rakentamisalue kohdistuu noin 300 m^2 alueelta huomionarvoiseen varttuneen tuoreen kankaan luontotyyppikuvioon Seljanrämeellä. Samalla alueella todetaan sijaitsevan hankealueen metsien suurimmat monimuotoisuusarvot (lahopuupotentiaali ja kytkeytyneisyys), vaikka kaikkiaan hankealueen metsien monimuotoisuusarvot mainitaan vähäisiksi.	Ristiriita oikaistu kaavaehdotuksen selostukseen.
Suomen Lajitietokeskuksen havaintoaineistoon tulisi viitata Lajitietokeskuksen ohjeiden mukaisesti.	Arvioinnin nykytilan kuvaus on laadittu hankealueelle tehdyn luontoselvityksen perusteella. Arvioinnin tueksi haetun Lajitietokeskuksen aineiston (päivitetty syksyllä 2025) viittausta on täsmennetty.
Jatkossa on syytä käyttää termiä soidensuojelun täydennysohjelmaehdotus.	Merkitty tiedoksi.
Sähkönsiirron yhdysreitin osalta on jonkin verran eroavaisuuksia aineiston eri osuuksissa ja on tarpeen tarkentaa, onko maastossa läpikäyty reitti vielä ajankohtainen.	Sähkönsiirron yhdysreittiä ei käsitellä kaavaehdotuksessa.
Linnusto	
Mahdollisen huuhkajan pesimäreviirin sijaintiin liittyvän epävarmuuden takia hankealueesta lajille aiheutuvia haitallisia vaikutuksia ei voida tästä johtuen ja käytettävissä olevien tietojen perusteella täysin poissulkea. Sama pätee sähkönsiirtoreitin SVE1 varrelle sijoittuvan huuhkajareviirin osalta mikä tulee huomioida sähkönsiirron jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa	Huuhkajan pesintää suunnittelualueella tai sen lähialueilla pidetään epätodennäköisenä kattavien linnustoselvitysten johtopäätösten perusteella, vaikka lajista on tehty yksittäinen saalistushavainto selvitysten yhteydessä. Soidinaikana tavallisesti varsin äänekkäästä huuhkajasta ei tehty havaintoja, eikä saalistushavainnon jälkeen huuhkajaa havaittu alueella.

maastossa tehtävinä lisäselvityksinä, mikäli kyseinen vaihtoehto päätetään toteuttaa.	Sähkönsiirtoreitin SVE1 osalta huuhkajan pesimätilanne pyritään selvittämään ennen rakennusvaihetta.
Kuten Luonnonvarakeskus on antamassaan lausunnossa todennut, on 300–400 metrin etäisyys voimaloiden ja soidinten välillä riittämätön olemassa olevan kirjallisuuden mukaan; metsoon kohdistuvat vaikutukset voivat yltää 800 metrin tai jopa 1000 metrin päähän voimaloista (Taubmann ym., 2021; Coppes ym., 2020).	Voimalapaikkoja on kaavavaiheessa poistettu ja siirretty niin, että etäisyys metson soidinpaikkoihin on kasvanut lähimmillään noin 650 ja 750 metriin.
Yhteysviranomainen nostaa esille, että Suomen ympäristökeskuksen julkaisemassa raportissa (Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2 korjattu painos, 2023) metsäkanalintujen soidinalueiden arvoluokkien osalta on tehty päivitystä: metson ja teeren erittäin tärkeät soidinalueet sijoittuvat arvoluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet) ja tärkeät alueet arvoluokkaan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet), mikä tulee ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.	Kaavaselostuksen arvioinneissa ja lievennystoimenpiteissä soidinpaikat on huomioitu LUOPAS-oppaan arvoluokituksia vastaavan painoarvon mukaisesti niin, että voimalapaikkojen poiston ja siirron vuoksi etäisyys metson soitimien osalta on kasvanut 650 ja 750 metriin ja merkittävien teeren soitimien osalta 350-800 metriin.
Muuhun pesimälinnustoon kohdistuvien vaikutusten arviointiin yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan epävarmuutta luo jossain määrin se, että selvityksiä on kohdennettu vain osalle hankealueesta. Hankkeen jatkosuunnittelun ja voimalapaikkojen sijainnin suunnittelussa tämä epävarmuus tulee huomioida perusteellisesti, sillä tehdyt pesimälinnustoselvitykset on kohdennettu tämänhetkisten suunniteltujen voimalapaikkojen mukaisesti.	Kirjataan muistiin ja huomioidaan ja kaavan arvioinneissa. Huomionarvoisten, tuulivoimalarakentamiselle herkkien pesimälajien (mm. pöllöt, petolinnut, metsäkanalintujen soidinpaikat) osalta selvitysalueet ovat kuitenkin kattaneet voimalapaikkoja laajemmat alueet, ja selvityksiä on pyritty kohdistamaan ennalta arvioiduille lajikohtaisesti soveltuneimmille elinympäristökuvioille.
Arviointiselostuksen mukaan tehtyjen linnustoselvitysten perusteella on rajattu hankealueelta linnustollisesti arvokkaat alueet. Näitä ovat Tuohirämeen hankealueella sijaitseva Isoneva sekä Linnanharjun hankealueella sijaitsevat itäosan suoalue ja Pirttijärven kosteikkoympäristö. Yhteysviranomainen pitää tehtyjä linnustollisesti arvokkaiden alueiden rajauksia tärkeänä ja huomauttaa, että ne tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa, eikä näille alueille riittävine ja asianmukaisine suojavyöhykkeineen tule kohdistaa rakentamista. Linnustollisesti arvokkaista alueista tulee toimittaa asianmukainen karttakuva kaavoitusvaiheessa, josta ilmenee myös suunnitellut rakenteet vaikutusten arvioinnin helpottamiseksi.	Huomioidaan linnustollisesti merkitykseltään korostuneet alueet arvioinneissa ja tuodaan esille riittävät suojaetäisyydet. Pirttijärven kosteikkoa on huomioitu voimaloiden poistolla sekä tarkennetussa ehdotusvaiheessa myös siirtämällä lähin voimala edelleen kauemmaksi pois Pirttijärven läheisyydestä.
Muuttolinnustoa ei ole seurattu lainkaan yöaikaan, vaikka törmäyskuolleisuuden arvioinnissa on todettu, että lintujen on todettu väistävän tuulivoimaloita päivällä satoja metrejä aiemmin kuin yöaikaan. Selostuksessa viitataan asianmukaisesti BirdLifen:n v. 2023 julkaisuun, jonka mukaan päämuuttoreittien mukaan pimeän ajan muuton tiedetään tapahtuvan yleisesti valoisaa aikaa korkeammalla, vähemmän maastonmuotoja seuraten ja hajaantuvan päivämuuttoa laajemmalle alueelle. Huolta aiheuttaa selostuksesta ilmenevä tieto, jonka mukaan useilla selvityksessä käsitellyillä lajeilla suuri osa, joillakin lajeilla jopa valtaosa, muutosta tapahtuu pimeään aikaan. Arviointia on hyvä täsmentää tältä pohjalta.	Täsmennetään arviointia. Suurikoisilla, törmäysalttiilla lajeilla kuten päiväpetolinnut ja kurjet, muutto tapahtuu käytännössä yksinomaan päiväsaikaan.

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit	
Yhteysviranomainen toteaa, että liito-oravalle soveltuva elinympäristö vuoden 2020 todetun havainnon ympäristössä tulee säilyttää rakentamattomana. Se, että havaintoja liito-oravasta ei tehty hankkeen vuoden 2022 maastokäynnillä, ei oikeuskäytännön mukaisesti poista tunnistetun lisääntymis- ja levähdyspaikan tiukkaa, myös luonnonsuojelulain 78 § mukaista suojelua.	Liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt eivät sijaitse kaavaluonnokseen osoitetuilla tuulivoimaloiden rakennusalueilla.
Liito-orava ja sen elinympäristöt tulee huomioida tarkoin hankkeen jatkosuunnittelussa, ja näihin kohdistuvat vaikutukset on pyrittävä minimoimaan. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan potentiaaliset liito-oravakohteet on syytä rajata sähkösiirtolinjausten ulkopuolelle, ottaen huomioon lajille soveltuvien elinympäristöjen vähäisen määrän. Lisäksi on syytä huomioida kartoitusajankohdan ja sähkölinjan rakentamisen välisen ajan mahdollinen pitkä kesto, sillä tilanne lajin osalta voi ehtiä tällä aikaa muuttua. Mikäli linjauksen muutos ei ole mahdollista, tulee edellä mainitusta syystä liito-oravan mahdollinen läsnäolo kartoituksessa todetuilla potentiaalisilla kohteilla asianmukaisesta tarkistaa ennen toimenpiteiden aloittamista, jotta luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisia kieltoja ei rikottaisi.	Liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt eivät sijaitse kaavaehdotukseen osoitetuilla tuulivoimaloiden rakennusalueilla. Sähkönsiirron yhdysreittiä ei käsitellä yksityiskohtaisesti kaavaprosessissa.
Arviointiselostuksen liitteenä olevan luontoselvitysraportin mukaan hankealueella on toteutettu lepakkokartoitus aktiiviseuranta detektorin avulla. Arviointiselostuksessa kuitenkin kerrotaan, että hankealueella on toteutettu sekä aktiiviseen että passiiviseen havainnointiin perustuva detektorikartoitus. Tämä ristiriitaisuus tulee selventää jatkosuunnittelussa.	Ristiriita oikaistu kaavaehdotuksen selostukseen.
Yhteysviranomainen kuitenkin katsoo, ettei annettua selvitystä voida lepakoiden osalta pitää täysin asianmukaisena, sillä se jää varsin pintapuoliseksi jättäen huomiotta aiheesta viime aikoina julkaistut kotimaiset tutkimustulokset (esim. Gaultier 2023), joihin arviointiselostuksessa ei ole lainkaan viitattu. Näin ollen negatiivisia vaikutuksia ei yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan voida täysin poissulkea, minkä vuoksi lepakoiden osalta tehtyä vaikutusten arviointia on syytä täydentää ja tarkentaa jatkosuunnittelussa etenkin voimala 114:n ja sen läheisyyteen rajatun lepakkoalueen osalta. Luokan I ja II alueiden osalta on syytä tarkastella myös luonnonsuojelulain mukaisen poikkeamisluvan tarvetta.	Arviointia täydennetty kaavaehdotuksen selostukseen lepakoiden osalta. Luonnonsuojelulain mukaisen poikkeamisluvan tarvetta arvioidaan.
Koska sähkönsiirron reittivaihtoehtojen alueella on potentiaalisia elinympäristökuvioita lepakoille, on lepakkokartoituksen poisjättäminen syytä perustella.	Sähkönsiirron yhdysreittiä ei käsitellä yksityiskohtaisesti kaavaprosessissa.
Vaikka viitasammakolle soveltuville elinympäristöille ei suunnitella rakenteita, tulee hankkeessa varmistua siitä, ettei hydrologisia, kuten kuivattavia vaikutuksia aiheudu viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikoille.	Kaavaehdotuksen selostuksessa esitetään lievennystoimia.
Yhteysviranomainen yhtyy arviointiselostuksessa esitettyyn näkemykseen viitasammakolle mahdollisesti aiheutuvista heikentävistä vaikutuksista, jotka hankkeen jatkosuunnittelussa on voitava riittävällä	Merkitty tiedoksi.

tavalla poissulkea esimerkiksi toimenpiteiden toteuttamistavan ja ajoittamisen kautta, jotta luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisia kieltoja ei rikottaisi. Mikäli näin ei voida tehdä, on hankesuunnitelmaa joko muutettava asianmukaisesti tai toimenpiteitä varten on haettava luonnonsuojelulain mukaista poikkeuslupaa.	
Mikäli saukon lisääntymis- ja levähdysalueiden olemassaoloa ei voida poissulkea esimerkiksi maastossa tehtävin riittävin kartoituksin, asiassa tulee yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan noudattaa varovaisuusperiaatetta. Tämä tarkoittaa, että hankkeen jatkosuunnittelussa on voitava poissulkea saukon potentiaalisiin lisääntymiselinympäristöihin kohdistuvat heikentävät vaikutukset oikein valittujen vesiensuojelun menetelmien ja niiden toteuttamisen ajoittamisen kautta, jotta luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisia kieltoja ei rikottaisi. Mikäli näin ei voida tehdä, on hankesuunnitelmaa joko muutettava asianmukaisesti, tai toimenpiteitä varten on haettava luonnonsuojelulain mukaista poikkeuslupaa.	Kaavaehdotuksessa on esitetty vaikutusten arvio saukkoon liittyen. Suunnittelualueelta on laadittu talvella 2026 karhu-, saukko- ja ilvesselvitys.
Yhteysviranomainen toteaa, ettei selostuksessa esitetyillä tiedoilla voida määrittää suden lisääntymisaikaisten tai muuhun vuodenkiertoon liittyvien keskeisten alueiden sijaintia.	Merkitty tiedoksi.
Selostuksessa puhutaan suden kanta-arviossa reviirirajauksen määrittämisessä hyödynnetyistä karttapisteistä paikannuksina, vaikka kyseessä olevalla susireviirillä ei ole GPS-paikantimilla varustettuja susia. Yhteysviranomainen huomauttaa, että selostuksen kuvassa 13-6 esitetyt sijainnit eivät ole paikannuksia, vaan ne koskevat susista tehtyjä suoria näköhavaintoja tai epäsuoria havaintoja (jälkihavainnot, haaskat, ulosteet jne.) sekä DNA-analyyseihin käytettyjen ulosteiden keruupisteitä. Kyseiset havainnot on kerätty aikavälillä 1.8.2022 – 21.2.2023, eli selkeästi pentujen syntymisen ja hoidon kannalta keskeisimmän ajan ulkopuolella. Näin ollen näiden havaintojen perusteella ei voida tehdä johtopäätöksiä kevään ja kesän aikaisesta reviirin käytöstä.	Merkitty tiedoksi.
Päätelmä susireviirin ydinalueen ja metsäpeuran levinneisyysalueen välisestä yhteydestä on niin ikään susihavaintojen kertymisen sekä metsäpeuran vaelluskäyttäytymisen huomioiden varsin epäuskottava. Pääosa kantaarviossa hyödynnettävistä aineistosta koostuu talvella lumipeitteen aikana kertyvistä jälkihavainnoista, ja tähän aikaan metsäpeurat puolestaan ovat omilla talvilaidunalueillaan Etelä-Pohjanmaalla. Näin ollen susien talviaikainen liikkuminen reviirillä on pääosin täysin riippumatonta metsäpeuroista.	Merkitty tiedoksi.
Arviointiselostuksessa mainittu susihavaintojen puuttuminen syksyn 2023 aikana hankealueelta ei kerro yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan mitään kyseessä olevan susireviirin ydinalueiden sijainnista tai sen mahdollisesta muuttumisesta. Havaintoaineiston kertyminen joltain maantieteellisestä alueelta on vahvasti sidoksissa paikallisen petoyhdysverkoston aktiivisuuteen havaintojen keräämisessä ja ilmoittamisessa. Harvaan asutulla seudulla havaintoja	Merkitty tiedoksi.

kertyy tyypillisesti vähän lumettomaan aikaan, jolloin esimerkiksi tavallisten kansalaisten ilmoittamia näköhavaintoja on hyvin vaikea varmentaa jälkikäteen.	
Yhteysviranomainen katsoo puutteeksi sen, ettei arviointiselostuksessa ole käsitelty lainkaan karhua, joka suden ja ilveksen tavoin on luontodirektiivin liitteen IV(a) mukainen tiukasti suojeltu laji. Tausta-aineiston perusteella hankealueella kuitenkin on todennäköisesti merkitystä myös karhun elinympäristönä, minkä vuoksi arviointi tulee toteuttaa myös sen osalta asianmukaisesti.	Arviointi lisätty kaavaehdotuksen selostukseen.
Luonnonvarakeskus on omassa lausunnossaan huomauttanut, että suurpetojen osalta tehdyt selvitykset mahdollistavat vain karkean arvion ko. lajien esiintymisestä alueella, ja että alueen merkitystä näiden lajien lisääntymis- ja levähdysalueina ei voida tehtyjen selvitysten avulla poissulkea. Yhteysviranomainen yhtyy tähän kannanottoon ja toteaa, että vain eri vuodenaikoihin ajoittuvalla riittävän pitkän aikavälin tarkastelulla (havaintorekisteritiedot, lumijälkilaskennat, muut maastoseurannat ym.) voidaan saada edes välttävä ja uskottava käsitys jonkin alueen merkityksestä suurpetojen elinalueena.	Merkitty tiedoksi.
Myös eri hankkeiden aiheuttamien kumulatiivisten yhteisvaikutusten arviointi on yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan toteutettu riittämättömällä tavalla asian käsittelyn jäädessä hyvin suppeaksi, pintapuoliseksi ja perustelemattomaksi ilman maastohavainnoista tai tutkimuskirjallisuudesta saatavaa tukea. Huomionarvoista on etenkin, että ns. Toholammin susireviirin alueelle on vireillä lukuisia tuulivoimahankkeita sangen laajalla pinta-alalla.	Merkitty tiedoksi. Susiin liittyvää yhteisvaikutustenarviota on täydennetty kaavaluonnos-, ehdotus- ja tarkennettu kaavaehdotus -vaiheessa.
Luonnonvarakeskus on omassa lausunnossaan lisäksi muistuttanut, että tuulivoiman vaikutuksista eläinlajistoomme on toistaiseksi vain vähän tietoa, ja on tärkeää tiedostaa, että vaikutusten mitta saattaa poiketa näistä selostuksessa tehdyistä arvioista, mikäli tuulivoiman vaikutukset ja mm. muiden alueella olevien tuulivoimapuistojen ja maankäyttöhankkeiden yhteisvaikutukset lajeille laajassa mittakaavassa osoittautuvat merkittävämmäksi.	Merkitty tiedoksi.
Yhteysviranomainen toteaa, että jatkosuunnittelussa on tehtävä asianmukainen vaikutusten arviointi myös karhun osalta, ja suden ja ilveksen lajikohtaista arviointia on selkeästi täydennettävä. Hankkeen vaikutuksia alueella eläville suurpedoille tulee arvioida parhaan olemassa olevan tiedon mukaan, ja tehdyt johtopäätökset tulee perustella huolellisesti ja perustaa olemassa olevaan kirjallisuuteen ihmishäiriöiden mahdollisista vaikutuksista lajeille.	Karhuun liittyvä vaikutusten arviointi lisätty kaavaehdotukseen selostukseen. Suden ja ilveksen vaikutusten arviointia täydennetty kaavaehdotuksen selostukseen ja ilveksen osalta myös tarkennetussa kaavaehdotuksessa.
Kaikkien suurpetolajien osalta on myös laadittava asianmukainen ja laajaalainen yhteisvaikutustenarviointi, jossa huomioidaan pitkän aikavälin kumulatiiviset vaikutukset. Etenkin Toholammin susireviiriin kohdistuvien yhteisvaikutusten tarkastelussa on syytä hyödyntää kvantitatiivisia	Toholammin susireviiriin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kaavaehdotuksen yhteisvaikutusten arvioinnissa.

menetelmiä laadullisen tarkastelun ohella esimerkiksi arvioitaessa tuulivoimala-alueiden ja niiden vaikutuspiirien pinta-aloja suhteessa reviirien kokoon ja keskeisimpien elinympäristöjen määrään.	
Metsäpeura	
Yhteysviranomainen toteaa, että metsäpeuran osalta annettu selvitys jää suppeaksi ja pintapuoliseksi, eikä hankealueen merkitystä kyseisen lajin elinympäristönä tai vaellusreitin osana yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan voida esitetyn selvityksen perusteella luotettavasti arvioida. Tämän vuoksi metsäpeuran osalta tehtyä arviointia on syytä täydentää jatkosuunnittelussa. Metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on syytä hyödyntää Keski-Suomen maakuntakaavaa 2040 varten laaditussa Luonnonvarakeskuksen asiantuntija-arvioinnissa (Paasivaara 2022) kuvailtuja mahdollisia vaikutuksia ja lajiin sovellettavia varoetäisyyksiä.	Metsäpeuraan liittyvää arviointia täydennetty kaava-prosessin eri vaiheissa.
Muu eläimistö ja ekologiset yhteydet	
Tuulihankkeiden vaikutusten arvioinnissa kuitenkin tulisi ekologisen verkoston osalta huomioida tarkemmin eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen määrälliset muutokset, toimintojen lajien elinympäristöjä pirstova vaikutus sekä lisääntyvän häiriön vaikutus. Lisäksi ekologisten yhteyksien merkittävyyden ja potentiaalin tarkastelussa tulisi kiinnittää huomioita myös lajien liikkumisessaan ja siirtymisessään todennettuun elinympäristön valintaan. Edellä mainituin perustein yhteysviranomainen kehottaa ottamaan hankkeen jatkosuunnitellussa tarkoin huomioon Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliiton energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan valmisteluun olennaisesta liittyvän ja vuoden 2024 aikana julkaistavan Natura-selonteon, jossa myös ekologiset yhteydet ovat keskiössä.	Pohjanmaan maakuntaliiton energia- ja ilmastovaihe-maakuntakaavan vuoden 2024 aikana julkaistavan Na-tura-selonteon, jossa myös ekologiset yhteydet ovat keskiössä -tiedosto on huomioitu jo arvioitaessa kaava-luonnoksen vaikutuksia metsäpeuraan ja ekologisiin verkostoihin.
Ilmasto	
Yhteysviranomainen toteaa, että hankkeen elinkaaren aikaisten kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa on puutteita. Toisin sanoen, elinkaariarviointia käytetään kuvaamaan arviointia, joka ei vastaa elinkaariarviointia siinä mielessä kuin se sisällöltään ja menetelmiltään on ja niin kuin yhteysviranomainen on arviointiohjelman lausunnossaan tuonut esille. Arvioinnissa rakentamisen aikaisia materiaalien elinkaaripäästöjä on tarkasteltu tuulivoimaloiden osalta pelkästään sanallisesti. Voimajohtojen materiaalihankintojen osalta on käytetty Fingridin arviota, jota olisi ollut syytä avata tarkemmin, mitä arvioon voimajohdon materiaalihankintojen päästöistä sisältyy. Elinkaarenaikaisten kasvihuonekaasupäästölaskennassa ei ole huomioitu suunniteltujen tuulivoimaloiden raaka-aineiden hankinnan, komponenttien valmistuksen ja rakentamisen, käyttövaiheen ja purkamisen kasvihuonekaasupäästöjä. Laskennassa ei ole myöskään huomioitu sähköasemien ja maakaapeleiden raaka-ainehankintojen ja komponenttien valmistuksen	Suunniteltujen tuulivoimaloiden raaka-aineiden han-kinta, komponenttien valmistus ja rakentaminen sekä käyttövaiheen aikaiset toiminnot on päivitetty osaksi arviointia. Purkamisen ilmastovaikutuksiin liittyy var-haisessa vaiheessa suunnittelua vielä hyvin suuria epä-varmuuksia, joten tuulivoimaloiden elinkaaren loppu-vaihe on jätetty pois ilmastovaikutusten tarkastelusta.

päästöjä eikä maarakentamisen tarvittavien materiaalien hankinnan päästöjä, mitä yhteisviranomainen pitää puutteena.	
Rakentamisvaiheen ilmastovaikutusten arvioinnissa kuljetusten osalta on huomioitu tuulivoimalan osien kuljetukset, perustukset ja maa-ainekset. Myös voimajohdon ja muiden sähkönsiirron komponenttien osien kuljetukset olisi ollut syytä huomioida laskennassa. Lisäksi yhteysviranomainen huomauttaa, että ilmastovaikutusten arvioinnissa tulee huomioida tuulivoimaloiden kotimaan kuljetusten lisäksi myös ulkomaan kuljetukset, alueella työskentelevien työmatkat, uusien teiden, ja työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen, maakaapeleiden kaivuutyö ja asennus, sähköasemien rakentaminen ja rakentamisvaiheen aikana syntyvien jätteiden kuljetus.	Sähkönsiirron rakentamisesta ja mm. työmatkaliikenteestä aiheutuvat liikenteen päästöt arvioidaan kuntatasolla merkityksettömiksi, joten niitä ei ole huomioitu ilmastovaikutusten arvioinnissa. Tuulivoimakomponenttien kuljetus hankealueelle on huomioitu osana Vestas Wind Systemsin elinkaariarvioinnin mukaan tuulivoimalan valmistuksen ja asennuksen päästökerrointa, johon kuljetus sisältyy.
Vaikka liikennemäärien arviointi on esitetty osana liikenteen vaikutusten tarkasteluissa, liikennemäärät on syytä esittää selkeyden vuoksi myös osana ilmastovaikutusten arviointia. Arviointiselostuksen mukaan liikenteen päästöjen laskenta on laadittu LIPASTO-laskentamallilla. Yhteysviranomainen huomauttaa, että LIPASTO:n yksikköpäästötietokanta on poistunut käytöstä tietojen vanhentumisen vuoksi, minkä vuoksi se ei ole enää käyttökelpoinen päästölaskennassa. Päästölaskennassa voidaan käyttää LIPASTO-mallin sijaan esimerkiksi Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämää rakentamisen ja infrarakentamisen päästötietokantaa.	Tuulivoimaloiden asennuksen päästöt on huomioitu osana Vestas Wind Systemsin elinkaariarvioinnin mukaan tuulivoimalan valmistuksen ja asennuksen päästökerrointa.
Arviointiselostuksessa hankkeen vaikutuksia on arvioitu hiilivarastoon ja vuosittaiseen hiilinieluun hankevaihtoehdoittain huomioiden poistuva puusto ja maankäyttömuodon muutos. Laskennassa on käytetty Ilkka-hankkeessa kehitettyä hiilitaselaskuria, jonka osalta olisi ollut syytä esitellä tarkemmin käytettyjä laskentaperusteita sekä lähtötietoja.	Vaikutukset metsien hiilinieluun ja -varastoon arvioitiin kaavaselostuksessa Suomen ympäristökeskuksen (2026) kehittämän Hiilikartta -työkalun avulla. Työkalun laskentaperusteet on avattu arvioinnin yhteydessä.
Yhteysviranomainen huomauttaa, että hiilitaselaskelmassa olisi ollut hyvä selvittää tarkemmin hankealueen puusto, muu kasvillisuus, maaperä ja mahdollisten ojitusten tarve sekä huomioida ne arvioitaessa hankkeen vaikutuksia hiilinieluihin ja -varastoihin. Yhteysviranomainen toteaa, että hiilitaselaskelmissa on puutteita, jotka todennäköisesti aliarvioivat tuulivoimahankkeen vaikutukset alueen hiilitaseeseen. Hiilivarastojen muutos on esitetty negatiivisena ja hiilinielujen muutos positiivisena. Arviointiselostuksessa tulosten esittämisen logiikkaa ei ole kuitenkaan avattu, joten ne jäävät lukijan oman tulkinnan varaan. Hiilitaselaskelman tulokset olisi ollut syytä esittää koko hankkeen osalta samassa taulukossa, jolloin hankkeen kokonaisvaikutukset olisivat tulleet paremmin esille.	Vaikutukset metsien hiilinieluun ja -va-rastoon arvioitiin kaavaselostuksessa Suomen ympäristökeskuksen (2026) kehittämän Hiilikartta -työkalun avulla joka huomioi paikkatietokohtaisen datan avulla suunnittelualueen hiilinielu ja -varastovaikutuk-set.
Yhteysviranomainen toteaa, että tuulivoimaloiden rakentamisella on pitkällä aikavälillä merkittäviä myönteisiä ilmastovaikutuksia, mutta tuulivoimahankkeiden toteuttamisella ei suoraan voida katsoa korvattavan ilmaston kannalta haitallisemmilla	Tuulivoimahankkeiden ei voida katsoa suoraan korvaavan ilmastolle haitallisemmilla energialähteillä tuotettua sähköä. Lisäksi ilmastovaikutusten arviointitapa on muuttunut perustellun päätelmän antamisen jälkeen,

energialähteillä tuotettua sähköä niin kuin arviointiselostuksessa väitetään. Arviointiselostuksessa tuodaan esiin sähkön marginaaliperustainen päästökerroin (600 kg CO2/MWh), jota käytetään lähinnä Suomen kansainvälisissä raportoinneissa. Yhteysviranomainen toteaa, että Suomen sähköntuotantorakenne on muuttumassa hyvää vauhtia hiilidioksidineutraaliksi, minkä takia päästövähennyslaskelmissa tulisikin käyttää tuotannon ajankohdalle ennustettavaa keskiarvoista Suomen sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerrointa, joka huomioi sähkömarkkinoiden ennustetun tuotantorakenteen muutoksen. Hankkeen päästövähennysvertailu yliarvioi tuulivoimalla tuotetun sähkön avulla saavutettavia päästövähennyksiä.	minkä vuoksi myönteinen päästövaikutus on poistettu arvioinnista.
Ilmastovaikutusten kokonaisarvion kannalta olisi ollut suotavaa, että hankkeen koko elinkaaren aikaiset vaikutukset olisi koottu yhteen ja hankkeen vaikuttavuutta olisi tarkasteltu kunnallisten ja maakunnallisten ilmastotavoitteiden kannalta.	Elinkaaren aikaiset päästöt on esitetty ilmastoarvioinnissa taulukossa 10-12. Lisäksi kaa-vaselostuksen ilmastovaikutusten arvioinnissa hank-keen vaikutuksia on tarkasteltu kunnallisten ja maakunnallisten ilmas-o-tavoitteiden kannalta.
Onnettomuus ja poikkeustilanteet	
Yhteysviranomainen nostaa esille, että tuulivoimaloita suunnitellaan alueelle, joka on tällä hetkellä monikäytössä mm. virkistyksen, metsästyksen ja luontoretkeilyn merkeissä. Jatkosuunnittelussa on erittäin tärkeää tunnistaa riittävät varoetäisyydet alueen eri toimintoihin esimerkiksi jäätymisen ja jään irtoaminen osalta.	Merkitty tiedoksi.
Yhteisvaikutukset	
Seudun tuulivoimahankkeiden tilannekuva muuttuu jatkuvasti, jolloin jatkosuunnittelussa on tarpeen tarkentaa hankkeiden ajankohtainen tilanne säännöllisesti. Yhteysviranomainen toteaa, että tarkastelusta uupuvat ainakin Kannuksen Viirinharjun ja Toholammin Takkukankaan tuulivoimahankkeet.	Vireillä olevien tuulivoimahankkeiden ajantasainen tilanne on päivitetty tarkennetun ehdotusvaiheen kaavaselostukseen.
Maisemavaikutusten arvioinnin osalta mm. näkemäalueanalyysi on jäänyt toteuttamatta, vaikka se olisi ollut erittäin keskeinen välinen yhteisvaikutusten arviointiin. Yhteysviranomainen toteaa, että havainnekuvat ja sanallinen kuvaus voimaloiden määrästä eri alueilla eivät riitä maiseman yhteisvaikutusten arvioinnin lähtöaineistoiksi. Arviointiohjelmavaiheessa eri tahot näkivät myös tarpeen havainnollistaa maisemamuutosta videokuvaan tai virtuaalimalliin perustuen. Jatkosuunnittelussa on tarpeen täydentää maisemavaikutusten arviointia edellä mainitut näkökohdat ja hankkeiden ajankohtainen tilanne huomioon ottaen.	Maisemavaikutusten arviointia on tarkennettu kaavaprossessin eri vaiheissa. Yhteisvaikutuksista on laadittu näkymäalueanalyysit sekä 4 kappaletta havainnekuvavideoita.
Sähkönsiirron osalta jatkosuunnittelussa on syytä tarkentaa mahdollisuuksia yhteispylväsrakenteisiin valitulla reittivaihtoehdolla sekä arvioida muutoksia erityisesti maankäytön ja maiseman osalta Kukonkylässä, johon on liittymässä useita eri tuulivoimahankkeita.	

Linnanharjun alueen jatkosuunnittelussa ja yleiskaavoituksessa on yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioitava Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan yhteydessä laaditut maakunnalliset selvitykset ja niissä esitetyt lievennystoimenpiteet.	Kaavan valmistelussa on huomiotu Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan valmistelu ja selvitysaineistot.
Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen	
Yhteysviranomainen toteaa, että esitetyt keinot haittojen vähentämisesti linnustoon tulee ottaa huomioon sitoutuneesti hankkeen jatkosuunnittelussa sekä hankealueen että sähkönsiirtolinjan osalta. Yhteysviranomainen pitää tärkeänä rakentamisen ajoittamista pesimäkauden ulkopuolelle.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa.
Luvat ja päätökset	
Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten osalta yhteysviranomainen muistuttaa, että vesilain mukaan muista kuin vähäisistä ojituksista tulee tehdä ojitusilmoitus paikalliseen ELY-keskukseen. Hankkeen kuivatustoimenpiteistä tulee tehdä ojitusilmoitus, jossa esitetään mm. ojitussuunnitelma ja haittoja lieventävät toimenpiteet. Ilmoituksen perusteella alueellinen ELYkeskus mm. arvioi tarpeen vesilain mukaiseen lupaan.	Merkitty tiedoksi.
Yhteysviranomainen muistuttaa, että mikäli maantien suoja-alueelle on tarve sijoittaa rakenteita, tulee ELY-keskuksesta hakea maantien suoja-alueelle rakentamisen poikkeuslupaa. Kaikkiin maanteillä tehtäviin töihin tulee hakea työlupa Pirkanmaan ELY-keskukselta. Mahdollisesti tarvittaviin lupiin olisi ollut syytä lisätä myös, että maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnitteluun voidaan edellyttää suunnittelulupaa, jonka myöntää tarvittaessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue. Mahdollinen liittymälupahakemus käsitellään maantiestä riippuen joko paikallisessa ELY-keskuksessa tai Pirkanmaan ELY-keskuksessa.	Merkitty tiedoksi.
Kaikissa sähkönsiirtovaihtoehdoissa kaapelit ylittävät kantatien 86. YVAs-elostuksessa sähköverkon rakentamisvaiheella esitetään olevan liikenteelle viivästyksiä aiheuttavia vaikutuksia. Sähkönsiirron osalta tulee huomioida Väyläviraston ”Sähkö- ja telejohdot ja maantiet” -ohje. Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa lisäksi Liikenneviraston vuonna 2018 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle. Ohjetta tulee noudattaa siinäkin tapauksessa, että uusi johto rakennetaan olemassa olevan johdon rinnalle. Kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetussa laissa säädetään.	
Jatkosuunnittelussa on huomioitava tarkemmin luonnonsuojelulain mukaisten poikkeamislupien mahdollinen tarve mm. luontodirektiivin liitteen IV(a)	Merkitty tiedoksi.

lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, sekä eläinlajien rauhoitussäännöksiä koskien.	
ELY-keskus katsoo, että sähkönsiirtovaihtoehdot edellyttävät poikkeuslupatarpeen tarkastelua liito-oravan (SVE1 ja SVE2) ja mahdollisesti myös huuhkajan (SVE1) sekä viiru- ja varpuspöllön (SVE2) osalta.	
Yhteysviranomaisen perustellun päätelmän merkittävät vaikutukset	
Erityisesti Lestijokivarteen ja ympäröivään asutukseen kohdistuva maisemavaikutus on kuitenkin edelleen huomattavan merkittävä ja yhteysviranomainen näkee tarpeelliseksi tarkastella jatkosuunnittelussa muutoksia hankesuunnitelmaan haitallisten vaikutusten lieventämiseksi.	Voimalasijainteja on tarkistettu kaavaprosessin aikana ja etäisyys Lestijokivarteen on kasvanut. Voimalamäärään on vähennetty YVA-menettelyn jälkeen 27 voimalasta 25. Tarkennetussa kaavaedhotuksessa voimalamäärä on 24 tuulivoimalaa. Voimaloiden etäisyys Lestijoki-varteen on kasvanut suunnittelualueen lounaisosassa.
Jatkosuunnittelussa on syytä tunnistaa ne näkymäsuunnat, joista tuulivoimalat aiheuttavat erityisiä vaikutuksia ja poistaa tai uudelleen ryhmitellä tuulivoimaloita maisemavaikutusten lieventämisen näkökulmasta. Yhteysviranomainen esittää tarkastelusuuntina ainakin seuraavat näkymäsuunnat: Kuvauspaikka 1, Väli-Kannus, kuvauspaikka 2, Märsylä ja kuvauspaikka 9, Himanka.	Tuulivoimaloiden sijainteja on tarkistettu kaavaprosessin eri vaiheissa vaikutusarviointien kautta. Tuulivoimaloiden määrä, sijoittelu ja kaavan maankäyttöratkaisu on tarkentunut saadun palautteen ja viranomaisohjeistuksen kautta. Mainitut näkymäsuunnat on tarkasteltu vaikutusten arvioinnissa. Kaava-aineistoa on täydennetty näkymäalueanalyysein voimaloiden eri korkeuksilta vaikutusten arvionnin tueksi.
Jatkosuunnittelussa arvioinnissa tulee korostua asumiseen, ihmisiin, elinoloihin sekä maisemaan kohdistuva kokonaissietokyky. Yleisellä tasolla tulee selvittää ja ratkaista mikä on yhteisvaikutusten osalta maiseman, elinolojen ja sosiaalisten vaikutusten kokonaissietokyky tuulivoiman määrän ja sijoittelun suhteen. Kokonaissietokyky ja tuulivoimarakentamisen määrä alueella tulee ratkaista maakuntakaavoituksella.	Merkitty tiedoksi.
Pahikaisharjun 2 röykkiökohteen läheisyyteen on suunnitteilla VE1 tuulivoimala ja uusi tielinjaus, jolloin muinaisjäännöksen säilyminen vaarantuu rakentamistoimenpiteissä. Tuulivoimalan paikkaa tulee siirtää esimerkiksi lännemmäs.	
Selkäpolun tervahaudan kohdalla tulee huolehtia siitä, että muinaisjäännös ei sijoitu tuulivoimalan alueelle ja sen säilyminen turvataan.	
Linnanharjun alueen Runsahankallion ja Isokallion välissä sijaitsevan voimalan etäisyys kohteisiin tulee tarkistaa. Etäisyys Isokallion kohteelle on myös epäselvä.	Kohteiden etäisyydet on tarkistettu ja tarkistetut etäisyydet karttaotteineen on esitetty kaavaselotuksessa.
Sähkönsiirtoreiteille sijoittuvat Koivuhaudankangas, Rättyänoja ja Rajaräme on erityisesti huomioitava pylväiden sijoittelussa.	
Tuulivoimahanke ei voi toteutua tarkastellussa laajuudessaan, mikäli hankealueelle sijoittuvien neljän lomarakennuksen käyttötarkoitusta ei muuteta. Kannuksessa Pirttijärven luoteispuolelle sijoittuvalla virkistysreitillä (Pirttijärven eräpolku) ylittyy mallinnusten mukaan virkistysalueiden päiväajan ohjearvo 45 dB kaikissa vaihtoehdoissa VE1-VE3.	Suunnittelualueella ei sijaitse lomarakennuksia; ko. kiinteistöille on tehty ja hyväksytty käyttötarkoituksen muutokset alkuvuodesta 2025. Voimalasijoitteluun on tehty muutoksia, jotta melutason ohjearvot eivät ylity häiriintyvissä kohteissa kuten Pirttijärven eräpolun alueella.

Yhteysviranomainen korostaa, että voimalapaikkojen sijoittelu tulee tehdä siten, että tuulivoimaloiden melu lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ei ylitä valtioneuvoston asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) mukaisia ohjearvoja. Asetuksen mukaiset melutason ohjearvot ulkona koskevat myös virkistysalueita. Yhteysviranomainen esittää, että jatkosuunnittelussa on tarpeen tarkastella Pirttijärven eräpolun läheisyyteen sijoittuvien tuulivoimaloiden poistamista.	
Yhteysviranomainen pyytää kuitenkin kiinnittämään huomiota välkevaikutusten merkittävyyteen Pirttijärven eräpolun virkistyskäytön näkökulmasta.	Voimaloiden sijoittelulla on kasvatettu etäisyyttä Pirttijärven eräpolusta.
Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten lieventämiseen on hankkeen jatkosuunnittelussa syytä panostaa. Yhteisviranomainen näkee, että yllä esitetyt yksittäiset maisemaan, meluun, välkkeeseen ja virkistykseen liittyvät lieventämiskeinot on syytä sisällyttää tähän tarkasteluun. Arviointiselostuksessa annetuissa palautteissa on esitetty useita paikallisia näkökulmia hankkeen sähkönsiirtoyhteyden jatkosuunnittelussa huomioon otettavaksi.	Tuulivoimaloiden sijainteja on tarkistettu kaavaprosessin aikana vaikutusarviointien kautta. Tuulivoimaloiden määrä, sijoittelu ja kaavan maankäyttöratkaisu on tarkentunut saadun palautteen ja viranomaisohjeistuksen kautta.
Koska hankkeen arvioidut vaikutukset metsäkanalintuihin ovat osin ristiriidassa viimeaikaisten tutkimustulosten sekä annettujen suositusten kanssa, ei yhteysviranomaisen mielestä voida poissulkea mahdollisuutta, ettei metsokantaan kohdistuisi jopa erittäin suuria haitallisia vaikutuksia. Yhteysviranomainen katsoo, että hankevaihtoehtojen sijoitussuunnitelmassa on muutettava tai poistettava merkittävää haittaa aiheuttavat tuulivoimalat.	Voimalapaikkoja on kaavavaiheessa poistettu ja siirretty niin, että etäisyys metson soidinpaikkoihin on kasvanut lähimmillään noin 650 metriin.
Yhteysviranomainen katsoo, että petolinnuille aiheutuvat vaikutukset ovat merkittävyydeltään todennäköisesti arviointiselostuksessa arvioituja suurempia. Viirupöllölle ja kanahaukalle aiheutuvien haitallisten vaikutusten takia hankevaihtoehtojen sijoitussuunnitelmaa on muutettava tai tuulivoimaloita poistettava haittojen vähentämiseksi.	Voimalapaikkoja on kaavavaiheessa poistettu ja siirretty niin, että vaikutukset ovat lieventyneet petolintujen ja pöllöjen osalta. Alueella runsaan viirupöllökannan (noin 3 reviiriä) osalta Linnanharjun kaavaratkaisun mukaisen voimalasijoittelun arvioidaan kuitenkin edelleen aiheuttavan merkittävyydeltään suuren kielteisen vaikutuksen viirupöllöön. Kahden reviirin osalta vaikutukset ovat vähentyneet voimalapoistojen vuoksi, mutta yhteen viirupöllöreviiriin arvioidaan kohdistuvan edelleen häiriövaikutusta läheisen voimalapaikan vuoksi, ja linnun arvioidaan mahdollisesti siirtyvän pesimään etäämmälle voimalapaikasta. Kyseiseen reviiriin kohdistuvat vaikutukset korostuvat etenkin yhdessä Tuohirämeen hankealueen voimaloiden kanssa, mutta Tuohirämeen hankkeen layout-suunnittelu on vielä kesken. Viirupöllölle aiheutuvaa häiriötä lievennetään rakentamalla suunnittelualueen ulko-puolelle korvaavia pesäpönttöjä (3 kpl). Tällöin alueen käyttö voi jatkua, vaikka voimalat aiheuttaisivat pesintää tai muuta reviirin käyttöä vaikeuttavaa häiriötä. Alu-een pesäpönttöjen pesimätilanne tarkastetaan ja raportoidaan tuulipuiston toiminnan aloituksesta kahtena seuraavana pesimäkautena.
Yhteysviranomainen muistuttaa, että luonnonsuojelulain 70 § mukaan on kiellettyä	Merkitty tiedoksi. Rakentamistoimenpiteet suositellaan toteutettavan soidin- ja pesimäajan ulkopuolella.

rauhoitettujen lajien yksilöiden tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana, tärkeillä muuton aikaisilla levähdysalueilla tai muutoin niiden elämänkierron kannalta tärkeillä paikoilla. Hanke tulee suunnitella ja voimaloita poistaa niin, että tämän pykälän mukainen häirintä voidaan estää. Viime kädessä toteutukseen tulee hakea 83 § mukainen poikkeuslupa.	
Lisäksi yhteysviranomainen nostaa esille eritoten petolintujen osalta, että pesäpaikkauskollisten lajien pesän vahingoittaminen on luonnonsuojelulain 70 §:n mukaan kiellettyä myös lisääntymiskauden ulkopuolella, mikäli kyse on eläimen tekemästä pesästä, jota se käyttää toistuvasti. Lisääntymiskauden herkkänä ajanjaksona tulee huomioida riittävä laaja häiriötön puskurivyöhyke hankealueella ja valitulla sähkönsiirtolinjalla sijaitsevien pesäpaikkojen ympärillä. Yhteysviranomainen huomauttaa, että huuhkajan häirinnälle herkkä ajanjakso on syytä huomioida arviointiselostuksessa esitettyä laajempana, ja toteaa, että helmikuun alun ja heinäkuun lopun välisenä aikana häiriötä aiheuttavia hakkuu- tai rakennustoimenpiteitä ei saa tehdä 300-400 metriä lähempänä arvioitua pesäpaikkaa. Myös viirupöllön kohdalla sen pesinnän asianmukainen huomiointi on oleellista vaihtoehdon SVE2 kohdalla.	Merkitty tiedoksi. Kaavaratkaisun toteuttamisen ei arvioida hävittävän selvityksissä havaittujen petolintujen pesäpaikkoja. Pesäpaikkojen ympärille on jätetty asianmukaiset suojavyöhykkeet voimaloita siirtämällä ja poistamalla. Rakentamistoimenpiteet suositellaan toteutettavan soidin- ja pesimäajan ulkopuolella.