

Päivämäärä  
**2.6.2026**

# Hallakallion tuulivoima- hanke, Pyhäjärvi

Ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA)  
perustellun päätelmän huomioiminen



**RAMBOLL**

Bright ideas.  
Sustainable change.

## Sisältö

<b>1.</b>	<b>Arviointiselostuksen riittävyys ja laatu</b>	<b>2</b>
1.1	YVA-menettelyn kuvaus sekä selostuksen laatu ja havainnollisuus	2
1.2	Hankkeen tekninen kuvaus sekä tarkastellut vaihtoehdot	2
1.3	Hankkeen kuvaus ja tarkastellut vaihtoehdot	3
1.4	Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat	
<b>2.</b>	<b>Ympäristön nykytila ja arvioidut ympäristövaikutukset</b>	<b>4</b>
2.1	Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen	4
2.2	Vaikutukset asumiseen ja virkistyskäyttöön	5
2.3	Melu- ja välkevaikutukset	6
2.4	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	7
2.5	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	7
2.6	Vaikutukset pintavesiin	7
2.7	Vaikutukset maa- ja kallioperään	9
2.8	Vaikutukset pohjavesiin	9
2.9	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin	10
2.10	Vaikutukset linnustoon	12
2.11	Vaikutukset direktiivilajistoon, eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin	15
2.12	Vaikutukset Natura-alueille ja suojelualueille	18
2.13	Vaikutukset elinkeinoihin ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	19
2.14	Ilmastovaikutukset	20
2.15	Liikennevaikutukset	21
2.16	Vaikutukset viestintä yhteyksiin, tutkatoimintaan ja turvallisuusriskeihin	24
2.17	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	24
2.18	Vaihtoehtojen vertailu	24
2.19	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja niiden lieventämiskeinot sekä vaikutusten seuranta	24
<b>3.</b>	<b>Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä</b>	<b>25</b>
3.1	Yhteysviranomaisen johtopäätökset hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista	25
3.2	Yhteysviranomaisen huomiot muista vaikutuksista sekä hankkeen jatkosuunnittelusta	29

## 1. Arviointiselostuksen riittävyys ja laatu

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<p>Sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinneissa esiintyy suurempia puutteita, sillä yhteisjohtona suunniteltavan reitin (SVE3) osuutta ei ole arvioitu ja näin ollen sähkönsiirtovaihtoehtoja ei ole vaikutusten osalta vertailtu keskenään. Tämä on selkeä epäkohta arvioinneissa ja hankkeen jatkosuunnittelussa arviointeja SVE3 osalta on täydennettävä tai koostettava toisen hankkeen yhteydessä tuotettu selvitysten ja arviointien tulos, jonka perusteella haitattominta sähkönsiirtoreittiä on mahdollista edistää luvutukseen.</p>	<p>Toisin kuin viranomaisen perustellussa päätelmässään esittää, Hallakallion liityntävaihtoehto SVE3 ei koske yhteisjohtoa vaan yhteisjohtoon liittymistä sähköasemalla aivan, kuten sähköasemalla liitytään vaikkapa olemassa olevaan Fingridin voimajohtoon. Liittyminen sähköasemalla on arvioitu YVA-selostuksessa vaihtoehtona SVE3 luvussa 32 arviointiosioittain, esitetty tiivistelmissä sekä yhteenveto kohdassa 35.2 ja taulukossa 35-2.</p> <p>Itse yhteisjohto arvioidaan Leppäkankaan hankkeen yhteydessä. Vaikka <i>Leppäkankaan</i> hankkeen sähkönsiirron vaihtoehdosta käytetään nimitystä <i>yhteisjohto</i>, on se ko. hankkeen ainoa vaihtoehto liittyä valtakunnan verkkoon. Yhteisjohtoksi sitä sanotaan siksi, että hanketoimijat ovat tehneet sen osalta yhteistyötä (, kuten viranomaiset ovat toimoneet), jotta muiden hankkeiden olisi mahdollista liittyä tähän johtoon esim. johtovarsiliitynnällä tai sähköasemalla. Näin vältytään useilta rinnakkaisilta ilmajohdoilta ja niiden laajemmilta ympäristövaikutuksilta. Yhteisjohto toteutuu tai ei toteudu riippumatta Hallakallion tuulivoimahankkeesta.</p>

### 1.1 YVA-menettelyn kuvaus sekä selostuksen laatu ja havainnollisuus

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostus sisältää YVA-asetuksen 4 §:n mukaisesti koosteen siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon, vaikka koosteessa osa puutteista ja huomioista on jätetty tarkentamatta.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa.</p>

### 1.2 Hankkeen tekninen kuvaus sekä tarkastellut vaihtoehdot

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<p>Hankkeessa tarkastellaan voimalamäärältään kahta toisistaan eroavaa vaihtoehtoa, mutta vaihtoehtojen välinen ero voimalamäärässä on melko vähäinen, eikä sitä ole perusteltu etenkin suhteessa tunnistettuihin merkittäviin vaikutuksiin.</p>	<p>Ero voimalamäärissä on vähäinen, sillä taloudellisista näkökohdista pientä tuotantoaluetta ei ole kannattavaa suunnitella tälle kyseiselle alueelle. Vaihtoehdossa VE2 on huomioitu maakotka ja metsäpeura. Kaavaluonnokseen valikoitui vähemmän vaikutuksia aiheuttava vaihtoehto, jota on vielä kaavaehdotusvaiheessa muokattu suppeammaksi lajistoon, maisemaan ja pintavesiin kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi.</p>
<p>Yhteysviranomaisen tuo esille sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen vertailussa epäselvyyttä. Sähkönsiirtovaihtoehto SVE3n eli useamman hankkeen yhteisjohton vaikutuksia esitetään tarkasteltavan Pihtiputaan Leppäkankaan tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä. Hallakallion hankkeen liittymismahdollisuus yhteisjohtoon (SVE3) esitetään tapahtuvan hankealueen eteläosan välittömässä läheisyydessä. Vaikutusarvioinnin toteutus sähkönsiirtovaihtoehdon SVE3 osalta on arviointiselostuksessa kauttaaltaan harhaanjohtava, sillä sen osalta useissa vaikutustyypeissä esitetään, että muutosta nykytilanteeseen ei aiheutuisi. Yhteysviranomaisen toteaa hankkeiden yhteisen sähkönsiirron huolellisen suunnittelun olevan erittäin tärkeää ja edellytys tuulivoimatuotannon seudullisesti ilmenevän haitallisten yhteisvaikutusten minimoimisessa.</p>	<p>Kuten edellä on jo tuotu esiin, Hallakallion hankkeen vaihtoehto SVE3 ei ole useamman hankkeen yhteisjohto vaan liittyminen sähköasemalla tähän johtoon. Yhteisjohto tulee ensin suunnitella ja rakentaa, jotta Hallakallion voimat voidaan liittää siihen myöhemmin sähköasemalla. Yhteisjohto on hankkeen näkökulmasta rinnastettavissa Fingridin siirtolinjoihin, joiden vaikutuksia ei arvioida osana tuulivoimahankkeiden YVA-menettelyä. Hankkeiden sähkönsiirtojen vaikutukset arvioidaan liityntäpisteeseen saakka, kuten Hallakallion vaihtoehdon SVE3 kohdalla on tehty. <i>Sähköaseman</i> rakentaminen ei yksistään aiheuta monenkaan vaikutusmekanismin osalta merkittäviä vaikutuksia. Jos Hallakallion hanke rakentuu, ei sähköaseman rakentaminen ole monenkaan vaikutusmekanismin osalta erotettavissa hankkeen rakentamisesta muodostuvasta vaikutuksesta. Kun</p>

	<p>hankkeen vaikutukset on YVA-selostuksessa arvioitu erikseen, arvio SVE3 ei muutosta nykytilaan tarkoittaa siten, ettei hankkeen rakentamisen lisäksi muodostu vaikutuksia vaihtoehdosta SVE3 eli sähköseman rakentamisesta.</p> <p>Yhteisjohdosta muodostuu ympäristövaikutuksia, jotka on arvioitu osana Leppäkankaan hankkeen YVA-menettelyä.</p>
<p>Yhteysviranomaisen tuo esille, että YVA-menettelyn tarkoituksen mukaisesti menettelyn aikana ja arviointien kuluessa voimaloiden määrä ja sijaintivaihtoehdot sekä sähkönsiirron reittisuunnittelu voivat muuttua ja parempia sijoitusratkaisuja tai reitin tarkennuksia syntyy, mikäli vaikutuksia voidaan vähentää jollain muulla laajuudella, sijainneilla ja reittivalinnoilla. Hankkeen YVA-menettelyssä tarkasteltavat vaihtoehdot ovat muuttuneet ohjelmavaiheesta.</p>	<p>Hankesuunnitelma on edelleen muuttunut kaavaehdotukseen, jotta vaikutuksia on saatu lievennettyä. Lisäksi Hallakallion hankkeessa tutkitaan myös uusia ulkoisen sähkönsiirron mahdollisuuksia, jotka YVA:taan erikseen myöhemmin, mikäli ne osoittautuvat vaihtoehtoa SVE3 tarkoituksenmukaisemmaksi ratkaisuksi.</p>

### 1.3 Hankkeen kuvaus ja tarkastellut vaihtoehdot

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<p>Perustelut tuulivoimaloiden lukumäärän ja sijoituspaikkojen suhteen eroavien vaihtoehtojen muodostamiselle ovat valitettavan niukat. Hankevaihtoehtojen muodostamisperusteet sekä perusteiden vaikutus muodostettuihin vaihtoehtoihin jää epäselväksi.</p>	<p>Vastattu jo edellä kohdassa 1.2.</p>
<p>Vaikutusarvioinnin toteutus sähkönsiirtovaihtoehdon SVE3 osalta on arviointiselostuksessa kauttaaltaan harhaanjohtava, sillä sen osalta useissa vaikutustyypeissä esitetään, että muutosta nykytilanteeseen ei aiheutuisi.</p>	<p>Vastattu edellä.</p>
<p>Yhteysviranomaisen toteaa hankkeiden yhteisen sähkönsiirron suunnittelun olevan erittäin tärkeää ja edellytys tuulivoimatuotannon seudullisesti ilmenevien haitallisten yhteisvaikutusten minimoimisessa.</p>	<p>Näkemyks on pyritty sähkönsiirron suunnittelussa huomioidaan ja yhteistyötä on tehty muiden hanketoimijoiden kanssa.</p>

### 1.4 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<p>Yhteysviranomaisen tuo esille, että maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) kumoava rakentamislaki astui voimaan 1.1.2025 alkaen. Tällöin hankkeessa tullaan soveltamaan rakentamislain (751/2023) mukaisia rakentamislupia.</p>	<p>Lakimuutos on otettu huomioon ehdotusvaiheen kaava-selostuksessa.</p>
<p>Hankkeen sähkönsiirron osalta voimajohdon luvitusta koskien on tunnistettu voimajohtoalueen tutkimuslupa- ja lunastuslupatarpeet ja tähän liittyen mainittu lunastuslaki (603/1977). Yhteysviranomaisen muistuttaa, että 1.2.2024 voimaan tulleet päivitykset lakiin eräiden ympäristön käyttöön vaikuttavien hankkeiden lunastusluvasta (ns. lunastuslupalaki) on otettava huomioon ja tämän lisäksi laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (ns. lunastuslaki) on päivitettävänä ja se koskee lunastuskorvauksia.</p>	<p>Luvitusvaiheessa tarkastetaan ajantasainen tilanne kunkin lupatyyppin sen hetkisen lainsäädännön mukaiseksi. Lakitilanne on huomioitu ehdotusvaiheen kaavaselostuksessa.</p>
<p>Yhteysviranomaisen toteaa myös, että voimassa olevan lunastuslain (603/1977) 4 §:ssä todetun mukaisesti lunastus edellyttää yleistä tarvetta, lunastuksen tulee olla viimesijainen keino ja sitä tulisi edeltää aito pyrkimys muiden kuin lunastukseen perustuvien keinojen käyttämiseksi. Lunastuksesta ei myöskään saa koitua suurempaa yksityiselle koituvaa haittaa kuin siitä yleiselle edulle saatava hyöty on.</p>	<p>Hankevastaava käyttää ensisijaisesti neuvottelumenettelyä kiinteistöjen osalta, joille sähkönsiirtoa suunnitellaan.</p>
<p>Vesilain (587/2011) mukaisten lupa- ja ilmoitusasioiden osalta yhteysviranomaisen muistuttaa, että hankkeesta vastaavan on vesilain 5:6 §:n mukaisesti ilmoitettava muusta kuin vähäisestä ojituksesta valtion valvontaviranomaiselle vähintään 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä. ELY-keskus antaa ojitusilmoituksesta lausunnon, jossa mm. arvioidaan lieventämistoimenpiteiden riittävyys ja tarve vesilain mukaiseen lupaan.</p>	<p>Ojitusilmoitus oli huomioitu YVA-selostuksen kohdassa 12.4. sekä edelleen kaava-aineistossa pintavesivaikutusten arvioinnissa (ehdotusvaiheen kaavaselostuksen kohta 9.13)</p>

## 2. Ympäristön nykytila ja arvioidut ympäristövaikutukset

### 2.1 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että eri hankkeiden ja maakuntakaavan yhteydessä saatujen tietojen perusteella alueen erilaisista herkkyksistä sekä alueen eri hankkeiden yhteisvaikutuksista on käytössä arvioita. Hankkeen toteuttamisen edellyttämän yleiskaavoituksen tulee perustua voimassa olevaan maakuntakaavan tv-aluerajausmerkintään. Maakuntien liitot ovat lausunnoissaan tuoneet esille myös näkemyksensä maakuntakaava-aineistojen hyödyntämisen tarpeen eri hankkeita suunniteltaessa. Kuten Pohjois-Pohjanmaan liitto lausunnossaan toteaa, vaikutuksia suhteessa maakuntakaavaan on arvioitu suppeasti ja arviointi ei ole enää ajantasainen. Tämän vuoksi vaikutusten arviointia tulee täydentää ja tarkentaa kaavaehdotusvaiheessa.</p>	<p>Maakuntakaavojen tilanne on päivitetty kaavaehdotusvaiheen kaavaselostukseen. Myös vaikutusarviointia on täydennetty ehdotusvaiheen kaavaselostukseen.</p>
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen jatkosuunnittelussa hankkeen maakuntakaavan mukaisuutta tulee tarkastella suhteessa maakuntakaavoitusten yhteydessä tunnistettuihin seudullisiin kokonaisvaikutuksiin. Tarkemmassa hankesuunnittelussa, tarkennettujen selvitysten ja arviointien perusteella voidaan joutua harkitsemaan myös sitä, voidaanko maakuntakaavassa osoitettua tv-varausta kokonaisuudessaan hyödyntää tuulivoimarakentamiseen.</p>	<p>Kaavaluonnosvaiheen jälkeen kaavaan on tehty muutoksia ja lieventämistoimia. Hallakallion ehdotusvaiheen kaavaratkaisu vastaa maakuntaavan yleispiirteisyys huomioiden voimassa olevan Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaaakuntaavan tv-1 alueen rajausta. Energia- ja ilmastovaihemaaakuntaavan erillisliitteen ekologisen verkoston alue jää kokonaisuudessaan Hallakallion kaava-alueen ulkopuolelle.</p>
<p>Sähkönsiirtovaihtoehto 3 perustuu yhteishankkeeseen, jota ei ole varsinaisesti arvioitu nyt YVA-menettelyn yhteydessä, ja jonka vaikutusten arviointi on vielä kesken. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen sähkönsiirtoratkaisuja suunniteltaessa, tulee huomioida hankkeen YVA-menettelyssä tunnistetut vaikutukset. Lisäksi selvitettyjen vaihtoehtojen osalta on otettava huomioon muiden sähkönsiirtohankeiden sekä muut maankäyttötarpeet, erityisesti Pysäysperän ympäristössä, missä Haapajärven kaupunki on käynnistänyt sähköaseman ympäristöä koskevan yleiskaavoituksen eri maankäyttötarpeiden yhteensovittamiseksi ja ratkaisemiseksi.</p>	<p>Hallakallion vaihtoehto SVE3 on liittyä sähköasemalla yhteisjohtoon. Sähköasemalla liittyminen on arvioitu. Yhteisjohto sisältää <i>Leppäkankaan</i> tuulivoimahankeeseen vaihtoehto liittyä valtakunnan sähköverkkoon ja vaikutustenarviointi on esitetty tältä osin <i>Leppäkankaan</i> YVA-selostuksessa, kuten <i>Hallakallion</i> YVA-selostuksessa tuodaan ilmi. Vastaavasti myös <i>Moskuankankaan</i> hankkeen on mahdollista liittyä yhteisjohtoon (sitä ei ole edes mainittu <i>Moskuankankaan</i> YVA:ssa), kuten myös <i>Uusimon</i> hankkeen, jonka YVA:ssa yhtäläillä on arvioitu vain <i>Uusimon</i> hankkeen omat vaihtoehdot, miten liittyä yhteisjohtoon ja vaihtoehto etelään, jos yhteisjohto ei toteudu.</p> <p><i>Hallakallion</i> YVA:ssa tutkituista sähkönsiirtovaihtoehtoista SVE1 ja SVE2 on luovuttu kaavaehdotusvaiheessa ja <i>Hallakallion</i> ulkoinen sähkönsiirto pyritään toteuttamaan ensisijaisesti <i>Leppäkankaan</i> hankkeessa selvitettyyn yhteisjohtoon. Lisäksi <i>Hallakallion</i> hankkeessa tutkitaan myös uusia ulkoisen sähkönsiirron mahdollisuuksia, jotka YVA:taan erikseen myöhemmin, mikäli ne osoittautuvat vaihtoehtoa SVE3 tarkoitukseenmukaisemmaksi ratkaisuksi.</p>

## 2.2 Vaikutukset asumiseen ja virkistyskäyttöön

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
YVA-selostuksessa tarkastellaan asuin- ja lomarakennusten määrää eri etäisyysvyöhykkeillä, mutta tieto lähialueen asukkaiden määrästä puuttuu. Yhteysviranomaisen pitää tätä puutteena, sillä rakennusten määristä ei voida päätellä asukasmääriä.	Asukasmäärä on esitetty luonnos- ja ehdotusvaiheen kaavaselostuksessa. Ehdotusvaiheen suunnitelmassa on 5 kilometrin säteellä voimaloista vakituksia asukkaita yhteensä 183 asukasta ja 10 kilometrin säteellä 626 asukasta.
Selostuksen mukaan ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on keskitytty noin kolmen kilometrin etäisyydelle tuulipuistoalueesta ja voimajohdoreittien vaikutuksia on tarkasteltu noin 500 m etäisyydelle voimajohdosta. Tuulipuistoalueen vaikutusalue on suppeahko, kun huomioidaan suunniteltujen voimaloiden määrän ja maksimikorkeuden. Erityisesti maisemavaikutukset ulottuvat huomattavasti mainittua rajausta laajemmalle etäisyydelle.	Ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa on huomioitu myös mm. maisemavaikutukset, jotka ulottuvat huomattavasti 3 km kauemmaksi.
YVA-selostuksessa todetaan, että koska kysely on ollut osittain avoin, ei sille voida laskea suoraa vastausprosenttia, mutta suhteutettuna tiedotteiden lähetysmäärään vastausprosentti olisi noin 21 %.	Merkitään tiedoksi.
YVA-selostuksessa todetaan, että moni asukas kokee kyselyn perusteella voimaloiden alentavan kiinteistöjensä arvoa. YVA-selostuksessa ei oteta tähän kantaa. Tuoretta soveltamiskelpoista tutkimusnäyttöä kiinteistöjen arvon laskulle ei ole – toisaalta tulkinta, että vaikutusta ei olisi, ei myöskään päde ajantasaisen tutkimustiedon puutteen vuoksi. Asukkaiden huoli on kuitenkin aiheellinen.	Kiinteistöjen arvo paikallisten huolena on huomioitu sekä YVA:ssa että myös kaavaselostuksessa. Ks. ehdotusvaiheen kaavaselostuksen luvut 9.21.2 ja 9.27.9.
Noin 25 kilometrin säteelle Hallakallion hankealueesta sijoittuu selostuksen mukaan 13 suunnitteluvaiheessa olevaa tuulivoimahankeita (taulukko 33–1). Jos kaikki hankkeet toteutuisivat tulevaisuudessa maksimaalisesti, olisi Hallakallion vaikutusalueella yli 400 tuulivoimalaa. Yhteysviranomaisen näkee tärkeänä seurata muiden lähihankkeiden toteutumista. Tässä hankkeessa ihmisiin kohdistuvien yhteisvaikutusten arviointi on pääosin teoreettista ja oletuksiin perustuvaa. YVA-selostuksen kuvaus ei anna varmuutta mitä ko. teeman yhteisvaikutusarvioinnissa on käytännössä tehty. Kuvauksessa tunnistetaan lähtökohdaksi, että maisemaan kohdistuvat yhteisvaikutukset lähimpien hankkeiden kanssa kohdistuvat erityisesti tuulivoimala-alueiden välissä olevien alueiden vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden elinoloihin ja viihtyvyyteen tuulivoimaloiden näkyessä useassa ilmansuunnassa. Jatkosuunnittelussa on tarpeen analysoida yhteisvaikutuksia elinoloihin tarkemmin, erityisesti saartovaikutusten välttämisen näkökulmasta.	Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien yhteisvaikutusten arviointia on täydennetty ja tarkennettu kommentin perusteella kaavaehdotusvaiheessa. Yhteisvaikutukset on arvioitu kulloisenkin arviointihetken keskeneräisten hankkeiden maksimaalisella voimalamäärällä. Esimerkiksi Hallakallion kaavaehdotusvaiheen melu- ja väkemannusten, näkömäärien ja havainnekuvien laatimisen jälkeen naapurihankkeet (Moskuankangas ja Uusimo) ovat selvästi supistuneet. Myös Hallakallion hanke on pienentynyt kaavaluonnosvaiheesta.
Hallakallion lähialueelle on suunnitteilla huomattavan laaja tuulivoimakeskittymä. Jatkosuunnittelussa on mietittävä konkreettisia ja vaikuttavia lievennyskeinoja esim. voimalamäärässä, -sijoittelussa- tai -korkeuksissa, jotta ihmisten elinolot ja asumisen laatu saadaan turvattua.	Hallakallion osalta on tehty useita ympäristövaikutuksia vähentäviä lieventämistoimia kaavaehdotusta työstettäessä; poistettu voimala 21, vähennetty tuulivoimaloiden kokonaiskorkeutta ja edellytetty viiden voimalan (tv-pys) toteuttamisen osalta rakentamaan kaava-alueelle kaikkia tuulivoimaloita koskeva pysäytysjärjestelmä.

## 2.3 Melu- ja välkevaikutukset

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<p>Hankkeen rakentamisen aikaisten meluvaikutusten kuvaus on hyvin yleispiirteinen ja puutteellisesti perusteltu. Rakentamisesta syntyvän melun leviämistä ei ole arvioitu.</p>	<p>Huomioitu ehdotusvaiheen kaavaselostuksen meluvaikutusten luvussa 9.17.</p>
<p>Yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota siihen, että melumallinnukset on tehty käyttäen yksikköteholtaan pienempää voimalatyyppiä kuin hankkeessa suunnitellun voimalan enimmillään esitetään olevan. Lisäksi melumallinnuksissa on käytetty voimalatyyppiä, joka on varustettu siipien jättöreunan serratoinnilla eli sahalaitakuviinnilla. Serratointi vähentää tuulivoimaloiden melupäästöjä. Arviointiselostuksen mukaan melumallinnus tulee päivittää lopullisten voimalapaikkojen ja valikoituneen voimalatyyppin mukaiseksi rakentamislupavaiheessa. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että melumallinnuksen tulee perustua ympäristöministeriön ohjeen mukaisesti tuulivoimaloiden melupäästön ylärajatarkasteluun. Laskennassa tulee käyttää suunnittelun/rakennettavan tai sitä ääniteknisesti vastaavan tai melupäästöltään suuremman voimalan lähtötietoja. Laskennan lähtöarvona tulee käyttää melupäästön (äänitehotaso) takuuarvoa eli laitevalmistajan takamaa voimalan äänitehotasoa (emissio) voimalan tuottaessa enimmäissähkötehon.</p>	<p>Tyypillisesti hankkeen tässä vaiheessa lopullinen voimalatyyppi ei ole vielä tiedossa ja mallinnuksia päivitetään myöhemmässä suunnittelun vaiheessa, kun tieto tarkentuu. Mikäli hanke toteutuu aikataulussaan, on mallinnuksissa käytetty voimala realistinen ja jo tehty mallinnus vastaa täten ministeriön ohjetta. Jos teknologiassa tapahtuu jokin harppaus siten, että 10 MW voimala tulee markkinoille, voidaan voimalaa käyttää, mikäli raja-arvot eivät ylitä. Lopullinen voimalakoko/-malli valitaan siten, että raja-arvot eivät ylitä.</p>
<p>Hallakallion hankkeen melun yhteisvaikutukset on mallinnettu Murtomäen, Murtomäki II:n, Itämäen, Moskuankankaan, Uusimon, Leppämäen ja Lepäkankaan tuulivoimahankkeiden kanssa. Yhteismelumallinnuksissa osalle voimaloista on käytetty voimalatyyppiä, joka on varustettu siipien jättöreunan serratoinnilla, mutta meluselvitysraporteista ei käy selkeästi ilmi, minkä hankkeiden voimaloille on käytetty ja minkä ei.</p>	<p>YVA-selvityksen yhteismeluselvitysraportissa (Liite 22) on kerrottu taulukossa 3-1 käytetyt voimala- ja lapatyyppit. Meluselvitystä on päivitetty kaavaehdotusvaiheessa Liite A6, jossa on vastaava taulukko.</p>
<p>Mikäli Hallakallion hankkeen lähialueelle suunniteltujen tuulivoimahankeiden voimaloiden paikat muuttuvat tai voimalatyyppit ovat lähtömelutasoltaan nyt laaditussa melumallinnuksessa käytettyjä lähtömelutasoja suurempia, on yhteismeluvaikutusten arviointi tarpeen päivittää tarvittavilta osin Hallakallion hankkeen jatkosuunnittelussa.</p>	<p>Kaavaehdotuksen vaikutusten arvioinnissa myös yhteisvaikutukset on arvioitu hyödyntäen muiden hankkeiden tuoreimpia saatavissa olevia sijainti- ja voimalatietoja.</p>
<p>Arviointiselostuksessa on kuvattu meluvaikutusten arvioinnista vastanneen henkilön asiantuntemusta ja kokemusta, mutta melumallinnukset laatineiden asiantuntijoiden asiantuntemusta ei ole kuvattu.</p>	<p>YVA-asetuksen 4 § kohta 14 edellyttää, että YVA-selostuksessa esitetään tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevyydestä. Nämä on esitetty selostuksen kohdassa 8.3 taulukossa 8-1. Selvityksiä ja mallinnuksia käytetään arviointien lähtötietona vastavasti, kuten julkisia tutkimusraportteja ja muita avoimia aineistoja. Ei ole tarkoituksen tai lain kohdan mukaista esitellä satojen lähdeaineistojen laatijoiden osaamista.</p>

## 2.4 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
Useiden eri viranomaisten lausunnoissa on tuotu esille tärkeitä huomioita maisemallisten lähtökohtien sekä hankkeen ja hankkeen vaikutusalueelle kohdistuviin eri hankkeiden yhteisten maisemavaikutusten huomioimiseen. Nämä huomiot on tarpeen käsitellä perusteellisesti hankkeen jatkosuunnittelussa.	Kaavaehdotusvaiheen vaikutusten arviointia maiseman ja kulttuuriympäristön osalta on tarkennettu.
Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen vaikutusarvioinnin yhteydessä tunnistettuihin suuriin kielteisiin vaikutuksiin on suhtauduttavat tarvittavalla vakavuudella hankkeen jatkosuunnittelussa. Kuten vaikutusten lieventämistoimenpiteistä on kuvattu, maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten lieventämisen merkittävimmät keinot ovat voimaloiden määrän huomattava vähentäminen ja/ tai voimaloiden korkeuden huomattava laskeminen. Yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota siihen, että maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuu merkittäviä vaikutuksia eri suuntiin hankealuetta. Tämä edellyttää vaikutuksiltaan riittäviä ja oikein kohdennettuja lieventämistoimenpiteitä hankkeen jatkosuunnittelussa.	Kaavaluonnosvaiheessa on tehty lieventämistoimia. Voimalamäärä on vähentynyt 23 voimalasta 22 voimalaan ja voimaloiden enimmäiskorkeutta on madallettu 310 metristä 300 metriin.
Hankkeen ja arvioitujen lähihankkeiden yhteisvaikutukset on tunnistettu merkittävyydeltään suuriksi kielteisiksi useissa eri kohteissa lähi- ja osittain kaukovaikutusalueella. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeessa tunnistetut vaikutukset vahvistavat kuvaa yleispiirteisemmän suunnittelun yhteydessä muodostunutta näkemystä sekä aiemmista lähialueen YVA-menettelyssä tehtyjen arviointien perusteella muodostuvaa kuvaa hankkeiden merkittävistä maisemallisista yhteisvaikutuksista. Yhteisvaikutusten osalta jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota siihen, että Hallakallion hanke ei vahvista liiallisesti maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta kriittisiksi tunnistetuissa suunnissa tai kohteissa. Tämä korostaa yhteisvaikutusten huolellisten arviointien tarvetta myös hankkeen jatkosuunnittelussa.	Kaavaehdotusvaiheen vaikutusten arviointia maiseman ja kulttuuriympäristön osalta on tarkennettu sekä hankkeen että yhteisvaikutusten osalta muiden hankkeiden tuoreimpia saatavissa olevia sijainti- ja voimalatietoja hyödyntäen, ja arviointien ajankohdat huomioiden.

## 2.5 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
Jatkosuunnittelussa on syytä kiinnittää huomiota museon lausunnossa esitettyyn. Yhteysviranomaisen toteaa, että arvioinnissa on esitetty kolmeen kohteeseen suuria kielteisiä vaikutuksia, mikäli näitä ei huomioida suunnittelussa. Lähtökohtaisesti kielteisten vaikutusten muodostumista arkeologisesti arvokkaisiin kohteisiin on pyrittävä suunnittelulla vähentämään. Yhteysviranomaisen kehottaa ottamaan huomioon Pohjois-Pohjanmaan museon lausunnon sekä siinä esitetyt ohjeet.	Kaavaratkaisua on muutettu kaavaehdotusvaiheessa niin, että vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön ovat luonnosvaihetta vähäisemmät. Kaavaehdotusvaiheen vaikutusten arviointia arkeologian osalta on tarkennettu. Oulun museo- ja tiedekeskuksen lausunto arkeologiasta on huomioitu kaavaehdotusta ja -selostusta laadittaessa.

## 2.6 Vaikutukset pintavesiin

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
Yhteysviranomaisen toteaa, että maaliskuussa 2025 saataville tulleen Metsätaloudelle herkat vesistöt -paikkatietoineiston mukaan hankealueella tai vaihtoehtoisten sähkönsiirron reittien alueella Lohijoki ja Kuonanjoki ovat metsätaloudelle erittäin herkkiä vesimuodostumia. Saman aineiston mukaan Elämäjärvi, Pyhäjärvi ja Kuonanjoen Hautaperän tekojärveen laskeva haara ovat metsätaloudelle herkkiä vesiä.	Aineisto ei ole ollut saatavilla YVA-menettelyn vaikutustenarvioinnin aikaan. Herkkyys on arvioitu asiantuntija-arviona ja kriteeristö tälle on esitetty YVA-selostuksen liitteenä. Uusi aineisto on voitu huomioida soveltuvin osin lähtötietona, kun vaikutukset on arvioitu pintavesiin kaavaehdotuksessa esitetyllä hankevaihtoehdolla.

<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että selostuksessa esitetyissä merkittävyysarvioissa ei ole kuitenkaan tarkasteltu mahdollisia vaikutuksia kaikkiin pintavesien tilaluokittelussa käytettäviin luokittelutekijöihin. Hankkeen ei arvioida heikentävän Lohijoen luontaista purotaimenkantaa, mutta arviolle ei esitetä perusteluja. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että pintavesivaikutusten arvioinnissa on huomioitava, että pintavesimuodostuman tilan heikentyminen ilmenee jo yhden luokittelutekijän heikentyessä yhdellä tilaluokalla väliaikaisesti.</p>	<p>Perusteena mm. asiantuntija-arvio siitä, mihin asti ja missä määrin kiintoaine ja humus voivat kulkeutua Lohijokeen asti. Arvioinnissa on huomioitu kaikki luokittelutekijät. Kaavaehdotuksen mukaisella hankesuunnitelmalla muodostuvat vaikutukset eivät yllä Lohijokeen.</p>
<p>Mahdollisten pintavesivaikutusten arvioinnin ja merkittävyyden tunnistamisen puutteena yhteysviranomaisen näkee tiedon puutteen maa-ainesten poiston, maamassojen vaihdon, läjitysten, kuivatusojituksen määrästä sekä tiestön rakentamisen seurauksena tarvittavien teiden alitusrakenteiden määrästä. Yhteysviranomaisen toteaa, ettei arviointiselostuksessa esitetyn perusteella ole mahdollista luotettavasti poissulkea, etteikö merkittäviä negatiivisia pinta- ja pienveisiin kohdistuvia vaikutuksia voisi ilmetä hankkeen elinkaaren aikana.</p>	<p>YVA- tai kaavavaiheessa ei näin yksityiskohtaista tietoa ole vielä saatavilla, joten vaikutusten arviointi jää väkisin suuntaan antavaksi ja antaa ensisijaisesti tietoa hankesuunnittelijalle, mitkä ovat niitä pintavesikohteita, joita jatkosuunnittelussa tulee erityisesti huomioida ja niihin mahdollisesti syntyviä vaikutuksia pyrkiä lieventämään. Kaavaehdotukseen pintavesiä on huomioitu poistamalla voimala nro 21 ja siirtämällä voimaloita 13, 14, 19 ja 22. Arvioinnin yhteydessä on esitetty lieventämiskeinoja jatkosuunnittelussa ja toteutusvaiheessa huomioon otettavaksi. Ojitusilmoituksen yhteydessä esitetään mahdolliset vesiensuojelurakenteet ja viranomaisen voi ottaa kantaa vesiluvan tarpeeseen.</p>
<p>Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikka mahdollisten muiden tuulivoimahankeiden sijoittumista/toteutumista ei kaikilta osin vielä tiedetä, noin 30 km säteellä Hallakallion hankealueesta on suunnitteilla runsaasti tuulivoimahankeita, joiden yhteisvaikutuksista erittäin todennäköisesti aiheutuu kumuloituvia pintavesivaikutuksia ja tämän huomioiminen on hankekehityksen alkuvaiheissa vaikeaa. Yhteysviranomaisen toteaa, että mahdollisten yhteisvaikutusten arvioinnin sijaan arviointiselostuksessa vain todetaan millaisia mahdollisia yhteisvaikutuksia mm. Elämäjärveen voi kohdistua Leppämäen ja Leppäkankaan sekä Hallakallion hankkeista.</p>	<p>Yhteisvaikutusten arvioinnissa on esitetty mitä samoihin vaikutuskohteisiin vaikuttavista hankkeista on arvioitu erikseen ja näiden tietojen pohjalta tehty arviointi mitä hankkeet yhdessä vaikuttavat eli hankkeista syntyvä kumulatiivinen vaikutus. Yhteisvaikutusten on lähtötietojen pohjalta arvioitu muodostuvan Elämäjärveen vähäiseksi kielteiseksi ja hankkeiden täten yhdessä voivan hidastaa järven hyvän tilan saavuttamista vuoteen 2027, mikäli hankkeissa ei tehdä lieventämistoimenpiteitä humuksen pidättämiseksi. Hanketilanne on tarkastettu kaavaehdotusvaiheessa ja arviointi sen mukaan päivitetty.</p>
<p>Vesistövaikutuksille esitetyt lieventämistoimenpiteet ovat oikeansuuntaisia, mutta niitä on käsitelty hyvin pintapuolisesti. Voimalapaikkojen 19, 21 ja 22 siirtoa lukuun ottamatta arviointiselostuksessa esitetyn perusteella jää suurelta osin avoimeksi, mitä esitetyistä lieventävistä toimenpiteistä tullaan toteuttamaan ja millä aikataululla hankkeen elinkaaren aikana. Lähtökohtana toimenpiteiden suunnittelussa tulisi olla, ettei hankkeella lisätä pintavesimuodostumiin kohdistuvia paineita, joita vesienhoitosuunnitelmien mukaan pitäisi jo nyt vähentää.</p>	<p>YVA-selostus antaa hankekehittäjälle tietoa jatkosuunnitteluun. Ennen kuin on paremmin tietoa, minne voimat ja tiestö tullaan lopulta sijoittamaan, ei voida eikä ole tarkoituksen mukaista suunnitella esim. vesienkäsittelyrakenteita. Esimerkiksi pintavalutus on ainoita keinoja pidättää humusta, mutta pintavalutus toimii tehokkaasti vain sopivilla suoalueilla, joissa on riittävän paksu turverkerros jne. Jotta vesienkäsittely toimii tarkoituksen mukaisesti, on se syytä toteuttaa ennen muuta rakentamista. Tarkemmin lieventämistoimenpiteisiin ja rakenteisiin otetaan kantaa myöhemmin ojitusilmoitukseen liittyvässä ojitusuunnitelmassa. Lähtökohta tarkemmassa suunnittelussa on, ettei paineita lisätä.</p>
<p>Tarkasteltujen sähkönsiirtoreittien osalta yhteysviranomaisen toteaa oikein tunnistetun voimajohtopylväiden sijoittelulla olevan keskeinen merkitys mahdollisten vesistövaikutusten lieventämiseksi.</p>	<p>Pylväiden sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa.</p>

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen mahdollisessa jatkosuunnittelussa tulee konkretisoida arviot maamassojen poistosta ja vaihdosta, läjityksistä, kuivatustarpeiden laajuudesta sekä tarvittavien teiden alitusrakenteiden määrästä, jotta näistä toimenpiteistä mahdollisesti seuraavat pinta- ja pienvesivaikutukset tulevat arvioitua riittävän kattavasti ja tarpeelliset lieventämistoimenpiteet pystytään suunnittelemaan ja toteuttamaan oikea-aikaisesti. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että ojitusilmoituksen yhteydessä tulee toimittaa hankkeelle tehty vesiensuojelusuunnitelma sekä mahdolliset muut vesistövaikutuksia koskevat selvitykset. Samassa yhteydessä ELY-keskus arvioi, tarvitseeko hanke vesilain mukaista lupaa.	Ojitusilmoitus toimitetaan hankkeen myöhemmässä vaiheessa.  Maaperä tutkitaan vasta rakennuslupavaiheessa tai kunnasta riippuen vasta juuri ennen rakentamista. Mahdollisimman myöhäisessä vaiheessa kuitenkin. Ei ole tarkoituksenmukaista teettää näitä tutkimuksia ennen kuin voimaloiden sijainnit ovat varmistuneet. Tutkimukset ovat kalliit ja metsää joudutaan kaatamaan hieman niiden vuoksi.
--	--

## 2.7 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
Yhteysviranomaisen tuo esiin, että toteutuessaan hanke tulee tarvitsemaan merkittäviä määriä maa-aineksia, ja selostusvaiheeseen on selvitetty alueen lähellä sijaitsevat maa-aineksen ottoalueen (hiekkaja- ja sora sekä kalliokiviaineksen ottoalueet).	Merkitään tiedoksi.
Yhteysviranomaisen muistuttaa, että hankkeeseen tarvittavat maa-ainekset tulee löytää luokiteltujen pohjavesialueiden ulkopuolelta, eikä niitä tule myöskään osoittaa arvokkaiksi geologisiksi muodostumiksi rajatuille alueille.	Maa-ainesten otto vaatii luvan, jota tuskin myönnetään eikä ole tarkoituksenmukaista hakea viranomaisen esittämille alueille.

## 2.8 Vaikutukset pohjavesiin

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
Yhteysviranomaisen toteaa pohjavesivaikutuksia käsitellyn tuulivoimahankealueen vaikutusarviossa pääsääntöisesti asianmukaisesti. Yhteysviranomaisen lisää, että öljyissä tulisi suosia kasvipohjaisia biohajoavia öljyjä.	Merkitään tiedoksi.
Sähkönsiirron pohjavesivaikutusten osalta yhteysviranomaisen toteaa niiden vaikutuksia selvitetyn valitettavan vähän, koska hankkeessa ei ole selvitetty alueiden maaperä- eikä pohjavesiolosuhteita.	YVA:ssa selvitettyissä sähkönsiirron vaihtoehdoista SVE1 ja SVE2 on luovuttu kaavaehdusvaiheessa.
Sähkönsiirron vaihtoehdon SVE1 osalta pohjavesialueilla kulkemista on kerrottu pyrittävän välttämään ja arvokkaat luontokohteet kiertämällä siten, että johtoalueen vaatimat puuston hakkuut eivät ulotu arvokkaisiin luontokohteisiin. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että tämä tarkoittaa kuitenkin Pitkäkankaan pohjavesialueen läpi kulkevaa sähkölinjaa 2 km matkalta, eikä näin ollen vastaa esitettyä pyrkimystä.	Kuten edellä.
Yhteysviranomaisen toteaa, että puutteellisten hydrogeologisten tietojen vuoksi, vaikutusten arvioinnissa on epävarmuutta nimenomaan SVE1:n ja SVE2:n osalta.	Kuten edellä.
Nyt kun suunniteltujen pylväspaikkojen maaperästä ja pohjaveden pinnan korkeudesta ei ole esitetty tietoa, jäävät vaikutukset yhteysviranomaisen mukaan epäselviksi ja epävarmuus vaikutusten oikeellisuudesta korostuu. Vaikka rakentamisen aikaiset vaikutukset pohjavesiin ovat tilapäisiä ja paikallisia sekä rajoittuvat suurimpien maanmuokkaustöiden aikaan, ovat ne riippuvaisia alueen hydrologisista olosuhteista.	Pylväspaikat ovat hankkeen YVA-vaiheessa alustavia ja tarkentuvat jatkosuunnittelun myötä, mikäli sähkönsiirto-vaihtoehto valikoituu jatkoon. Jatkosuunnitteluun ei valikoitunut kumpikaan vaihtoehtoista SVE1 tai SVE2.
Sähkönsiirron vaihtoehtojen SVE1 ja SVE2 herkkyys on arvioitu pohjavesialueen ylitysten vuoksi suureksi ja muutoksen suuruus molemmissa vaihtoehtoissa pieneksi kielteiseksi. Vaikutusten merkittävyys on arvioitu kohta-	Yleisesti ottaen pylväspaikkojen sijoittuminen tarkentuu vasta hankkeen jatkosuunnit-

<p>laiseksi kielteiseksi. Sähkönsiirron vaihtoehdon SVE3 herkkyyden arvioitiin vähäiseksi, muutoksen suuruus pieneksi kielteiseksi ja vaikutusten merkittävyys vähäiseksi. Yhteysviranomaisen yhtyy pääasiassa esitettyihin arvioihin, mutta tuo esille, että SVE1 ja SVE2 koskevan muutoksen suuruus voinee olla liian pieneksi arvioitu, sillä Pitkäkankaan pohjavesialueelle sijoittuisi mahdollisesti jopa 10 pylväsparia, minkä seurauksena pohjavesialueelle toteutettaisiin merkittävästi kaivantoja, joista osa todennäköisesti pohjavesipinnan alapuolisina, jolloin tarvittaisiin pohjavesipinnan alentamista.</p>	<p>telussa. Tarkemmassa suunnittelussa voidaan huomioida pylväiden pohjaolosuhteet ja pylväiden sijoittelu voidaan suunnitella siten, että kaivulta pohjaveden pinnan alapuolelle vältytään mahdollisuuksien mukaan. Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehdoista SVE1 tai SVE2.</p>
<p>Yhteysviranomaisen painottaa, että mikäli sähkönsiirtovaihtoehdoista SVE1 tai SVE2 toteutettaisiin, vaatisi se pylväsparien maaperän sekä pohjaveden pinnan korkeuden huolellista selvittämistä.</p>	<p>Hankekehityksessä tallaiset selvitykset ajoittuvat vasta suunnittelun myöhempään vaiheeseen.</p>
<p>Yhteysviranomaisen muistuttaa, että pohjavesialueella toimittaessa on riski pohjaveden pilaantumiselle aina olemassa ehkäisevistä toimenpiteistä huolimatta. Tämän vuoksi on todettava, että pohjavesien suojelun kannalta toteutuskelpoisin sähkönsiirtovaihtoehto on vaihtoehto SVE3.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p>
<p>Niin kuin selostuksessakin on todettu, sähkönsiirtoreitien SVE1 ja SVE2 pohjavesiolosuhteista ei ole käytävissä ajantasaisia laatu- tai pinnan korkeustietoja, mikä on selkeä puute ja tämä vääjäämättä vaikuttaa yhteysviranomaisen mielestä vaikutusten arviointiin ja arvioinnin luotettavuuteen.</p>	<p>Vaikutusten arvioinnissa on kuitenkin huomioitu, että kaivua voidaan joutua ulottamaan pohjaveden pinnan alapuolelle ja arvioitu siitä aiheutuvat vaikutukset. Tarkemmassa jatkosuunnittelussa huomioidaan yksittäisten pylväiden sijoittelu ja vaikutuksia pohjavesiin pyritään välttämään arvioinnissa esitettyjen lievennystoimien mukaisesti. Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehdoista SVE1 tai SVE2.</p>

## 2.9 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<p>Yhteysviranomaisen katsoo, että kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten menetelmät vaikuttavat pääosin asianmukaisilta. Selvityksen kohdentamisesta maastossa ei ole tarkemmin tietoa, mikä aiheuttaa epävarmuutta maastonselvityksen kattavuudesta. Selkeä esitystapa on esim. selvitysreitti maastokarttapohjalla.</p>	<p>Merkitään tiedoksi. Vaikka selvitysreitit ei ole esitetty kartalla, rakentamisalueiden vaikutusalueilta on saatu vaikutusarviointia varten riittävät tiedot luontoarvoista.</p>
<p>Hankkeen keskeiset vaikutusmekanismit kasvillisuuteen ja luontotyypeihin on tunnistettu kohtalaisesti. Yhteysviranomaisen kuitenkin muistuttaa, että hankkeen hydrologiset vaikutukset kasvupaikkoihin ja edustaviin luontotyypeihin, kuten esim. voimalapaikka- ja tierakentamiseen liittyvien kuivastusten vaikutukset, eivät rajoitu pelkästään rakentamisvaiheeseen vaan jatkuvat myös toimintavaiheessa. Lisäksi rakennetun pinnan lisääminen vaikuttaa pintavaluntaan ja sen suuntiin, ja voi siitä kautta aiheuttaa hydrologisia muutoksia kasvillisuuden olosuhteille.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p>
<p>Vaikutusten arvioinnissa on esitetty huomioidun ohjeellisten voimalapaikkojen (ml. voimaloiden nostoalueet) ja tiestön sekä luontoarvokohteiden väliset etäisyydet. Yhteysviranomaisen pitää tarkastelutapaa lähtökohtaisesti toimivana. Yhteysviranomaisen kuitenkin huomauttaa, että nostoalueiden sijainteja ei ole esitetty selostuksen kartoilla, eikä myöskään tietoa siitä ovatko laskelmien perusteena olevien nostoalueiden sijainnit tässä vaiheessa ohjeellisia vai sitovia.</p>	<p>Hanketoimija on toimittanut alustavia suunnitelmia nostokentistä ja muista rakenteista konsultille YVA-selostusta varten. Koska voimalapaikat voivat hieman muuttua suunnittelun edetessä kaavan salilmien rajojen puitteissa, eivät nostoalueiden sijainnit ole sitovia.</p>

<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että jatkossa hankkeen osayleiskaavassa osoitettujen tv-alueiden sisällä saa toteuttaa rakentamista, joten nyt YVA-menettelyssä tarkastellut pistemäiset voimalasijainnit eivät välttämättä vastaa hankkeen toimenpiteiden laajuutta ja arvioinneissa on siten epävarmuutta. Tämä korostuu etenkin niiden voimalasijaintien haittomuuden tarkastelussa, jotka sijoittuisivat hydrologisesti herkkien luontokohteiden vaikutusalueelle.</p>	<p>Kaavaehdotuksen selostuksessa on esitetty päivitetty vaikutustenarviointi kaavaehdotuksen mukaisella suunnitelmalla.</p>
<p>Kasvillisuuteen ja luontokohteisiin kohdennettu vaikutusarviointi on havainnollisesti esitetty myös taulukkumuodossa. Yhteysviranomaisen kuitenkin nostaa esille, että vaikutusten suuruusluokkaan päätymistä ei useinkaan ole perusteltu ja muistuttaa, että asianmukaisen vaikutustenarvioinnin päättelyketju on oltava läpinäkyvä ja aukoton. Vaikutustenarvioinnissa on pitkälti jäänyt huomioimatta uusien ja paranneltavien teiden mahdolliset kuivatusvaikutukset luontoarvokohteisiin. Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikutustenarviointi on tarkistettava kaavaselostukseen etenkin tälle vaikutustyyppille (herkkien suo- ja muiden kosteikko luontoarvokohteiden osalta). Lisäksi on annettava vaikutusarvioinnissa esitettyihin oletuksiin asianmukaiset perustelut.</p>	<p>Kaavaehdotuksen selostukseen on täydennetty vaikutusarvioinnin perusteluita ja teiden kuivatusvaikutuksen arviointia soveltuvilta osin.</p>
<p><i>ähkönsiirtoreittien kasvillisuus ja luontotyytit</i></p>	
<p>Arviointiselostuksessa esitetään, että rakentamisvaiheessa syntyvät vaikutukset rajoittuvat ensisijaisesti noin 50 metriä ulkoisen sähkönsiirron voimajohdon molemmiin puolin. Väitettä ei ole perusteltu eikä ole esitetty viittausta tieteelliseen tutkimukseen tai yleisesti hyväksytyyn opastietoon, joten sitä ei voida katsoa asianmukaiseksi. Yhteysviranomaisen tuo lisäksi esille, että voimajohto sijoittuu muutaman kymmenen metrin leveään johtoaukioon, joten 50 m reunavaikutusvyöhyke voimajohdosta mitattuna ei voi vastata todellisuutta, kun tarkastellaan esim. vaikutusmekanismina lisääntyviä reunavaikutuksia. Vaikutustenarviointi on täydennettävä korjaamalla yllä mainitut puutteet sekä on tarkistettava, kohdistuuko voimajohtorakentamisen reunavaikutuksia luontoarvokohteisiin (mm. lehtokuvio).</p>	<p>400 kV voimajohdon johtoaukean leveys on 42 metriä ja reunavyöhyke on puolelleen 10 metriä, jolloin koko johtoalueen pituudeksi tulee (42+10+10) 62 metriä. Tämä on 31 metriä johtoaluetta puolelleen. Kun vaikutuksien on arvioitu rajautuvan voimajohdon keskilinjasta 50 etäisyydelle, sisältää tämä tuon 21 metriä johtoaukeaa, 10 metrin reunavyöhykkeen sekä vielä (50-21-10) 19 m johtoalueen ulkopuolista, koskemattomaa aluetta.</p>
<p>Arviointiselostuksen mukaan sähkönsiirtovaihtoehdolla SVE 1 on merkittävydeltään erittäin suuri kielteinen vaikutus kolmelle kohteelle, suuri kielteinen vaikutus kolmelle kohteelle ja kohtalainen kielteinen vaikutus kolmelle kohteelle. Sähkönsiirtovaihtoehdolla SVE 2 arvioidaan olevan merkittävydeltään erittäin suuri kielteinen vaikutus yhdelle kohteelle, suuri kielteinen vaikutus yhdelle kohteelle ja kohtalainen kielteinen vaikutus kahdelle kohteelle. Arviointiselostuksen yhteenvetotaulukossa 32.11 esitetään edellisestä poiketen molemmilla vaihtoehdoilla SVE 1 ja SVE 2 olevan kokonaisuudessaan merkittävydeltään vähäisen kielteisiä vaikutuksia. Yhteysviranomaisen toteaa, että kaavaehdotusvaiheessa vaikutustenarvioinnissa tulee avata, miten on päädytty yhteenvedossa esitettyyn lopputulemaan ja miten on huomioitu vaihtoehtojen SVE 1 ja SVE 2 väliset erot.</p>	<p>Yhteenvetotaulukko on ennen kaikkea visuaalinen keino havainnollistaa hankkeen vaikutukset kokonaisuutena, jolloin lukijan on helppo nopeasti havainnoida, mitä osialueita merkittävimmät vaikutukset koskevat. Esityksen tiiviinä pitämiseksi joudutaan osin yleistämään. Oletuksena on, että lukija perehtyy häntä kiinnostavaan kohtaan erikseen kyseisen osion arvioinnin kautta, jossa asia on avattu perusteellisemmin. Esimerkiksi kasvillisuuden osalta, jos yhteen tai kahteen kohteeseen vaikutus on vähäistä suurempi, ei yhteenvetotaulukkoon voida koko usean kymmenen kilometrin mittaisesta voimajohtovaihtoehdosta hankkeen kaikkien kohteiden osalta laittaa merkittävyttä suureksi.</p> <p>Joidenkin arviointiosioiden kohdalla taulukossa tosin on eroteltu yksityiskohtaisemmin ja konsultti myöntää taulukon epäloogisuuden tältä osin.</p>
<p>Yhteysviranomaisen muistuttaa, että asianmukainen vaikutustenarviointi on oltava ekologisesti perusteltu ja päättelyketju on oltava läpinäkyvä ja aukoton. Etäisyys- ja pinta-aloihin liittyvien vaikutustarkastelujen pohjaksi on hyvä esittää numeerista tietoa kuten etäisyystiedot ja vaikutuksen alle jäävät pinta-alat.</p>	<p>Ehdotusvaiheen kaavaselostuksen vaikutusarvioinnissa on esitetty etäisyydet huomionarvoisiin kohteisiin.</p>

## 2.10 Vaikutukset linnustoon

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<u>Pesimälinnusto</u>	
Pistelaskentaverkosto ja linjalaskentareitit on esitetty asianmukaisesti kartoilla, mutta sovelletun kartoituslaskennan ja vesilintulaskentojen sijoittumista ei ole esitetty karttakuvin, mikä jättää epävarmuutta, ovatko jotkin hankkeen kannalta oleelliset alueet mahdollisesti jääneet selvityksissä huomioimatta.	Kaavaselostukseen on liitetty kartta inventoiduista vesilintukohteista. Sovelletun kartoituslaskennan kohteita ovat kaikki pistelaskentakohteet, linjalaskentareitit sekä metsät ja suot, jotka eivät ole hakkuita/taimikoita ja ojikoita.
Pesimälinnustonselvityksiin työmääränä ilmoitetun kartoituslaskennan maastopäivistä yhdeksän on toteutettu helmi-huhtikuussa muiden selvitysten yhteydessä. Yhteysviranomaisen totea kyseisen ajankohdan olevan hyvin varhainen asianmukaisille linnustonselvityksille Pohjois-Pohjanmaalla, jollei tähän lukemaan ole laskettu pöllö- ja kanalintuselvityksiä, jotka on kuitenkin ilmoitettu erikseen.	Kartoituslaskentaa on tehty metsäkanalintu- ja liito-oravaselvitysten yhteydessä helmikuusta toukokuun alkuun, joka mahdollistaa monien varhaisten pesijöiden inventoinnin. Lisäksi laskentaa on tehty touko-kesäkuussa piste- ja linjalaskentapäivien yhteydessä näistä erillään. Lisäksi pelkkää kartoituslaskentaa on tehty kolmena päivänä kesäkuussa.
Linnustonselvitysten tulosten esityksen osalta raportti jättää epävarmuutta, koskevatko raportissa esitetyt selvitysten tulokset ainoastaan piste- ja linjalaskentoja, joihin todellisuudessa käytetty työmäärä vaikuttaa olevan vain kolme maastotyöpäivää.	Pesimälinnustoraportin tulokset koskevat kaikkia toteutettuja kartoituslaskentoja, joten myös muiden selvityspäivien yhteydessä toteutettujen kartoituslaskentojen tulokset on huomioitu pesimälinnustoraportin tuloksissa.
Mainitut epävarmuudet huomioiden yhteysviranomaisen ei pysty ottamaan täysin kantaa tehtyjen selvitysten asianmukaisuuteen. Linnustonselvitysten tulosten esittämisen ja mahdollisten arviointien puutteet tulee korjata ennen kaavaehdotuksen muodostamista.	Linnustonselvitysten menetelmäkuvausta on täsmennetty kaavaselostuksessa.
Hankealueen pöllöjä on kartoitettu maastokaudella 2023 kolmen yön ajan, mutta selvitysten osalta jää kuitenkin epävarmuutta, onko pisteverkosto kierretty vain kertaalleen. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä pöllöselvitysten osalta pisteiden laskemista vähintään kahteen kertaan, sillä pöllöjen aktiivisuus eri öiden välillä vaihtelee.	Pöllöselvityksen kuuntelupisteet on kuunneltu jokaisena selvitysyönä, eli yhteensä kolmeen kertaan. Täsmennetty kaavaselostuksen menetelmäkuvaukseen.
Yhteysviranomaisen yhtyy esitetyn perusteella näkemykseen, ettei hankkeesta aiheudu todennäköisesti helmipöllölle merkittävää haittaa, mutta toteaa lajin uhanalaistumiskehityksen vuoksi tärkeänä huomioida elinympäristöjen olosuhteet hankesuunnittelussa.	Maastokartoituksessa havaitun, suunnittelualueen rajalle sijoittuvan helmipöllöviirin läheisyyteen ei suunnitella voimaloita. Arvioinnin lähtötietojen perusteella rakennettaville voimala-alueille ei sijoitu helmipöllölle hyvin soveltuvia vartuneita havumetsäkuvioita, jolloin lajin potentiaalisin muihin elinympäristöihin ei arvioida kohdistuvan suoraa vaikutusta.
<u>Päiväpetolintutarkkailu</u>	
Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että arvioinnin tueksi on laadittu mehiläishaukan osalta voimalapaikkakohtainen törmäysmallinnus. Asianmukaisen mallinnuksen tulokset tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa ja mehiläishaukkaan kohdistuvia vaikutuksia tulee lieventää ensisijaisesti voimalasijoittelulla. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että mehiläishaukkaan saattaa kohdistua törmäysvaikutusten lisäksi myös häiriövaikutusta, jonka käsittely ja kokonaisarviointi on jäänyt toteuttamatta.	Mehiläishaukan kannalta kriittisimpiä voimaloita on poistettu YVA-selostusvaiheen jälkeen. Kokonaisarviointia on täydennetty kaavaehdotusvaiheessa, ja lisäksi on toteutettu pesäpaikan etsintää maastokartoituksilla.

<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että mehiläishaukan pesintäaikana (1.5.–31.8.) tienparannustöitä, metsähakkuita tai vastaavia häiriöitä aiheuttavia toimenpiteitä ei tulisi suorittaa 300 metriä lähempänä asuttua pesää.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Mehiläishaukan pesää etsittiin maastokaudella 2025, mutta pesintään viittaavia havaintoja ei tehty kaava-alueelta tai sen lähiympäristöstä.</p>
<p>Yhteysviranomaisen pitää puutteena, ettei mehiläishaukan tarkkaa pesäpaikkaa ole kuitenkaan hankesuunnittelun tiedossa. Yhteysviranomaisen tuo esille, että pesäpaikkauskollisten lajien pesän vahingoittaminen on luonnonsuojelulain (9/2023) 70 § 3 momentin mukaan kiellettyä myös lisääntymiskauden ulkopuolella, mikäli kyse on eläimen tekemästä pesästä, jota se käyttää toistuvasti. Yhteysviranomaisen ohjeistaa noudattamaan kyseistä lainkohtaa etenkin hankealueella pesivän mehiläishaukan kohdalla.</p>	<p>Mehiläishaukan pesää etsittiin maastokaudella 2025, mutta pesintään viittaavia havaintoja ei tehty kaava-alueelta.</p>
<p>Muutoinkin hankkeen toteutuksessa tulee ottaa huomioon luonnonsuojelulain 70 §:n mukaiset kiellot eritoten pesimäaikaisen häirinnän suhteen, joten lisääntymiskauden herkkänä ajanjaksona tulee huomioida riittävä laaja häiriötön puskurivyöhyke hankealueella sijaitsevien pesäpaikkojen ympärillä.</p>	<p>Otettu huomioon kaavaselostuksessa sekä jatkosuunnittelussa. Havaittujen petolintujen pesäpaikkojen ympärille on jätetty asianmukaiset suojavyöhykkeet.</p>
<p><u>Maakotkavaikutukset</u></p>	
<p>Vaikka maakotkan osalta on tehty kattavaa reviirien seuranta, on törmäysmallinnus toteutettu vain Metsähallituksen lentoaika-malliin pohjautuen kyseessä olevien reviirien elinympäristömalleilla. Yhteysviranomaisen pitää kuitenkin tehtyjä arviointeja kattavina, sillä törmäysriskiä on tarkasteltu voimalakohtaisesti ja tämän lisäksi maakotkan kohdistuvia elinympäristö- ja häiriövaikutuksia on arvioitu huomioiden myös sähkönsiirtosuunnitelmien osalta.</p>	<p>Metsähallituksen elinympäristömallinnuksen arvioidaan ennustavan maakotkan liikkeitä Hallakallion alueella hyvin, todennäköisesti hieman yliarvioiden muodostuvaa törmäysriskiä, sillä lentoseurannassa tehtyjä havaintoja hankealueella on vähemmän, mitä elinympäristömalli ennustaa. Tämän vuoksi törmäysriskin mallinnuksessa on noudatettu varovaisuusperiaatetta, käyttäen elinympäristömallinusta ensisijaisena lähtötietona. Lento-seurannan havainnot on kuitenkin huomioitu osana vaikutusten arviointia.</p>
<p>Yhteysviranomaisen korostaa samaa, minkä Metsähallitus on antamassaan lausunnossa todennut, eli vaikka tuulivoiman hankevaihtoehdon VE2 törmäysriski ei ylitä merkittävän vaikutuksen (0,06) rajaa, aiheuttaisi se yhdessä kumman tahansa vaihtoehdoisen sähkönsiirtoreitin vaikutuksiin yhdistettynä merkittäviä kielteisiä vaikutuksia kyseiselle maakotkareviirille.</p>	<p>Maakotkan ydinreviirillä tai sen läheisyydessä kulkevista sähkönsiirron vaihtoehdoista on luovuttu hankkeen jatkokehityksessä.</p>
<p>Hankkeen jatkosuunnittelussa erittäin merkittävää on huomioida kyseisen maakotkareviirin osalta samalle reviirille sijoittuva Moskuankangas.</p>	<p>Hankkeiden osalta on tehty yhteistyötä yhteisissä palaverissa sekä jakamalla törmäysmallinnuksissa käytettävää lähtötietoa sekä mallinnusraportteja. Yhteissuunnittelun perusteella voimalasijoittelua ja -määrää on molemmissa hankkeissa muutettu niin, että merkittäviä yhteisvaikutuksia kotkareviirillä ei muodostuisi.</p>
<p>Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä Metsähallituksen nostamaa huomiota, että olisi järkevää, mikäli Hallakallion ja Moskuankankaan hankkeiden osalta tehtäisiin yhteistarkastelua ja arvioitaisiin molempien hankkeiden toteutusvaihtoehtoja siten, ettei hankkeista aiheudu yhdessä merkittäviä vaikutuksia kyseiselle maakotkareviirille.</p>	<p>Ks. edellinen kohta.</p>

<p>Yhteysviranomaisen pitää maakotkaraportissa esitettyjä lievennystoimia asianmukaisena pohdintana, ja katsoo, että maakotkaan kohdistuvien vaikutusten lieventämiseen tulee sitoutua. Ensisijainen ja tärkein lievennystoimi on voimaloiden siirtäminen ja/tai poisto. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä pohtia hankkeen jatkon kannalta sähkönsiirron vaikutusten lieventämistä toteuttamalla sähkönsiirto maakaapelina maakotkan ydinreviirillä. Lisäksi vaikutusten lieventämisessä tulee huomioida, ettei rakentamistöitä tehdä maakotkan pesimäaikana (15.2.–31.7.), kuten Metsähallitus on antamassaan lausunnossa korostanut.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Hankealueen voimaloita on poistettu vaikutusten lieventämiseksi ja maakotkan ydinreviirillä tai sen läheisyydessä kulkevista sähkönsiirron vaihtoehdoista on luovuttu. Lisäksi lieventämistoimenpiteenä kaavassa määrätään viiden voimalan rakentamisen ehdoksi kaikkia voimaloita koskevan pysäytysjärjestelmän toteuttaminen rakentamisen petolintujen törmäysriskin alentamiseksi edelleen.</p>
<p><i>Metsäkanalintujen soittimet</i></p>	
<p>Alueelta ei ole paikannettu metson soittimia, mutta teeren soittimia on havaittu neljä. Arviointiselostus ei kuitenkaan sisällä arviota teeren kohdistuvien vaikutusten suuruudesta.</p>	<p>Arviointia on tarkennettu kaavaselostukseen. Havaittuja teeren soidinpaikkoja ei arvioitu alueellisesti merkittäviksi.</p>
<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että voimalapaikkojen sijainnin suunnittelussa tulee huomioida, että tämänhetkisen kirjallisuuden valossa törmäysriskin lisäksi metsäkanalinnut saattavat välttää tuulivoimalaa ympäröivää aluetta tai käyttää sitä vähemmän lisääntymisaikana (soidinajan lisäksi siis myös poikasten kasvatukseen liittyvä habitaatinvalinta) lajista riippuen n. 500–600 m säteellä ja metson tapauksessa jopa yli 1000 m säteellä (mm. Coppes ym. 2020).</p>	<p>Voimaloiden aiheuttama häiriövaikutus on huomioitu metsäkanalintuihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa kaavaselostuksessa.</p>
<p>Lisäksi yhteysviranomaisen huomauttaa, että Suomen ympäristökeskuksen julkaisemassa oppaassa (Luontoselvitykset ja luontovaikeuksien arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2 korjattu painos, 2024) metsäkanalintujen soidinalueiden arvoluokkien osalta on tehty päivitystä: teeren erittäin tärkeät soidinalueet sijoituvat arvaluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet) ja tärkeät alueet arvaluokkaan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet). Tulosten tulkinta tämän osalta on tekemättä ja se tulee täydentää ennen kaavaehdotusta.</p>	<p>Havaittuja teeren soidinpaikkoja ei arvioitu alueellisesti merkittäviksi lintujen pienen määrän vuoksi. Soidinpaikoille ei tämän vuoksi annettu arvoluokkaa.</p>
<p>Kortteisen laaja peltoauke on tärkeä muuttolintujen levähdysalue ja sillä on merkitystä petolinnuston pesimäalueena. Elämäisjoen luusuan alue ja siihen liittyvät tulvapellot ovat merkittävät kahlaajien keväinen levähdysalue. Yhteysviranomaisen pitää puutteena, ettei kyseisiin alueisiin hankkeesta kohdistuvia vaikutuksia ole arvioitu. Arviointi tulee tehdä kaavoitusvaiheessa.</p>	<p>Kortteisen ja Elämäisjoen Luusuaan kohdistuvat vaikutukset arvioitiin kaavaselostuksessa (9.10.4).</p>
<p><i>Sähkönsiirtoreitin pesimälinnusto</i></p>	
<p>Arvioinnista ei käy ilmi, onko linja kartoitettu vain kertaalleen. Yhteysviranomaisen pitää puutteena, ettei sähkönsiirtoreitillä ole tehty erillisiä metsäkanalintujen soidinselvitystä, pöllökuunteluita ja päiväpetolintuselvitystä. Yhteysviranomaisen ei täten pidä tehtyjä selvityksiä riittävänä.</p>	<p>Sähkönsiirtoreitin pesimälinnustonselvityksessä (YVA:n liite 18) kerrotaan, ettei selvitykseen liity epävarmuustekijöitä, sillä tutkimusalue kartoitettiin järjestelmällisesti kahdesti. Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehdoista SVE1 tai SVE2.</p>
<p>SVE1 reittivaihtoehdon muiden alavaihtoehtojen on arvioitu aiheuttavan kohtalaista haittaa ja reittivaihtoehdon SVE3 vähäistä haittaa. Yhteysviranomaisen pitää tehtyä arviota perusteltuna, mutta toteaa, että koska reitillä ei ole tehty lajiryhmäspesifisiä selvityksiä, ei sähkönsiirtoreittien vaikutuksia voida arvioida asianmukaisesti.</p>	<p>Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehdoista SVE1 tai SVE2.</p>

<u>Muuttolinnusto</u>	
Syysmuutonseurannoissa kurkien lentoja on havaittu eniten hankealueen länsipuolelta, jossa on ollut havaittavissa Iso Karsikkonevan ja sen eteläpuoleisen peltoaukeiden välillä tapahtuvia ruokailu- ja yöpymislentoja, jotka kulkivat osittain hankealueen länsiosien yli. Yhteysviranomaisen pitää tehtyä havaintoa tärkeänä ja hankkeessa tulee huomioida lintujen mahdollisuus liikkua alueiden välillä esteettömästi.	Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa. YVA-selostusvaiheen jälkeen läntisimpiä Hallakallion voimaloita on poistettu. Lisäksi Moskuankankaan hanke on supistunut merkittävästi, kasvattaen etäisyyttä Hallakallion hankkeeseen sekä Iso-Karsikkonevaan ja sen eteläpuolisiin peltoaukeisiin.

## 2.11 Vaikutukset direktiivilajistoon, eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<u>Liito-orava</u>	
Yhteysviranomaisen yhtyy eri hankkeiden yhteisvaikutusten osalta esitettyyn arvioon siitä, että liito-oravan kannalta tuulivoimahankkeisiin liittyvien sähkönsiirtojen aiheuttamat mahdolliset pitkät lineaariset kulkuesteet ovat voimalarakentamisen pistemäistä pirstoutumista merkittävämpi alueellisia kulkuyhteyksiä heikentävä tekijä.	Merkittään tiedoksi.
Yhteysviranomaisen pitää lajiin kohdistuvia vaikutusarviointeja riittävänä, mutta toteaa sähkönsiirtoreittien vertailun ja liito-oravan elinympäristöjen osalta puutteellisuutta ja ennen reittien tarkempaa suunnittelua on tätä syytä tarkentaa.	Liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt huomioidaan tarvittaessa reittien tarkemmassa suunnittelussa.
<u>Lepakko</u>	
Kartoituksen yhteydessä tavattujen lepakoiden yksilömääriä tai arvioita siitä ei ole tulosten raportoinnissa esitetty. Tästä epävarmuudesta huolimatta yhteysviranomaisen katsoo, että kartoituksen tuloksia voidaan pitää riittävän luotettavina. Yhteysviranomaisella ei ole huomauttamista kartoituksen perusteella tehdyistä johtopäätöksistä.	Merkittään tiedoksi.
Sähkönsiirtoreiteille ei ole laadittu lepakkokartoituksia, vaan niiden osalta arviointi pohjautuu ns. työpöytäselvitykseen, jonka perusteella SVE1 ja SVE2 vaikutukset on arvioitu vähäisen kielteisiksi. Yhteysviranomaisen toteaa, että selvityksen perusteella ei maastokartoituksen puutteen vuoksi voida kokonaan poissulkea mahdollisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen olemassaoloa sähkönsiirtolinjoilla.	Tarpeen mukaan selvityksiä voidaan täydentää sähkönsiirron suunnittelun myöhemmässä vaiheessa, mutta vaihtoehto SVE1 tai SVE2 ei valikoitunut jatkosuunnitteluun.
Lepakoihin kohdistuvia vaikutuksia voidaan ehkäistä säilyttämällä rakentamisaalueen tarkemmassa suunnittelussa mahdolliset kolopuut, suuret kivikot sekä iäkkäät metsäkuviot, jotta lepakoiden kannalta potentiaaliset päiväpiilo-, talvehtimis- ja lisääntymispaikat säilyvät. Yhteysviranomaisen katsoo, että tällaisin asianmukaisin lieventämistoimin ja tarvittaessa kohdennettujen maastonselvitysten avulla on varmistettava, että luonnonsuojelulain 78 §:n vastaisilta vaikutuksilta vältytään.	Kuten edellä.
<u>Viitasammakko</u>	
Yhteysviranomaisen toteaa, että tehdyt kartoitukset on raportoitu asianmukaisesti, mutta katsoo, että kartoitusten toteutuksesta aiheutuu arviointiin epävarmuutta; viitasammakkohavaintojen puute voi hankealueen osalta selittyä kartoitusten ajankohdalla ja alhaisella lämpötilalla. Siten myöskään arvioinnin johtopäätöksiin sisältyy epävarmuutta.	Vaikutustenarvioinnissa on huomioitu havaintojen lisäksi potentiaaliset lisääntymis- ja levähdyspaikat.
Kuten arvioinnissakin on todettu, viitasammakolle soveltuvimmat alueet hankealueella ovat pohjoisosaan sijoittuvat Järvineva ja Järvilampi. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan nämä kohteet on syytä edelleen huomioida potentiaalisina viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueina. Mikäli hankkeen sähkönsiirto päätetään toteuttaa kyseiset kohteet ylittävän vaihtoehdon mukaisesti, on näille kohteille kohdistuvat heikentävät vaikutukset syytä pyrkiä poissulkemaan.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa.

<u>Metsäpeura</u>		
Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa on tunnistettu ja tuotu esille varsin kattavasti muista Rangifer tarandus-alalajeista olemassa oleva tutkimustieto, ja siihen liittyvä epävarmuus sovellettaessa kyseisiä tietoja metsäpeuraan ja hankealueen olosuhteisiin. Yhteysviranomaisen painottaa, että tiedon viitteellisyys ja suorainen puute korostavat varovaisuusperiaatteen soveltamisen tärkeyttä metsäpeuraan kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa.		Merkitään tiedoksi.
Yhteysviranomaisen toteaa, että arvioinnissa on hyödynnetty kattavasti olemassa olevia aineistoja, joita on pyritty täydentämään asianmukaisin maastoseurannoin, joiden osalta epävarmuustekijät on myös tunnistettu. Tuulivoimahankkeesta aiheutuvia vaikutuksia on arvioitu erikseen suhteessa metsäpeuran vuodenvaihteen eri vaiheisiin, eli vasomisaikaan, vasanhoitoaikaan sekä vaellus- ja talvilaidunaikaan, mitä yhteysviranomaisen pitää hyvänä lähestymistapana. Muutoinkin arviointi on pääosin loogista ja asianmukaista sekä asiantuntevasti toteutettua.		Merkitään tiedoksi.
Yhteysviranomaisen katsoo, että esitetyistä hankevaihtoehtoista VE1 on selkeästi metsäpeuran kannalta haitallisempi. Otaen huomioon häiriövaikutuksen ulottuvuuteen liittyvän epävarmuuden yhteysviranomaisen kuitenkin katsoo, ettei hankevaihtoehdon VE2 osaltakaan voida varovaisuusperiaatteen mukaisesti täysin luotettavasti poissulkea arvioinnissa esitettyä tasoa haitallisempien vaikutusten mahdollisuutta. Ennen kaikkea tämä pätee esitettyyn arvioon eri hankkeiden yhteisvaikutuksista, jotka arviointiselostuksen mukaan ovat korkeintaan kohtalaisen kielteisiä. Yhteysviranomaisen katsoo, että tämä jää arvioinnissa heikkojen perusteluiden varaan.	Kaavaluonnos laadittiin YVA:tulla vaihtoehdolla VE2, joka on metsäpeuravaikutusten suhteen VE1:stä lievempi. Kaavaehdotusvaiheessa voimalamäärää on su-pistettu edelleen. Arviointi on tehty perustuen parhaaseen mahdolliseen ajantasaiseen tietoon ja suhteuttaen vastaaviin suunniteltuihin metsäpeuran elinalueille sijoittuviin tuulivoimahankkeisiin. Kaavaselostukseen arviointia on päivitetty kaavaehdotusvaiheessa.	
Sähkönsiirron osalta yhteysviranomaisen katsoo arvioinnin johtopäätöksen olevan johdonmukainen. Yhteysviranomaisen kuitenkin katsoo, että vaihtoehdon SVE1 vaikutusten lieventäminen kohtalaiselle tasolle vaatisi esitettyjen toimenpiteiden lisäksi myös Ison ja Pienen Haaponevan kiertämistä.	Vaihtoehto SVE1 ei valikoitunut jatkosuunnitteluun.	
Selkeimpänä puutteena yhteysviranomaisen pitää, ettei arviointiselostukseen ole sisällytetty selkeää Hallakallion tuulivoiman tuotantoalueen ja sen vaatiman sähkönsiirron kokonaisvaikutusten arviointia. Toteutuessaan sekä hankealueen että sen sähkönsiirron kumulatiiviset kokonaisvaikutukset metsäpeuralle voivat kasvaa erittäin suuriksi. Tätä vaikutusta kasvattavat entisestään seudun varsin lähekkäin sijoittuvat muut tuulivoimahankkeet. Siksi yhteysviranomaisen pitää erittäin tärkeänä, että Hallakallion tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa sitoudutaan haitallisten vaikutusten merkittävään lieventämiseen esitettyjen toimenpiteiden avulla sekä sähkönsiirron että voimala-alueen osalta yhdessä muiden lähiseudun hankkeiden kanssa.	Hankevastaava on ollut mukana yhteistyössä, jotta usealle hankkeelle saataisiin yhteinen voimajohto. Jo YVA:ttujen vaihtoehtojen lisäksi hankevastaava selvittää myös muitakin mahdollisia vaihtoehtoja hankkeen liittyä valtakunnan sähköverkkoon. Huomioidaan osana jatkosuunnittelua.	
<u>Suurpedot</u>		
Yhteysviranomaisen toteaa, että käytetyillä menetelmillä on saatu vain karkea käsitys suurpetojen esiintymisestä hankealueella, sillä arvioinnin pohjana oleva aineisto on varsin suppea. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vain eri vuodenaikoihin ajoittuvalla riittävän pitkän aikajakson kattavalla eri menetelmiä hyödyntävällä tarkastelulla (havaintorekisteritiedot, vuosittaiset kanta-arviot, lumijälkilaskennat, riistakameraseurannat, muut maastoseurannat ym.) voidaan saada edes välttävää ja uskottava käsitys jonkin alueen merkityksestä suurpetojen elinalueena.	Hankkeen suurpetotietoja on täydennetty nyt kaavaehdotusvaiheessa erillisessä vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa suurpetoselvityksessä. Selvityksessä hyödynnettiin viimeisimpiä kanta-arvioita, ajankohtaisia karkeistettuja Tassu-havainnoja ja vuoden 2023 lumijälkilaskentaa. Lisäksi suunnittelualueen ympärille 30 km säteelle tehtiin elinympäristömallinnus, joka osoitti suurpedoille soveltuvia pesimisalueita. Näiden perusteella saatiin käsitys alueen merkityksestä suurpedoille.	

<p>Kuten arvioinnissa on todettu, varovaisuusperiaate huomioiden ei selvityksen perusteella voida poissulkea pesäpaikkojen olemassaolon mahdollisuutta hankealueella. Näin ollen arviointiin sisältyy epävarmuutta, eikä siksi voida poissulkea arvioinnissa esitettyä tasoa haitallisempien vaikutusten mahdollisuutta. Ennen kaikkea yhteysviranomaisen katsoo, että aineistojen perusteella ei voida luotettavasti poissulkea, etteikö hankealueella tai sen vaikutuspiirissä sijaitisi ilveksen tai karhun lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joihin hankkeesta voi kohdistua heikentäviä ja siten luonnonsuojelulain vastaisia vaikutuksia. Siksi suurpetojen osalta esitettyä arviointia on syytä täydentää hankkeen jatkovaiheissa etenkin ilveksen ja karhun osalta.</p>	<p>Suden pesäpaikkojen sijoittuminen Hallakallion häiriövaikutusalueelle on epätodennäköistä, koska alueella ei ole tiedossa olevaa susireviiriä, ja näin ollen suden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijoittuminen suunnittelualueelle voidaan melko suurella varmuudella sulkea pois. Sen sijaan selvityksen perusteella ei voida poissulkea ilveksen ja karhun pesäpaikkojen (lisääntymis- ja levähdyspaikat) olemassaolon mahdollisuutta suunnittelualueella tai sen vaikutuspiirissä. Suurpetojen pesien löytäminen on kuitenkin lähes mahdotonta ilman GPS-seurantaa. Lisäksi suurpedoilla on tyypillisesti useita pesäpaikkoja, joita ne vaihtavat vuosittain, joten tietynä vuotena joku pesä voi olla käyttämättä ja toisena taas käytössä. Karhun pesäpaikka löytyy usein, kun naaraskarhu lähtee pesästä häiriintymisen jälkeen, mikä voi aiheuttaa pentujen kuoleman, jos emo ei palaa pesälle. Tällaisen riskin aiheuttavaa selvitysmenettelyä ei voi pitää hyväksyttävänä. Samoin ilveksen pesää ei voi löytää häiritsemättä ilvespentueita kesällä, ellei joltain rajatulta alueelta etsitä tarkoin sopivista pesäpaikoista ilveksen karvoja ja muita jälkiä syksyllä. Tätä ei voida kuitenkaan pitää kohtuullisena 54 km<sup>2</sup> kokoisella häiriövaikutusalueella.</p>
<p>Eri hankkeiden yhteisvaikutusten arviointi jää arviointiselostuksessa niukaksi ja heikosti perustelluksi. Yhteysviranomaisen korostaa kumulatiivista vaikutusarviointia, sillä suurpetolajeilla mahdollinen vaikutusalue saattaa olla hyvin laaja, mikäli samoille reviereille suunnitellaan useita hankkeita. Siten tuulivoimahankeiden yhteisvaikutukset on suurpetojen osalta arvioitava analyttisesti, asiantuntevasti ja huolellisesti. Tarkastelussa on syytä hyödyntää mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman paljon kvantitatiivisia menetelmiä laadullisen tarkastelun ohella esimerkiksi arvioitaessa tuulivoimala-alueiden ja niiden vaikutuspiirien pinta-aloja suhteessa revierien kokoon ja keskeisimpien elinympäristöjen määrään.</p>	<p>Edellä mainitussa suurpetoselvityksessä tarkasteltiin yhteisvaikutuksia määrällisesti lausunnon mukaisesti. Alueella ei ole tunnettuja suurpetojen revierejä, joten tarkastelu tehtiin suunnittelualueen ympärille 30 km säteelle. Yhteisvaikutuksissa huomioitiin kaikki olemassa olevat, vireillä olevat ja hyväksytyt tuulivoimahankeet varovaisuusperiaatteen mukaisesti ja tarkasteltiin näiden häiriöalueiden sijoittumista suhteessa elinympäristömallin osoittamiin suurpedoille soveltuviin pesimisalueisiin. Selvityksessä esitettiin häiriövaikutusalueiden pinta-aloja ja niiden osuuksia tarkastelualueen suurpetojen pesintään soveltuvista alueista.</p>
<p>Yhteysviranomaisen katsoo, että susitilanteen mahdollisesti muuttuessa, on asiassa syytä ryhtyä tarpeellisiin lisäselvityksiin alueen susitilanteen selvittämiseksi, jotta kaavoitusvaiheessa vaikutustenarvioinnin tueksi saadaan paras käytettävissä oleva tieto (kts. KHO 2023:70).</p>	<p>Edellä mainitussa suurpetoselvityksessä tarkasteltiin Luken viimeisimmän kanta-arvion mukaisia susireviirejä. Hanke ei sijaitse viimeisimmän tiedon mukaan susireviirillä tai sellaisen läheisyydessä.</p>
<p><u>Ekologiset yhteydet</u></p>	
<p>Lisäksi arviointiselostuksessa oli tunnistettu ja entuudestaan määritetty ja toisessa vaihemaakuntakaavassa osoitettu, Kala- ja Pyhäjoen välistä metsäistä aluetta noudatteleva ekologinen yhteys, jonka tiedetään olevan hirvieläinten, niitä saalistavien petojen sekä muiden puuston suojaa hyödyntävien lajien käytössä. Kyseinen ekologinen yhteys kulkee keskeltä hankealuetta. Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikka tämä ekologinen yhteys ei ole metsäpeuran kausivaelluksen pääreitillä, se ohjaa metsäpeuran vasomiskauden aikaista liikkumista. Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksessa olisi kuulunut antaa suurempi painoarvo metsäpeuran kannalta vaihemaakuntakaavassa osoitetulle ekologiselle yhteydelle, erityisesti alueen eri hankkeiden ja tavallisen metsätalouden aiheuttaman, yhteyttä entisestään pirstovan yhteisvaikutuksen vuoksi.</p>	<p>Ekologisen yhteyden merkityksen kuvausta metsäpeuralle on täydennetty kaavaehdotuksen selostuksessa.</p>

## 2.12 Vaikutukset Natura-alueille ja suojelualueille

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<u>Natura-arviointilausuntojen johtopäätökset</u>	
Lausuva viranomaisen toteaa, että Natura-arvioinnissa on asianmukaisesti tunnistettu Natura-alueen suojeluperusteet ja suunniteltujen rakenteiden sijainnit suhteessa Natura-alueeseen on havainnollisesti esitetty. Viranomaisen on pystynyt muodostamaan riittävän kuvan hankkeen vaikutuksista ja yhtyy Natura-arvioinnissa esitettyyn arvioon, että hankkeen ja siihen liittyvän sähkönsiirtovaihtoehdoista ei todennäköisesti aiheutuisi merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen perusteena oleviin luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiin aapasuot ja puustoiset suot.	Hankkeessa tapahtuneet muutokset ovat niin pieniä ja vaikutuksia vähentäviä, ettei nähty tarpeelliseksi päivittää Natura-arviointia. Hankkeella ei edelleenkään ole vaikutuksia Natura-alueisiin.
Lausuvan viranomaisen katsoo hyväksi, että Natura-arvioinnissa on kuvattu myös Natura-alueen merkitys metsäpeuralle ja esitetty hankkeen vaikutustenarviointi myös metsäpeuran osalta, vaikka se ei vielä ole ko. Natura-alueen suojeluperuste ja ilmoittaa ottavansa kantaa metsäpeuraan erikseen perustellussa päätelmässä.	Merkittään tiedoksi.
Lausuva luonnonsuojeluviranomainen on todennut oikeaksi Natura-arvioinnissa esitetyn arvion, että hankkeesta ei todennäköisesti aiheutuisi merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyppisiin aapasuot ja puustoiset suot.	Merkittään tiedoksi.
Lausuva viranomaisen toteaa Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppien otetun huomioon arvioinneissa asianmukaisesti.	Merkittään tiedoksi.
Arvioinnista lausuva viranomaisen tuo lisäksi esille, että asiantuntijatyön pohjalta on tunnistettu metsäpeuralle merkittäviä Natura-alueita, joiden suojeluperusteisiin lajia on määrä esittää lisättäväksi ja Suurisuo-Sepänsuo-Paanasenneva-Teerineva lukeutuu näihin Natura-alueisiin. Viranomaisen haluaa muistuttaa ko. Natura-alueen tärkeydestä Suomenselän metsäpeurapopulaatiolle.	Alueen tärkeys metsäpeuralle on huomioitu metsäpeuran vaikutusarvioinnissa.
Lausuva viranomaisen on esittänyt johtopäätöksensä, että hankkeesta ei todennäköisesti aiheudu merkittävää haittaa Natura-alueen suojeluperusteina oleville luontotyypeille tai sammallajeille. Lisäksi linnustoon kohdistuva haitta ko. Natura-alueen suojeluperusteille jää viranomaisen näkemyksen mukaan merkittävää vähäisemmäksi, mikäli sähkönsiirto toteutetaan vaihtoehdon SVE1 tai SVE2 mukaisena. Natura-arvioinnissa ei ole tarkasteltu sähkönsiirron yhteisjohtovaihtoehtoa SVE3. Lausuva viranomaisen on todennut johtopäätöksensä, että arvioinnissa ei ole siten voitu poissulkea Natura-alueen suojeluperusteille aiheutuvaa merkittävää haittaa vaihtoehdosta SVE3 ja arvioinnin johtopäätöksen epävarmuus liittyy etenkin maakotkavaikutuksiin.	Vaihtoehdon SVE3 mukaan Hallakallion hanke liitettäisiin yhteisjohtoon sähköasemalla. Sähköaseman rakentamisesta ei synny vaikutuksia Natura-alueisiin.
<u>Suojelualueet ja suojeluohjelmat</u>	
Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksessa on tunnistettu pääosin oikein hankkeen vaikutusalueella sijaitsevat luonnonsuojelualueet. Arvioinneista kuitenkin puuttuvat hankealueen lounaispuolinen yksityismaan suojelualue Tanelinsalo (YSA270038), länsipuolinen suojelualuevaraus Hepomäen haka ja pohjoispuolinen maakuntakaavan luo-1-alue Parkonneva. Suojelualueisiin kohdennettuja vaikutusarviointeja on siten tarpeen täydentää ennen kaavaehdotusvaihetta.	Mainitut suojelualueet on täydennetty kaavaselostukseen. Kaikki sijoittuvat vähintään 1 km etäisyydelle hankealueesta eikä niihin siten kohdistu vaikutuksia.
Menetelmäkuvausten mukaan luonnonsuojelualueiden osalta esitetyt suojeluperusteet perustuvat oletuksiin, mitä yhteysviranomaisen ei voi katsoa asianmukaiseksi pohjaksi vaikutustenarviointille. Etenkin hankealueen sisällä ja suunnitellun tuulivoimaloiden alueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevan yksityismaan suojelualueeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin pohjaksi olisi ollut olennaista käyttää suojelualueen perustamispäätöksissä esitetyt tiedot suojeluperusteista, suojelutavoitteista ja rauhoitusmääräyksistä.	Kaavaehdotuksen arvioinnissa suojelualueiden arviointia on täydennetty perustamispäätöksistä saaduilla tiedoilla.

<p>Arviointiselostuksessa on arvioitu Natura- ja muiden suojelualueiden herkkyydet kohtalaiseksi, perustelu tälle arviolle kuitenkin pääsääntöisesti puuttuu. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että asianmukaisen vaikutustenarvioinnin päättelyketju on oltava kaikilta osilta läpinäkyvä ja aukoton. Lainsäädännöllä turvattujen suojelukohteiden herkkyytaso on erittäin suuri (Mäkelä &amp; Salo 2024). Lisäksi herkkyytastason vaikuttaa tarkasteltavan suojelualueen luonnon herkkyys tarkasteltaville vaikutustyypeille. Yhteysviranomaisen toteaa, että tätä osaa herkkyytastarkastelua tulee täydentää kaavaselostukseen asianmukaisella tavalla.</p>	<p>Kaava-arvioinnissa herkkyyсарviointia ei esitetä samalla tavalla kuin YVA:ssa. Kohteiden herkkyyсарviointi on kuitenkin huomioitu kaavaehdotuksen arvioinnissa.</p>
<p>Hankealueen keskellä sijaitsevan yksityismaan suojelualueen (Metsä-Mutkala) osalta on arvioinnissa oletettu suojeluperusteena olevan luontotyyppi ja on esitetty alueella esiintyvän tavanomaista metsätaloustyössä olevaa turvekangasta, jolla ei ole suuri merkitys suojelualueiden suojeluperusteiden kannalta. Herkkyys on arvioitu kuitenkin kohtalaiseksi, koska suojelualue sijoittuu hankealueen keskusta. Yhteysviranomaisen toteaa, että arvioinnissa ei ole huomioitu suojelualueen perustamispäätöksessä esitettyjä suojeluperusteita ja suojelutavoitteita eikä herkkyyсарviointi ole ekologisesti perusteltu, joten herkkyyсарviointi ei voida pitää asianmukaisesti tehtynä.</p>	<p>Kaavaehdotuksen arviointia on täydennetty perustamispäätöksen tiedoilla.</p>
<p>Yhteysviranomaisen nostaa esille, että kaavaehdotusvaiheessa etenkin arviointia yksityismaan suojelualueeseen Metsä-Mutkala on täydennettävä.</p>	<p>Kaavaehdotuksen arviointia on Metsä-Mutkalan osalta täydennetty perustamispäätöksen tiedoilla.</p>
<p>Arviointiselostuksessa on tarkasteltu voimalan 13 alustavan suunnitelman mukaisen nostoalueen sijainti suhteessa suojelualueen rajaa. Pintavesien kuormitus mahdollisista ojitusalueella tapahtuvista maanmuokkauksista arvioidaan selostuksessa lieväksi ja reunavaikutuksia ei arvioida etäisyyden perusteella suojelualueelle aiheutuvan. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointi perustuu oletuksiin eikä sitä ole ekologisesti perusteltu, joten arviointia ei voida katsoa asianmukaiseksi. Vaikutusarvioinnin pohjaksi on olennaisista käyttää suojelualueen perustamispäätöksissä esitettyjä tietoja suojeluperusteista, suojelutavoitteista ja rauhoitusmääräyksistä.</p>	<p>Kaavaehdotuksen arviointia on Metsä-Mutkalan osalta täydennetty perustamispäätöksen tiedoilla.</p>

### 2.13 Vaikutukset elinkeinoihin ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<p>Yhteysviranomaisen esitti YVA-ohjelmavaiheessa selvittämään paikallistaloudellisia valmiuksia, faktoja ja ennakoivaa näkemystä tuulivoima-alasta kohdealueella. YVA-selostuksessa todetaan, että yksityiskohtaiseen, erilliseen paikallistaloudelliseen selvitykseen ja markkinataloudelliseen arviointiin ei ole ryhdytty (taulukko 3). Aluetaloudellisen ja työllisen hyödyn määrään ja alueelliseen kohdentumiseen liittyy huomattava määrä epävarmuutta. YVA-selostuksessa monet tulkinnat paikallisten palvelujen hankinnasta ovat usein toistettuja oletuksia – niiden toteutumisesta, määrästä tai arvosta ei ole varmuutta.</p>	<p>Arvioinnissa on hyödynnetty Pyhäjärvelle sijoittuvien Murtomäki-tuulivoimahankeeseen paikalliset taloudelliset vaikutukset (YIT, 2022) sekä Murtomäki 2 tuulivoimahankeeseen aluetaloudellisten vaikutusten selvitys (Syke, 2024c).</p>
<p>Kokonaisuudessaan vaikutukset elinkeinoille ja palveluihin arvioidaan vähäisen myönteisiksi molemmissa voimalavaihtoehdoissa. Yhteysviranomaisen katsoo, että edellä kuvatusta huolimatta vaikutuksia muihin elinkeinoihin ja työllisyyteen on arvioitu riittävästi. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että YVA-selostuksessa esitetyt vaikutukset työllisyyteen ja aluetalouteen ovat osin vain johtopäätöksiä aiheesta aiemmin tehdyistä selvityksistä, jolloin aluekohtainen tarkastelu ja arviointi juuri tämän hankkeen vaikutuksista jää heikommaksi.</p>	<p>Epävarmuus on huomioitu osana arviointia.</p>

## 2.14 Ilmastovaikutukset

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
Arviointiselostuksen mukaan hankkeesta aiheutuu kasvihuonekaasupäästöt rakentamisen, toiminnan ja käytöstä poiston aikana. Hankkeen kasvihuonekaasupäästöjen arviointi on kuitenkin hyvin suppeaa, sillä se huomioi ainoastaan tuulivoimaloiden osien kuljetusten ja maarakentamisen päästöt sekä hiilinielujen ja -varastojen poistuman.	Ilmastoarviointia on päivitetty kaavaehdotuksen vaikutusten arviointiin. Arvioinnissa on huomioitu koko elinkaaren aikaiset vaikutukset.
Arviointiselostuksen mukaan liikenteen päästöjen laskenta on laadittu VTT:n kehittämällä päästöjen laskentamallilla (LIPASTO-malli). Yhteysviranomaisen 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 ( <a href="https://co2data.fi/">https://co2data.fi/</a> ).	Ilmastoarviointia on päivitetty kaavaehdotuksen vaikutusten arviointiin. Liikenteen päästöt on sisällytetty arvioinnissa käytettyyn päästökertoimeen, joka on suhteutettu Siemens Gamesan (2022) EPD-raportista Hallakallion hankkeelle sopivaksi.
Arviointiselostuksessa hankkeen vaikutuksia alueen hiilinieluihin ja -varastoihin on arvioitu poistuvan puuston avulla huomioiden tuulivoimaloiden perustusten, nosto- ja työskentelyalueet, sähköasema ja uuden tiestön alue- raivaukset. Arvioinnissa on käytetty kaavoituksen hiilenlaskentatyökalua. Arvioinnin yhteydessä olisi ollut syytä esitellä tarkemmin laskennassa käytetty työkalu ja liittää mukaan laskentaraportti.	Vaikutukset metsien hiilinieluun ja -varastoon arvioitiin Suomen ympäristökeskuksen kehittämän Hiilikartta -työkalun avulla. Työkalu laskee muutoksen suunnittelualan nykytilan sekä suunnitelman aiheuttaman tilanteen välillä käytettävien paikkatietoon perustuvaa tietoa alueen kasvillisuudesta sekä maaperästä. Työkalun tulokset ja valitut aluekäyttömerkinnät on esitetty arvioinnin yhteydessä.
Arviointiselostuksessa olisi ollut hyvä tuoda esiin erityisesti turvemaiden merkitys, ojitustarpeet ja ilmastovaikutusten lievennyskeinot, joilla rakentamisen osumista turvemaille vältetään.	Turvemaille sijoittelu on pyritty huomioimaan hankesuunnittelussa. Sijoittelumuutoksien vaikutus on tuotu esiin ilmastovaikutusten arvioinnin lievennystoimissa.
Päästöjä vähentävänä vaikutuksena on käytetty päästökerrointa 300 gCO <sub>2</sub> /kWh. Arviointiselostuksen mukaan valittu arvo kuvaa tilannetta, jossa sähköä ei tuoteta hiilivoimalla. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Motivan mukaan yksittäisten sähköntuotantohankkeiden ilmastovaikutusarvioinneissa tulisi käyttää keskimääräistä sähköntuotannon päästökerrointa. Yhteysviranomaisen toteaa, että Suomen sähköntuotantorakenne on muuttumassa hyvää vauhtia hiilidioksidineutraaliksi, minkä takia päästövähennyslaskelmissa tulisi käyttää tuotannon ajankohdalle ennustettavaa keskiarvoista Suomen sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerrointa, joka huomioi sähkömarkkinoiden ennustetun tuotantorakenteen muutoksen. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankkeen päästövähennysvertailu yliarvioi tuulivoimalla tuotetun sähkön avulla saavutettavia päästövähennyksiä.	Suomen sähköntuotannon päästökertoimen oletettiin muuttuvan energia-alan vähähiilisyystekartan (AFRY 2020) skenaarion mukaan. Skenaarion mukaan päästökertoimen vähenee vuoteen 2050 asti, jonka jälkeen päästövähennyspotentiaalia ei enää synny.
Hankkeen ilmastovaikutusten arvioinnin läpinäkyvyyttä heikentää tuulivoimapuiston ja sähkönsiirron vaikutusten arvioinnin erillinen käsittely. Ilmastovaikutusten kokonaisarvion kannalta olisi ollut hyvä esittää tuulivoimapuiston ja ainakin joidenkin sähkönsiirtovaihtoehtojen yhteisvaikutukset ilmaston kannalta, sillä ne muodostavat yhtenevän kokonaisuuden.	Merkitään tiedoksi.
VE1, VE2 ja VE3 ilmastovaikutusten merkittävyudeksi on arvioitu suuri myönteinen vaikutus ja VE0 merkittävyudeksi on arvioitu vähäinen kielteinen vaikutus. Merkittävyuden arviointi perustuu uusiutuvan energian päästövähennyslaskelmaan, jossa on käytetty huomattavan korkeaa päästökerrointa. Yhteysviranomaisen pitää asetelmaa harhaanjohtavana, sillä suunnitellun hankkeen ei automaattisesti voida katsoa korvaavan päästöintensiivistä sähköntuotantoa.	Kaavaselostuksen ilmastoarvioinnissa muodostuvat päästöt ja hyödyt on arvioitu toisistaan erillisinä kokonaisuuksina.

<u>Sähkösiirron ilmastovaikutukset</u>	
Sähkösiirron kasvihuonekaasupäästöjen arviointi on hyvin suppeaa, sillä se ei huomioi koko elinkaaren aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä, vaan pelkästään materiaalien valmistuksessa syntyvät päästöt.	Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehtoista SVE1 tai SVE2. Arviointia voidaan täydentää tarpeen mukaan suunnittelun myöhemmässä vaiheessa.
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiselostuksessa olisi pitänyt avata tarkemmin mitä Fingridin arvioon voimajohdon materiaalihankintojen päästöistä sisältyy. Arviointiselostuksessa ei ole perusteltu miksi eristimien ja sähköaseman materiaalipäästöt, rakentamisen päästöt sekä työmaatoimintojen, alueen raivauksen, kunnossapidon ja korjauksen, kuljetusten ja työmatkaliikenteen aiheuttamat päästöt ja purkamisen päästöt on jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Lisäksi epäselväksi jää onko laskennassa huomioitu mahdolliset perustusten aiheuttamat maaperään kohdistuvat kaivuutyöt ja massanvaihdot.	Arvioinnissa pyrittiin keskittymään merkittävimpiin päästöihin, jotka muodostuvat materiaalien valmistuksesta.
Arviointiselostuksessa sähkösiirron vaikutuksia alueen hiilinieluihin ja -varastoihin on arvioitu poistuvan puuston avulla. Tarkastelu ei huomioi maaperän hiilivaraston ja -nielun menetyksiä, mitä yhteysviranomaisen pitää merkittävän puutteena.	Sähkösiirron osalta arvioinnissa huomioitiin pelkästään poistuva puusto, sillä ilmajohdojen tapauksessa maaperään kohdistuvat maanmuokkaukset ovat pienialaisia.
Hankkeen ilmastovaikutusten arvioinnin läpinäkyvyyttä heikentää tuulivoimapuiston ja sähkösiirron vaikutusten arvioinnin erillinen käsittely. Ilmastovaikutusten kokonaisarvion kannalta olisi ollut hyvä esittää tuulivoimapuiston ja ainakin joidenkin sähkösiirtovaihtoehtojen yhteisvaikutukset ilmaston kannalta, sillä ne muodostavat yhtenevän kokonaisuuden.	YVA-vaiheessa hankkeen sähkösiirto on vielä epävarmaa ja tämänkin hankkeen osalta tullaan myöhemmin selvittämään vielä muita sähkösiirron vaihtoehtoja. YVA on tärkeä hankesuunnittelun työkalu, jolloin jatkosuunnittelun ja päätöksen teon tueksi on selkeämpi arvioida eri sähkösiirron vaihtoehtoja erillisenä hankkeesta.

## 2.15 Liikennevaikutukset

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
Betoni- ja maa-ainekuljetusten osalta kuljetusreitit ei ole esitetty. Arviointiselostuksen mukaan on mahdollista, että maa-aineksia joudutaan kuljettamaan hankealueen ulkopuolelta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että betoni- ja maa-ainekuljetukset voivat osin käyttää samoja reittejä kuin erikoiskuljetukset, mutta liikennevaikutuksia tulee tarkastella myös betoni- ja maa-ainekuljetusten osalta koko niiden kuljetusreitiltä. Arviointiselostuksessa olisi ollut tarpeen tarkastella maa-ainekuljetuksia esim. hankealueen lähimmiltä maa-ainesten ottoalueilta.	Tässä suunnitteluvaiheessa ei vielä ole tiedossa, mistä maa-ainekuljetuksia tuodaan. Luonnollisesti lähimpiä maa-ainesten ottoaikoja pyritään hyödyntämään, mutta asiaan vaikuttaa myös mahdollinen kilpailutus sekä se minkä verran maa-aineksia on jäljellä olemassa olevilla ottoalueilla.
Hankkeen rakentamisen aikaisessa liikennemäärän lisäyksessä on huomioitu kaikki liikennettä tuottava toiminta, mutta liikennemäärän lisäystä on tarkasteltu vain erikoiskuljetusten kuljetusreiteillä satamista hankealueelle, jonka oletetaan olevan myös betoni- ja maa-ainekuljetusten reitti. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että betoni- ja maa-ainekuljetusten aiheuttama lisäys liikennemäärään voi kohdistua myös muille reiteille, ja liikennemäärän lisäystä tulee tarkastella myös kyseisillä reiteillä.	Valtatiet kestävät hankkeen aiheuttaman liikennemäärän kasvun. Kasvusta ei aiheudu haittaa liikenteen sujuvuudelle tai turvallisuudelle. Mahdollisesti maa-ainekset tuodaan Hiidenkylän maa-ainesten ottoaikaan, jolloin maa-ainesten kuljetusten aiheuttama liikenne kohdistuu ainoastaan Pitäjänmäentielle. Pitäjänmäentielle on arvioitu liikenteen lisäys. Betoni tuodaan kauempaa, mutta sekin hyvin todennäköisesti reittiä valtatie – Pitäjänmäentie, joille liikennemäärän lisäys on arvioitu.

<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankevaihtoehdon VE1 liikennevaikutusten tarkastelussa ei ole esitetty liikennemäärien lisääntymistä Kalajoella yhdystien 7771 ja Raahessa yhdystien 8102 ja 18582 osalta. Hankevaihtoehdon VE1 tuulivoimaloiden suuremman määrän vuoksi myös liikenteelliset vaikutukset ovat oletettavasti hankevaihtoehtoa VE2 suuremmat, joten liikennemäärien kasvua on syytä tarkastella myös kyseisten teiden osalta.</p>	<p>Nämä ovat tyyppisiä satamasta johtavia teitä, joilla on nykyiselläänkin paljon raskasta liikennettä. Satamasta tuotavat tuulivoimaloiden osat tuodaan erikoiskuljetuksina, eikä niitä voida verrata tavalliseen raskaaseen liikenteeseen. Erikoiskuljetuksia ei lukumäärällisesti ole montaa, joten liikennemäärien tarkastelu ei ole tarkoituksen mukaista. Kuljetukset aiheuttavat hetkellisen, kohtalaisen haitan liikenteelle. Nämä kuljetukset toteutetaan sellaisena ajankohtana, kun muuta liikennettä on mahdollisimman vähän.</p>
<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kuljetusreittien alku- ja loppupäässä liikenteelliset vaikutukset ovat vähäistä huomattavampia, erityisesti yhdystiellä 18399.</p>	<p>Liikenne lisääntyy prosentuaalisesti huomattavasti, mutta liikenteelliset vaikutukset jäävät silti vähäisiksi. Pitäjänmäentien (yt18399) varrella on joitakin asuinrakennuksia, mutta lisääntyvä liikenne kaava-alueelle aiheuttaa vähäistä haittaa liikenteen sujuvuudelle tai liikenneturvallisuudelle. Asukkaiden koettuun turvallisuuden tunteeseen lisääntyvällä liikenteellä saattaa olla negatiivinen vaikutus.</p>
<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että mikäli mahdolliset maaineskuljetukset tai muut hankkeen kuljetukset sijoittuvat sellaisille osuuksille, joita ei arviointiselostuksessa ole huomioitu, tulee jatkosuunnittelussa arvioida aiheuttavatko nämä kuljetukset sellaisia vaikutuksia, jotka on syytä huomioida kuljetusten suunnittelussa.</p>	<p>Huomioidaan tarpeen mukaan jatkosuunnittelussa, kun tiedot tarkentuvat.</p>
<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että pitkillä kuljetusreiteillä on paljon häiriintyviä kohteita, kuten valtatie 27 varrella oleva runsas asutus ja koulut. Yhteysviranomaisen ei pidä tarkastella riittävänä. Arviointiselostuksessa ei ole huomioitu riittävällä tasolla raskaan liikenteen aiheuttamia liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen ja tärinään kohdistuvia riskejä, eikä tarkasteltu riittävällä tasolla vaikutusten ehkäisemiseen ja lieventämiseen vaikuttavia keinoja.</p>	<p>Valtatiet kestävät liikennemäärän näkökulmasta lisääntyvän liikenteen. Valtateillä liikenteelle ei koidu haasteita sujuvuuden tai liikenneturvallisuuden näkökulmista. Erikoiskuljetukset haittaavat valtateiden liikennettä enemmän, vaikka niitä on huomattavasti vähemmän lukumäärällisesti. Erikoiskuljetukset pyritään toteuttamaan sellaiseen ajankohtaan, kun muuta liikennettä on vähän. Asutuksen ja koulujen näkökulmasta lisääntyvä raskas liikenne saattaa aiheuttaa turvattomuuden tunnetta, mutta erityisiä riskejä liikenneturvallisuudelle on vähän, sillä valtatie rinnalla kulkee erillinen pyöräilyn ja jalankulun väylä sekä tienlytykset tapahtuvat nykyiselläänkin alikulkujen kautta. Tuulipuiston rakentaminen ajoittuu vahvasti kesäaikaan, jolloin koulut ovat kiinni. Todennäköisesti kaava-alueen rakentamisen aikaiset maa-ainekset kuljetetaan lähempää hankealuetta, jolloin suurin osa raskaasta liikenteestä ei kulje ollenkaan valtatieltä 27 kohti kaava-aluetta.</p>
<p>Yhteysviranomaisen näkee tärkeänä, että jatkosuunnittelussa hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa huomioidaan kuljetusreittien varrella oleva asutus, ja pyritään minimoimaan kuljetuksista aiheutuvat haitat tienvarren asukkaiden ja muiden tienkäyttäjien näkökulmasta. Lisäksi on kiinnitettävä huomiota koululaisten liikenneturvallisuuteen hankkeen rakentamisaikana ja selvitettävä, onko kuljetusreittien varrella tieosuuksia, joilla koululaiset kulkevat jalan tai pyörällä tien varressa tai joutuvat koulumatkallaan ylittämään tien.</p>	<p>Asutuksen ja koulujen näkökulmasta lisääntyvä raskas liikenne saattaa aiheuttaa turvattomuuden tunnetta, mutta erityisiä riskejä liikenneturvallisuudelle on vähän, sillä valtatie 27 rinnalla kulkee erillinen pyöräilyn ja jalankulun väylä sekä tienlytykset tapahtuvat alikulkujen kautta. Pitäjänmäentien koululaiset kuuluvat koulukuljetusten piiriin ja tämä tulee huomioida jatkosuunnittelussa.</p>

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että sähkönsiirtoreittien läheisyydessä on etenkin Haapajärvellä häiriintyviä kohteita, kuten asutusta, ja sähkönsiirtoreitit risteävät useita ulkoilureittejä, kuten Sauvi-Someron ulkoilureittiä.	Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehtoista SVE1 tai SVE2.
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että suunnittelussa tulee huomioida sähkönsiirtoreitin ja voimajohdon osalta Väyläviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet" -ohje (Liikenneviraston ohjeita 3/2018). Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa lisäksi Liikenneviraston 12.10.2018 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle (LIVI/44/06.04.01/2018). Ohjetta tulee noudattaa siinäkin tapauksessa, että uusi johto rakennetaan olemassa olevan johdon rinnalle. Suunnittelussa tulee huomioida, etteivät voimajohdon pylvää estä tai haittaa maanteiden käyttöä. Kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään.	Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehtoista SVE1 tai SVE2, joten huomioidaan jatkosuunnittelussa.
Arviointiselostuksessa on esitetty kahta eri sisääntuloreittiä hankealueelle yhdystieltä 18399. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että riippuen siitä, mistä kulku hankealueelle tullaan toteuttamaan, voi maantien liittymä edellyttää käyttötarkoituksen muutosta. Yhteysviranomaisen toteaa, että liittymälupahakemus käsitellään maantiestä riippuen joko Pohjois-Pohjanmaan tai Pirkanmaan ELY-keskuksessa, ja se perustuu lakiin liikennejärjestelmästä ja maanteistä.	Tarpeen mukaan tullaan hakemaan käyttötarkoituksen muutosta.
Arviointiselostuksen taulukossa 37-1 listatuissa luvissa mainitaan lupa kaapeleiden sijoittamiseen tiealueelle. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kaapeleiden, johtojen tai putkien sijoittamiseen tiealueelle tulee hakea lupa Pirkanmaan ELY-keskuksesta.	Lupaviranomaisen on päivitetty ehdotusvaiheen kaavaselostukseen.
Tuulivoimaloiden sijoittelu suhteessa liikenneväyliin on määritelty Väyläviraston Tuulivoimalaohjeessa (Liikenneviraston julkaisu 8/2012). Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksen perusteella ohjeen mukaiset vähimmäisetäisyydet eivät alitu.	Vähimmäisetäisyydet eivät alitu.
YVA-selostuksen mukaan yksittäisen toisen hankkeen ja Hallakallion tuulivoimapuiston yhteisvaikutukset olisivat vähäisiä kielteisiä, sillä raskas liikenne lisääntyisi seututiellä 658 65 %, valtatiellä 27 20 % ja valtatiellä 4 enimmillään 30 % hankkeiden käyttäessä yhtäaikaaisesti samoja reittejä. Yhteysviranomaisen pitää kyseisiä liikennevaikutuksia vähäistä huomattavampina.	Valtatiet kestävät hyvin liikenteen kasvun eikä liikenteen sujuvuudelle tai liikenneturvallisuudelle aiheudu vähäistä suurempaa haittaa. Elämäjärventien (st 658) liikennemäärän kasvaessa 65 % liikenteelle aiheutuisi kohtalaista haittaa. Lähialueiden hankkeiden tarkasteluun liittyy vielä paljon epävarmuuksia esimerkiksi reittivalinnoista, toteutusajankohdista ja mm. maa-ainesten ottopaikoista. Maa-ainesten kuljetukset muodostavat aina noin 80 % hankkeen raskaan liikenteen määrästä. Yhteisvaikutuksia on mahdoton arvioida tarkemmalla tasolla tässä vaiheessa suunnittelua.
Yhteysviranomaisen toteaa, että jatkosuunnittelussa tulee selvittää myös lähialueiden energiantuotantohankkeiden liikenteeseen liittyviä yhteisvaikutuksia.	Huomioidaan osana jatkosuunnittelua.
Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen liikenteeseen kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu vain osin riittävällä tasolla. Jatkosuunnittelussa tulee tarkentaa vaikutusten arviointia kaikkien maanteiden osalta, joita suunnitellaan käytettäväksi kuljetuksiin. Yhteysviranomaisen näkee jatkosuunnittelun osalta keskeisenä selvittää hankkeen aiheuttamat mahdolliset toimenpidetarpeet maantieverkon osalta sekä ottaa suunnittelussa huomioon kuljetusreittien ja sähkönsiirtoreittien varrella oleva asutus ja muut häiriintyvät kohteet.	Liikennevaikutukset on arvioitu YVA:ssa ja nyt kaavassa, sillä tarkkuudella kuin se on lähtötietojen, ja hankkeen suunnitteluvaiheen puolesta ollut mahdollista. Kaavaehdotukseen ei voitu tarkentaa maa-aines- ja betonikuljetusten tietoja YVA:ssa esitettyyn verrattuna. Maa-ainesten ottopaikasta on kaavaselostuksessa esitetty mahdollinen sijainti, mutta asiasta ei ole tässä suunnitteluvaiheessa vielä varmuutta.

## 2.16 Vaikutukset viestintä yhteyksiin, tutkatoimintaan ja turvallisuusriskeihin

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan hankkeen jatkosuunnittelussa teleoperaattoreiden arviointiselostuksesta antamissaan lausunnoissa esille tuodut seikat verkko-operaattoreiden toiminnasta ja huomioimisesta riittävän ajoissa.	Huomioidaan osana jatkosuunnittelua.

## 2.17 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kolmen maakunnan alueelle sijoittuva, laaja Kangasjärven hanke olisi tullut sisällyttää mukaan yhteisvaikutusten arviointiin.	Kyseisen hankkeen YVA-ohjelma tuli nähtävillä vain noin 2 kk ennen kuin Hallakallion selostus laitettiin nähtävillä. Hankkeen huomioiminen ei aikataulullisesti olisi ollut mitenkään mahdollista. Lisäksi hyvä käytäntö on, että perästä tulevat hankkeet huomioivat pidemmällä olevat hankkeet. Hallakallion on huomioitu Kangasjärven hankkeen YVA-ohjelmassa.
Yhteysviranomaisen korostaa, että yhteisvaikutusten arvioinnin tärkeys tuulivoiman hankekehitystilanne huomioiden Pohjois-Pohjanmaan eteläosissa, myös viereisten maakuntien osalta, on syytä huomioida asianmukaisilla arvioinneilla ja todentaa merkittävyyksiä riittäväillä mallinnoilla, jotta herkimmille kohteille aiheutuvia haittoja voidaan lieventää sosiaalisten, maisemallisten ja luontoarvoihin, etenkin ekologiseen verkostoon ja metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusmekanismien osalta.	Metsäpeuran osalta arviointi on toteutettu useita eri menetelmiä hyödyntäen ja parhaaseen mahdolliseen käytettävissä olevaan tietoon pohjautuen. Tutkimustiedon puute lisää arviointiin liittyviä epävarmuustekijöitä merkittävästi.
Yhteysviranomaisen toteaa yhteisvaikutusten arvioinnin olevan kuitenkin varsin suppea, eikä esimerkiksi minkäänlaista numeerista tietoa eri hankkeiden yhteispinta-aloista esitetä, mikä kertoisi kyseisten hankkeiden aiheuttamien elinympäristömuutosten ja häiriövaikutuksen mahdollisesta laajuudesta.	Vaikutusarvioinnissa yhteisvaikutusten osalta on keskitytty merkittäviin vaikutuksiin. Kokonaisarvioinnissa elinympäristön laadun arviointi on oleellisempaa kuin numeerinen tieto. Elinolojen ja viihtyvyyden vaikutusarviossa (kaavaehdotusvaihe) on käytetty läheisten hankealueiden yhteispinta-aloja ja esitetty häiriöalueen laajuus.

## 2.18 Vaihtoehtojen vertailu

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
Yhteysviranomaisen kehottaa huomioimaan hankkeen jatkosuunnittelussa teleoperaattoreiden arviointiselostuksesta antamissaan lausunnoissa esille tuodut seikat verkko-operaattoreiden toiminnasta ja huomioimisesta riittävän ajoissa.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa.
Yhteysviranomaisen toteaa, että joidenkin vaikutustyyppien osalta vaikutusten suuruus voi poiketa taulukossa esitetystä. Yhteysviranomaisen on tuonut aiemmissa kappaleissa (5.8.1 – 5.8.19) tapauskohtaisesti esille kantansa vaikutuksista. Joidenkin vaikutustyyppien arviointeihin liittyy edelleen epävarmuutta, minkä vuoksi vaikutusarvioinnin oikeellisuuteen ei voida täysin ottaa kantaa.	Vastattu tämän dokumentin kohdassa 2.9.

## 2.19 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja niiden lieventämiskeinot sekä vaikutusten seuranta

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
Haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinosten esittäminen arviointiselostuksessa on hajanaista ja epäselvää. Voimaloiden poisto ja hankkeen kaventaminen on tunnistettu ja esitetty lievennyskeinona, ja tämän pitäisi olla ensisijainen tapa tunnistettaessa lakisäätöisiä tai ohjeistettuja ylittäviä vaikutuksia.	YVA-selostusvaiheen ja kaavaluonnosvaiheen jälkeen kaavaehdotusta työstettäessä on tehty useita lievennystoimia, joihin on sitouduttu kaavatasolla. Ks. kaavaselostuksen kohta 7.6 /Kaavakarttaan valmisteluvaiheen nähtävilläolon (kaavaluonnosvaihe) jälkeen tehdyt keskeiset muutokset.

<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että joidenkin vaikutustyyppien osalta vaikutusten suuruus voi poiketa taulukossa esitetystä. Yhteysviranomaisen on tuonut aiemmissa kappaleissa (5.8.1 – 5.8.19) tapauskohtaisesti esille kantansa vaikutuksista. Joidenkin vaikutustyyppien arviointeihin liittyy edelleen epävarmuutta, minkä vuoksi vaikutusarvioinnin oikeellisuuteen ei voida täysin ottaa kantaa.</p>	<p>Vastattu tämän dokumentin kohdassa 2.9.</p>
<p>Yhteysviranomaisen pitää hyvänä arviointiselostuksessa esitettyä pohdintaa haitallisten vaikutusten vähentämisestä linnustoon, ja katsoo tärkeäksi, että esille nostetuihin lievennyskeinoihin sitoudutaan ja että ne viedään käytäntöön hankkeen jatkosuunnittelussa. Erityisen tärkeänä hankkeen jatkosuunnittelun kannalta yhteysviranomaisen pitää rakentamisen ajoittamista pesimäkauden (huhti-heinäkuu) ulkopuolelle luonnonsuojelulain säädösten noudattamiseksi. Lisäksi yhteysviranomaisen yhtyy sähkönsiirrosta aiheutuvien vaikutusten lieventämiseen liittyvään pohdintaan, että sähkönsiirtolinjat tulisi valita niin, ettei se ylitä linnustollisesti herkkiä suoluoteita.</p>	<p>Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehtoista SVE1 tai SVE2. Huomioidaan jatkosuunnittelussa.</p>

### 3. Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä

#### 3.1 Yhteysviranomaisen johtopäätökset hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista

Yhteysviranomaisen kommentit	Huomiointi/huomioita
<p>Yhteysviranomaisen toteaa arviointiselostuksen sisältävän sekä puutteita että epä johdonmukaisia arviointeja (mm. sähkönsiirtovaihtoehdon SVE3 kokonaisuus), mutta useimmilta osin myös hyvin laadukkaasti toteutetuja arviointeja.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa soveltuvin osin. Sähkönsiirtovaihtoehto SVE3 on liittää Hallakallion tuulivoimapuisto yhteisjohtoon <i>sähköasemalla</i> ei itse yhteisjohto, jonka vaikutukset on arvioitu Leppäkankaan YVA-menettelyssä. Sähköasemalla liittymisen vaikutukset on arvioitu Hallakallion YVA-selostuksessa.</p>
<p>Arviointiselostuksessa esitetyt arviot hankkeen ja tarkasteltujen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista (ml. sähkönsiirto) sisältävät joiltain osin epävarmuuksia etenkin meluvaikutusten, petolintuvaikutusten, maisemavaikutusten, geologisten arvokohteiden sekä pinta- ja pohjavesivaikutusten osalta ja näitä on tarpeen tarkentaa tai täydentää hankkeen kaavaehdotusvaiheeseen. Osa todetuista vaikutuksista on sellaisia, että ne vaativat hankkeen kaavoituksen etenemiseen valittavan vaihtoehdon muokkaamista.</p>	<p>Hankesuunnitelmaa on muutettu kaavaehdotukseen, jotta vaikutuksia on saatu lievennettyä. Lisäksi hankkeessa on tarkoitus hyödyntää pysäytysjärjestelmää, jolla vaikutuksia saadaan merkittävästi lievennettyä. Arviointeja on täydennetty kaavaselostukseen soveltuvin osin.</p>
<p>Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen toteuttamisella olisi molemmissa hankevaihtoehdoissa esitettyjen voimalasijaintien (VE1 ja VE2) toteutuessa selvitysten ja vaikutusarviointien perusteella merkittäviä kielteisiä vaikutuksia. Lisäksi laadittuihin selvityksiin liittyy sellaisia puutteita tai tulkintavirheitä sekä vaikutusarviointeihin epävarmuuksia, joiden myötä suuria kielteisiä vaikutuksia voi kohdistua myös muihin kuin edellä esitettyihin vaikutuskohteisiin. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen jatkosuunnittelussa eli kaavaehdotusvaiheessa on syytä tarkastella vaikutusten lievennys-toimenpiteitä hankkeen voimalamäärää vähentämällä ja sijainteja tarkentamalla.</p>	<p>Voimalamäärää on vähennetty ja sijainteja tarkennettu.</p>
<p>Yhteysviranomaisen pitää erittäin tärkeänä, että Hallakallion tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa sitoudutaan haitallisten vaikutusten merkittävään lieventämiseen esitettyjen toimenpiteiden avulla sekä sähkönsiirron että voimala-alueen osalta yhdessä muiden lähiseudun hankkeiden kanssa.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehtoista SVE1 tai SVE2.</p>

<u><i>Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja kaavoitus</i></u>	
Yhteysviranomaisen toteaa, että jatkosuunnittelussa Hallakallion sekä myös muiden ympäröivien tuulivoiman hankesuunnitelmien osayleiskaavoitusten tulee perustua ja sopeutua laajemmin seudullisia yhteisvaikutuksia tunnistavaan maakuntakaavalliseen kokonaisratkaisuun.	Hallakallion ehdotusvaiheen kaavaratkaisu vastaa maakuntaavan yleispiirteisyys huomioiden voimassa olevan Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntaavan tv-1 alueen rajausta.
Yhteysviranomaisen nostaa esille, että vaikutusten arviointia suhteessa maakuntakaavaan tulee täydentää ja tarkentaa ajantasaiseksi kaavaehdotusvaiheessa. Muilta osin yhteysviranomaisen toteaa yhdyskuntarakennetta ja maankäyttöä koskevan arvioinnin sujuvaksi, hyvin laadituksi ja arviot oikeasuuntaisiksi.	Vaikutusten arviointia suhteessa maakuntakaavoihin on täydennetty kaavaehdotusvaiheen kaavaselostukseen.
<u><i>Maisema ja kulttuuriympäristöt</i></u>	
Yhteysviranomaisen pitää arviointiselostuksessa esitettyjä arvioita oikeina ja kiinnittää huomiota siihen, että suuria vaikutuksia on arvioitu muodostuvan eri suuntiin ja etäisyydelle sijoittuviin arvokkaisiin alueisiin tai kohteisiin. Tämä korostaa hankkeen jatkosuunnittelussa riittävien ja oikein kohdennettujen lieventämistoimenpiteiden käyttämistä.	Kaavaehdotusvaiheessa on tehty lieventämistoimia (voimalan poisto, voimaloiden enimmäiskorkeuden mataltaminen), jotka vähentävät maisemavaikutuksia.
Tarkemman suunnittelun yhteydessä voidaan joutua harkitsemaan myös sitä, voidaanko maakuntakaavassa osoitettua tv-alueen rajausta kokonaisuudessaan hyödyntää tuulivoimarakentamiseen. Myös kylien saartoefektin lieventäminen on tärkeä hankkeen jatkosuunnittelussa huomioitava tekijä. Edelleen yhteysviranomaisen viittaa eri viranomaisten näkemyksiin maisema- ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten huomioimiseksi ja lieventämiseksi. Etenkin maiseman yhteisvaikutukset ovat yleensä seudullisia ja koskevat useampia hankkeita, joten niiden lieventäminen hankekohdaisesti, myös tässä hankkeessa, edistää sosiaaliin vaikutuksiin ja tuulivoiman hyväksyttävyyteen liittyviä reagoitintarpeita.	Hallakallion ehdotusvaiheen kaavaratkaisu vastaa maakuntaavan yleispiirteisyys huomioiden voimassa olevan Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntaavan tv-1 alueen rajausta. Energia- ja ilmastovaihemaakuntaavan erillisliitteen ekologisen verkoston alue jää kokonaisuudessaan Hallakallion kaava-alueen ulkopuolelle.
<u><i>Sähkönsiirto</i></u>	
Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen sähkönsiirtoratkaisuja suunniteltaessa, tulee huomioida hankkeen YVA-menettelyssä tunnistetut vaikutukset. Lisäksi selvitettyjen vaihtoehtojen osalta on otettava huomioon muiden sähkönsiirtohankkeiden sekä muut maankäyttötarpeet, erityisesti Pysäysperän ympäristössä, missä Haapajärven kaupunki on käynnistänyt sähköaseman ympäristöä koskevan yleiskaavoituksen eri maankäyttötarpeiden yhteensovittamiseksi ja ratkaisemiseksi.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehtoista SVE1 tai SVE2.
<u><i>Pohjavedet ja vedenottamot</i></u>	
Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Pitkäkankaan pohjavesialueen läpi kulkeva sähkölinja 2 km matkalla ei vastaa esitettyä pyrkimystä pohjavesialueilla kulkemisen välttämistä ja arvokkaiden luontokohteiden kiertämisestä. Yhteysviranomaisen toteaa, että puutteellisten pohjavesiolosuhteiden ajantasaisten laatu- ja pinnankorkeustietojen vuoksi, vaikutusten arvioinnissa on epävarmuutta nimenomaan sähkönsiirron vaihtoehtojen SVE1:n ja SVE2:n osalta. Yhteysviranomaisen mukaan vaikutukset jäävät epäselviksi ja epävarmuus vaikutusten oikeellisuudesta korostuu. Vaihtoehtoja SVE1 ja SVE2 koskevan muutoksen suuruus voinee olla liian pieneksi arvioitu. Yhteysviranomaisen painottaa, että mikäli sähkönsiirtovaihtoehtoista SVE1 tai SVE2 toteutettaisiin, vaatisi se pylväspaikkojen maaperän sekä pohjaveden pinnankorkeuden huolellista selvittämistä. Yhteysviranomaisen yhtyy lausunnoissa esitettyihin näkemyksiin siitä, ettei voimalinjaa tulisi ensisijaisesti sijoittaa merkittävien pohjavedenottamoiden läheisyyteen.	Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehtoista SVE1 tai SVE2.

<u>Linnustovaikutukset</u>		
Mainitut epävarmuudet huomioiden yhteysviranomaisen ei pysty ottamaan täysin kantaa tehtyjen selvitysten riittävyyteen. Linnustaselvitysten tulosten esittämisen ja mahdollisten arviointien puutteet tulee korjata ennen kaavaehdotuksen muodostamista.		Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa. Kaavaehdotusvaiheen kaavaselostuksen vaikutusten arviointia on täydennetty tarvittavilta osin ja maakotkan ja mehiläishaukan törmäysmallinnuksia on päivitetty tehdyt lieventämistoimet huomioiden.
Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että arvioinnin tueksi on laadittu mehiläishaukan osalta törmäysmallinnus, jossa törmäysmallinnus on laadittu voimalakohtaisesti. Tehdyn mallinnuksen tulokset tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa ja mehiläishaukkaan kohdistuvia vaikutuksia tulee lieventää ensisijaisesti voimalasijoittelulla. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että mehiläishaukkaan kohdistuu törmäysvaikutusten lisäksi myös muita vaikutusmekanismeja, joiden käsittely ja kokonaisarviointi jää heikoksi.		Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Mehiläishaukan kannalta kriittisimpiä voimaloita on poistettu YVA-selostusvaiheen jälkeen. Kokonaisarviointia on täydennetty kaavaehdotusvaiheessa, ja lisäksi on toteutettu pesäpaikan etsintää maastokaudella 2025, mutta pesintään viittaavia havaintoja ei tehty kaava-alueelta tai sen lähiympäristöstä.
Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä Metsähallituksen nostamaa huomiota, että olisi järkevää, mikäli Hallakallion ja Moskuankankaan hankkeiden osalta tehtäisiin yhteistarkastelua ja arvioida eri vaihtoehtoja hankkeiden toteuttamiselle, niin ettei hankkeista aiheudu yhdessä merkittäviä vaikutuksia kyseiselle maakotkareviirille. Yhteysviranomaisen pitää maakotkaraportissa esitettyjä lievennystoimia tärkeänä pohdintana, ja katsoo, että maakotkaan kohdistuvien vaikutusten lieventämiseen tulee sitoutua.	Hankkeiden osalta on tehty yhteistyötä yhteisissä palavereissa sekä jakamalla törmäysmallinnuksissa käytettävää lähtötietoa sekä mallinnusraportteja. Yhteissuunnittelun perusteella voimalasijoittelua ja -määrää on molemmissa hankkeissa muutettu niin, että merkittäviä yhteisvaikutuksia kotkareviirillä ei muodostuisi. Hankesuunnittelun osana törmäysriskiä nostavia voimaloita on poistettu ja hanketoimija on sitoutunut asentamaan pysäytysjärjestelmän koko tuulivoimapuiston alueelle kaavan asettamin vaatimuksin.	
Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä pohtia hankkeen jatkon kannalta sähkönsiirron vaikutusten lieventämistä toteuttamalla sähkönsiirto maakaapelina maakotkan ydinreviirillä. Lisäksi vaikutusten lieventämisessä tulee huomioida, ettei rakentamistöitä tehdä maakotkan pesimäaikana (15.2.-31.7.), kuten Metsähallitus on antamassaan lausunnossa korostanut.		Vaihtoehdot SVE1 ja SVE2 eivät ole mukana jatkosuunnittelussa.
Yhteysviranomaisen pitää puutteena, ettei sähkönsiirtoreitillä ole tehty erillisiä metsäkanalintujen soidinselvitystä, pöllökuunteluita ja päiväpetolintuselvitystä. Yhteysviranomaisen ei täten pidä tehtyjä selvityksiä riittävänä.		Täydennetään tarpeen mukaan myöhemmässä suunnittelun vaiheessa.
<u>Eläimistövaikutukset</u>		
Yhteysviranomaisen yhtyy eri hankkeiden yhteisvaikutusten osalta esitettyyn arvioon siitä, että liito-oravan kannalta tuulivoimahankeisiin liittyvien sähkönsiirtojen aiheuttamat mahdolliset pitkät lineaariset kulkuesteet ovat voimalarakentamisen pistemäistä pirstoutumista merkittävämpi alueellisia kulkuyhteyksiä heikentävä tekijä.		Huomioidaan jatkosuunnittelussa mahdollisuuksien mukaan.
Yhteysviranomaisen pitää lajiin kohdistuvia vaikutusarviointeja riittävänä, mutta toteaa sähkönsiirtoreittien vertailun ja liito-oravan elinympäristöjen osalta puutteellisena ja ennen reittien tarkempaa suunnittelua on tätä syytä tarkentaa.		Huomioidaan jatkosuunnittelussa.

<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että selvityksen perusteella ei maastokartoituksen puutteen vuoksi voida kokonaan poissulkea mahdollisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen olemassaoloa sähkönsiirtolinjoilla. Lepakoihin kohdistuvia vaikutuksia voidaan ehkäistä säilyttämällä rakentamisalueen tarkemmassa suunnittelussa mahdolliset kolopuut, suuret kivikot sekä iäkkäät metsäkuviot, jotta lepakoiden kannalta potentiaaliset päiväpiilo-, talvehtimis- ja lisääntymispaikat säilyvät. Yhteysviranomaisen katsoo, että tällaisin asianmukaisin lieventämistoimin ja tarvittaessa kohdennettujen maastoselvitysten avulla on varmistettava, että luonnonsuojelulain 78 §:n vastaisilta vaikutuksilta vältytään.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa.</p>
<p>Yhteysviranomaisen toteaa, että käytetyillä menetelmillä on saatu vain karkea käsitys suurpetojen esiintymisestä hankealueella, sillä arvioinnin pohjana oleva aineisto on varsin suppea. Ennen kaikkea yhteysviranomaisen katsoo, että aineistojen perusteella ei voida luotettavasti poissulkea, etteikö hankealueella tai sen vaikutuspiirissä sijaitsisi ilveksen tai karhun lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joihin hankkeesta voi kohdistua heikentäviä ja siten luonnonsuojelulain vastaisia vaikutuksia. Siksi suurpetojen osalta esitettyä arviointia on syytä täydentää hankkeen jatkovaiheissa etenkin ilveksen ja karhun osalta.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa mahdollisuuksien mukaan. Edellä mainitun suurpetoselvityksen perusteella ei voida poissulkea ilveksen ja karhun pesäpaikkojen (lisääntymis- ja levähdyspaikat) olemassaolon mahdollisuutta suunnittelualueella tai sen vaikutuspiirissä. Suurpetojen pesien löytäminen on kuitenkin lähes mahdotonta ilman GPS-seurantaa. Ks. kohta 2.11 / Suurpedot.</p>
<p>Eri hankkeiden yhteisvaikutusten arviointi jää arviointiselostuksessa niukaksi ja heikosti perustelluksi. Yhteysviranomaisen korostaa kumulatiivista vaikutusarviointia, sillä suurpetolajeilla mahdollinen vaikutusalue saattaa olla hyvin laaja, mikäli samoille reviireille suunnitellaan useita hankkeita.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa. Ehdotusvaiheen kaavaselostuksen vaikutusten arviointia on täydennetty tarvittavilta osin.</p>
<p>Yhteysviranomaisen katsoo, että susitilanteen mahdollisesti muuttuessa, on asiassa syytä ryhtyä tarpeellisiin lisäselvityksiin alueen susitilanteen selvittämiseksi, jotta kaavoitusvaiheessa vaikutustenarvioinnin tueksi saadaan paras käytettävissä oleva tieto.</p>	<p>Huomioidaan jatkosuunnittelussa.</p>
<p>Yhteysviranomaisen yhtyy näiltä osin Luonnonvarakeskuksen lausunnossaan esittämään huoleen, jossa pinta-alaltaan pientenkin suoerämaisten Natura-alueiden verkoston heikennyksellä tuulivoimahankeiden yhteisvaikutuksen myötä on kertautuva heikentävä vaikutus Suomenselän, lajin tärkeimmän osapopulaation, elinkykyyn.</p>	<p>Metsäpeuran osalta tutkimustiedon puute lisää arviointiin liittyviä epävarmuustekijöitä merkittävästi.</p>
<p>Vaikka arvioinnissa on hyödynnetty laajasti olemassa olevia aineistoja ja maastotietoja, yhteysviranomaisen korostaa, että vaikutusarvioihin liittyy merkittävää epävarmuutta.</p>	<p>Epävarmuudet on tuotu arvioinnissa esiin.</p>
<p>Yhteisvaikutusten arviointi sekä hankkeen oman sähkönsiirron että muiden lähialueen tuulivoimahankeiden kanssa jää niukaksi.</p>	<p>Vaikutusten arviointia on täydennetty kaavaselostukseen hankkeen ja yhteisvaikutusten osalta. Sähkönsiirron osalta täydentäminen huomioidaan jatkosuunnittelussa.</p>
<p>Yhteysviranomaisen katsoo, että hankevaihtoehto VE1 on metsäpeuran kannalta selvästi haitallisin. Vaihtoehdossa VE2 vaikutukset ovat lievempiä, mutta varovaisuusperiaatteen mukaisesti ei voida sulkea pois suurempien haittojen mahdollisuutta. Sähkönsiirtovaihtoehdoista SVE1 ja SVE2 sisältävät merkittäviä haitallisia vaikutuksia, ellei linjauksia ja rakennustöiden ajoitusta muuteta. SVE3:n arviointi jää kokonaisuutena puutteelliseksi.</p>	<p>Huomioidaan soveltuvilta osin jatkosuunnittelussa. SVE3 vaihtoehdon mukaisesti sähköasemalla liittyminen ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia metsäpeuraan.</p>
<p>Hallakallion hankkeen jatkosuunnittelussa on sitouduttava merkittäviin lieventämistöimiin sekä voimala- että sähkönsiirtoalueilla. Erityisesti kumulatiivisten vaikutusten arviointia on täydennettävä, jotta hankkeen vaikutusten merkittävyyttä suhteessa metsäpeuran suojeluun voidaan tarkastella asianmukaisesti.</p>	<p>Sähkönsiirron suunnittelu jatkuu ja hankevastaava saattaa tarkastella vielä muitakin liittymisvaihtoehtoja. Kaavoituksella ei ratkaista sähkönsiirtoa. Jo kaavaluonnosvaiheessa huomioitiin metsäpeuran osalta lieventämistöimiä: Kaavaluonnos laadittiin YVAvaihtoehdolla VE2, joka oli metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten osalta vähäisempi. Lisäksi myös kaavaehdotusvaiheessa on vähennetty yksi voimala.</p>

<i>Suojelualueet ja luonnon arvokohteet</i>	
Yhteysviranomaisen nostaa esille, että lainsäädännöllä turvattujen suojelu-kohteiden herkkyytaso on erittäin suuri, ja herkkyytarkastelua tulee täydentää kaavaselostukseen asianmukaisella tavalla. Herkkyyсарvioinnin tulee olla oletusten sijasta ekologisesti perusteltua. Yhteysviranomaisen tuo esille lievennyskeinojen tarkastelussa todennäköisesti tarpeellisenä huomioida voimaloiden poistamista.	Kaava-arvioinnissa herkkyyсарviointia ei esitetä samalla tavalla kuin YVA:ssa. Kohteiden tarkempi herkkyyсарviointi on kuitenkin huomioitu kaavaehdotuksen arvioinnissa.
Yhteysviranomaisen toteaa, että Natura-arvioinnissa ei ole tarkasteltu sähkönsiirron yhteisjohtovaihtoehtoa SVE3. Lausuva viranomaisen on todennut johtopäätöksensä, että arvioinnissa ei ole siten voitu poissulkea Natura-alueiden suojeluperusteille aiheutuvaa merkittävää haittaa vaihtoehdosta SVE3.	Hallakallion vaihtoehto SVE3 on liittyy sähköasemalla. Sähköaseman rakentamisesta ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia Natura-alueisiin.
Yhteysviranomaisen toteaa, että kaavaehdotusvaiheessa etenkin arviointia yksityismaan suojelualueeseen Metsä-Mutkala on täydennettävä.	Kaavaehdotuksen arviointia on Metsä-Mutkalan osalta täydennetty perustamispäätöksen tiedoilla.

### 3.2 Yhteysviranomaisen huomiot muista vaikutuksista sekä hankkeen jatkosuunnittelusta

<b>Yhteysviranomaisen kommentit</b>	<b>Huomiointi/huomioita</b>
Molempien arviointiselostuksissa tarkasteltujen toteutusvaihtoehtojen osalta useissa vaikutustyypeissä esiintyy kohtalaisiksi tai suuriksi yltäviä vaikutuksia tai epävarmoja, merkittävyydetään vielä perustelemattomia vaikutuksia, jolloin YVA-menettelyn jälkeen jatkokon valittavaa hankevaihtoehtoa sekä hankkeen sähkönsiirtosuunnittelua tulee tarkentaa sekä arvioida vaikutuksia edelleen kaavaehdotusvaiheeseen.	Hankesuunnitelmaa on muutettu kaavaehdotukseen ja vaikutukset arvioitu sen mukaisesti kaavaselostuksessa. Kaavotuksella ei ratkaista sähkönsiirtoa. Sähkönsiirtoon liittyvät asiat huomioidaan sen jatkosuunnittelussa. Jatkosuunnitteluun ei valikoinut kumpikaan vaihtoehtoista SVE1 tai SVE2.
Yhteysviranomaisen kehottaa hankkeen jatkosuunnittelun aikana perehtymään tämän perustellun päätelmän luvussa 5 esitettyyn arviointiselostuksen riittävyden ja laadun tarkempaan vaikutustyyppikohtaiseen analysointiin, missä on tuotu esille aihekohtaisesti lievempiä epävarmuuksia arviointien kohdentamisessa ja tulkinnoissa sekä tärkeitä ohjeita kaavaehdotusvaiheelle.	Luvun 5 sisältö on huomioitu mahdollisuuksien mukaan, kun vaikutustenarviointia on päivitetty kaavaehdotuksen kaavaselostukseen. Muilta osin sisältöä pyritään huomioimaan osana jatkosuunnittelua.
Yhteisvaikutusten arviointia on syytä tarkentaa kaavoitusvaiheissa huomioiden muut samassa suunnittelutilanteessa olevat tuulivoimahankeet sekä niiden voimajohtosuunnittelu. Yhteisvaikutusten arviointiin on syytä sisällyttää myös kolmen maakunnan alueella YVA-menettelyyn tullut laaja Kangasjärven tuulivoimahanke.	Kangasjärven hanke ei ole samassa suunnittelutilanteessa kuin Hallakallio vaan tulee YVA-kaavamenettelyssä perästä. Käytäntö on ollut, että perässä tulevat hankkeet huomioivat pidemmällä olevat. Lisäksi Kangasjärven hanke vaatisi tähän tietoon maakuntakaavan muutosta, jota ei voida pitää todennäköisenä.
Selkeä epäkohta arvioinneissa on sähkönsiirtovaihtoehto SVE3 osuuden arvioiden puuttuminen, ja hankkeen jatkosuunnittelussa arviointeja SVE3 osalta on täydennettävä, tai koostettava toisen hankkeen yhteydessä tuotettu selvitysten ja arviointien tulos, jonka perusteella haitattominta sähkönsiirtoreittiä on mahdollista edistää.	Kuten jo edellä useasti on tuotu esiin, vaihtoehto SVE3 Hallakallion hankkeen osalta on liittyy sähköasemalla. Sähköasemalla liittymisen vaikutukset on arvioitu YVA-selostuksessa.
Yhteysviranomaisen kehottaa hankkeen jatkovaiheissa tarkemmin tarkastelemaan, että mitkä esitetyistä vaikutusten lievennystoimenpiteistä ovat realistisia sekä miten ja missä vaiheessa niihin voidaan sitoutua. Tästä on hyvä laatia esimerkiksi vaikutustyyppi-kohtainen taulukko niiden vaikutusten osalta, jotka ovat hankkeen jatkon kannalta kriittisiä. Yhteysviranomaisen muistuttaa ensisijaisen ja tärkeimmän lievennystoimen olevan voimaloiden siirto tai poisto.	YVA-selostus- ja kaavaluonnosvaiheen jälkeen kaavaehdotusta työstettäessä on tehty useita lievennystoimia, joihin on sitouduttu kaavatasolla. Ks. kaavaselostuksen kohta 7.6 /Kaavakarttaan valmisteluvaiheen nähtävillölon (kaavaluonnosvaihe) jälkeen tehdyt keskeiset muutokset.

<p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että ennen tuulivoimaosayleiskaavan hyväksymistä, tulee osoittaa alueidenkäyttölain 77 b §:n kohdan 3) täyttyminen eli tuulivoimaloiden sähkönsiirto tulee olla toteutettavissa.</p>	<p>Huomioidaan osana sähkönsiirron jatkosuunnittelua.</p>
<p>Sähkönsiirtoreitin jatkosuunnittelun osalta kaavaehdotusvaiheessa on tarpeen tuoda esille ajantasainen tilanne useamman hankkeen yhteisreitin suunnittelutilanteesta ja miten reitin valinnassa tai tarkemmassa suunnittelussa on huomioitu tässä perustellussa päätelmässä esiin nostettuja näkökohtia, etenkin haitallisten vaikutusten lieventämisestä (5.8.19). Yhteysviranomaisen muistuttaa ELY-keskuksen roolista lunastuslupalain valvonassa.</p>	<p>Kaavalla ei ratkaista sähkönsiirtoa. Lisäksi yhteisjohto on arvioitu Leppäkan-kaan tuulivoimahankkeen YVA-selostuksessa sen hankkeen sähkönsiirtovaihtoehtona, joten tämä viranomaisen kommentti kuuluisi siitä hankkeesta annettavaan perusteltuun päätelmään, ei Hallakallion. Huomioidaan soveltuvin osin Hallakallion hankkeen sähkönsiirtoreittiä koskevassa jatkosuunnittelussa.</p>