Sikokangas Wind Farm Oy
2.10.2026

Sikokankaan tuulivoimahanke

Ympäristövaikutusten arviointiselostus Liite 1, yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen

Bright ideas.
Sustainable change.

Sikokankaan tuulivoimahanke

Ympäristövaikutusten arviointiselostus Liite 1, yhteysviranomaisen lausunnon huomioiminen

Projekti	**Sikokankaan tuulivoimahanke**
Projekti nro	**1510070126**
Päivämäärä	**2.10.2026**
Laatijat	**Riikka Fred, Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja	**Laura Kemppainen, Ramboll Finland Oy**
Hyväksyjä	**Mikael Vuorinen ja Sisko Kotzschmar, Sikokangas Wind Farm Oy**

Ramboll
Sepänkatu 20
90100 Oulu

P +358 20 755 611
https://www.ramboll.com/fi-fi/

Sisältö

1.	Hankekuvaus	2
2.	Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys	2
3.	Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	3
4.	Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat	4
5.	YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen	5
6.	Ympäristön nykytila, arvioinnin kohdentaminen ja arviointimenetelmät	5
7.	Maa- ja kallioperä	6
8.	Pohjavedet	7
9.	Pintavedet	9
10.	Kasvillisuus ja luontotyypit	11
11.	Linnusto	12
12.	Direktiivilajit ja muu eläimistö	15
13.	Suojelualueet	19
14.	Maankäyttö ja kaavoitus	20
15.	Ilmasto	23
16.	Maisema	24
17.	Muinaisjäännökset	25
18.	Liikenne	25
19.	Luonnonvarojen hyödyntäminen	27
20.	Elinkeinot ja palvelut	28
21.	Melu	28
22.	Terveys	29
23.	Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	29
24.	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	30
25.	Epävarmuustekijät, haitallisten vaikutusten ehkäisy ja niiden lieventämiskeinot sekä vaikutusten seuranta	30
26.	Yhteysviranomaisen johtopäätökset	31

1. Hankekuvaus

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Hanketta ja sen sisältämiä vaihtoehtoja on kuvattu pääosin riittävällä tavalla. Yhteysviranomainen muistuttaa, että hanke kokonaisuutena kattaa tuulivoiman tuotantoalueen sekä tarkastellut sähkönsiirtoreitit. Hankealueen käsitettä tulee siten tarkentaa selostusvaiheessa asioiden käsittelyssä. Hankkeen vaikutusalue sähkönsiirto mukaan lukien on laaja, mikä on syytä tunnistaa vaikutusarviointien laadinnassa.	YVA-selostuksessa on tarkennettu hankkeen, hankealueen ja ulkoisen sähkönsiirron termien merkitystä (ks. luku 2.1). Sähkönsiirto on huomioitu hankkeen vaikutusaluetta arvioitaessa. Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta (ks. luku 6.3).
Sähkönsiirron osalta on esitetty hankkeen vaihtoehtoiset suunnat liittämisessä valtakunnan verkkoon joko Haapaveden tulevalla Pihtinevan sähköasemalla, Nivalan Uusnivalan sähköasemalla tai Raahen Lumijärven sähköasemalla. Sähkönsiirron toteutus on esitetty joko 110 kV tai 400 kV ilmajohdolla tai 110 kV maakaapelilla. Sähkönsiirron toteutustavat on esitetty sanallisina kuvauksina sekä suuren mittakaavan karttatarkasteluna. Yhteysviranomainen toteaa puutteeksi, että sähkönsiirron jännitetasoa ei ole perusteltu eikä esitetty vaihtoehtojen kuvauksessa tai kartalla. Hankkeen voimalamäärä huomioiden 110 kV sähkönsiirron suunnittelun realismi on jatkossa syytä todeta ja perustella 400 kV alemman jännitetason suunnittelun kannattavuus seudun useat tuulivoimahankkeet huomioiden.	Sähkönsiirtovaihtoehdoista on YVA-selostusvaiheessa jätetty pois Pihtinevan sähköasemalla verkkoon liitettävät vaihtoehdot (ohjelmavaiheen SVE1a ja SVE1b). Sähkönsiirto hankealueelta on alustavasti suunniteltu toteutettavaksi 400 kV ilmajohdolla, jota on siksi käytetty vaikutusarvioinneissa. Näin suurimmat mahdolliset sähkönsiirron vaikutukset tulevat huomioitua. Rakennettavan voimajohdon jännitetaso määräytyy voimaloiden tuottaman sähkömäärän perusteella, eli jos voimalamäärä pienenee nykyisestä merkittävästi, 110 kV:n johto on riittävä. Toisaalta mahdolliset yhteisliityntäsuunnitelmat vaikuttavat jännitetasoon: jos useampi hanke liittyy samaan voimajohtoon, isomman jännitetason johto on todennäköisempi.

2. Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
YVA-lain 33 §:n mukaan hankkeesta vastaavan on varmistettava, että sillä on käytettävissään riittävä asiantuntemus ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja arviointiselostuksen laadintaan. Yhteysviranomainen arvioi myös asiantuntemuksen asiakirjoja tarkastaessaan. YVA-asetuksen 3 §:n 7 kohdan mukaan arviointiohjelman ja -selostuksen tulee sisältää tiedot laatijoiden pätevyydestä.	YVA-selostuksen laatijat ja heidän pätevyytensä on esitetty YVA-selostuksen luvussa 5.3.
Arviointiohjelman laatimisesta on vastannut Ramboll Finland Oy. Työryhmän kokoonpano, koulutus ja kokemus on esitetty asianmukaisesti. Työryhmässä ns. vastuuhenkilöinä vaikuttaa olevan pitkän kokemuksen omaavia henkilöitä, mutta luontovaikutusten arvioinnin osuudessa on esitetty epäselvästi hyvin	YVA-selostuksen laatijat ja heidän pätevyytensä on esitetty YVA-selostuksen luvussa 5.3. Luontoselvitysten tekijät on nimetty liiteraporteissa. Arviointitiimiä on laajennettu YVA-ohjelmavaiheeseen verrattuna.

lyhyen kokemuksen omaavaa henkilöstöä, eikä tiedoista selviä tulevatko nämä tekemään maastotyötä vai jatkossa arviointeja.	
Yhteysviranomainen painottaa, että luontoselvitysten toteutus edellyttää riittävää lajintuntemusta ja maastokokemusta. Arviointiselostusvaiheessa arvioitsijoilla tulee olla riittävä pätevyys ja kyky toteuttaa laadukas arviointi. Etenkin luontoselvitysten tulosten koostamisessa sekä vaikutusten arvioinnissa korostuu riittävä lajintuntemus, maantieteellisen vaihtelun tietämys ja kokemus maastoselvityksistä.	Hankkeessa käytetyt asiantuntijat ovat kokeneita biologeja ja luontoselvittäjiä, joilla on laaja-alainen lajintuntemus sekä monivuotinen kokemus vaativista maastoselvityksistä. Arviointiryhmällä on vahva tuntemus alueellisesta luonnosta ja sen erityispiirteistä, mikä takaa selvitysten kohdentamisen keskeisiin kokonaisuuksiin ja paikallisten olosuhteiden huomioimisen. Selvitysten ja vaikutusten arvioinnin laatu on varmistettu sisäisellä laadunvarmistusprosessilla, jossa on hyödynnetty Rambollin kokeneinta asiantuntijaosaamista.

3. Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Hankkeen ympäristövaikutukset hankkeen suunnittelualueen ja laajemman vaikutusalueen muiden toimintojen tai hankkeiden kanssa tulee arvioida osana ympäristövaikutusten arviointia.	Hankkeen vaikutusalueella olemassa olevat toiminnot on huomioitu osana nykytilaa sekä vaikutusarviointeja.
Hankealueella sijaitsee yhdeksän voimassa olevaa soran ja hiekan ottolupaa, jotka on asianmukaisesti esitetty ohjelmassa. Lähin voimassa oleva kalliokiviaineksen ottolupa (Silokallio 5233) sijaitsee Haapajärven keskustan lounaispuolella, noin 5 km hankealueesta etelään. Selostusvaiheessa vaikutuksia arvioitaessa on huomioitava toiminnassa olevien maa-ainesten ottoalueiden yhteisvaikutusten lisäksi myös hankkeen edellyttämä maa- ja kiviaineisten tarve.	YVA-selostuksessa (luku 7.6.1) on esitetty karkea arvio rakentamisen yhteydessä tarvittavien maa-ainesten määrästä. Tarvittava maa-ainesten määrä ja niiden ottamisalue tarkentuvat hankkeen suunnittelun edetessä. Maa-ainesten ottamisalueet on huomioitu yhteisvaikutusten arvioinnissa (luku 31.1.1).
Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että hankevaiheet muiden yhteisvaikutuksia aiheuttavien hankkeiden osalta pidetään ajan tasalla koko YVA-menettelyn ja hankkeen suunnittelun ajan. Selostusvaiheessa yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee erityisesti tunnistaa viereisten hankkeiden sähkönsiirtosuunnitelmat ja pyrkiä aidosti optimoimaan yhteistä sähkönsiirtoreittiä. Lisäksi yhteisvaikutusten kannalta tulee tunnistaa ja ottaa huomioon myös muut kuin tuulivoima- ja energiansiirtohankkeet.	Yhteisvaikutuksia aiheuttavien hankkeiden tilannetta on päivitetty YVA-selostuksen laadinnan aikana säännöllisin väliajoin, ja viimeinen päivitys on tehty kesäkuussa 2026. Tietoja on hyödynnetty yhteisvaikutusten arvioinnin (luku 31) lähtötietoina. Perustelut yhteisvaikutushankkeiden huomioimiselle on esitetty luvussa 31. Viereisten hankkeiden sähkönsiirtoreitit on tunnistettu, ja yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu ne muiden hankkeiden suunnitelmat, joissa sähkönsiirto sijoittuu Sikokankaan hankkeen vaihtoehtojen kanssa samaan johtokäytävään tai risteää sen kanssa. Tuulivoima- ja energiansiirtohankkeiden lisäksi on kartoitettu myös muun tyyppiset hankkeet.

Hankkeen perusteluissa on tuotu esille hankkeen liittymistä kansallisiin ilmasto- ja energiastrategioihin ja suunnitelmiin. Yhteysviranomainen muistuttaa, että näiden lisäksi tulee huomioida myös hankkeen merkitys ja siitä aiheutuvat vaikutukset biodiversiteettistrategian käytännön toteuttamisessa.	Hankkeen tausta ja tarkoitus peilaten ilmastotavoitteisiin on tuotu esille (luku 1.3) Biodiversiteettistrategia on kuvattu luvussa 4.2.2. Fortumin monimuotoisuustavoitteet tukevat EU:n biodiversiteettistrategiaa, sillä Fortum on sitoutunut siihen, että vuodesta 2030 alkaen rakennettavien hankkeiden vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ovat kokonaisuutena positiivisia.

4. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Hankkeen toteuttaminen edellyttää useita lupia ja sopimuksia sekä mahdollisesti myös poikkeamisia. Arviointiohjelmassa on lueteltu tiedot mahdollisesti tarvittavista luvista ja sopimuksista YVAA 3 §:n 3 kohdan mukaisesti. Yhteysviranomainen toteaa osuuden melko perusteelliseksi, tosin kaikkien mainittujen lupien tarve ei ole selvyys ja lupatarpeita on hyvä tarkentaa selostusvaiheessa.	Luvat on jaoteltu tarvittaviin lupiin ja mahdollisiin lupiin (luku 33).
Yhteysviranomainen tuo esille, että maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnittelu voi edellyttää suunnittelulupaa, jonka myöntää tarvittaessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue. Liikenteeseen ja kuljetuksiin liittyvistä lupamenettelyistä yhteysviranomainen lausuu jäljempänä kohdassa Liikenne.	Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.
Kuten arviointiohjelmassa todetaan, uusi rakentamislaki tulee voimaan 1.1.2025. Mikäli rakennusluvat haetaan vuonna 2025 tai myöhemmin, tulee menettelyissä huomioida muuttuva lainsäädäntö, jonka mukaisia rakentamislupia hanke edellyttää. Myös alueelle rakennettava sähköasema tarvitsee rakentamisluvan, jonka hakee alueen haltija.	Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.
Pohjois-Pohjanmaan liitto on lausunnossaan todennut, että tuulivoimaloiden aluetta koskevan osayleiskaavan tulee olla lainvoimainen ennen rakennuslupien myöntämistä. Voimassa olevan maankäyttö- ja rakennuslain mukaan seudullisesti merkittävää tuulivoima-aluetta ei voida kunnassa hyväksyä ennen kuin alue on maakuntavaltuuston hyväksymässä maakuntakaavassa seudullisesti merkittävänä tv-alueena.	Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 27.5.2025 ja määrätty voimaan 18.8.2025. Vaihemaakuntakaavassa Sikokankaan alueella on tuulivoimaloiden alue (tv-1). Hankkeessa suunnitellut voimalat sijoittuvat pääosin tuulivoimaloiden alueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Voimaloiden sijoittuminen tuulivoimaloiden alueen ulkopuolelle on tarkemman suunnittelumittakaavan mahdollistamaa tarkentavaa suunnittelua.
Yhteysviranomainen toteaa myös, että Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa tarvitaan, jos katsotaan, että tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua lähiasutukselle naapuruussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Lupatarpeen määrittää Haapaveden kaupungin ympäristöviranomainen.	Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa, ja huomioitu YVA-selostuksen luvussa 33.

Hankkeen suunnittelun tarkentuessa, voi esille tulla kuitenkin myös muita lupia ja suunnitelmia, jotka tulee ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.	Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.
Yhteysviranomainen huomauttaa, että maa-aineslupaa käsittelevässä kappaleessa (s. 146) on viitattu vanhaan YVA-lakiin.	Päivitetty YVA-selostukseen.

5. YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Osallistamista on kuvattu arviointiohjelman luvussa 7. Yhteysviranomainen pitää suunniteltua osallistamista riittävänä YVA-lainsäädännön näkökulmasta. Kaikki muukin tiedottaminen kuin mitä arviointiohjelmassa on mainittu, on kuitenkin tarpeen. Yhteysviranomainen painottaa, että on tärkeää jatkossakin antaa hankkeen vaiheista tietoa vaikutusalueen asukkaille mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.	YVA-selostuksen aikana toteutunut osallistaminen on kuvattu luvussa 5.6. YVA-ohjelmassa mainitun seurantaryhmän sijaan YVA-selostuksen laatimisen aikana järjestettiin paikallisille sidosryhmätyöpaja Haapavedellä, jonka toteutusta on kuvattu luvuissa 5.6 sekä 27. Lisäksi hankkeesta vastaava tiedottaa hankkeen etenemisestä omilla hankesivuillaan (www.fortum.fi/sikokangas).

6. Ympäristön nykytila, arvioinnin kohdentaminen ja arviointimenetelmät

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelmassa on esitetty merkittävien vaikutuskohteiden tunnistaminen ja keskeisinä tässä hankkeessa jatkossa arvioitavina vaikutuksina todetaan vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, eläimistöön ja linnustoon, suojelualueisiin, maisemaan ja kulttuuriympäristöön, maankäyttöön ja kaavoitukseen, melu- ja välkevaikutukset sekä yhteisvaikutukset. Yhteysviranomainen toteaa listan melko pitkäksi, mikä toisaalta kertoo hankkeen haasteellisesta sijainnista. Jatkossa oleellisinta on selvitysten ja arviointien keskittäminen nimenomaan potentiaalisesti merkittäviksi osoittautuviin vaikutuksiin sekä niihin kohdennettaviin lievennyskeinoihin.	Arviota merkittävistä vaikutuskohteista on päivitetty YVA-selostuksen laatimisen aikana. Selvitys- ja arviointityössä on painotettu erityisesti ennalta potentiaalisesti merkittäviksi arvioituja vaikutustyyppejä sekä arvioinnin aikana merkittäviksi tunnistettuja vaikutuksia. Arvioinnin perusteella merkittäväksi vaikutustyypiksi on osoittautunut vaikutus ilmastoon. Lisäksi arvioinnissa on tarkasteltu yksityiskohtaisesti muita arviointiohjelmassa tunnistettuja vaikutuksia sekä esitetty keskeisiä haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja niiltä osin kuin vaikutuksia on arvioitu muodostuvan. Hankkeen jatkosuunnittelussa ja kaavamenettelyn jatkuessa, selvityksiä ja vaikutusten arviointeja keskitetään YVA-menettelyssä merkittäviksi tunnistettuihin vaikutuksiin ja niiden lieventämiseen.
Arviointiohjelman liitteenä on esitetty arvioinneissa käytettävät vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden arviointikriteerit. Kriteeristön laatijaa tai niiden perusteluita ei	Huomioitu arvioinneissa. Kriteeristö on tarkistettu YVA-selostuksen aikana, ja sitä on tarvittaessa päivitetty jokaisen

esitetä. Yhteysviranomainen pitää kuitenkin arviointien perustana herkkyyskriteerien määrittelyä tärkeänä ja toteaa, että aihealuekohtaisesti menetelmää ja kohteiden herkkyyskriteeristöä tulee myös arvioinneissa käyttää, jotta todettu vaikutuksen suuruus tulee aidosti perusteltua. Yhteysviranomainen pitää tässä vaiheessa arviointimenetelmien ja vaikutusten merkittävyyden arvioinnin suunnitelmaa riittävänä ja käyttökelpoisena tapana toteuttaa selostusvaiheen arviointityö.	osa-alueen arvioinnin tekijän toimesta. Ilmaston osalta herkkyyttä ei ole määritetty, koska muodostuvat päästöt ja ilmastohyödyt ovat paikallisella tasolla epäsuoria, ja kohdistuvat ympäristöön koko maan laajuisella tasolla. Arviointikriteeristön ovat laatineet arviointien laatijat, jotka on esitetty YVA-selostuksen luvussa 5.3.
Yhteysviranomainen korostaa, että tulevassa vaikutusarvioinnissa tulee hyödyntää saatuja lausuntoja ja mielipiteitä, asukaskyselyä sekä muuta sidosryhmiltä, kunnilta ja vaikutusalueen asukkailta saatua palautetta.	Saatuja lausuntoja ja muuta palautetta on hyödynnetty niissä vaikutusarvioinneissa, joiden aihealueeseen ne ovat liittyneet. Mielipiteitä, asukaskyselyn tuloksia ja sidosryhmätyöpajassa saatua palautetta on lisäksi hyödynnetty lähtötietona Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa (luku 27).
Arviointiselostuksessa esitetyistä arvioinneista tulee käydä selkeästi ilmi, onko vaikutukset arvioitu lievennyskeinot huomioon ottaen vai ilman niitä. Vaikutusten tunnistaminen ja arvioinnin perustelut ilman lievennyskeinoja tulee tuoda ensisijaisesti esille. Lievennyskeinojen harkinta, niiden realistisuus ja niihin sitoutuminen on tuotava selkeästi esille.	Vaikutusten arvioinneissa on esitetty, onko vaikutukset arvioitu lieventämistoimilla vai ilman. Ensisijaisesti vaikutusten merkittävyys on arvioitu ilman lieventämistoimia.
YVA-asetuksen 3 § kohdan 4 mukaan YVA-ohjelmassa tulee esittää kuvaus hankealueen nykytilasta ja sen kehityksestä. Kehityksellä tarkoitetaan hankealueen kehitystä, mikäli hanke ei toteudu ja tämä tulee huomioida arviointivaiheessa vaihtoehtojen vertailussa.	Vaikutusalueen nykytila on kuvattu jokaisen arvioinnin yhteydessä. Alueen kehittyminen on kuvattu VE0-vaihtoehdossa, mikäli se on ollut tarkoituksenmukaista.

7. Maa- ja kallioperä

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelmassa on kuvattu hankealueen ja sähkönsiirtoreittien maa- ja kallioperä, lähimmät arvokkaat geologiset muodostumat sekä happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskejuonteiden esiintyminen riittävällä tasolla. Arviointiohjelman mukaan happamia sulfaattimaita ei todennäköisesti esiinny hankealueella. Sähkönsiirtoreitit SVE2 ja SVE3 alavaihtoehtoineen sijoittuvat osin alueille, joilla happamia sulfaattimaita voi esiintyä. Yhteysviranomainen katsoo, että esiintymisen todennäköisyyttä ei voida sulkea pois ja hankkeen rakentaminen voi lisätä happamuus- ja metallikuormaa pintavesiin, mikä tulee ottaa huomioon vaikutusten arvioinnissa, suunnitelmissa ja lieventämistoimenpiteitä laadittaessa. Happamuus- ja metallikuormituksen riskin arvioinnissa ja vaikutuksia vähentävien toimenpiteiden suunnittelussa on syytä hyödyntää ympäristöministeriön laatimaa, happamien sulfaattimaiden huomioimista rakentamisessa koskevaa opasta (Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin, Ympäristöministeriö 2022).	Happamien sulfaattimaiden mahdollinen esiintyminen on huomioitu saatavilla olevan tiedon perusteella. Happamoitumiseen liittyvät riskit, niiden huomioiminen jatkosuunnittelussa sekä lieventämistoimet on huomioitu kansallisen oppaan mukaisesti.
Yhteysviranomainen toteaa asianmukaiseksi, että arvioinnissa aiotaan ottaa huomioon tarvittavien ja poistettavien maa-ainesten määrä ja sen vaikutukset sekä mahdolliset maa-ainesten varastointipaikat ja kuljetusreitit. Arviointiohjelmassa on	Maa-ainesten määriä on arvioitu karkealla tasolla ja niiden saatavuutta olemassa olevan tiedon pohjalta. Potentiaaliset maa-ainesten ottamisalueet on esitetty kartalla. Maa-ainesten

tunnistettu hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvat voimassa olevat maa-ainestenottoluvat. Kohteet olisi ollut hyvä esittää myös kartoilla. Yhteysviranomainen toteaa, että hankkeen rakentaminen edellyttää merkittävän määrän maa- ja kiviainesta. Arviointiselostuksessa tulee ottaa kantaa nykytilatietoihin perustuen, ovatko lähimmät tai todetut maa- ja kiviainestenottopaikat potentiaalisia kohteita hankkeen maa- ja kiviainestarpeisiin.	ottamista koskevat suunnitelmat tarkentuvat hankkeen edetessä.
Yhteysviranomainen suosittelee kartoittamaan maa- ja kiviainesten ottoa mahdollisimman paljon myös vanhoilta jo aloitetuilta ottoalueilta, sillä pääasiassa olemassa olevien alueiden laajentaminen ja jatkaminen nähdään maa-ainesten kestävänä käyttönä. Yhteysviranomainen muistuttaa, että mikäli hankkeessa päädytään perustamaan uusi maa- tai kiviainesten ottoalue, jonka louhinta- tai kaivualueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä on vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa, edellyttää ottotoiminta YVA-hankeluettelon perusteella YVA-menettelyä. Yhteysviranomainen toteaa geologisten asioiden osalta toteutettavan vaikutusarvioinnin suunnitelman asianmukaisena.	Myös käytöstä poistuneet maa-ainesten ottamisalueet, joilla on varantoja jäljellä, on huomioitu arvioinnissa. Maa-ainesten ottamisen osalta suunnitelmat tarkentuvat hankkeen edetessä ja maa-ainesten ottamista koskevan YVA-menettelyn tarvetta tarkastellaan myöhemmin hankkeen suunnitelmien tarkentuessa.

8. Pohjavedet

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelmassa on todettu hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvat luokitellut pohjavesialueet; Kokkokangas (11071010) ja Vattukangas (11071011) sekä hankealueen lounaisosaan sijoittuva lähde. Yhteysviranomainen toteaa, että rakentamiskohteita ei tule sijoittaa luokiteltujen pohjavesialueiden tai Hullarinlähteen läheisyyteen. Pohjavesiolosuhteet tulee selvittää pohjavesialueiden ja paikannetun lähteen sekä suunniteltavien voimalapaikkojen väliseltä alueelta (maaperän laatu, kerrospaksuus sekä pohjavesipinnankorkeus), jottei aiheuteta vaaraa pohjaveden laadulle ja määrälle. Yhteysviranomainen toteaa, että Hullarinlähteen alapuolelle Hullarinrahkan suoalueelle sijoitettavien voimaloiden rakentaminen edellyttää todennäköisesti merkittäviä kaivuutoimenpiteitä aiheuttaen mahdollisesti pohjaveden purkautumista rinnealueilta kuivattaen lähdettä. Hankkeen vaikutukset Hullarinlähteeseen tulee selvittää. Lähteiden luonnontilan vaarantaminen on kielletty vesilain 2:11 §:ssä.	Voimaloita tai sähkönsiirron rakenteita ei ole sijoitettu pohjavesialueiden tai lähteiden alueelle tai niiden välittömään läheisyyteen. Huoltoteitä sijoittuu Kokkokankaan pohjavesialueelle, mikä on otettu huomioon vaikutusten arvioinnissa. Alueen pohjavesien tila tullaan selvittämään riittävällä tavalla ennen rakentamistoimia, jotta varmistetaan ettei merkittäviä pohjavesivaikutuksia pääse syntymään.

Sähkönsiirtoreitti SVE1a Vattukankaan pohjavesialueelle sekä Apajan (11071002) pohjavesialueelle. Sähkönsiirtoreitit SVE2a ja SVE3a sijoittuvat Kokkokankaan pohjavesialueelle. Sähkönsiirtoreitit SVE1b, SVE2b ja SVE3b eivät sijoitu luokitelluille pohjavesialueille. Yhteysviranomainen toteaa, että Kokkokankaan ja Vattukankaan pohjavesialueilla on molemmilla yhdet Mieluskylän vesiosuuskunnan vedenottamot. Apajan pohjavesialueella on kaksi Haapaveden Energia ja Vesi Oy:n vedenottamoa sekä pohjavesialueen eteläpäässä on tutkittu Apajan vedenottamopaikka. Karttatarkastelun perusteella sähkönsiirtoreitti SVE1a sijoittuisi Vattukankaan pohjavesialueelle noin 440 metrin matkalla ja noin 400 metrin etäisyydellä vedenottamosta ja Apajan pohjavesialueella noin 570 metriä tutkitun Apajan vedenottamon vierestä ja sen ohjeellisella lähisuojavyöhykkeellä sekä noin 1,6 km etäisyydellä vedenottamosta. Sähkönsiirtoreitit SVE2a ja SVE3a sijoittuisivat Kokkokankaan pohjavesialueella noin 700 metrin matkalla ja aivan vedenottamon välittömästä läheisyydestä.	Sähkönsiirtoreittejä on karsittu ja uudelleenlinjattu YVA-ohjelmavaiheen jälkeen, eivätkä sähkönsiirtoreitit sijoitu luokiteltujen pohjavesialueiden alueelle tai niiden välittömään läheisyyteen. Sähkönsiirron vaikutukset pohjavesiin on arvioitu luvussa 8.6.4.
Yhteysviranomainen toteaa voimajohtoreittien sijoittuessa luokitellulle pohjavesialueelle, on todennäköistä, että kaivuutoimintoja tulee tehtäväksi pohjavesialueella. Yhteysviranomainen muistuttaa, että jo kasvillisuuden poistaminen kymmeniä metrejä leveältä alueelta vedenottamoiden läheisyydessä voi aiheuttaa riskin vedenotolle. Sähkönsiirron keskeisin pohjavesiin kohdistuva vaikutus liittyy pylväiden perustamiseen, sillä kaivuutöiden tekeminen pohjavesialueella voi vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Koska pohjavedenpinta varsinkin muodostuman reunaosissa on yleensä lähellä maanpintaa, on olemassa riski, että kaivuutöiden yhteydessä vettä johtavat kerrokset kaivetaan auki. Tällöin saattaa aiheutua pohjavesiesiintymän antoisuutta alentavaa pohjaveden purkautumista tai pohjaveden laadun heikkenemistä. Rakentamisen aikaisia pohjavesivaikutuksia voidaan vähentää ensisijaisesti pylvässijoittelulla. Pylväät tulisi suunnitella niin ettei niitä kaiveta pohjavesialueelle. Mikäli pohjavesialueelle joudutaan tekemään kaivuutöitä, tulee maaperäolosuhteet ja pohjavedenpinnantaso selvittää riittävästi, jottei aiheuteta haittaa pohjaveden määrälle tai laadulle.	Sähkönsiirtoreittien suunnitelmaa on päivitetty eivätkä sähkönsiirtoreitit ulotu pohjavesialueille tai niiden välittömään läheisyyteen.
Yhteysviranomainen painottaa, että voimajohtopylväiden rakenteita ei tule sijoittaa vedenottamoiden, tutkittujen vedenottamopaikkojen tai lähteiden läheisyyteen. Edellä mainittu tulee ottaa huomioon arviointiselostuksessa.	Voimajohtoja tai niiden rakenteita ei sijoitu YVA-selostuksessa esitetyssä hankesuunnitelmassa vedenottamoiden läheisyyteen.
Yhteysviranomainen huomauttaa, että arviointiselostuksessa tulee arvioida kattavasti myös huoltotieverkoston aiheuttamia vaikutuksia pohjavesille ja lähteille ja lähtökohtaisesti tieverkostoa ei tule osoittaa luokitelluille pohjavesialueille.	Huoltotiestön vaikutukset pohjavesiin on huomioitu arvioinnissa ja niiden osalta on esitetty lieventämistoimia sekä uuden huoltotien osalta vaihtoehtoinen reitti.
Arviointiselostusvaiheessa tulee ottaa huomioon, että vedenottamoiden esittäminen kartoilla on kielletty, sillä kyse on kriittisestä aineistosta, joka täyttää julkisuuslain (621/1999) 24.1.§:n 7k mukaisen salassa pidettävien tietojen kriteerit.	Huomioitu arvioinnissa.
Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa pohjavesialueen kaavamerkinnän suunnittelumääräyksessä todetaan, että: ”Suunnitelmissa ja toimenpiteissä alueella on otettava huomioon pohjaveden suojelu siten, että sen käyttömahdollisuuksia,	Huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.

laatua tai riittävyyttä ei vaaranneta. Lisäksi pohjavesien pilaantumis- ja muuttumisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle tärkeistä ja vedenhankintaan soveltuvista pohjavesialueista tai riskien syntyminen on estettävä riittävin vesiensuojelutoimenpitein.”	

9. Pintavedet

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelmassa on todettu hankealueella ja sähkönsiirtoreittien varrella sijaitsevat vesimuodostumat, mukaan lukien pienvedet sekä hankkeen lähialueelle sijoittuvat tilaluokitellut vesimuodostumat. Arviointiselostuksessa tulee esittää myös tieto tilaluokiteltuihin vesimuodostumiin nykytilanteessa kohdistuvista merkittävistä paineista sekä mahdollinen riski tilan heikentymisestä. Arviointivaiheessa on myös hyvä hyödyntää pienempien pintavesien osalta PUROHELMI- aineistoa purojen muuttuneisuuden tunnistamisessa sekä esittää niihin kohdistuvia paineita sekä arvioida maankäytön ja mahdollisen muun ihmistoiminnan aiheuttamia muutoksia niiden tilassa.	Pintavesivaikutusten arvioinnin yhteydessä hankesuunnitelman perusteella on asiantuntija-arviona määritetty YVA-ohjelmassa esitettyä tarkempi hankkeen vaikutusalue. Vain vaikutusalueen vesimuodostumat on käsitelty. Tilaluokitukset ja paineet sekä mahdolliset riskit on esitetty taulukoissa 9-1 ja 9-2. PUROHELMI-aineistoa on hyödynnetty muuttuneisuuden tunnistamisessa ja siten herkkyyden määrityksessä. Maankäytön ja ihmistoiminnan vaikutuksista on huomioitu mm. läheinen entinen turvetuotantoalue.
Yhteysviranomainen huomauttaa, että voimalasijoittelussa on syytä huomioida vesistöt siten, että voimaloiden ja vesistöjen väliin jätetään riittävä suojaetäisyys. Mikäli voimaloita suunnitellaan toteutettavaksi purojen päälle tai välittömään läheisyyteen, hankkeen vesistövaikutukset tulevat kasvamaan huomattavasti ja toiminta voi vaatia vesilain mukaisen luvan.	Vaikutusten arviointi pintavesiin on tehty tässä YVA-selostuksessa esitetyillä hankesuunnitelmilla. Arvioinnin tulokset antavat tietoa hankekehittäjälle huomioitavaksi hankkeen jatkosuunnittelussa. Konsultti suosittelee aina vähintään 30 m suojavyöhykettä puroihin ja muihin huomionarvoisiin kohteisiin. Hankkeesta vastaava vastaa mahdollisesta vesiluvan hakemisesta hankkeen jatkosuunnittelun aikana. Vaikutustenarvioinnissa ei tällä hankesuunnitelmalla arvioitu olevan kohteita, joihin etäisyyttä tulisi hankesuunnitelmassa kasvattaa.
Arviointiohjelmassa on todettu pintavesivaikutusten olevan pääasiassa rakentamisaikaisia ja paikallisia. Yhteysviranomainen toteaa tuulivoimapuiston ja sen sähkönsiirron rakentamisella voivan olla potentiaalisesti myös muita vesistövaikutuksia, joiden merkittävyyttä tulee arvioida. Esimerkiksi tiestön rakentamisen tai kunnostamisen yhteydessä pieniin virtavesiin toteutetut rumpurakenteet voivat vaikeuttaa vesieliöiden vapaata liikkumista. Samoin huonosti toteutetun rakentamisen seurauksena erityisesti pienten virtavesien rantavyöhykkeiden ja niiden kasvillisuuden sekä uoman rakenteiden muuttuminen voivat heikentää eliöiden elinolosuhteita. Lisäksi tuulivoimarakentamisen yhteydessä tehtävät kuivatustoimet sekä vettä läpäisemättömän alueen lisääntyminen (tuulivoimaloiden pystytysalueet ja kentät, sähköasemat, tiestö) vaikuttavat hydrologisiin olosuhteisiin ja voivat johtaa muun muassa maa-alueen vedenpidätyskyvyn heikkenemiseen ja edelleen virtaamaolosuhteiden äärevöitymiseen. Arviointiselos-	Kohdassa vaikutusmekanismit (9.2) on kuvattu kaikki ne tavat, joilla hanke voi pintavesiin vaikuttaa ja nämä on käsitelty arvioinnin puolella (9.5). Pintavesivaikutusten arvioinnissa on pääosin keskitytty arvioimaan hankkeen aiheuttamia laadullisia eli kuormitusta koskevia ja määrällisiä eli hydrologisia muutoksia pintavesiin. Vaikutukset rantavyöhykkeeseen ja niiden kasvillisuuteen katsottiin kuuluvaksi osaksi kasvillisuus- ja luontotyyppiarviointia. Tässä vaiheessa hanketta ei ole vielä tiedossa, kuinka esimerkiksi uusien teiden osalta uomien ylitykset tullaan toteuttamaan.

tuksessa tulee arvioida hankkeen vaikutuksia vesimuodostumien tilaan huomioiden kaikki luokittelutekijät sekä nykytilanteessa vesimuodostumaan kohdistuvat paineet. Erityisesti tulee arvioida, vaikeuttaako tai estääkö hanke yksin tai yhdessä muun alueen maankäyttöä muuttavan toiminnan kanssa hankeen vaikutusalueen pintavesien hyvän ekologisen tilan saavuttamista tai aiheuttaako se riskiä tilan heikkenemisestä. Arviossa tulee huomioida, että jo yhden laatutekijän väliaikainen heikkeneminen yhdellä tilaluokalla tarkoittaa laissa kiellettyä tilan heikkenemistä. Arviota tehtäessä on huomioitava alueen maankäyttö sekä vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt vaikutusalueen luokiteltuihin vesimuodostumiin kohdistuvat merkittävät paineet, jotka mahdollisesti jo nykytilanteessa uhkaavat tilatavoitteen saavuttamista tai siinä pysymistä.	Arvioinnissa on huomioitu kaikki luokittelutekijät huomioiden tämänhetkinen suunnittelun taso, mikä YVA-vaiheessa on vielä varsin yleisellä tasolla ja tarkentuu jatkosuunnittelussa.
Hankkeen suunnittelualue on jo valmiiksi voimakkaasti ojitettua, jolloin muokkaamattomien alueiden ja alueen pintavesien luonnontilaa tai luonnontilaisen kaltaisia olosuhteita tulee turvata hankesuunnittelussa. Vesistövaikutustarkastelua on tehtävä valuma-aluetasolla ja tarpeen mukaan on esitettävä keinoja valumavesien viipymän parantamiseen ja ravinteiden ja kiintoaineksen huuhtouman estämiseen. Yhteysviranomainen kehottaa huomioimaan Pyhäjoen Vesistö ry:n lausunnossaan esittämät huolet Pirnesojan valuma-alueen mahdollisista heikentävistä muutoksista sekä vaikutuksista virtaveden luontaiseen harjuskantaan.	Hankesuunnittelussa on otettu huomioon hankealueen arvokohteet ja muun muassa Pirnesojaa lähimmät voimalat on poistettu tässä YVA-selostuksessa arvioidusta hankesuunnitelmasta. Tarkastelu on arvioinnissa tehty valuma-aluetasoisesti. Lieventämiskeinoja on esitetty kohdassa 9.6 Arvioinnissa on tunnistettu alueen potentiaali vähentää kuormitusta ja hydrologisia muutoksia suosittelemalla mm. metsäojien tukkimista. Toimenpide tulee kuitenkin yhteensovittaa alueella harjoitetun metsätalouden kanssa.
Yhteysviranomainen muistuttaa, että tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtoreitin rakentamisesta pintavesiin kohdistuvat haitat ovat pääosin sellaisia, joita voidaan vähentää huomattavasti hyvällä suunnittelulla ja toteutuksella. Lähtökohtana toimenpiteiden suunnittelussa tulisi olla, ettei hankkeella lisätä paineita, joita vesienhoitosuunnitelman mukaan pitäisi jo nyt vähentää. Arviointiselostuksessa tulee esittää toimenpiteet, joilla edellä kuvattuja potentiaalisia pintavesiä heikentäviä vaikutuksia aiotaan hankkeessa vähentää. Yksityiskohtaiset kuivatussuunnitelmat ja niihin liittyvät vesiensuojelutoimenpiteet tulee esittää viimeistään vesilain mukaisessa ojitusilmoituksessa, mutta hankkeen sujuvuuden takaamiseksi, niiden suunnittelu on syytä aloittaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Lieventävien toimenpiteiden suunnitellussa voi hyödyntää mm. suunnitteluoppaita, joita on laadittu hulevesien, metsätalouden ja happamille maille rakentamisen vesistöhaittojen vähentämiseen.	Arvioinnissa on nostettu esiin lieventämiskeinoja yleisellä tasolla, sillä esimerkiksi vesienhallintasuunnitelmaa ei ole vielä käytössä tässä suunnittelun vaiheessa. YVA toimii tarkoituksensa mukaisesti tuulivoimahankkeen suunnittelun työkaluna ja auttaa tässä vaiheessa hankekehittäjää tunnistamaan merkittävimmät vaikutukset ja vaikutuskohteet jatkosuunnittelussa huomioitavaksi.
Yhteysviranomainen muistuttaa myös ojitusilmoituksesta, sillä hankkeen rakentajan on vesilain 5:6 §:n mukaisesti ilmoitettava muusta kuin vähäisestä ojituksesta valtion valvontaviranomaiselle vähintään 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä. Usein vähänkään suuremman tuulivoimahankkeen rakentamistoimenpiteiden alueella ojitusten määrä tulee erittäin todennäköisesti ylittämään vähäisen rajan, jolloin niistä tulee tehdä ojitusilmoitus, jossa kuvataan mm. ojitusjärjestelyt ja tarvittavat lieventämistoimenpiteet mm. kuormi-	Jatkosuunnittelun yhteydessä tullaan tekemään ojitusilmoitus, jonka liitteenä esitetään hulevesisuunnitelma ja suunnitellut vesiensuojelurakenteet.

tuksen ja hydrologisen muutoksen lieventämiseksi. ELY-keskus antaa ojitusilmoituksesta lausunnon, jossa myös arvioidaan vesilain mukaiseen luvan tarve.	

10. Kasvillisuus ja luontotyypit

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelman mukaan hankealueella vallitsee kuivahkon ja tuoreen kankaan talousmetsää. Hankealueelle on toteutettu kasvillisuus- ja luontotyppiselvityksiä kesällä 2023 ja sähkönsiirtoreitille kesällä 2024. Alustavasti esitetään luontoarvokohteiksi metsälain 10§ kohteet, Helmi-elinympäristöohjelman kohteet, METSO-ohjelman kohteet sekä vuoden 2023 maastotöissä havaittu vesilain 2. luvun 11§ mukainen lähde. Yhteysviranomainen nostaa esille, että hankealueen nykytilakuvauksessa olisi tullut esittää alustavaa tietoa kaikista hankealueen ja sähkönsiirtoreittien mahdollisista luontoarvokohteista, joihin kuuluvat yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan esitetyn lisäksi ojittamattomat suot ja luonnontilaisen kaltaiset vesistöt. Alueen luonnonympäristön ollessa melko voimakkaasti käsiteltyä, pienetkin arvokkaat luontokohteet tulisi katsoa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiksi.	Luontoselvityksessä sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiarvioinnissa (luku 10) on huomioitu myös ojittamattomia suoalueita, metsäkuvioita ja vesistöjä, jotka eivät ole esimerkiksi metsälakikohteiden perusteella paikannettavissa, vaan jotka on löydetty ilmakuvatarkastelulla tai maastossa.
Yhteysviranomainen toteaa yleisesti, että luontoselvitysten raportoinnissa menetelmäkuvauksessa on esittävä selkeästi maastotöiden ajankohdat ja ajankäyttö sekä niiden kohdentuminen. Selkeä esitystapa olisi esittää selvitysreitti sellaisessa maastokarttakuvassa, johon on merkitty myös vaikutusarvioinnissa olevien voimaloiden ja muiden suunniteltujen rakenteiden sijainnit. Selvityksissä paikannetut ja tulkitut arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät tulee esittää selkeästi kartoilla siten, että myös hankkeen rakenteet; tuulivoimalat (huomioiden kaavaan tulevan tv-alueen laajuus), huoltotiet ja sähkönsiirtoreitit on esitetty näillä kartoilla. Hyvä raportointitapa on numeroida luontokohteet ja esittää numerot sekä raporttitekstissä että kartoilla.	Luontokohteet on numeroitu kartoille ja kuvauksiin yhteysviranomaisen toiveen mukaisesti. Selvitysreittejä ei ole käytössä kaikista maastotöistä, joten raportissa käytetty esitystapa on suurpiirteisempi. Selvitysten laajuutta ja kohdentumista on täsmennetty tekstissä.
Yhteysviranomainen muistuttaa, että selvitysten tulisi aina kattaa arvokkaiden kohteiden tunnistamisen ja määrittelyn osalta koko hankealue siten, että mahdolliseen voimalapaikkojen ja muiden rakenteiden suureenkin muutokseen on olemassa aineistoa vaikutusarviointeja varten tai vaihtoehtoisesti selvityksiä tulee täydentää muutosten ilmetessä. On huomioitavaa, että myöhemmin hankekaavoituksessa tulee osoittaa luontoarvokohteet ja lajiesiintymät koko kaavoitettavalta alueelta, koska kaava ohjaa muutakin maankäyttöä kuin tuulivoimaa. Huomioitava on lisäksi, että hankekaavoituksessa osoitetaan arviointiohjelman kartoissa esitettyjä ohjeellisia tuulivoimapaikkoja laajempia tuulivoimala-alueita. Luontotiedot tuulivoimala-alueilta vaikutusalueineen on oltava tiedossa viimeistään kaavan vaikutustenarviointia varten.	Maastokäynnit on kohdennettu ensisijaisesti rakennettaville alueille ja niiden lähistöllä oleville potentiaalisille luontoarvokohteille, mutta esitietojen, kuten ilmakuvien ja muiden paikkatietoaineistojen, perusteella on käyty maastossa myös joillain kauempana sijaitsevilla kohteilla. Selvityksiä on täydennetty muuttuneiden suunnitelmien perusteella ja niitä on edelleen mahdollisuus täydentää jatkossa tarvittaessa hankkeen suunnittelun ja kaavoituksen edetessä.
Arviointiohjelmassa tulevien vaikutusarviointien kuvauksessa viitataan luonnonsuojelulain 29§ luontotyyppeihin ja yhteysviranomainen huomauttaa, että tässä viitataan väärään lakipykälään. YVA-selostuksessa ja kaavoituksessa tulee noudata voimassa olevaa luonnonsuojelulakia 9/2023. Samassa osiossa mainitaan suojelullisesti arvokkaina kohteina metsälain 10§ mukaiset kohteet. Yhteysviranomainen muistuttaa, että	Viitteet on päivitetty YVA-selostukseen voimassa olevan luonnonsuojelulain mukaisiksi. Tarvittaessa luontokohde on rajattu metsälakikohteesta poikkeavasti, jättäen maanomistus ja metsätaloudellinen merkitys huomioimatta.

metsälaki ohjaa metsätaloustoimia, mutta ei muuta maankäyttöä. Metsälakikohteiden rajaukset on tehty metsätaloudellisin perustein eivätkä ne välttämättä kuvaa luontokohteen ekologista toimivuutta.	
Arviointiselostuksessa esitetään, että metsälakikohteita kartoitetaan hankkeen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen yhteydessä, mikä on toki hyvä menetelmä. Yhteysviranomainen kuitenkin muistuttaa, että tulkituissa metsälakikohteissa esiintyvien luontotyyppien nimet tulee olla Suomen luontotyyppien uhanalaisuus- julkaisun (Kontula & Raunio 2018) mukaisia ja luontoselvityksessä/arviointiselostuksessa tulee myös esittää paikannettujen ja rajattujen luontotyyppien edustavuutta, uhanalaisluokkia sekä niissä mahdollisesti esiintyviä huomionarvoisia lajeja. Huomattava on myös, että metsälakikohteisiin voi sisältyä luonnonsuojelulailla tai vesilailla suojeltuja luontotyyppejä.	Metsälakikohteet on kuvattu soveltaen LuTU-luokittelua ja tarvittaessa on huomioitu muiden lakien mukaiset luontotyypit.
Yhteysviranomainen muistuttaa, että luontotyyppien edustavuudet ja uhanalaisstatukset ovat keskeisiä luontokohteen arvoluokkaa (Mäkelä & Salo 2024) sekä kohteen herkkyyttä arvioitaessa. Luontovaikutuksia tulee selostusvaiheessa arvioida Imperia-menetelmän sekä Mäkelä & Salo 2021 –oppaassa esitetyn mukaisesti arvioimalla vaikutuksia suhteessa kohteen herkkyyteen sekä muutoksen suuruuteen.	Kohteiden arvottamisessa ja vaikutusarvioinnissa on noudatettu Mäkelän ja Salon (2024) esittämiä menetelmiä.
Yhteysviranomainen katsoo, että luontoarvokohteiden tunnistamisen lisäksi tulee kiinnittää huomio erityisesti ekologisiin kokonaisuuksiin, sillä luonnon monimuotoisuus kokonaisuutena on enemmän kuin yksittäisten huomionarvoisten kohteiden summa. Tämä nostaa luonnontilaisten tai luonnontilaisen kaltaisten kohteiden merkitystä alueella, jolla luonnontilaisen kaltaisia elinympäristöjä on nykytilassaan suhteellisen vähän. Arvokkaat luontotyypit, kasvillisuus, pienvedet ja linnustolliset arvot keskittyvät usein samoille alueille muodostaen pienimuotoisen ekologisen kokonaisuuden. Tämän merkitystä on syytä arvioida selostuksessa ja ottaa huomioon voimaloiden, teiden ja sähkönsiirtoreittien sijoittelussa.	Muutamissa kohdissa kasvillisuus- ja luontotyyppiarviointia (luku 10) on viitattu myös muihin eliöryhmiin (viitasammakko, liito-orava), mutta linnusto on käsitelty pääosin erikseen mm. sensitiivisen lajitiedon vuoksi. Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin sisältyvät vaikutusarvioihin.

11. Linnusto

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelman mukaan pistelaskentakohteet on sijoitettu suunniteltujen tuulivoimaloiden kohdille ja selvityksiä tehty voimalasta 100 metrin säteellä. Sovellettu kartoituslaskenta on arviointiohjelman mukaan kohdistettu ennestään linnustollisesti arvokkaiksi arvioiduille alueille. Yhteysviranomainen huomauttaa, ettei pesimälinnustoselvityksissä tule laiminlyödä ennalta arvioiden linnustollisesti tavanomaisempien elinympäristöjen huolellista inventointia ja pesimälinnustoselvitysten tulee kattaa laajasti koko hankealue sekä sähkönsiirtoreitit. Lisäksi kuten Metsähallitus on antamassaan lausunnossa nostanut esiin, hankealueen lähituntumassa on kohteita, joilla on merkittäviä linnustoarvoja, mikä tulee huomioida selvitysten kohdentamisessa.	Voimalapaikoille kohdistettujen pistelaskentojen ja arvokohteiden kartoituslaskentojen lisäksi hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä on liikuttu kattavasti huomioiden paikallislinnustoa. Lähialueiden linnustokohteiden selvitystarve on arvioitu lähtötietojen ja hankkeen vaikutuksen mukaan.

Pesimälinnustoselvityksiä on toteutettu jo maastokaudella 2022–2024, joten arviointiohjelman laadintavaiheessa ollut esittää parempaa ja tarkempaa tietoa alueen linnuston nykytilasta. Käytettävissä olleisiin tietoihin ja jo toteutettuihin linnustoselvityksiin nähden alueen linnustollisten arvojen nykytilan kuvaus arviointiohjelmassa onkin laadultaan erittäin heikko. Yhteysviranomainen katsoo, että alustavien kuvausten lisäksi inventointikohteista, sovelletun kartoituslaskennan kattavista alueista sekä lajitiedoista olisi voinut esittää edes suuntaa antavia karttatarkasteluja. Yhteysviranomainen toteaa, että koska arviointiohjelma ei sisällä tarkempia tietoja pesimälinnustoselvitysten toteutuksesta tai niiden tuloksista, on niiden kattavuuden ja riittävyyden arviointi tai ohjaava kommentointi ohjelmavaiheessa mahdotonta.	Selvitysalueet ja lajihavainnot on esitetty taulukoin ja kartoilla YVA-selostuksessa (luku 11) sekä luontoselvitysraportissa (liite 3a).
Yhteysviranomainen kehottaa arviointiselostusvaiheessa linnustoselvitysten tulosten laadukkaan raportoinnin osalta pesimälinnustoselvitysten ajankohtien ja menetelmäkuvausten kattavaan esittämiseen. Toteutunut työmäärä on hyvä ilmoittaa tunteina eikä päivinä, koska maastopäivien teholliset tarkkailutunnit eroavat huomattavasti kohteesta ja toimijasta riippuen. Kulloinkin inventoidut alueet/reitit, tehdyt havainnot sekä myös suunnitellut rakenteet tulee ilmetä esitetyissä karttakuvissa riittävän selkeästi selvitysten kattavuuden todentamisen sekä myös vaikutusarvioinnin helpottamiseksi.	Selvitysten ajankohdat ja menetelmät on kuvattu YVA-selostuksessa (luku 11.3) sekä luontoselvitysraportissa (liite 3a). Tuntimääräisten toteutumien kuvaus ei ole kaikissa tapauksissa tarkoituksen mukaista, osan selvityksistä sisältäessä mm. siirtymiä ym. ajankäyttöön vaikuttavaa. Mahdollisuuksien mukaan luontoselvitysraportissa on kuvattu työmääriä myös tuntimäärinä. Selvitysalueet sekä lajihavainnot on esitetty myös kartoilla sekä YVA-selostuksessa että luontoselvitysraportissa.
Selostusvaiheessa selvitysten tulosten raportoimisen sekä vaikutustenarvioinnin osalta yhteysviranomainen kehottaa hyödyntämään Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi- oppaan vastikään päivitettyä versiota (Mäkelä & Salo 2024). Huomioita on syytä kiinnittää etenkin arvoluokkien osalta tehtyihin tarkennuksiin, jotka koskevat mm. kanalintujen soitimia. Lisäksi selvitysraporttiin tai sen liitteisiin tulee sisällyttää luettelot, joista ilmenevät kaikki hankealueella tehdyissä selvityksissä tavatut lintulajit sekä suojelullisesti merkittävät lajit ja alueella pesivät lajit. Myös hankealueen läheisyydessä pesivät suojelullisesti huomionarvoiset tai muutoin tuulivoimarakentamiselle herkät lajit, joiden pesimäreviirien arvioidaan yltävän hankealueelle, tulee raportoida ja huomioida arvioinnissa. Yhteysviranomainen toteaa, että Lajitietokeskuksen aineistohaku on tehtävä siten, että siitä saadaan viittauskelpoinen tiedosto ja viite on lisättävä lähdeluetteloon, sillä aineistohaku (ml. hakuehdot) on pystyttävä todentamaan jälkikäteen.	Selostusvaiheessa on huomioitu Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi- oppaan päivitetty versio (Mäkelä & Salo 2024) mm. kanalintujen soitimien osalta. Myös hankealueen läheisyydessä pesivät huomionarvoiset lintulajit raportoitu ja huomioitu arvioinneissa. Lajitietokeskuksen aineistohaku on mukana lähdeluettelossa.
Päiväpetolintuselvityksen osalta yhteysviranomainen katsoo, että suunniteltu työmäärä (kuusi maastotyöpäivää) on varsin vähäinen verrattuna Ympäristöministeriön suositukseen (vähintään 10 päivää) ja työmäärää on syytä lisätä asianmukaisesti. Lisäksi yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että petolintujen ennestään tuntemattomia pesäpaikkoja pyritään selvittämään hankealueelta ja sen läheisyydestä sekä sähkönsiirtoreiteiltä.	Petolintuseurantaa on täydennetty kesällä 2025 siten, että suositus vähintään 10 maastotyöpäivästä täyttyy. Petolintujen ennestään tuntemattomia pesäpaikkoja on selvitetty hankealueelta ja hankealueen läheisyydestä sekä sähkönsiirtoreiteiltä.
Arviointiohjelman mukaan hankealueen välittömässä läheisyydessä on havaittu sääksen saalistuslentoja, mikä arviointiohjelman mukaan viittaa entuudestaan tuntemattomaan sääksen pesäpaikkaan. Hankkeen aiheuttamat mahdolliset	Sääksen pesinnästä hankealueen läheisyydessä ei ollut tarkkaa tietoa selvitysten tai aineistohakujen yhteydessä. Sääksen pesimäaikaista lentoseuranta on tehty kesä-heinäkuussa

vaikutukset kyseiseen lajiin tulee arvioida tarkoin ja niitä varten tulee kiinnittää erityistä huomiota lajin liikkumisen tarkkailuun hankealueella ja sen lähistöllä. Sääksen ja myös muiden paikallisten päiväpetolintulajien kohdalla on laadittava tarvittaessa asianmukainen törmäysmallinnus sekä häiriövaikutuksiin perustuva asiantuntija-arviointi. Arviointiselostusvaiheessa uhanalaisten petolintujen vaikutusarvioinneista tulee laatia julkisuuslaki huomioiden erillinen raportti viranomaiskäyttöön. Lisäksi julkisuuslain puitteissa on hyvä kohdentaa raportoinnin tarkemmat karttakuvat metson soidinpaikoista erillisinä viranomaisliitteinä.	2024 maastokäynneillä viitenä päivänä yhteensä 38,0 h. Sääksen pesäpaikka on lentohavaintojen perusteella selvitysalueen eteläpuolella, mahdollisesti Haapaveden taajaman eteläpuolella. Myös hankealueen pohjoispuolelle ilmoitettu sääksen pesä tarkastettiin 2025 ja pesä oli tipahtanut. Koska hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole tiedossa sääksen pesintää, vaikutuksia sääkseen ei ole arvioitu. Sensitiivisistä lajeista on tehty erilliset viranomaisliitteet. Hankkeen vaikutusalueella pesivälle maakotkalle on laadittu erillinen törmäysmallinnus ja vaikutusten arvio. Raportti on suojelullisista syistä vain viranomaiskäyttöön (liite 3c).
Kuten Luonnonvarakeskus on antamassaan lausunnossa todennut, on hyvä, että hankkeessa on tehty kanalintujen soidinpaikkakartoituksia kahtena peräkkäisenä vuonna (2022–2023). Kanalintujen osalta yhteysviranomainen tuo esille, että paikannettujen metson ja teeren soidinpaikkojen ohella vaikutusarvioinneissa on hyvä arvioida muidenkin vuodenkierron kannalta merkittävien elinympäristöjen merkitystä elinvoimaisten kanalintukantojen säilymisen kannalta, ja todeta hankkeen mahdollisuudet säilyttää tällaisia elinympäristöjä voimalasijoittelussa. Yhteysviranomainen nostaa esiin, että metson osalta pienetkin soitimet voivat olla merkittäviä paikalliselle poikastuotannolle, eikä pelkästään soivien koiraiden määrä yhdellä soidinalueella määritä alueen metsokantaa.	Luonnontilaiset alueet ovat vuodenkierron kannalta keskeisiä erityisesti metson ja pyyn elinympäristöksi. Rakentamisen vaikutus hankealueen pienialaisiin luonnontilaisen kaltaisiin alueisiin jää vähäiseksi. Teeret kelpuuttavat vuodenkierron aikana elinympäristöksi myös hankealueen talousmetsiä. Riekoille ovat keskeisiä hankealueen avosuot, joihin kohdistuu vain vähäisiä muutoksia.
Sähkönsiirtoreittien osalta yhteysviranomainen yhtyy Metsähallituksen lausunnossa nostettuun huomioon, että linnustovaikutukset tulee huomioida laajemmin kuin vain sähkönsiirtolinjojen välittömässä lähiympäristössä ja huomioida lähelle sijoittuvat linnustollisesti arvokkaat alueet. Arviointiohjelmasta ei käy ilmi, onko sähkönsiirtoreitille tehty tai suunniteltu tehtäväksi lajiryhmäspesifisiä selvityksiä. Yhteysviranomainen korostaa, että myös sähkönsiirtoreitin linnusto tulee inventoida riittävällä tarkkuudella ja vaikutukset arvioida perusteellisesti arviointiselostuksessa.	Sähkönsiirtoreiteille on tehty pesimälinnustokartoituksia ja metsäkanalintukartoituksia (liite 3a). Kartoitettavat kohteet on valittu karttatarkastelun ja lähtötietojen perusteella. Linnustovaikutukset on arvioitu selvitysten tulosten pohjalta.
Tuulivoimaloista aiheutuvien vaikutusten mekanismeja ei ole käsitelty arviointiohjelmassa kovinkaan laajasti ja sähkönsiirron osalta vaikutusten muodostumisen toteaminen puuttuu. Vaikutukset tulee selkeästi määritellä ja arvioida selostusvaiheessa. Yhteysviranomainen muistuttaa, että selostusvaiheessa vaikutusten arvioinnissa on erityisen tärkeää huomioida seudun lukuisten sekä vireillä että toiminnassa olevien tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden ja niiden voimansiirtolinjojen aiheuttamat yhteisvaikutukset. Mikäli hankkeessa aiotaan käyttää haruksellisia tuulivoimaloita, tulee arvioida myös harustuksen aiheuttamat vaikutukset linnustoon. Linnustovaikutusarvioinneissa on syytä hyödyntää ja soveltuvin osin viitata aiheesta julkaistuihin tuoreimpiin tutkimustuloksiin ja niistä tehtyihin koosteisiin (esim. Tolvanen ym. 2023).	Sähkönsiirron vaikutusten muodostumista ja vaikutuksia on käsitelty YVA-selostuksessa. Yhteisvaikutukset sekä tuulivoimaloiden että sähkönsiirron osalta on käsitelty erillisessä luvussa 31.5. Mahdollisten harusten osalta vaikutukset linnustoon on esitetty erikseen luvussa 30.3.
Hankealue sijaitsee sisämaassa ja on sivussa useimpien muuttolintulajien vilkkaimmilta muuttoreiteiltä. Hankealue sijoittuu	Muuttolinnustoselvitys on tehty keväällä ja syksyllä 2023. Tulokset on

kurjen keväiselle ja syksyiselle päämuuttoreitille. Arviointiohjelman mukaan alueelle on toteutettu erillinen muuttolinnustoselvitys syksyllä 2023 ja keväällä 2024. Muutonseuranta on kumpanakin ajankohtana kestänyt kymmenen maastopäivää. Tarkempia tietoja muuttolinnustoselvityksen tuloksista ei ole annettu arviointiohjelmavaiheessa. Selvityksen toteutus ja tulokset tulee raportoida huolellisesti ja selkeästi selostusvaiheessa.	esitetty luontoselvitysraportissa (luku 4.2) ja YVA-selostuksen luvussa 11.5.
Muuttolinnustoon kohdennetuissa vaikutusten arvioinneissa on arviointiohjelman mukaisesti syytä käyttää aineistona laaja-alaisesti myös muiden tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden (toteutuneet tai vireillä) linnustoselvitysten tietoja. Vaikutusten arvioinnissa tulee muutoinkin huomioida laaja-alaisesti sekä valmiiden että vireillä olevien tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden aiheuttamat yhteisvaikutukset (ml. sähkönsiirto) muuttolinnustoon.	Yhteisvaikutukset lähialueille suunnitteilla olevien hankkeiden kanssa huomioidaan perustuen erityisesti lintujen päämuuttoreittien tarkasteluun, mutta kaikkien lähialueiden hankkeiden selvityksiä ei ole ollut käytössä.

12. Direktiivilajit ja muu eläimistö

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitut eläinlajit ovat tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja, joihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Yhteysviranomainen toteaa yleistasolla, että tästä syystä kaikki levinneisyytensä puolesta hankealueella ja sähkönsiirtolinjoilla mahdollisesti esiintyvät luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien esiintymispotentiaali tulee tunnistaa ja arvioida vaikutusten muodostumista ja merkitystä vähintään asiantuntija-arviona. niiden direktiivilajien osalta, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin saattaa olla heikentäviä vaikutuksia, on hankittava maastoselvityksin riittävän luotettava taustatieto vaikutustenarviointia varten. Mahdollinen tarve edellä mainitusta luonnonsuojelulain mukaisesta kiellosta poikkeamiseen on syytä arvioida ja tuoda esille lajikohtaisesti.	Huomioitu luvussa 12. Mahdollinen tarve poikkeamiselle tuotu esiin niiden lajien osalta, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin arvioitiin kohdistuvan vaikutuksia.
Direktiivilajien osalta yhteysviranomainen kehottaa hyödyntämään teosta ”Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt” (Nieminen & Ahola 2017) sekä lepakoiden osalta lepakkokartoitusohjetta vuodelta 2023 (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry.).	Huomioitu luvussa 12.
Yhteysviranomainen toteaa yleisesti, että eritoten hankkeesta aiheutuvan elinympäristöjen pirstoutumisen ja ekologisiin yhteyksiin kohdistuvien muutosten vaikutuksia on arvioitava direktiivilajien lisäksi myös suhteessa muuhun eläimistöön. Vaikutukset arvioidaan lisäksi rakentamisen, käytönaikaisen melun ja muun häiriön osalta. Arvioinnissa on huomioitava laaja-alaisesti myös seudun lukuisten muiden sekä vireillä olevien että mahdollisten valmiiden voimahankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset. Lisäksi eläimistöön kohdistuvat vaikutustyypit, kohteiden herkkyys ja arviointimenetelmät on kuvattava ja arvioinnit laadittava siten, että tuulivoimaloiden lisäksi myös sähkönsiirtolinjojen mahdolliset vaikutukset eläimistölle ja niiden kulkuyhteyksille tulevat huomioiduksi.	Huomioitu luvuissa 12 ja 13. Vaikutukset elinympäristöjen pirstaloitumiseen ja ekologiin verkostoihin huomioitu luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien, suurpetojen sekä muun eläimistön osalta. Vaikutusten arviointi on laadittu hankkeen ja sähkönsiirron vaikutuksien näkökulmasta kyseisille lajiryhmille. Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset esitetty luvussa 31. Hankkeesta metsäpeuralle (luku 14) aiheutuvan elinympäristöjen pirstoutumisen ja ekologisiin yhteyksiin kohdistuvien muutosten vaikutuksia on

	arvioitu sekä rakentamisen, käytönaikaisen melun ja muun häiriön osalta. Yhteisvaikutusten arvioinnissa (luku 31) on huomioitu seudun lukuiset muut vireillä olevat ja valmistuneet hankkeet. Myös sähkönsiirto on huomioitu.
Arviointiohjelman mukaan hankealueella ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilla toteutetaan maastokartoituksia vuosina 2023–2025 näiden alueiden lepakko-, liito-orava ja viitasammakkotilanteen selvittämiseksi. Yhteysviranomainen pitää näiden lajiryhmien osalta maastokartoituksia tarpeellisina, ja esitetyt työmäärät vaikuttavat lähtökohtaisesti oikeansuuntaisilta huomioiden lähtötiedot ja hankealueen koon. Hankealueen laajuuden vuoksi yhteysviranomainen pitää myönteisenä, että aktiiviseurannan lisäksi lepakkokartoituksessa hyödynnetään passiividetektoreita. Kartoitettavat kohteet/reitit ja jo mahdollisten tehtyjen kartoitusten alustavat tulokset eivät kuitenkaan käy ilmi arviointiohjelmassa. Tämän vuoksi yhteysviranomainen ei voi tässä vaiheessa ottaa tarkemmin kantaa selvitysten riittävyyteen ja mahdolliseen täydennystarpeeseen.	Arvioinnissa (luku 12) ja luontoselvitysraportissa (liite 3a) esitetty selvitysten laajuus ja kohdistaminen.
Arviointiohjelman mukaan hankealueella on tehty havaintoja saukoista, mutta lajin kohdennetuista mahdollisista selvityksistä ei kuitenkaan ole esitetty tietoa. Yhteysviranomainen toteaa, että saukon osalta tulee selostusvaiheessa laatia vaikutusten arviointi vähintään asiantuntija-arviona, sillä hankealue kuuluu, kuten tehdyt havainnot todistavat, lajin levinneisyysalueeseen, ja siellä on lajille soveltuvia elinympäristöjä, kuten esimerkiksi Pirnesoja. Mikäli potentiaalisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin saattaa kohdistua heikentäviä vaikutuksia, on hankittava maastoselvityksin riittävän luotettava taustatieto vaikutustenarviointia varten.	Saukkoselvitys on laadittu hankealueelle. Saukon kannalta potentiaalisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä elinympäristöjä on arvioinnissa (luku 12) tunnistettu desktoptarkasteluna.
Arviointiohjelman mukaan YVA-selostusta varten metsäpeurasta ja sen esiintymisestä laaditaan erillinen selvitys, johon tietoa tullaan keräämään alueella toimivilta metsästysseuroilta sekä Luonnonvarakeskukselta. Lisäksi maastokäyntien yhteydessä aiotaan kiinnittää huomiota metsäpeuran esiintymiseen alueella.	Hankkeessa on laadittu erillinen metsäpeuraselvitys, joka sisälsi neljä maastokäyntiä alueella, joissa käytettiin apuna droonia. Lisäksi on hyödynnetty muiden selvitysten yhteydessä tehtyjä havaintoja sekä tietoja paikallisilta.
Lähtötietojen osalta arviointiohjelmassa todetaan, että Luonnonvarakeskuksen metsäpeura-aineiston perusteella Sikokankaan hankealue tai suunnitellut sähkönsiirtoreitit eivät sijoitu metsäpeuran kesä- tai talvilaidunalueille. Yhteysviranomainen toteaa kuitenkin, että vain pieni osa Suomenselän osakannan metsäpeuroista on merkitty seurantapannoilla, eikä lajin levinneisyys tai sen elinympäristöt suinkaan rajoitu alueille, mistä paikannustietoja on olemassa. Paikannusaineiston puuttuminen esim. hankealueelta ei siis tarkoita, etteikö se voisi olla lajin kesälaidunalueitta. Tämän puolesta puhuvat vahvasti myös arviointiohjelmassa esille tuodut merkittävät havainnot, joiden perusteella hankealueella sijaitsee metsäpeuran vasanhoitoalueita.	Hankealue sisältyy selvityksen perusteella metsäpeuran levinneisyysalueeseen. Hankealueella sijaitsee metsäpeuran laidunalueita kaikkina vuodenaikoina. Tämä on huomioitu YVA-selostuksessa (luku 14).
Esitettyjen lähtötietojen perusteella yhteysviranomainen toteaa, että hankealueen merkitys etenkin metsäpeuran kesäaikaisena elinympäristönä (vasomis- ja vasanhoitojaksoina) tulee selvittää huolellisesti, ja hankkeen vaikutukset on arvioitava asiantuntevasti. Siksi yhteysviranomainen kehottaa monipuolistamaan selvitystä suunnitellusta. Lisämateriaaleina	Selvityksessä on hyödynnetty Metsähallituksen ja Luonnonvarakeskuksen tuottamaa metsäpeuran kesäelinympäristömallia (2024), Luonnonvarakeskuksen keräämää paikannuspantaaineistoa sekä myös Pohjois-Pohjanmaan liiton vuonna 2024 julkaisemaa

selvityksessä on syytä muun muassa hyödyntää Metsähallituksen ja Luonnonvarakeskuksen tuottamaa metsäpeuran kesäelinympäristömallia (julkaistu kesällä 2024), Luonnonvarakeskuksen keräämää paikannuspanta-aineistoa (tiedostaen aineiston rajallisuudet) sekä myös Pohjois-Pohjanmaan liiton vuonna 2024 julkaisemaa Natura-selontekoa, jossa metsäpeuraa on käsitelty kattavasti. Vaikutusten arvioinnissa ja elinympäristöjen tulkinnassa on syytä hyödyntää Keski-Suomen maakuntakaavaa 2040 varten laaditussa Luonnonvarakeskuksen asiantuntija-arvioinnissa (Paasivaara 2022) kuvailtuja mahdollisia vaikutuksia ja lajiin sovellettavia varoetäisyyksiä. On myös hyvä tiedostaa, että metsäpeuraa on esitetty lisättäväksi hankealueen lähistöllä sijaitsevan kahden Natura-alueen, Hirvinevan ja Haapaveden lintuvesien ja soiden suojeluperustelajiksi.	Natura-selontekoa. Lisäksi on hyödynnetty muita paikkatietoaineistoja ja maastokäyntejä. Arvioinnissa on huomioitu Paasivaaran (2022) mukaiset mahdolliset vaikutukset ja lajiin sovellettavat varoetäisyydet.
Hankealue ympäristöineen on kaikkien neljän suurpetolajin esiintymisaluetta. Luonnonvarakeskuksen viimeisimmän susikanta-arvion (Valtonen ym. 2024) mukaan hankealue ei sijoitu aktiiviselle susireviirille. Arviointiohjelman mukaan arvioinnissa hyödynnetään avoimesti saatavilla olevia suurpetoaineistoja, minkä lisäksi eri maastokäyntien yhteydessä kiinnitetään huomiota suurpetojen esiintymiseen alueella. Näiden tietojen perusteella esitetään arvioitavan hankkeen vaikutuksia suurpetoihin. Yhteysviranomainen huomauttaa, että vain eri vuodenaikoihin ajoittuvalla riittävän pitkän aikajakson kattavalla, eri menetelmiä hyödyntävällä tarkastelulla (havaintorekisteritiedot, lumijälkilaskennat, riistakameraseurannat, maastoseurannat lisääntymiskaudella ym.) voidaan saada edes välttävä ja uskottava käsitys jonkin alueen merkityksestä suurpetojen elinalueena. Etenkin luontodirektiivin liitteen IV a mukaisten tiukasti suojeltujen lajien, eli ilveksen, karhun ja suden kannalta tärkeää olisi pystyä tunnistamaan varsinaiset ydinreviirit, joilla lisääntymispaikat sijaitsevat, jotta niihin kohdistuvat vaikutukset voidaan asianmukaisesti arvioida ja huomioida luonnonsuojelulain vaatimusten mukaisesti. Yhteysviranomainen katsoo, että hankealueen merkitystä suurpetojen lisääntymis- ja levähdysalueiden suhteen ei kuitenkaan voida arviointiohjelmassa kuvatulla tavalla luotettavasti määrittää. Näin ollen yhteysviranomainen suosittelee merkittävästi laajentamaan ja monipuolistamaan suurpetojen osalta tehtäviä selvityksiä.	Suurpetojen ydinreviirejä ei voida tunnistaa ilman yksilöiden GPS-pantaseurantaa, joita Suomessa tällä hetkellä laatii Luonnonvarakeskus. Aineistoja ei ole saatavilla avoimesti tai aineistopyynnöllä. Hankealueelle on laadittu lumijälkilaskenta sekä riistakameraseuranta, jonka lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty kaikkia avoimesti saatavilla olevia suurpetoaineistoja.
Yhteysviranomainen suosittelee hyödyntämään suurpetoselvityksessä muiden selvitysten ohella riittävän pitkältä aikaväliltä Luonnonvarakeskuksen kokoamia havaintotietoja sekä virallisia lajikohtaisia kanta-arvioita eri vuosilta, sillä Luonnonvarakeskuksen avoin paikkatietopalvelu mahdollistaa vain muutamien lähikuukausien havaintotietojen tarkastelun.	Huomioitu luvussa 12. Arvioinnin lähtötietoina on huomioitu viimeisimmät saatavilla olevat kanta-arviot, suurpetojen havaintotiedot vuosilta 2017–2025 sekä susireviirien tiedot. Viimeaikaisimmat havainnot tarkistettiin Luonnonvaratieto-palvelusta.
Metsästysseurojen edustajien ja etenkin suurpetojen seurantaan erikoistuneiden paikallisten ihmisten, kuten esimerkiksi riistanhoitoyhdistysten suurpetoyhdyshenkilöjen, haastatteluilla on mahdollista saada tietoa alueen merkityksestä suurpedoille ja myös muulle riistalajistolle. Tältä osin tulee kuitenkin huomioida, että Luonnonvarakeskuksen havaintoaineiston kertyminen joltain maantieteellisestä alueelta on usein vahvasti sidoksissa paikallisen petoyhdyshenkilöverkoston aktiivisuuteen havaintojen keräämisessä ja ilmoittamisessa. Tämä	Huomioitu epävarmuuksissa luvussa 12.

aktiivisuus vaihtelee alueittain ajan myötä, ja esimerkiksi harvaan asutulla seudulla (kuten hankealue ympäristöineen) havaintoja kertyy tyypillisesti vähän etenkin lumettomaan aikaan. Havaintotiedoissa onkin myös olennaista taustatiedot esimerkiksi siitä, mihin vuodenaikaan havaintoja on tehty; esimerkiksi metsästyskaudella syys- ja talviaikaan tehdyt suurpeto- tai metsäpeurahavainnot eivät juurikaan kerro jonkin alueen mahdollisesta merkityksestä lajin lisääntymisympäristönä. Sama pätee erillisiin lumijälkiselvityksiin.	
Yhteisviranomainen korostaa, että myös suurpetojen osalta tulee osoittaa erityistä painoarvoa ympärillä sijaitsevien lukuisten tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten arviointiin. Suurpedoille kumuloituvat vaikutukset saattavat olla hyvinkin laajoja, mikäli samoille laajoille reviireille ja esiintymisalueille suunnitellaan useita tuulivoimahankkeita. Siksi tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset on suurpetojen osalta arvioitava analyyttisesti, asiantuntevasti ja huolellisesti. Tarkastelussa on syytä hyödyntää mahdollisimman paljon kvantitatiivisia menetelmiä laadullisen tarkastelun ohella esimerkiksi arvioitaessa tuulivoimala-alueiden ja ihmisvaikutteisten alueiden pinta-aloja suhteessa reviirien kokoon ja keskeisimpien elinympäristöjen määrään. Etenkin suden osalta arvioinneissa on syytä hyödyntää Pohjois-Pohjanmaan liiton vuonna 2024 julkaisemaa Natura-riskitarkastelua ja ekologisten yhteyksien tarkempaa tulkintaa, jossa on käsitelty erikseen myös sutta.	Yhteisvaikutuksissa on arvioitu Sikokankaan ja muiden lähialueiden hankkeiden yhteisvaikutuksia alueen suurpetoihin sekä luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin.
Yhteysviranomainen suosittelee, että selostusvaiheessa eri eläinlajiryhmistä tehdyt selvitykset kootaan yhtenäiseksi selvitysraportiksi lukuisten erillisten raporttien ja liitteiden sijasta. Raportissa tulee selkeästi ilmetä eri selvitysten toteuttamisen ajankohdat sekä käytetty työmäärä mieluiten tunteina. Esitettävissä karttakuvissa on tarpeen esittää kulloinkin inventoidut alueet/reitit, tehdyt havainnot sekä myös hankkeen suunnitellut rakenteet (voimalat, tiet ja sähkönsiirtolinjat) riittävän selkeästi selvitysten kattavuuden sekä myös vaikutusarvioinnin helpottamiseksi. Selvitysten toteuttamisen, tulosten raportoimisen sekä vaikutustenarvioinnin osalta yhteysviranomainen kehottaa hyödyntämään Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointioppaan vastikään päivitettyä versiota (Mäkelä & Salo 2024). Huomioita on syytä kiinnittää etenkin arvoluokkien osalta tehtyihin uudistuksiin.	Luontoselvitysten raportointi on koottu yhteen liitetiedostoon pois lukien salassa pidettävä tieto. Selvitysajankohdat ja -reitit sekä selvitysten kohdistaminen on tuotu esille sillä tarkkuustasolla kuin se on ollut mahdollista. Mäkelän ja Salon opas on huomioitu raportoinnissa ja arvioinneissa.
Tietopyyntöjen osalta yhteysviranomainen huomauttaa, että Lajitietokeskuksen Laji.fi-järjestelmän aineistot päivittyvät jatkuvasti, joten arviointiselostukseen on pyydettävä ajantasaiset tiedot hankealueelta ja hankkeen vaikutusalueelta uhanalaisista, suojelluista ja muutoin huomionarvoisista lajeista (kaikki lajiryhmät). Sama koskee myös esim. Luonnonvarakeskuksen tietopalveluista tehtäviä tietohakuja ja -pyyntöjä. Laji.fi-haku on tehtävä siten, että siitä saadaan viittauskelpoinen tiedosto, ja viite on liitettävä lähdeluetteloon, sillä aineistohaku (ml. hakuehdot) on pystyttävä todentamaan jälkikäteen.	Viimeisimmät lajikohtaiset havainnot haettu Suomen Lajitietokeskuksen rekisteristä 1.10.2025. Aineistohaku tehty Virve-viranomaisrajauksella.

13. Suojelualueet

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelman mukaan hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä laaditaan Natura-arviointi Haapaveden lintuvedet ja suot (FI1100001 SAC/SPA) Natura-alueelle, minkä yhteysviranomainen toteaa olevan oikea ratkaisu. Asianmukaisen arvioinnin laadinnan on pohjauduttava riittäviin tietoihin suojeluperustelajistosta ja niiden liikkumisesta suhteessa hankkeen aiheuttamiin potentiaalisiin vaikutuksiin, jolloin on varauduttava hankkimaan tätä tietoa maastoseurannoilla. On huomioitavaa, että kyseisen Natura-alueen eri puolille on suunnitteilla runsaasti tuulivoimaa ja Natura-alue muodostuu useista erillisistä osa-alueista.	Natura-arvioinnin lähtötietoina on hyödynnetty luontoselvityksiä, Suomen Lajitietokeskuksen aineistoja sekä Tiira-aineistoja. Yhteisvaikutukset on arvioitu.
Arviointiohjelma ei sisällä esitystä siitä, kuinka muut linnustollisesti merkittävät alueet tullaan huomiomaan selvityksissä ja vaikutusten arvioinnissa. Arvioinnissa tulee erityisesti huomioida hankealueelle sijoittuva osa Haapaveden lintujärvet IBA-/FINIBA-alueesta. Lisäksi yhteysviranomainen nostaa esille Metsähallituksen lausunnossa esitetyn kommentin, että vaikka Hirvinevan Natura-alue on ainoastaan SAC-alue, on Natura-alueella merkittäviä linnustoarvoja ja kohteella pesii useita uhanalaisia lintulajeja. Nämä linnustollisesti arvokkaat alueet tulee huomioida selvityksissä ja hankkeen vaikutukset lähialueen linnustoarvokohteisiin tulee arvioida riittävällä tarkkuudella.	Linnustoalueet on arvioitu suojelualueiden arvioinnin yhteydessä. Vaikutusten merkittävyys Haapaveden lintujärvet IBA-/FINIBA-alueeseen arvioitiin suureksi kielteiseksi. Hirvinevan linnusto on huomioitu linnustoarvioinnissa.
Natura-alueet ja suojelualueet muodostavat luonnon ydinalueita, jotka yhdessä niiden välisten ekologisten yhteyksien kanssa muodostavat ekologisen verkoston, jolla luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja eläinten liikkumisen turvaaminen on tärkeä huomioida. Pohjois-Pohjanmaan liiton energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavatyössä valmistuneessa Natura-alueita koskevassa selvityksessä täydennettiin ja määriteltiin Pohjois-Pohjanmaan ekologiset yhteydet ja luonnon ydinalueita yhdistävän ekologinen verkoston rajaus ohjaamaan tuulivoimarakentamista. Tämä ekologinen verkosto esitetään Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan julkisen ehdotusvaiheen selostuksen liitekartalla 1 (Tuulivoima, luonnon monimuotoisuus ja energiansiirto). Nyt valmistunut selvitys on tarkentanut TUULI- hankkeen viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvityksessä määriteltyjä ekologisia yhteyksiä ja se korvaa aiemmat TUULI-hankkeen selvityksessä määritellyt ekologiset yhteydet. Sikokankaan hankealue sähkönsiirtoreitteineen sijoittuu itäosastaan ekologisen verkoston ydinalueelle nro 6, joka on erittäin tärkeä luontotyyppien ja linnustoalueiden kokonaisuus, jolla sijaitsee linnuston sisämaan muuttoreitin levähdysalueita. Alueella sijaitsee myös Natura-alueverkoston solmukohtia ja on myös metsäpeuran ja maakotkan esiintymisalueita. Sikokankaan hankealue sijoittuu myös ydinalueita yhdistävälle ekologisen verkoston varrelle.	Ekologisen verkoston vaikutusarvioinnissa on käytetty lähtötietona TUULI-hankkeen viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvityksen (2021) lisäksi Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan julkisen ehdotusvaiheen selostuksen liitekarttaa 1 (Tuulivoima, luonnon monimuotoisuus ja energiansiirto).
Kuten myös Pohjois-Pohjanmaan liitto on lausunnossaan esittänyt, yhteysviranomainen edellyttää, että Pohjois-Pohjanmaan Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskeva selvitys vuodelta 2024 (mahdollisine myöhempine päivityksineen) huomioidaan asianmukaisella tavalla Sikokankaan hankkeen jatkosuunnittelussa. Muutoinkin tarkemmassa hankesuunnit-	Suojelualueiden vaikutusarvioinnissa ja Natura-arvioinnissa on käytetty lähtötietona Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskeva selvitys vuodelta 2024.

telussa on kiinnitettävä erityisen suurta huolellisuutta ekologisten yhteyksien säilymiseen ja ekologisen verkoston toimivuuteen perustellen, kuinka nämä seikat on huomioitu voimalapaikkojen, sähkönsiirtolinjojen ja huoltoteiden sijoittelussa. Vaikutusarvioinnin ja mahdollisten lieventämistoimenpiteiden avulla on varmistettava Natura 2000-verkoston ja ekologisten yhteyksien säilyminen.	

14. Maankäyttö ja kaavoitus

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Yhteysviranomainen toteaa yhdyskuntarakenteen nykytilakuvauksen olevan koko hankealueen osalta suppea ja kuvausta on hyvä tarkentaa selostusvaiheessa. Arviointiohjelmassa on kuvattu osittain hankealueen lähimmät kyläalueet ja taajamat, mutta varsinainen yhdyskuntarakenteen kuvaus kokonaisuudessaan puuttuu lähes kokonaan hankealueen ulkopuoliselta osalta.	Nykytilakuvausta hankealueella ja sen ulkopuolella on tarkennettu sekä laajennettu YVA-ohjelmavaiheesta. Tarkennettu kuvaus mm. yhdyskuntarakenteen nykytilanteesta on tarkasteltavissa luvussa 17.4.
Arviointiohjelman hankealueen nykytilan kuvauksesta ei tule esille hankealueen sijainti jatkuvan taajamarakenteen, kyläalueen ja maaseutuasutuksen välittömässä läheisyydessä. Yhteysviranomainen toteaa Haapaveden keskustan taajamarakenne sijoittuvan lähimmillään vajaan 2 km etäisyydelle hankealueen eteläpuolella. Luoteisosissa hankealue rajautuu Oulaisten kuntarajaan ja lähin maaseutuasumisen keskittymä sijaitsee noin 3 km etäisyydellä Oulaisten puolella. Hankealueen etelä-lounaispuolelle sijoittuu katkeamatonta asumisen rakennetta aina Oulaisten taajamaan saakka.	Hankealueen sekä sähkönsiirtolinjojen sijaintia suhteessa taajamarakenteen, kyläalueiden sekä maaseutuasutuksen muodostamaan yhdyskuntarakenteeseen tarkastellaan tarkemmin luvussa 17.4.
Yhteysviranomainen toteaa, että hanke yhdessä muiden lähialueelle suunnitteilla olevien hankkeiden kanssa tarkoittaa hyvin merkittävää asuinympäristöjen muutosta erityisesti hankkeiden lähialueilla ja niiden välisillä alueilla. Pelkkä lähivyöhykkeelle sijoittuvien rakennusten määrä tai etäisyys voimaloista ei ole riittävä sisältö hahmottamaan yhdyskuntarakenteen nykytilaa. Selostusvaiheessa tulee esittää hankkeen kannalta merkittävät kylä- ja asutusalueet sekä vaikutusten kannalta oleelliselta alueelta maankäytön keskeiset tekijät, kuten keskeiset kylät ja taajamat sekä muut maankäyttömuodot. Kuvauksesta tulisi käydä esille vaikutusten arvioinnin kannalta merkitykselliset asiat.	Rakennuksien etäisyyden ja määrän lisäksi alueen yhdyskuntarakenteen sekä maankäyttömuotojen tilaa on tarkasteltu asutusrakenteen, virkistyksen, maa- ja metsätalouden, maa-ainestenottotoiminnan, maakuntakaavojen sekä yleis-, asema- ja ranta-asemakaavojen näkökulmasta luvussa 17. Maankäyttömuotojen kannalta olennaisimmat vaikutukset tunnistetaan luvussa 17.5.
Yhteysviranomainen toteaa, että hankealuetta ja yhdyskuntarakenteen nykytilaa kuvaavissa karttakuvissa on syytä esittää myös muut hankealueen ympäristössä olevat tuulivoimahankkeet, jotta osalliselle tulee havainnollisesti esille asutusta ja hankkeita koskeva tuulivoiman suunnittelutilanteen kokonaiskuva. Etenkin karttakuvissa aihepiiristä riippumatta tulee esittää samassa suunnitteluvaiheessa oleva Haaponevan tuulivoimahanke sekä YVA-menettelyyn tuleva Matkanivan tuulivoimahanke (kaavoitusaloite hyväksytty).	Lähialueen muita tuulivoimahankkeita on tarkasteltu luvuissa 4.1 ja 31. Yhteisvaikutuksien arviointi on tarkasteltavissa luvussa 31.
Tulevassa vaikutusten arvioinnissa tulee selkeästi huomioida, mihin tuleviin maankäytön kehittämismahdollisuuksiin hanke vaikuttaa ja kuinka laajalla alueella hanke rajoittaa asumisen ja muiden ympäristöhäiriölle herkkien toimintojen sijoittumista muiden hankkeiden yhteisvaikutukset huomioiden. Vaikutusten arvioinnissa on tuotava esille myös tämän hankkeen	Vaikutuksia maankäytön kehittämismahdollisuuksiin ja maakuntakaavan merkintöihin sekä rajoituksia herkkien toimintojen sijoittumiseen arvioidaan kattavasti luvuissa 17.4 sekä 17.5. Yhteisvaikutuksien arviointi on luettavissa luvussa 31.

vaikutukset muihin suunnitteilla oleviin tai maakuntakaavassa osoitettuihin tuulivoimahankkeisiin.	
Arviointiselostukseen tulee laatia kuva, jossa on esitetty vyöhyketarkasteluna hankkeen vaikutusalue ja kylät nimineen. Kuvien tulisi olla niin selkeitä, että osallinen voi arvioida tuulivoimaloiden tai voimajohtojen vaikutukset omaan elinympäristöönsä.	Karttakuva hankkeen sekä sähkönsiirron vaikutusaluevyöhykkeistä suhteessa alueen yhdyskuntarakenteeseen on tarkasteltavissa luvusta 17.4.1.
Arviointiselostuksessa tulee arvioida hankkeen vaikutukset valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin sekä varsinaisella hankealueella (ml. sähkönsiirto) että hankkeen vaikutusalueella.	Hanke- ja sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutuksia valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on arvioitu luvussa 17.4.5.
Arviointiohjelmassa on tuotu esille maakuntakaavojen voimassaolotilanne sekä ote yhdistelmäkaavakartasta ja -määräyksistä. Pohjois-Pohjanmaan liitto on lausunnossaan esittänyt täydennystarpeita voimassa olevien kaavamerkintöjen ja -määräysten osalta. Nämä tulee huomioida arviointiselostukseen.	Arviointiselostuksessa on huomioitu voimassa olevien ja voimaan määrättyjen maakuntakaavojen kaavamerkinnät- ja määräykset luvuissa 17.4.4 sekä 17.5.
Yhteysviranomainen toteaa, että maakuntakaavatilanteesta tulee olla selkeä kuvaus, jossa tuodaan esille hankkeen suhde voimassa oleviin sekä vireillä olevaan vaihemaakuntakaavaan. Hanketta ei ole osoitettu voimassa olevissa vaihemaakuntavoissa. Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan luonnosvaiheesta julkiseen ehdotusvaiheeseen tultaessa seudulle sijoittuva tv-alueen rajaus on muuttunut maakuntakaavatyön tarkentuneisiin arviointeihin perustuen. Tv-alueen rajausta on muutettu luonnosvaiheesta ehdotusvaiheeseen pohjavesialueisiin, Hirvinevan Natura-alueeseen, Mieluskylän maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen ja asutukseen sekä Haapaveden lintuvedet ja suot Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi.	Energia ja ilmastovaihemaakuntakaava on määrätty maakuntahallituksen päätöksellä voimaan 18.8.2025. Hankealueelle sijoittuu voimaan määrätyssä vaihemaakuntakaavassa tuulivoimaloiden alue 502. Hanke- sekä sähkönsiirtovaihtoehtojen suhdetta voimassa oleviin ja voimaan määrättyihin maakuntakaavoihin on kuvattu kattavasti luvuissa 17.4.4 sekä 17.5.
Sikokankaan tuulivoiman tuotantoalue on osa laajempaa tuulivoimala-alueiden suunnitteluvaiheen kokonaisuutta ja sijoittuu osittain maakuntakaavaehdotuksen tv-alueelle Haaponeva-Sikokangas tv-1 502. Arviointiohjelmassa esitetty hankevaihtoehto 1 poikkeaa huomattavasti energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan julkisessa ehdotusvaiheessa osoitetusta tuulivoimaloiden alueesta tv-1 502.	Arviointiohjelmassa esitetty hankevaihtoehto VE1 koostui 38 voimalasta, joiden enimmäiskorkeudeksi määritettiin 350 m. Arviointiselostuksen voimalamäärää on vähennetty 26 voimalaan, enimmäiskorkeuden säilyessä 350 metrissä. Pääosa hankkeessa suunnitelluista voimaloista sijoittuu molemmissa vaihtoehdoissa maakuntakaavan mukaiselle tv-alueelle. Tuulivoimaloiden alueen ulkopuolelle sen välittömään läheisyyteen sijoittuu vaihtoehdossa VE1 11 voimalaa ja VE2 9 voimalaa. Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnitteluoppaan (Ympäristöministeriö 2016) mukaan maakuntakaavassa esitettyjen aluevarausten laajuutta ja sijaintia voidaan yksityiskohtaisemmassa kaavassa muuttaa edellyttäen, että maakuntakaavan keskeiset ratkaisut ja tavoitteet eivät vaarannu. Tällöin kyseessä on hyväksyttävä eroavuus maakuntakaavasta. Hankevaihtoehdon VE1 suhdetta voimassa oleviin ja voimaan määrättyihin

	maakuntakaavoihin on kuvattu kokonaisvaltaisesti luvuissa 17.4.4 sekä 17.5.
Alueen tuulivoimarakentamisen toteutumisen edellytykset voimaloiden lukumäärästä riippumatta edellyttävät, että hankkeiden yhteisvaikutukset mm. lähialuilla sijaitsevaan asutukseen sekä suojelualisiin ja Natura-suojeluperusteisiin ovat kokonaisuutena arvioitu sellaisiksi, että tarkastellut voimalapaikat ovat toteutettavissa.	Sikokankaan tuulivoimahankkeen vaikutuksia suojelualueisiin sekä Natura-suojeluperusteisiin on arvioitu luvussa 15. Vaikutuksia asutukseen on tarkasteltu kokonaisvaltaisesti useissa selostuksen arviointiosioissa, erityisesti luvuissa 17, 24, 25, 26 ja 27. Yhteisvaikutuksia on arvioitu luvussa 31.
Yhteysviranomainen toteaa hankkeen jatkosuunnittelun ja toteuttamisen edellyttävän, että tuulivoiman tuotantoalue tunnistetaan osana maakunnallista tuulivoimaratkaisua voimaloiden lukumäärästä riippumatta. Tällä hetkellä hanke ei ole maakuntakaavan mukainen. Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan osalta suunnittelu- ja hyväksymistilanne on syytä päivittää selostusvaiheessa.	Energia ja ilmastovaihemaakuntakaava on määrätty maakuntahallituksen päätöksellä voimaan 18.8.2025. Hankealueelle sijoittuu voimaan määrätyssä vaihemaakuntakaavassa tuulivoimaloiden alue 502.
Yhteysviranomainen nostaa vielä esille Pohjois-Pohjanmaan liiton lausunnossaan toteaman; maakuntakaavan tv-alueen rajaukseen liittyvät tekijät ja maakuntakaavoituksen aikana laaditut selvitykset (erityisesti maakotka-, maisema- ja Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskevat selvitykset) tulee huomioida Sikokankaan tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa. Sikokankaan jatkosuunnittelussa on myös kiinnitettävä erityistä huomiota energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan kaavaehdotuksen kaavaratkaisuun ja aluetta koskeviin tunnistettuihin vaikutuksiin, jotka on esitetty kaavaselostuksessa ja kyseisen alueen kohdekuvauksessa.	Maakuntakaavoituksen aikana laaditut selvitykset ovat huomioitu selostuksessa (mm. luvut 11. Linnusto, 18. Maisema ja luku 15. Suojelualueet). Energia ja ilmastovaihemaakuntakaavan kohdekuvauksen mukaan tv-alue 502 sijoittuu kurjen syysmuuttoreitille, mikä huomioidaan arviointiselostuksen luvussa 11. Kohdekuvauksessa todetut keskeiset ympäristövaikutukset käsitellään hankkeen YVA-selostuksessa. Vaikutukset lähialueen maakunnallisesti ja valtakunnallisesti merkittävyys maisema- ja kulttuuriympäristökohteisiin arvioidaan luvussa 18 ja arkeologiseen kulttuuriperintöön luvussa 19. Vaikutuksia matkailu- ja virkistysalueisiin arvioidaan luvussa 27, luonnonsuojelualueisiin luvussa 15 sekä linnustoon luvussa 11. Pohjavesialueita tarkastellaan luvussa 8 ja vaikutuksia puolustusvoimien toimintaan luvussa 28. Yhteisvaikutuksia on arvioitu luvussa 31.
Muiden kaavojen osalta yhteysviranomainen tuo esille, että arviointiselostuksessa tulee esittää ja arvioida hankkeen vaikutusta ja hankkeiden yhteisvaikutuksia lähiseudun kaavojen toteutumiseen sekä myös sähkönsiirtolinjausten sijoittumisen edellytyksiä viereisen hankkeen kaava-alueelle.	Hanke- ja sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutuksia lähialueen kaavojen toteutumiseen on arvioitu selostuksen luvuissa 17.4.4 sekä 17.5. Yhteisvaikutuksia on arvioitu luvussa 31.

15. Ilmasto

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelman mukaan ilmastovaikutuksia tullaan arvioimaan laskemalla tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron elinkaaren aikaiset kasvihuonekaasupäästöt. Yhteysviranomainen haluaa tarkentaa, että arvioinnissa tulee huomioida suunniteltujen tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron materiaalien, osien ja rakenteiden valmistamisen ja kuljetuksen, tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtorakenteiden rakentamisen, kunnossapidon ja korjauksen sekä tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtorakenteiden purkamisen ja osien kierrätyksen päästöt. Arvioinnissa tulee huomioida myös teiden parantaminen sekä uusien teiden, työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen sekä ulkomaan kuljetukset. Tuulivoimapuiston sähköntuotannon päästökerroin tulee ilmoittaa gCO2/kWh huomioiden puiston koko elinkaari.	Lausunnossa mainitut asiat on huomioitu tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron osalta. Teiden parantaminen sekä uusien teiden, työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen sekä ulkomaan kuljetukset sisältyvät tuulivoimapuiston päästökertoimeen. Lisäksi on arvioitu maaperän ja kasvillisuuden hiilivaraston ja hiilinielun menetykset tämänhetkisen suunnitelman perusteella. Tuulivoimapuiston sähköntuotannon päästökerroin on ilmoitettu yksikössä gCO_2e/kWh.
Yhteysviranomainen toteaa, että hiilinielu- ja -varastolaskelmissa tulee arvioida voimalapaikkojen, sähkönsiirtorakenteiden, sähköaseman ja muun infran sekä huoltoteiden raivauksen ja leventämisen vaikutukset puustoon, muuhun kasvillisuuteen ja maaperään, huomioiden alueen maaperä ja sen ominaisuudet, etenkin hiilensitomispotentiaali ja turpeeseen varastoitunut hiili, etenkin mikäli hanke edellyttää merkittäviä ojituksia ja suoveden-pinnan laskua turvemailla. Arvioinnissa on hyvä tuoda esiin kokoavaa tietoa eri maankäyttöluokkien pinta-alan raivaustarpeista sekä maaperän ja metsien hiilinielujen ja -varastojen vähentymisestä.	Hiilinielu- ja varastolaskelmat on tehty Hiilikartta-työkalulla, perustuen tämänhetkiseen tuulivoimapuiston sijoitussuunnitelmaan, sähkönsiirron suunnitelmaan ja eri rakenteiden aluevarauksiin. Työkalu laskee vaikutuksen kasvillisuuden ja maaperän hiilivarastoon ja hiilinieluun paikkatietoaineistojen perusteella, ja huomioi siten eri maankäyttöluokat. Laskennan tuloksena ei kuitenkaan saada tietoa eri maankäyttöluokkien raivaustarpeista. Arviointia tehtäessä ei ole ollut käytettävissä hankkeen ojitussuunnitelmaa.
Ilmastovaikutusten arvioinnille ei ole vakiintuneita tapoja laskelmien esitykseen, siksi on perusteltua, että laskennallisten tulosten rajaukset ja perusteet kertoimien ja erinäisten lähteiden käyttöön avataan.	Tulosten rajauksia ja perusteita kertoimien ja lähteiden käyttöön on avattu kappaleissa 16.3 ja 16.5.
Arviointiohjelmassa kuvataan myönteisiä ilmastovaikutuksia muodostuvan tuulivoiman korvatessa ilmaston kannalta haitallisemmilla polttoaineilla tuotettua sähköä. Yhteysviranomainen huomauttaa, että tuulivoimaloiden rakentamisella on pitkällä aikavälillä merkittäviä myönteisiä ilmastovaikutuksia, mutta yksittäisen hankkeen toteuttamisella ei suoraan voida katsoa korvattavan päästöintensiivistä sähköntuotantoa.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa, ja sitä on tuotu esille kappaleissa 16.2 ja 16.3.
Yhteysviranomainen tarkentaa, että mahdollisissa tuulivoimalla tuotetun sähkön päästövähennyslaskelmissa tulee käyttää tuotannon ajankohdalle ennustettavaa keskiarvoista kansallista sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerrointa, jossa huomioidaan sähkömarkkinoiden ennustettu tuotantorakenne.	Lausunto on huomioitu arvioinnissa. Suomen sähköntuotannon päästökertoimen on oletettu muuttuvan energia-alan vähähiilisyystiekartan (AFRY 2020) skenaarion mukaan (ks. kpl 16.3).

16. Maisema

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelmassa on tunnistettu keskeiset maisema-alueet ja kulttuuriympäristön arvot. Maisemavaikutusarviointien taustalle esitetään laadittavan havainnekuvia, mutta ei ole tuotu esille alustavia kuvauspisteitä tai -suuntia, jotta näihin voitaisiin ottaa kantaa.	Selostuksen luvussa 18 ”Maisema ja kulttuuriympäristö” esitetään kuvauspisteet hankealueen suuntaan. Havainnekuvia on tehty eri ilman suunnista ja etäisyyksiltä herkimmistä vaikutuskohteista.
Yhteysviranomainen muistuttaa Pohjois-Pohjanmaan vaihemaakuntatyön yhteydessä laaditusta selvityksestä tuulivoimarakentamisen vaikutuksista maisemaan (TUULI-hanke) ja tämän selvityksen perusteella seudulle sijoitettavan tuulivoiman merkittävimmät vaikutukset kohdistuisivat erittäin selvästi Mieluskylän kulttuurimaisema-alueelle sekä Pyhäjokilaakson, Mustikkamäen ja Sulkakylän kulttuurimaisema-alueelle.	Arvioija on perehtynyt TUULI-hankkeen maisemavaikutusten arviointiin ja huomioinut havainnekuvien tekemisessä ne vaikutuskohteet, joihin hankkeessa arvioitiin muodostuvat suurimmat maisemavaikutukset.
Arviointiohjelman mukaan maisemavaikutusten arvioinnissa tullaan käyttämään etäisyysvyöhyketarkastelua, maisema-analyysiä, havainnekuvia, näkymäalueanalyysiä sekä maastohavaintoihin perustuvaa asiantuntija-arvioita. Arviointiohjelmassa on todettu tuulivoimaloiden aiheuttamia maisemavaikutuksia yleisesti. Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa tuulivoimaloiden maisemalliseen hallitsevuuteen liittyviä tekijöitä tulee arvioida tarkemmin, suhteessa kokoon, määrään, etäisyyteen, havaittavuuteen, sijoitteluun ryhmissä, joidenkin voimalasijaintien hallitsevuuteen maisemassa sekä lentoestevaloihin.	Arviointiselostuksessa on pyritty huomioimaan erilaiset vaikutusmekanismit, millä voimalat vaikuttavat maisemaan. Vaikutusmekanismeja on käsitelty luvussa 18.2 ja niiden pohjalta on arvioitu vaikutuksia luvussa 18.6.
Yhteysviranomainen muistuttaa, että Sikokankaan tuulivoimahanke sijoittuu osaltaan hankekeskittymään, jossa tuulivoima-alueet ympäröivät ja kattavat erityisesti Haapaveden ja Oulaisten taajamien välisen jokivarsiasutuksen alueen. Huomiota tulee kiinnittää eri suunnista kohdistuviin vaikutuksiin lähialueella sekä kaukomaisemassa.	Hankkeen vaikutusalueella sijaitsee suuri määrä tuulivoimahankkeita. Yhteisvaikutusten havainnekuvia laadittiin lähi- ja välivaikutusalueen herkimmiltä alueilta 360°-virtuaalikuvatekniikalla eri ilmansuunnista muodostuvan vaikutuksen havainnollistamiseksi. Nivalasta laadittiin yhteisvaikutusten havainnekuva VAMA 2021-alueelta.
Maisemavaikutusten muodostumisalue ja siihen liittyvä maastomalliin pohjautuva näkymäalueanalyysi on tarpeen esittää siten, että siitä voidaan todeta hankkeen / hankkeiden vaikutukset myös kaukomaisemassa. Näkymäalueanalyysistä tulee esittää otteita niin lähimaisemasta kuin kaukomaisemasta, jotta hankkeen maisemavaikutuksia voi tosiasiallisesti arvioida. Näkymäalueanalyysissä tulee esittää kaikki ne hankkeet, joilla voi olla maisemallisia yhteisvaikutuksia Sikokankaan tuulivoimahankkeen kanssa. Tässä korostuvat etenkin viereinen Haaponevan hanke, mutta myös hyväksytyn kaavoitusaloitteen myötä YVA-menettelyyn tuleva Oulaisten Matkanivan tuulivoimahanke, joka rajautuu välittömästi Sikokankaan tuulivoima-alueeseen.	Sikokankaan vaikutusalueen arvioitiin ulottuvan noin 35 km etäisyydelle maastonmuotojen ja hankkeen näkymäalueanalyysin perusteella. Näkymäalueanalyysi laadittiin lähi- ja välivaikutusalueelta, sillä Sikokankaan hankkeen merkittävimmät vaikutukset muodostuivat näille vyöhykkeille. Kaukovaikutusalueella korostuu vyöhykkeellä sijaitsevien hankkeiden vaikutukset Sikokankaan hankkeen roolin ollessa jo pienempi. Näkymäalueanalyysistä laadittiin zoomattuja otteita lähi- ja välivyöhykkeiltä, jotka on esitetty yhteisvaikutuksia käsittelevässä luvussa 31.12.
Ilman esitystä havainnekuvien ottopaikoista tai arvioiduista lukumääristä yhteysviranomainen ei voi ottaa kantaa laadittavien havainnekuvien riittävyyteen ja arvioinnin kattavuuteen. Yhteysviranomainen toteaa järkeväksi arviointiohjelmassa esitetyn maiseman vaikutusaluetarkastelun ulottamisen 35	Maisemavaikutusten tarkastelualue on arviointiselostuksessa ulotettu 35 km etäisyydelle asti ja arvioinnissa on pyritty hyödyntämään ympäristöministe-

km säteelle hankealueesta, ympäristöministeriön päivitetyn (2024) oppaan suositusten mukaisesti. Seudun tuulivoimakeskittymän yhteisvaikutusten riittävän tarkastelun vuoksi yhteysviranomainen suosittelee vahvasti havainnevideoiden laatimista maisemavaikutusten arvioimiseksi ja havainnollistamiseksi.	riön päivitetyn oppaan (2024) suosituksia mm. etäisyysvyöhykkeitä koskevassa tarkastelussa. Yhteisvaikutusten havainnollistamiseksi nähtiin parhaana keinona 360°-virtuaalikuvien laadinta, joiden avulla voitiin parhaiten havainnollistaa eri ilman suunnista samaan vaikutuskohteeseen muodostuvia näkymiä.
Maisemavaikutusten arvioinneissa, etenkin yhteisvaikutusten osalta, on pystyttävä epävarmuudet huomioidenkin varmistumaan siitä, ettei seudulle muodostu maiseman sietokyvyn ylittäviä vaikutuksia tai etteivät yhteisvaikutukset ole kohtuuttomia elinympäristöjen laadun tai kulttuuriympäristöjen arvojen kannalta.	Yhteisvaikutusten arvioinnissa on arvioitu maisemallisten yhteisvaikutusten merkittävyyttä. Erityisesti hankekohtaisessa maisema-arvioinnissa on esitetty keinoja maisemavaikutusten vähentämiseksi (luku 18.7).
Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa tulee analysoida visuaalisten vaikutusten lisäksi tuulivoimaloiden kulttuuriympäristöä muokkaavat fyysiset tai toiminnalliset vaikutusmekanismit, kuten ympäristön toiminnallisten yhteyksien tai niiden kokemisen muuttuminen, välilliset muutokset kulttuuriympäristöön, muuttuneet olosuhteet kulttuuriympäristön kehittämiselle sekä vaikutukset alueiden elämyksellisyyteen niin lähi- kuin kaukomaisemassa. Sikokankaan tuulivoimahankkeessa on arvioitava huolellisesti hankkeen ja etenkin tuulivoimakeskittymän aiheuttamat yhteisvaikutukset arvokkaisiin maisema-alueisiin ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin.	Luvussa 18 on kuvattu maisema-alueisiin ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin kohdistuvat maisemavaikutukset lähi-, väli- ja kaukovaikutusalueilla. Arvioinnissa on myös pyritty tunnistamaan välillisiä maisemamuutoksia, jotka kohdistuvat esimerkiksi luonto- ja kulttuurimatkailualueiden elämyksellisyyteen (nykyisiin ja kehitettäviin, esim. Oulaisten Piipsjärven alue).

17. Muinaisjäännökset

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelmassa on todettu rekisteritietojen perusteella muinaisjäännöstilanne sekä tuulivoima-alueelta että tarkastelluilta sähkönsiirtoreiteiltä. Hankealueelle on laadittu arkeologiset inventoinnit vuonna 2023, mutta se ei ole kohdistunut sähkönsiirtoreiteille. Yhteysviranomainen kehottaa huomioimaan Pohjois-Pohjanmaan museo on lausunnon ja laatimaan inventoinnit myös YVA-menettelyssä tarkastelluille voimajohtoreiteille.	Arkeologista inventointia on täydennetty vuosina 2024 ja 2025, ja sen on kohdistettu myös sähkönsiirtoreittien alueelle. Pohjois-Pohjanmaan museon lausunto on huomioitu arkeologisessa inventoinnissa ja YVA-selostuksen luvussa 20 soveltuvin osin. Voimaloista aiheutuvien vaikutusten arviointi perustuu voimalan keskipisteen alustavaan sijaintiin, koska tässä vaiheessa voimalan tv-alue ei ole tiedossa. Tv-alueen sijainti määritellään osayleiskaavassa, jossa vaikutusten arviointia voidaan täydentää tältä osin.

18. Liikenne

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelmasta ei käy ilmi selkeästi, mistä satamista tuulivoimaloiden osat on alustavasti suunniteltu kuljetettavan. Liikenteen osalta vaikutusten tarkastelualueeksi esitetään pääteiltä tuulivoimaloille johtavat tiet. Yhteysviranomainen toteaa, että liikenteen osalta on syytä huomioida kuljetusten vaikutusten ulottuminen reiteille, joiden kautta materiaaleja	Tuulivoimaloiden komponentit kuljetetaan todennäköisesti Kalajoen satamasta. Tämä ilmenee luvusta 22.3. Kuljetusreitit esitetään sellaisella tarkkuudella kuin tällä hetkellä on mahdollista.

tai rakenteita tuodaan satamien kautta hankealueelle, pääpaino arvioinnissa kuitenkin hankkeen lähiympäristössä. YVA-selostuksen liikenneosiossa on tarpeen esittää kartta, jossa kuljetusreitit hankealueelle erikoiskuljetusten lisäksi myös maa-aines- ja betonikuljetusten osalta, sillä tarkkuudella, kun se on käytettävissä olevin tiedoin mahdollista. Arviointiselostuksessa on syytä kuvata rakentamisen aikana käytettävät kuljetusreitit sekä parannettavat ja hankealueelle rakennettavat uudet huoltotiet.	
YVA-ohjelmassa liikennevaikutusten arvioinnin kuvataan tapahtuvan tarkastelemalla tuulivoima-alueen rakentamiseen ja toimintaan liittyvien kuljetusten määriä ja käytettyjä reittejä sekä vertaamalla kuljetusmääriä teiden nykyisiin liikennemääriin. Yhteysviranomainen huomauttaa, että rakentamisen aikaisten liikennemäärien arvioinnissa on syytä huomioida tyhjänä ajo, ajojen säännöllisyys ja mahdolliset liikennehuiput. Arviointiohjelmassa esitetään, että vaikutuksia hankealueen tiestön ja siltojen kuntoon tullaan arvioimaan.	Tyhjänä ajo, säännöllisyys ja liikennehuiput on huomioitu arvioinnissa. Siltojen kuntoa ei pystytä arvioimaan. Tiestön kuntoa on arvioitu rekisteri- ja kuvatietojen perusteella ja tieto vaikuttaa herkkyyteen.
Hanketta varten rakennettava tiestö, sillat sekä mahdolliset uudet liittymäpaikat maantieverkkoon ovat osa hanketta, joten niiden sijainti on syytä esittää ja vaikutukset arvioida arviointiselostuksessa, sillä tarkkuudella kuin se on mahdollista. Liikennevaikutusten arvioinnissa tulee huomioida mahdolliset yhteisvaikutukset muiden alueelle sijoittuvien hankkeiden kanssa myös liikenteen osalta, mikäli niiden rakentaminen voi tapahtua samanaikaisesti.	Yhteisvaikutuksia on arvioitu luvussa 31.16. Tämänhetkinen huoltotiesuunnitelma on esitetty luvussa 4.1. Muilta osin kuljetusreittejä on arvioitu tarkemmin saavutettavuusselvityksessä (Salassa pidettävä Liite 9).
Ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheessa on tärkeää tunnistaa liikenneturvallisuuden tai liikenteen sujuvuuden näkökulmasta mahdolliset ongelmalliset paikat. Lisäksi liikenteen osalta tulee arvioida melu-, päästö- ja tärinähaitat. Yhteysviranomainen pitää tärkeänä, että hankealueelle johtavien teiden ja kuljetusreittien osalta tullaan arvioimaan vaikutuksia teiden varsilla olevan asutuksen ja muiden häiriintyvien kohteiden näkökulmasta. Arviointiselostusvaiheessa tulee pyrkiä löytämään ratkaisuja, joilla liikenteen kasvusta aiheutuvia mahdollisia merkittäviä vaikutuksia asutukseen (melu, pöly, tärinä) ja mm. koululaisten liikenneturvallisuuteen voidaan välttää ja vähentää.	Häiriintyvät kohteet on tunnistettu. Erityisesti koulujen kohdan liikenneturvallisuuteen on kiinnitetty huomiota.
Hankkeessa on syytä laatia erillinen liikenteellinen saavutettavuusselvitys viimeistään hyvissä ajoin ennen hankkeen rakentamista. Kuljetusreitit satamasta hankealueelle tulee selvittää huolellisesti, huolimatta siitä, että käytetyt maantiet ovat osa erikoiskuljetusreitiksi määriteltyä verkostoa. Selvityksen yhteydessä tulee tarkastella myös liikennejärjestelyjen ja kuljetusten osalta tarvittavia lupia. Hanketoimijan on hyvä olla yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueeseen ennen saavutettavuusselvityksen laatimiseen ryhtymistä.	Saavutettavuusselvitys on laadittu (Salassa pidettävä liite 9).
Yhteysviranomainen muistuttaa, että tuulivoimalan vähimmäisetäisyys maantiestä on Väyläviraston Tuulivoimalaohjeen (Liikenneviraston julkaisuja 8/2012) mukaisesti voimalan kokonaiskorkeus (torni+lapa) + suoja-alue maantien keskeltä lukien. Tuulivoimaa koskevat liikenteelliset selvitykset, kuten maakuntaliittojen laatimat liikennöitävyysselvitykset (Liikennöitävyysselvitys valmistui Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavoituksessa tarkastelluille tuulivoima-alueille - Kainuun liitto) ja Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -selvitys on syytä huomioida.	Vähimmäisetäisyysvaatimus täyttyy. Selvitykset on huomioitu arviointia laadittaessa.

Kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. Sähkönsiirtoreittien vaihtoehdot on kuvattu kartalla YVA-ohjelmassa. Yhteysviranomainen huomauttaa, että sähkönsiirtoreittien suunnittelussa tulee huomioida sähkösiirtoreitin 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).	Johtojen sijoittelusta kirjattu, että voimassa olevia ohjeita tulee noudattaa.

19. Luonnonvarojen hyödyntäminen

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelman mukaan hankkeen aiheuttamia luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyviä vaikutuksia arvioidaan luonnonvarojen käytön ja luonnonvarojen käytön estymisen kannalta. Yhteysviranomainen katsoo, että luonnonvaroihin kohdistuvassa vaikutusten arvioinnissa tulee hankekokonaisuus huomioiden todeta voimalapaikkojen, muuntajien, maakaapeleiden, voimajohdon, sähköaseman, työskentely- ja varastoalueiden rakentamisen ja niiden kaivuutöiden ja tierakentamisen vaatimien luonnonvarojen tarve. Luonnonvarojen hyödyntämisessä tulisi arvioida kriittisesti hankkeen tarvitsemien uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja materiaalien käyttöä sekä hankkeen aikana syntyvien sivuvirtojen käytettävyyttä yleisellä tasolla.	Kun YVA-selostusta on laadittu, tuulivoimaloiden ja hankealueen sisäisen sähköaseman sekä ulkoisen sähkönsiirron sijoitussuunnitelmat ovat vielä alustavia, ja ne voivat muuttua YVA-selostuksesta saadun palautteen perusteella kaavaehdotusvaiheeseen edetessä. Tästä syystä tarkkoja arvioita hankkeessa tarvittavien luonnonvarojen määrästä ei ole vielä saatavilla, ja vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen on arvioitu yleisellä tasolla. Myös tieto hankkeessa muodostuvista sivuvirroista tarkentuu kaavoituksen edetessä.
Suurehkon tuulivoimahankkeen rakentamisvaihe tulee vaatimaan ison määrän maa-ainesta. Maa- ja kiviaineisten osalta tulee esittää arviot hankkeen toteuttamisen edellyttämien maa-ainesten määrästä, laadusta, saatavuudesta, oton merkittävistä vaikutuksista sekä niiden kuljetusten aiheuttamista vaikutuksista.	Hankkeen toteuttamisen edellyttämien maa- ja kiviaineisten määrää on käsitelty lyhyesti luonnonvarojen hyödyntämisen arvioinnissa. Maarakentamista on käsitelty tarkemmin maa- ja kallioperävaikutusten arvioinnissa, jossa on esitetty karkea arvio rakentamisen yhteydessä poistettavien maa-ainesten määrästä hankealueella, sekä arvio tarvittavista maa-ainesten määrästä. Samassa yhteydessä on arvioitu karkealla tasolla tarvittavien maa-ainesten laatua ja saatavuutta. Maa-ainesten ottamista ei arvioida tässä yhteydessä, vaan se käsitellään myöhemmin erillisessä YVA- tai lupaprosessissa, mikäli sellainen on tarpeen. Mikäli maa-ainekset hankitaan olemassa olevalta maa-ainesten ottamisalueelta, jonka lupa on voimassa, vaikutukset on arvioitu kyseisen alueen lupaprosessin yhteydessä. Maa-ainesten kuljetusten suoria vaikutuksia liikenteeseen on käsitelty luvussa 22 Liikenne ja välillisiä vaikutuksia luvuissa

	16 Ilmasto, 22 Ilmanlaatu ja 27 Elinolot ja viihtyvyys.
Arvioinneissa on tärkeää tuoda esiin metsätalousalueella tapahtuva muutos eli poistuva metsäinen ala ja poistuvan puuston määrä.	Poistuva metsäala on laskettu karkealla tasolla. Poistuvan puuston tämänhetkinen korkeus ja tiheys eivät ole tiedossa, joten poistuvan puuston määrää ei ole arvioitu tarkemmin.

20. Elinkeinot ja palvelut

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Elinkeinojen nykytilakuvauksen mukaan hankealueella sijaitsee useita maa-aineistenottoalueita ja hankealueen metsät ovat metsätalouskäytössä. Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei YVA-ohjelman mukaan sijoitu muuta yritystoimintaa. Elinkeinoihin kohdennettujen vaikutusarviointien menetelmiä ei arviointiohjelmassa ole avattu.	Hankkeen vaikutukset metsätalouteen ja on huomioitu arvioinnissa. Alueen nykytilaa koskeva tieto on päivitetty YVA-selostuksen laatimisen yhteydessä. Hankkeen yhteisvaikutukset maa-ainesten ottamisalueiden kanssa on arvioitu maa- ja kallioperää koskevassa yhteisvaikutusten arvioinnissa.

21. Melu

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelman mukaan hankkeen meluvaikutuksia tullaan arvioimaan ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaiseesti ja ISO 9613-2 keskiäänitason reseptorilaskentojen mukaisilla standardeilla. Yhteysviranomainen toteaa aiotut mallinnukset asianmukaisina. Lisäksi yhteysviranomainen toteaa, että mallinnustietojen raportoinnin tulee sisältää myös mainitun ohjeen sivujen 23-26 mukaiset raportointitaulukot ja melumallinnuksen tulee perustua ympäristöministeriön ohjeen mukaisesti tuulivoimaloiden melupäästön ylärajatarkasteluun.	Huomioitu liitteenä 10 olevassa meluselvityksessä.
Yhteisvaikutusten tarkastelussa melumallinnukseen tulee sisällyttää läheisten tuulivoimahankkeiden tiedot, ainakin Haaponevan, Matkanivan, Rahkola-Hautakankaan ja Puutionsaaren sekä mahdollisesti myös Leuvannevan ja Kivinevan tuulivoimapuistojen suunnitellut tuulivoimalat siinä laajuudessa, että melun yhteisvaikutukset saadaan luotettavasti selvitettyä. Melumallinnuksen perusteella määritetyt melualueet tulee esittää karttapohjalla, johon on merkitty myös melulle altistuvat kohteet. Lisäksi tulee esittää melulle altistuvien kohteiden määrät. Pienitaajuisen melun laskennassa tulee myös huomioida lähimpien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutus. Laadittu meluselvitysraportti tulee esittää arviointiselostuksen liiteasiakirjana.	Yhteismelumallinnuksessa on huomioitu Haaponevan, Matkanivan, Puutionsaaren sekä Rahkola-Hautakangas tuulipuistohankkeen laajimman toteutusvaihtoehdon osalta. Leuvannevan ja Kivinevan hankkeita ei ole sisällytetty yhteismelumallinnukseen, koska niiden etäisyyden vuoksi on asiantuntija-arvioina tunnistettu, ettei yhteisvaikutuksia muodostu. Melualueet ja altistuvat kohteet on esitetty kartalla mallinnusraportin liitteissä. Altistuvien kohteiden määrä on esitetty meluselvitysraportissa. Pienitaajuisen melun laskennassa on huomioitu myös edellä mainitut yhteismelumallinnukseen sisällytetyt hankkeet. Meluselvitys on esitetty YVA-selostuksen liitteenä 10.

22. Terveys

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Terveysvaikutusten arvioinnin osalta yhteysviranomainen huomauttaa, että kuten muissakin vaikutuksien arvioinnissa, myös terveysvaikutuksien arvioinnissa käytettävän kirjallisuuden ja selvitysten tulee olla hankkeen näkökulmasta olennaista, objektiivista ja mahdollisimman tuoretta.	Terveysvaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty viimeaikaista kirjallisuutta ja tutkimustietoa tuulivoimaloiden terveysvaikutuksiin liittyen (ks. luku 26). Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty muiden selvitysten ja vaikutusten arviointien tuloksia.

23. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Lähiasutus on osoitettu kuvin ja taulukoin. Arviointiohjelman tietojen mukaan alle 2 kilometrin säteellä voimaloista ei sijaitsee yhtään asuin- tai lomarakennusta. YVA-ohjelmassa on käsitelty vain rakennustietoja ja rakennusten määriä, joista ei voida päätellä asukasmääriä. Arviointiselostuksessa tuleekin riittävän tarkasti ja selkeästi esittää myös tarkastelualueen asukasmäärät. Jatkossa on syytä varmistaa, viitataanko asutusetäisyyskuvauksissa hankealueen rajaan vai lähimpiin voimaloihin. Arviointiohjelmassa kuvataan lukuisia sähkönsiirron vaihtoehtoja. Arviointiselostuksessa käsiteltävistä sähkönsiirtovaihtoehdoista on myös laadittava kattavat ja asialliset sijaintikuvaukset suhteessa asutukseen ja ne olisi hyvä esittää jo asukaskyselyn tausta-aineistona.	Asukkaiden sekä asuin- ja lomarakennusten määrät eri etäisyyksillä lähimmistä suunnitelluista voimaloista ja sähkönsiirtovaihtoehdoista on esitetty luvun 17.4.2 taulukoissa.
Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tarkastelualueeksi rajataan noin 3 kilometriä tuulivoima-alueesta ja voimajohtoreitin vaikutuksia aiotaan tarkastella noin 200 metrin etäisyydelle voimajohdosta. Yhteysviranomainen toteaa tarkastelualueen rajauksen liian suppeaksi. YVA-ohjelmassa mainitaan, että hankealueen ympärillä on runsaasti maaseutuasutusta ja se voidaan todeta myös kuvasta 17-3 ja taulukosta 17-1. Hankealueen läheisyyteen sijoittuu 2 maakuntakaavassa at-merkinnällä osoitettua kyläaluetta ja mk-merkinnällä osoitettu maaseudun kehittämisen kohdealue. Huomioiden, että voimaloiden maksimikorkeus on 350 m ja ilmajohtovaihtoehtona esitetään jännitetasoa 400 kV, tulee asutukseen ja asuinviihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia tarkastella selvästi esitettyä laajemmalla alueella. Laajempi asumisen vaikutustarkastelu on tärkeää voimalaympäristössä erityisesti ilmansuunnissa, joissa on asutuskeskittymiä ja sähkön siirtolinjavaihtoehtojen kohdissa, joissa on runsaammin asutusta.	Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on huomioitu myös mahdolliset voimaloiden ja sähkönsiirron lähialuetta laajemmalle kohdistuvat maisemavaikutukset.
Suuremman tuulivoimahankekeskittymän aiheuttamien maisemamuutosten vaikutus koettuun asumisviihtyvyyteen voi olla hyvinkin merkittävä. Asumisviihtyvyyttä koskevassa hankkeiden yhteisvaikutustarkastelussa on tarpeen analysoida muodostavatko tuulivoima-alueet saartovaikutuksia asuinkiinteistöille tai missä kiinteistöissä/rakennuskeskittymissä tuulivoimaloita olisi liki asutusta useassa ilmansuunnassa. Yhteysviranomainen edellyttää selkeää tulkintaa tästä teemasta arviointiselostukseen.	Yhteisvaikutukset on arvioitu luvussa 31.20.
Hankkeessa aiotaan toteuttaa asukaskysely, jolla selvitetään alueen vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden, yhteisöjen sekä	Asukaskyselyn toteutusta ja tuloksia on kuvattu YVA-selostuksen luvussa

virkistyskäyttäjien toiveita, tarpeita ja näkemyksiä hankkeesta. Kysely on hyvä keino saada paikallista kokemus- ja näkemystietoa. YVA-ohjelmassa kuvattu asukaskyselyn otostavoite on riittävä. Oleellista on, että kyselystä tehdään muistutus, toteutetaan uusintakysely tms., jos vastausmäärä näyttää jäävän huomattavan alhaiseksi. Kyselyn tarve ja taustoitus pitää määrittää selkeästi vastaanottajille. Kysely tulee järjestää järkevään ajankohtaan riittävän pitkällä vastausajalla, jotta vastauksia saataisiin kattavasti. YVA-ohjelmassa mainitaan sähköinen palautus, mutta myös perinteinen postivastaaminen tulee mahdollistaa. Kyselyn taustoituksessa tulee tuoda esille myös muut vireillä olevat tuulivoimahankkeet, jotta vastaajat hahmottavat millaiseen tuulivoimatuotannon aluekokonaisuuteen Sikokankaan hanke asemoituisi. Asukaskyselyn toteutus ja keskeiset tulokset tulee kuvata täsmällisesti YVA-selostuksessa ja tarvittaessa erillisliitteenä.	27.3 ja kattavammin selostuksen liitteenä 12 olevassa kyselyraportissa.

24. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelman mukaan yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioidaan ainakin Sikokankaan suunniteltua tuulipuistohanketta lähimmät tuulivoimahankkeet: Haaponeva, Matkaniva, Rahkola-Hautakangas, Puutionsaari, Koivulanneva ja Piipsanneva. Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa on syytä tarkastella yhteisvaikutuksia vähintäänkin mainitulla laajuudella.	Yhteisvaikutusten arvioinnissa huomiotiin kaikkien osa-alueiden kohdalla Haaponevan ja Matkanivan tuulivoimahankkeet. Muilta osin arvioitavat hankkeet on määritelty jokaisen osa-alueen kohdalla erikseen asiantuntijan näkemyksen mukaisesti, perustuen hankkeiden vaikutusalueen rajaukseen.
Yhteysviranomainen korostaa, että realistisen tilannekuvan välittymisen ja osallisille jaettavan informaation vuoksi on syytä osoittaa arviointiselostuksessa eri aiheita käsittelevillä teemakartoilla Sikokankaan hankkeen lisäksi siihen välittömästi rajautuvien tuulivoimahankkeiden, Haaponeva ja Matkaniva, aluerajaukset aina samalla kartalla, sillä alueelle on suunnitteilla isompi tuulivoimakeskittymä ja hankkeet ovat samassa suunnittelutilanteessa.	Yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioidut hankkeet on esitetty kartalla luvun 31 alussa.

25. Epävarmuustekijät, haitallisten vaikutusten ehkäisy ja niiden lieventämiskeinot sekä vaikutusten seuranta

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Arviointiohjelmassa on tunnistettu haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiskeinoiksi muutokset tuulivoimaloiden sijoittelussa, maakaapeleiden ja ilmajohtojen linjauksessa, voimaloiden perustustekniikassa, koossa ja rakentamisajankohdassa. Arviointiohjelman mukaan selostuksessa tullaan esittämään arviointien tunnistetut epävarmuustekijät. Arviointiohjelmassa todetaan, että arviointiselostuksessa tapauskohtaisesti esitetään ehdotus hankkeen seurantaohjelmaksi ja arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella laaditaan	Lieventämistoimenpiteitä ja epävarmuustekijöitä on esitetty kunkin osa-alueen arvioinnin yhteydessä. Ehdotus seurantaohjelmasta on laadittu linnustovaikutusten sekä elinolon ja viihtyvyyden osalta (ks. luku 32).

tarvittaessa suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Yhteysviranomainen toteaa asian käsittelyn ja tunnistamisen riittäväksi.	

26. Yhteysviranomaisen johtopäätökset

Viranomaisen lausunto	Lausunnon huomioinen
Sikokankaan tuulivoimahankkeen arviointiohjelma sisältää pääosin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (277/2017) 3 §:n mukaiset asiat. Yhteysviranomainen edellyttää, että vaikutusarviointi toteutetaan nyt lausuttavana olleen arviointiohjelman sekä tämän yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti.	Vaikutusten arviointi on toteutettu ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti.
Hankkeen vaikutukset tulee arvioida sekä voimassa oleva että tuleva energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava huomioiden sekä tunnistaen hankkeen edellytykset arvioidussa laajuudessa edetä jatkovaiheisiin.	Hankkeen vaikutuksia voimassa oleviin ja voimaan määrättyihin maakuntakaavoihin on arvioitu luvussa 17.6. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavat on huomioitu hankevaihtoehdoissa siten, etteivät vaihtoehtojen tuulivoimalat sekä niihin liittyvän infrastruktuuri estä maakuntakaavoissa hankealueelle ja sen läheisyyteen osoitettujen toimintojen toteuttamista. Hankevaihtoehdot muodostavat tuulivoiman tuotantoaluekokonaisuuden sijoittuen pääosin voimaan määrättyyn energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaan merkitylle tuulivoimaloiden alueelle, joka sijaintinsa puolesta soveltuu tuulivoimatuotantoon.
Arviointiohjelmassa esitettyjen ja tiedossa olevien lähtötietojen sekä saadun palautteen pohjalta yhteysviranomainen arvioi, että hankkeen merkittävimmiksi vaikutuksiksi muodostuvat etenkin yhteisvaikutukset maiseman, asuinviihtyvyyden sekä melun ja välkkeen osalta. Lisäksi merkittävää painoarvoa tulee osoittaa Natura-alueeseen, linnustoon, ekologisten yhteyksien toteutumisen arviointeihin sekä pohjavesivaikutuksiin.	Vaikutuksia maisemaan on arvioitu kattavasti eri vaikutusmekanismien näkökulmasta hyödyntämällä erilaisia havainnollistamiskeinoja. Asuinviihtyvyyteen liittyviä vaikutuksia on arvioitu luvussa 27.7. Lisäksi järjestettiin asukaskysely ja sidosryhmätyöpaja osallistamisen lisäämiseksi. Melun ja välkkeen osalta on laadittu ympäristöministeriön ohjeiden mukaiset mallinnukset. Haapaveden lintuvedet- ja suot Natura-alueelle on laadittu erillinen Natura-arviointi ja Hirvinevan Natura-alueen vaikutuksia on arvioitu suojelualueiden arvioinnin yhteydessä luvussa 15. Linnustoon kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu YVA-selostuksen ja Natura-arvioinnin lisäksi erillisissä viranomaisraporteissa (mm. maakotkaselvitys). Vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin on arvioitu luvuissa 10, 12-15

	sekä 31. Lisäksi on tunnistettu merkittäviä vaikutuksia mm. metsäpeuraan, jonka arviointia varten on tehty maastoselvityksiä. Vaikutukset pohjavesiin on arvioitu luvussa 8. Pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia on pyritty lieventämään muokkaamalla hankesuunnitelmaa. Vaikutukset ja niiden lieventämiskeinot huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.
Arviointiohjelmassa oli puutteita osassa nykytilan kuvausta ja niiden osalta on tarve tarkentaa nykytilanteita arviointien taustatietoina. Maastoselvitysten tulosten kuvaukset kaipaavat tuekseen karttoja ja valokuvia.	Nykytilan kuvauksia kunkin osa-alueen osalta on päivitetty ja tarvittaessa täydennetty YVA-selostukseen. Maastoselvitysten tuloksia on esitetty sekä sanallisesti että karttojen ja valokuvien avulla luontoselvitysraportissa (liite 3a).
Maisemallisesti arvokohteiden tunnistamisesta ja maisemavaikutusten havainnollistamisesta jo ohjelmavaiheessa on keskusteltu ennakkoneuvottelussa ja tuolloin on todettu, että havainnekuvia varten on valittava riittävästi kuvauspisteitä ja näkymäalueanalyysit on tehtävä tarpeeksi laajalle ja kuvia otettava eri etäisyyksiltä.	Huomioitu luvussa 18, sekä havainnekuvien (liite 7) ja näkymäalueanalyysien (liite 6) laatimisessa.
Yhteysviranomainen tuo esille, että hankkeen perusteluiden kannalta on oleellista selventää ja perustella tarkemmin, miten hankkeen YVA-ohjelmavaiheessa esitetyt vaihtoehdot on muodostettu ja sähkönsiirtoreittilinjaukset suunniteltu. Yhteysviranomainen tuo myös esille, että YVA-menettelyn edetessä voimalamäärältään poikkeavia hankevaihtoehtoja voi ja on syytä muodostaa tunnistetut reunaehdot huomioiden lisää. Lisäksi on huomioitava maakuntakaavatilanne hankevaihtoehtoja muodostettaessa. Selostusvaiheessa yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee erityisesti tunnistaa viereisten hankkeiden sähkönsiirtosuunnitelmat ja pyrkiä aidosti optimoimaan yhteistä sähkönsiirtoreittiä.	YVA-ohjelmassa esitetty VE1 oli laajin vaihtoehto, ja VE2 laadinnassa olleen energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan suunnittelutilanteen mukainen vaihtoehto. YVA-selostusvaiheessa on huomioitu luontoselvitysten tulokset ja muodostettu rakennettavuudeltaan ja tuotantotaloudellisesti optimaaliset voimalasijoittelut. Ohjelmavaiheessa sähkönsiirtoreitit suunniteltiin lähimmille sähköasemille, ottaen huomioon niiden liityntäkapasiteetti. YVA-selostusvaiheessa ohjelmavaiheen SVE1a ja SVE1b on jätetty pois luontovaikutusten vuoksi. Lisäksi on muodostettu yhteinen sähkönsiirtoratkaisu viereisen Matkanivan hankkeen kanssa vaikutusten minimoimiseksi.
Vaikutusarvioinnin tukena esitettävät kartat sekä etäisyyksien ilmoittaminen arvioitaviin kohteisiin tulee osoittaa selostusvaiheen kartoilla selkeästi. Yhteysviranomainen korostaa, että Sikokankaan tuulivoiman hankealueeseen välittömästi rajautuvien viereisten tuulivoimahankkeiden kuvaaminen kartalla on hyvin oleellista selkeän ja realistisen tiedon välittämisessä, mikä on YVA-menettelyn tarkoitus.	Viereiset hankkeet on kuvattu kartoilla siten, kun se on nähty olennaiseksi vaikutusten arvioinnin kannalta.

Yhteysviranomainen korostaa seudun viereisten hankkeiden sähkönsiirron suunnitelmien yhtenäistämisen tarvetta ja kehottaa vahvasti harkitsemaan yhteistä, optimoitua ja jännitetasoltaan riittävää realistista voimajohtoreittiä liitettäessä tuulivoimaa valtakunnanverkkoon.	Viereisten hankkeiden sähkönsiirtotarpeet on otettu huomioon suunnittelussa ja yhteisreittivaihtoehtoa harkitaan.
Yhteysviranomainen toteaa arviointiohjelmassa esitetyn mukaisesti tarpeelliseksi laatia Natura-arviointi Haapaveden lintuvedet ja suot (FI1100001 SAC/SPA) Natura-alueelle ja korostaa, että asianmukaisen arvioinnin on pohjauduttava riittäviin tietoihin suojeluperustelajistosta liikkumisesta. Sikokankaan ja sen viereisten tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten arvioinneissa on selkeä tarve arvioida vaikutuksia ekologisten yhteyksien säilymiselle ja suojelualueverkoston toimivuudelle.	Natura-arviointi on laadittu Natura-alueelle Haapaveden lintuvedet ja suot.
Arviointiselostuksessa on oltava ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Yhtenä luonnon monimuotoisuuteen, lajikatoon ja metsäkatoon kohdistuvien haittojen lieventämiskeinona hankkeesta vastaava voi selvittää myös mahdollisuuksia uuden luonnonsuojelulain (9/2023) määrittelemiin kompensaatiotoimiin.	Fortum on sitoutunut siihen, että vuodesta 2030 alkaen rakennettavien hankkeiden vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ovat kokonaisuutena positiivisia. Maankäytön haitallisia vaikutuksia vältetään, lievennetään ja kompensoidaan mahdollisuuksien mukaan, ottaen huomioon jokaisen hankealueen erityispiirteet. Kompensaatiotoimet suunnitellaan hankekohtaisesti ja ne perustuvat toteutettavaan hankekokonaisuuteen ja alueen ominaispiirteisiin.
Arviointiselostuksen tulee sisältää YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:n mukainen selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon. Lisäksi arviointiselostukseen tulee sisällyttää yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä.	Huomioitu. YVA-selostuksen alussa on esitetty tiivistelmä YVA-selostuksen sisällöstä ja arviointien tuloksista.