

Liite 22 Vaikutusten arvioinnin vertailutaulukko

Tuohimaa-Riutanmaan hankkeen toteutusvaihtoehtojen arvioidut merkittävimmät vaikutukset verrattuna nykytilanteeseen ja hankkeen toteuttamatta jättämiseen (nollavaihtoehto).

Vaihtoehtoja on vertailtu sekä erittelevää että yhdistelevää menetelmää hyödyntäen. Vaihtoehtojen vaikutuksia on verrattu kvalitatiivisen vertailutaulukon avulla, johon on kirjattu havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtoehtojen keskeiset, niin myönteiset, kielteiset kuin neutraalitkin ympäristövaikutukset. Samassa yhteydessä on arvioitu vaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on käytetty taulukossa 6-1 esitettyjä yhtenäisiä kriteerejä.

Taulukko 1. Vaihtoehtojen merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit.

	Vaikutuksen suuruus	Luokittelun kuvaus
Vaikutusten merkittävyys	Erittäin suuri ++++	Hanke aiheuttaa erittäin selvästi havaittavan myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään ja ympäröivään luontoon.
	Suuri +++	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen ++	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Vähäinen +	Hankkeen aiheuttama myönteinen muutos on havaittavissa, mutta ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Ei vaikutusta	Muutos on niin pientä, että se ei käytännössä ole havaittavissa eikä se aiheuta lainkaan haittaa tai hyötyä.
	Vähäinen -	Hankkeen aiheuttama kielteinen muutos on havaittavissa, mutta ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen --	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Suuri ---	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Erittäin suuri ----	Hanke aiheuttaa erittäin selvästi havaittavan kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.

Taulukko 2. Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimahankkeen hankevaihtoehtojen ympäristövaikutukset.

Hankkeen ympäristövaikutukset	VE0	VE1	VE2
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	(0) EI VAIKUTUSTA	(--) KOHTALAINEN Hankealueen kaavoitus on ristiriidassa voimassa olevan maakuntakaavan kanssa siltä osin, että hanketta ei ole osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa tuulivoima-alueena. Hankkeen toteuttaminen rajoittaa alueen maankäyttöä, sillä tuulivoimapuiston mallinnetun 40 dB:n ohjearvon alueelle ei voi rakentaa asuintai lomarakennuksia. Hankkeen toteuttaminen myös muuttaa maa- ja metsätalousaluetta rakennetuksi alueeksi.	(--) KOHTALAINEN Hankealueen kaavoitus on ristiriidassa voimassa olevan maakuntakaavan kanssa siltä osin, että hanketta ei ole osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa tuulivoima-alueena. Hankkeen toteuttaminen rajoittaa alueen maankäyttöä, sillä tuulivoimapuiston mallinnetun 40 dB:n ohjearvon alueelle ei voi rakentaa asuintai lomarakennuksia. Hankkeen toteuttaminen myös muuttaa maa- ja metsätalousaluetta rakennetuksi alueeksi. Vaikutus on jonkin verran pienempi vaihtoehtoon VE1 verrattuna.
Maisema ja kulttuuriympäristö	(0) EI VAIKUTUSTA	(--) KOHTALAINEN Toiminnan aikana tuulivoimaloista muodostuu kohtalaisia maisemavaikutuksia lähivaikutusalueen (2–8 km) asuinpaikoille sekä vähäisiä tai korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia kauempana sijaitseville alueille. Avointen viljelyalueiden yhteydessä sijaitseville rakennetuille alueille voivat tuulivoimalat erottua laajanakin kokonaisuutena, ja voivat vaikuttaa maisemakokemukseen kielteisesti poiketessaan maaseutumaisesta miljööstä. Etäisyysvyöhykkeittäin maisemassa tapahtuvan muutoksen suuruudessa on eroavaisuuksia. Muutoksen suuruus arvioidaan välittömällä (0–2 km) vaikutusalueella sekä ulommalla vaikutusalueella (8–20 km) korkeintaan kohtalaiseksi kielteiseksi, lähivaikutus-	(--) KOHTALAINEN Toiminnan aikana tuulivoimaloista muodostuu kohtalaisia maisemavaikutuksia lähivaikutusalueen (2–8 km) asuinpaikoille sekä vähäisiä tai korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia kauempana sijaitseville alueille. Avointen viljelyalueiden yhteydessä sijaitseville rakennetuille alueille voivat tuulivoimalat erottua laajanakin kokonaisuutena, ja voivat vaikuttaa maisemakokemukseen kielteisesti poiketessaan maaseutumaisesta miljööstä. Etäisyysvyöhykkeittäin maisemassa tapahtuvan muutoksen suuruudessa on eroavaisuuksia. Muutoksen suuruus arvioidaan välittömällä (0–2 km) vaikutusalueella sekä ulommalla vaikutusalueella (8–20 km) korkeintaan kohtalaiseksi kielteiseksi, lähivaikutus-

Hankkeen ympäristövaikutukset	VE0	VE1	VE2
		<p>alueella kohtalaisiksi kielteisiksi ja kaukovaikutus-alueella korkeintaan vähäiseksi kielteiseksi.</p> <p>Vaihtoehdon VE1 maisemavaikutukset ovat suuremmat kuin VE2, sillä voimaloita toteutetaan enemmän. Erityisesti idän suuntaan vaihtoehdon VE1 vaikutukset ovat voimakkaammat, sillä voimaloita sijaitsee vaihtoehtoa VE2 lähempänä taajaa asutusta sekä maiseman ja kulttuuriympäristön arvokkaita alueita.</p>	
Melu	(0) EI VAIKUTUSTA	<p>(-) VÄHÄINEN</p> <p>Melun leviämislaskennan perusteella 40 dB:n melualue ulkona ei ulotu lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin asti, eli melun ohjearvot eivät ylity. Korkein keskiäänitaso LAeq 39 dB saavutetaan yhdessä havaintopisteessä, jonka käyttötarkoitukseksi on merkitty lomarakennus. Tuohimaa-Riutanmaan hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 laskentatulosten mukaan sosiaali- ja terveysministeriön määrittelemät toimenpiderajat eivät ylity yhdessäkään kohteessa.</p>	<p>(-) VÄHÄINEN</p> <p>Melun leviämislaskennan perusteella 40 dB:n melu-ikäyrä ulkona ei ulotu lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin asti, eli melun ohjearvot eivät ylity. Korkein keskiäänitaso LAeq 39 dB saavutetaan yhdessä havaintopisteessä, jonka käyttötarkoitukseksi on merkitty lomarakennus. Tuohimaa-Riutanmaan hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 laskentatulosten mukaan sosiaali- ja terveysministeriön määrittelemät toimenpiderajat eivät ylity yhdessäkään kohteessa.</p>
Välke	(0) EI VAIKUTUSTA	<p>(-) VÄHÄINEN</p> <p>Välkemallinnusten mukaan hankevaihtoehdosta VE1 kohdistuu välkevaikutusta vain yhden asunnon ja yhden loma-asunnon kohdalle. Vaikutus ei ylitä Ruotsin ja Tanskan ohjearvoja vuotuiselle todennäköiselle välkkeelle tai Saksan ohjearvoa teoreettiselle välkevaikutukselle.</p>	<p>(-) VÄHÄINEN</p> <p>Välkemallinnusten mukaan hankevaihtoehdosta VE2 kohdistuu välkevaikutusta vain yhden asunnon ja yhden loma-asunnon kohdalle. Vaikutus ei ylitä Ruotsin ja Tanskan ohjearvoja vuotuiselle todennäköiselle välkkeelle tai Saksan ohjearvoa teoreettiselle välkevaikutukselle.</p>

Hankkeen ympäristövaikutukset	VE0	VE1	VE2
Liikenne	(0) EI VAIKUTUSTA	<p>(-) VÄHÄINEN</p> <p>Ylemmälle tieverkolle, kuten kanta- ja valtateille, kohdistuva vaikutus on vähäinen, sillä tiet on suunniteltu suurten liikennemäärien ja kuljetusten tarpeisiin. Hankkeen toteuttamisesta aiheutuu liikennemäärien kasvua rakennusvaiheessa, mutta vaikutus on lyhytaikaista. Toimintavaiheessa liikennevaikutukset muodostuvat lähinnä säännöllisestä huolto- liikenteestä.</p> <p>(--) KOHTALAINEN</p> <p>Alemmalle tieverkolle, kuten yksityisteille ja yhdysteille, vaikutus on kohtalainen, sillä raskaan liikenteen määrä teillä kasvaa rakennusvaiheessa nykyisiin raskaan liikenteen määriin verrattuna. Teiden varrella sijaitsee myös paikoitellen tiiviimpää haja-asutusta, eikä teiden varsilla ole erillisiä kevyenliikenteen väyliä. Rakennusvaiheen kesto on kuitenkin lyhyt, noin kaksi vuotta. Toimintavaiheessa liikennevaikutukset muodostuvat lähinnä säännöllisestä huoltoliikenteestä.</p>	(-) VÄHÄINEN <p>Ylemmälle ja alemmalle tieverkolle kohdistuva vaikutus on vähäinen, sillä rakennettavien alueiden, kuten voimaloiden, määrä on pienempi vaihtoehtoon VE1 verrattuna. Raskaan liikenteen määrä kuljetusreitit tiestöllä kasvaa rakennusvaiheessa, mutta liikennemäärän muutos on vähäisempi. Rakennusvaiheen kesto on kuitenkin lyhyt, noin kaksi vuotta. Toimintavaiheessa liikennevaikutukset muodostuvat lähinnä säännöllisestä huoltoliikenteestä.</p>
Ilmanlaatu	(0) EI VAIKUTUSTA	(-) VÄHÄINEN <p>Paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttaa eniten mahdollinen maa- ja kiviaineksen murskaus, jonka sijainti ei ole vielä tässä suunnitteluvaiheessa tiedossa. Lähtökohtaisesti maa- ja kiviainekset otetaan hankealueelta. Häiriintyviä kohteita on vähän, eikä hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitse herkkiä kohteita. Lisäksi alueen nykyiset pitoisuudet ja päästöt ovat todennäköisesti vähäisiä. Vaikutukset ilmanlaatuun</p>	(-) VÄHÄINEN <p>Paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttaa eniten mahdollinen maa- ja kiviaineksen murskaus, jonka sijainti ei ole vielä tässä suunnitteluvaiheessa tiedossa. Lähtökohtaisesti maa- ja kiviainekset otetaan hankealueelta. Häiriintyviä kohteita on vähän, eikä hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitse herkkiä kohteita. Lisäksi alueen nykyiset pitoisuudet ja päästöt ovat todennäköisesti vähäisiä. Vaikutukset ilmanlaatuun</p>

Hankkeen ympäristövaikutukset	VE0	VE1	VE2
		ovat lyhytkestoisia ja liittyvät lähinnä rakentamisen aikaiseen pölyämiseen ja pakokaasupäästöihin.	ovat lyhytkestoisia ja liittyvät lähinnä rakentamisen aikaiseen pölyämiseen ja pakokaasupäästöihin.
Työllisyys ja elinkeinot	(0) EI VAIKUTUSTA	(++) KOHTALAINEN Tuulivoimahankkeen työllisyysvaikutukset arvioidaan myönteisiksi molemmissa hankevaihtoehdoissa. Hankkeen arvioidaan tarjoavan työllisyysmahdollisuuksia alueella jo oleville yrityksille. Erityisesti kerrannaisvaikutuksina syntyvät työpaikat työllistävät myös laajemmin Suomessa. Laajemmassa mittakaavassa hanke tarjoaa mahdollisuuden laajentaa alueen palvelutarjontaa uusille alueille, kuten tuulivoimapuiston kunnossapitopalveluihin, joille on kysyntää hankkeen toteutuessa vuosikymmenten ajaksi.	(+) VÄHÄINEN Tuulivoimahankkeen työllisyysvaikutukset arvioidaan myönteisiksi molemmissa hankevaihtoehdoissa. Hankkeen arvioidaan tarjoavan työllisyysmahdollisuuksia alueella jo oleville yrityksille. Erityisesti kerrannaisvaikutuksina syntyvät työpaikat työllistävät myös laajemmin Suomessa. Laajemmassa mittakaavassa hanke tarjoaa mahdollisuuden laajentaa alueen palvelutarjontaa uusille alueille, kuten tuulivoimapuiston kunnossapitopalveluihin, joille on kysyntää hankkeen toteutuessa vuosikymmenten ajaksi.

Hankkeen ympäristövaikutukset	VE0	VE1	VE2
Ihmisten elinot, viihtyvyys, virkistyskäyttö ja terveys	(0) EI VAIKUTUSTA	<p>(--) KOHTALAINEN</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen voivat aiheutua liikennevaikutuksista liikennereittien varsilla sijaitseviin asuin- ja lomarakennuksiin. Hankealueella rakennusalueiden läheisyydessä liikkumista saatetaan joutua rajoittamaan hetkellisesti turvallisuussyistä, jolla voi olla vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön. Metsästykselle voi kohdistua kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia rakentamisesta aiheutuvan häiriövaikutuksen vuoksi.</p> <p>Hankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät maisemavaikutuksiin, jotka kohdistuvat sekä hankealueelle ja sen läheisyyteen, mutta myös laajemmalle vaikutusalueelle ja kyläasutukselle. Hankealueella virkistyskokemukseen voivat vaikuttaa melu-, maisema- ja välkevaikutukset sekä alueen luonteen muutos teollisempaan suuntaan.</p> <p>Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan suoria terveysvaikutuksia.</p>	<p>(--) KOHTALAINEN</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen voivat aiheutua liikennevaikutuksista liikennereittien varsilla sijaitseviin asuin- ja lomarakennuksiin. Hankealueella rakennusalueiden läheisyydessä liikkumista saatetaan joutua rajoittamaan hetkellisesti turvallisuussyistä, jolla voi olla vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön. Metsästykselle voi kohdistua kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia rakentamisesta aiheutuvan häiriövaikutuksen vuoksi.</p> <p>Hankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät maisemavaikutuksiin, jotka kohdistuvat sekä hankealueelle ja sen läheisyyteen, mutta myös laajemmalle vaikutusalueelle ja kyläasutukselle. Hankealueella virkistyskokemukseen voivat vaikuttaa melu-, maisema- ja välkevaikutukset sekä alueen luonteen muutos teollisempaan suuntaan.</p> <p>Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan suoria terveysvaikutuksia.</p>
Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet	(0) EI VAIKUTUSTA	<p>(-) VÄHÄINEN</p> <p>Vaikutukset hankealueella ovat paikallisia ja keskittyvät rakentamisalueille ja -aikaan. Tuulivoimaloiden alueella vaikutukset maa- ja kallioperään ovat pysyviä rakennettavien voimaloiden osalta ja muuttavat paikallisesti maaperän pintarakennetta. Perustamisalat ovat kuitenkin pieniä, joten vaikutukset vähäisiä.</p>	<p>(-) VÄHÄINEN</p> <p>Vaikutukset hankealueella ovat paikallisia ja keskittyvät rakentamisalueille ja -aikaan. Tuulivoimaloiden alueella vaikutukset maa- ja kallioperään ovat pysyviä rakennettavien voimaloiden osalta ja muuttavat paikallisesti maaperän pintarakennetta. Perustamisalat ovat kuitenkin pieniä, joten vaikutukset vähäisiä.</p>

Hankkeen ympäristövaikutukset	VE0	VE1	VE2
		Karkearakeisten maalajien alueella pohjaveden pinnankorkeus voi nousta sadeveden imeytymisen ja haihduntaolojen muutosten seurauksena. Kaivutyöt eivät tyypillisesti ulotu pohjavesipinnan alapuolelle ja perustamispinta-alat ovat suhteellisen pieniä.	Karkearakeisten maalajien alueella pohjaveden pinnankorkeus voi nousta sadeveden imeytymisen ja haihduntaolojen muutosten seurauksena. Kaivutyöt eivät tyypillisesti ulotu pohjavesipinnan alapuolelle ja perustamispinta-alat ovat suhteellisen pieniä.
Pintavedet	(0) EI VAIKUTUSTA	(-) VÄHÄINEN Tuulivoimapuiston läheiset pienet virtavedet sijoittuvat PUROHELMi-hankkeen luokittelun mukaan pääosin eniten muuttuneisiin luokkiin, joiden tila on voimakkaasti heikentynyt tai suojeluarvo on vähäinen (luonnontilaisuusluokat 1 ja 2). Hankealueelta kulkeutuu vähäisessä määrin pintavesiä kohti Näätkiojaa, joka on kalastollisesti arvokas. Vaihtoehdossa VE1 vaikutusalue on laajempi, sillä vesiä virtaa hankealueelta myös koilliseen Härkäojan suuntaan. Tuulivoimapuiston voimakkaimmat pintavesivaikutukset ajoittuvat rakentamisen aikaan ja ne arvioidaan lyhytkestoisiksi ja osin palautuviksi.	(-) VÄHÄINEN Tuulivoimapuiston läheiset pienet virtavedet sijoittuvat PUROHELMi-hankkeen luokittelun mukaan pääosin eniten muuttuneisiin luokkiin, joiden tila on voimakkaasti heikentynyt tai suojeluarvo on vähäinen (luonnontilaisuusluokat 1 ja 2). Hankealueelta kulkeutuu vähäisessä määrin pintavesiä kohti Näätkiojaa, joka on kalastollisesti arvokas. Härkäojan suuntaan ei kohdistu vaihtoehdossa VE2 lainkaan kuormitusta ja myös Ullavanjärven suuntaan kuormitus on vähäisempää. Tuulivoimapuiston voimakkaimmat pintavesivaikutukset ajoittuvat rakentamisen aikaan ja ne arvioidaan lyhytkestoisiksi ja osin palautuviksi.
Kasvillisuus ja luontotyypit	(0) EI VAIKUTUSTA	(-) VÄHÄINEN Hankevaihtoehtojen välillä on eroavaisuuksia alueen kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvissa vaikutuksissa lähinnä suunniteltujen voimalapaikkojen lukumäärän ja sijoittelun kautta. Voimalat on suunniteltu sijoittuvan pääasiassa kivennäismaalle ja voimakkaasti ojitetuille turvemuuttumille, joissa luonnonympäristö on eriasteisesti muuttanutta ja suurimmaksi osaksi	(-) VÄHÄINEN Hankevaihtoehtojen välillä on eroavaisuuksia alueen kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvissa vaikutuksissa lähinnä suunniteltujen voimalapaikkojen lukumäärän ja sijoittelun kautta. Voimalat on suunniteltu sijoittuvan pääasiassa kivennäismaalle ja voimakkaasti ojitetuille turvemuuttumille, joissa luonnonympäristö on eriasteisesti muuttanutta ja suurimmaksi osaksi

Hankkeen ympäristövaikutukset	VE0	VE1	VE2
		<p>metsätalouden sekä hakkuiden muokkaamaa talousmetsää. Tällöin vaikutukset tavanomaiseen kasvillisuuteen ja luontotyypeihin jäävät vähäiseksi, vaikka uudet voimala-alueet pirstovatkin luonnonympäristöä.</p> <p>Paikallisesti arvokkaiksi arvioiduille luontokohteille arvioidaan kohdistuvan tuulivoimaloiden ja tieverkoston rakentamisesta enintään vähäisiä epäsuoria haitallisia vaikutuksia toteutusvaihtoehdossa VE1. Suurin osa kohteista on luokiteltu kuuluvan monimuotoisuutta turvaaviksi kohteiksi (arvoluokka 3, Mäkelä & Salo 2023). Voimalapaikkojen suunnittelussa on pyritty huomioimaan luonnon monimuotoisuuden kannalta hankealueelle sijoittuvat arvokkaat kohteet, jolloin tuulivoima-alueiden rakenteiden ei arvioida kohdistavan suurimmalle osasta kohteista haittavaikutuksia.</p>	<p>metsätalouden sekä hakkuiden muokkaamaa talousmetsää. Tällöin vaikutukset tavanomaiseen kasvillisuuteen ja luontotyypeihin jäävät vähäiseksi, vaikka uudet voimala-alueet pirstovatkin luonnonympäristöä.</p> <p>Suurin osa kohteista on luokiteltu kuuluvan monimuotoisuutta turvaaviksi kohteiksi (arvoluokka 3, Mäkelä & Salo 2023). Voimalapaikkojen suunnittelussa on pyritty huomioimaan luonnon monimuotoisuuden kannalta hankealueelle sijoittuvat arvokkaat kohteet, jolloin tuulivoima-alueiden rakenteiden ei arvioida kohdistavan suurimmalle osasta kohteista haittavaikutuksia.</p>
Linnusto	(0) EI VAIKUTUSTA	<p>(---) SUURI</p> <p>Valtaosa alueesta on jo luonnontilansa menettänyttä, lähinnä metsätalouden takia. Eriyisen suuri painoarvo on vaikutuksilla maakotkaan, ja muiden petolintujen osalta vaikutusten voidaan olettaa olevan saman suuntaisia. Vaikutus vaihtoehdossa VE1 katsotaan erittäin suureksi.</p> <p>Rakentamisella on välittömiä vaikutuksia alueella esiintyviin lintuihin. Suoran elinympäristöjen muutoksen ohella metsäelinympäristöjen katoaminen voi saada aikaan pirstoutumisvaikutuksia (Andrén 1994). Toiminnan aikana tuulivoimahanikkeesta aiheutuu häiriö- ja törmäysvaikutuksia pesimälinnustoon.</p>	<p>(--) KOHTALAINEN</p> <p>Valtaosa alueesta on jo luonnontilansa menettänyttä, lähinnä metsätalouden takia. Eriyisen suuri painoarvo on vaikutuksilla maakotkaan, ja muiden petolintujen osalta vaikutusten voidaan olettaa olevan saman suuntaisia. Vaikutus vaihtoehdossa VE2 katsotaan kohtalaiseksi.</p> <p>Rakentamisella on välittömiä vaikutuksia alueella esiintyviin lintuihin. Suoran elinympäristöjen muutoksen ohella metsäelinympäristöjen katoaminen voi saada aikaan pirstoutumisvaikutuksia (Andrén 1994). Toiminnan aikana tuulivoimahanikkeesta aiheutuu häiriö- ja törmäysvaikutuksia pesimälinnustoon.</p>

Hankkeen ympäristövaikutukset	VE0	VE1	VE2
Muu eläimistö	(0) EI VAIKUTUSTA	(---) SUURI Eläimistön kannalta arvokkaat alueet on huomioitu voimalasijoittelussa, mutta kielteiset vaikutukset eläimistöön ovat silti mahdollisia elinympäristön menetyksen tai häiriövaikutuksen kautta. Vaikutusarviointien perusteella tuulivoimapuiston kielteiset vaikutukset kohdistuvat etenkin metsäpeuraan ja suurpetoihin. Tuulivoimaloiden aiheuttamat melu- ja välkevaikutukset eivät ulotu metsäpeuran tunnistetuille merkittävimmille kesä- ja talvilaidunalueille ja/tai Natura-alueille voimakkaina, mutta heikennystä arvioidaan tapahtuvan lähialueen elinympäristöjen käytössä. Myös muutoksia vaellusten aikaisille ekologisille yhteyksille arvioidaan mahdollisesti tapahtuvan. Elinkierron vaiheet huomioiden arvioidaan vaellusaikaisen estevaikutuksen sekä voimaloiden aiheuttaman häiriön vuoksi kohtalaiseksi. Kokonaisuudessaan eläimistöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset arvioidaan vaihtoehdossa VE1 kohtalaisiksi ja herkkyyks suureksi, jolloin vaikutus on suuri kielteinen.	(--) KOHTALAINEN Eläimistön kannalta arvokkaat alueet on huomioitu voimalasijoittelussa, mutta kielteiset vaikutukset eläimistöön ovat silti mahdollisia elinympäristön menetyksen tai häiriövaikutuksen kautta. Vaikutusarviointien perusteella tuulivoimapuiston kielteiset vaikutukset kohdistuvat etenkin metsäpeuraan ja suurpetoihin. Tuulivoimaloiden aiheuttamat melu- ja välkevaikutukset eivät ulotu metsäpeuran tunnistetuille merkittävimmille kesä- ja talvilaidunalueille ja/tai Natura-alueille voimakkaina, mutta heikennystä arvioidaan tapahtuvan lähialueen elinympäristöjen käytössä. Myös muutoksia vaellusten aikaisille ekologisille yhteyksille arvioidaan mahdollisesti tapahtuvan. Elinkierron vaiheet huomioiden arvioidaan vaellusaikaisen estevaikutuksen sekä voimaloiden aiheuttaman häiriön vuoksi kohtalaiseksi. Vaikutus on pienempi VE2:ssa kuin VE1:ssä hankealueen pohjoisosan ja sitä ympäröivien elinympäristöjen kannalta.
Suojelualueet	(0) EI VAIKUTUSTA	(---) SUURI Tuulivoimahankkeesta voi syntyä lähimmille Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät ja Pilvineva Natura-alueille epäsuoria vaikutuksia, jotka liittyvät lähinnä metsäpeuroihin kohdistuviin häiriövaikutuksiin, kuten meluun ja välkkeeseen ja ekologisten yhteyksien säilymiseen alueella.	(--) KOHTALAINEN Tuulivoimahankkeesta voi syntyä lähimmille Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät ja Pilvineva Natura-alueille epäsuoria vaikutuksia, jotka liittyvät lähinnä metsäpeuroihin kohdistuviin häiriövaikutuksiin, kuten meluun ja välkkeeseen ja ekologisten yhteyksien säilymiseen alueella.

Hankkeen ympäristövaikutukset	VE0	VE1	VE2
		Alueella on ennestään melko paljon ihmisvaikutteista ympäristöä sekä alueelle suunnitellut hankkeet altistavat hankealueen läheiset Natura-alueet muutoksille. Etenkin luonnonympäristön hiljaiset alueet ovat herkkiä muutokselle.	Pienempi voimalamäärä ja pidempi etäisyys vähentää hankkeen vaikutuksia läheisiin Natura- ja suojelualueisiin verrattuna toteutusvaihtoehtoon VE1.
Ilmasto	(0) EI VAIKUTUSTA	(+++) SUURI Energiantuotannosta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen kohdistuu tiukkoja veloitteita, jotka näkyvät myös valtakunnallisissa ja alueellisissa ilmastotavoitteissa. Vaikka hankkeen toteuttaminen aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä, voidaan sen katsoa edistävän sähköntuotannosta aiheutuvien päästöjen vähenemistä valtakunnallisella tasolla ja siten olevan myös valtakunnallisten ja alueellisten tavoitteiden mukainen. Ilmaston kannalta on myönteistä, että sähköä siirrytään tuottamaan uusiutuvilla energiamuodoilla fossiilisten polttoaineiden sijaan. On kuitenkin huomioitava, että hankkeen myötä joudutaan kaatamaan puustoa ja poistamaan maaperän orgaanista ainesta.	(+++) SUURI Energiantuotannosta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen kohdistuu tiukkoja veloitteita, jotka näkyvät myös valtakunnallisissa ja alueellisissa ilmastotavoitteissa. Vaikka hankkeen toteuttaminen aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä, voidaan sen katsoa edistävän sähköntuotannosta aiheutuvien päästöjen vähenemistä valtakunnallisella tasolla ja siten olevan myös valtakunnallisten ja alueellisten tavoitteiden mukainen. Ilmaston kannalta on myönteistä, että sähköä siirrytään tuottamaan uusiutuvilla energiamuodoilla fossiilisten polttoaineiden sijaan. On kuitenkin huomioitava, että hankkeen myötä joudutaan kaatamaan puustoa ja poistamaan maaperän orgaanista ainesta.
Luonnonvarojen hyödyntäminen	(0) EI VAIKUTUSTA	(-) VÄHÄINEN Luonnonvarojen käytön estymisen kannalta hankkeen vaikutukset ovat kielteiset, sillä hankkeen toteuttaminen vaatii aineellisten luonnonvarojen käyttöä ja aiheuttaa puunpoistoa hankealueelta.	(-) VÄHÄINEN Luonnonvarojen käytön estymisen kannalta hankkeen vaikutukset ovat kielteiset, sillä hankkeen toteuttaminen vaatii aineellisten luonnonvarojen käyttöä ja aiheuttaa puunpoistoa hankealueelta. Vaihtoehdosta VE2 aiheutuvat vaikutukset ovat luonnollisesti pienemmät hankkeen laajuuden ollessa pienempi.

Hankkeen ympäristövaikutukset	VE0	VE1	VE2
		(+) VÄHÄINEN Luonnonvarojen käytön mahdollistamisen kannalta vaikutuksen arvioidaan olevan vaihtoehdossa VE1 myönteinen, sillä hankkeen toteuttaminen mahdollistaa aineettoman luonnonvaran, tuulen, hyödyntämisen energiantuotannossa ja edistää kansallista vihreää siirtymää.	(+) VÄHÄINEN Luonnonvarojen käytön mahdollistamisen kannalta vaikutuksen arvioidaan olevan vaihtoehdossa VE2 myönteinen, sillä hankkeen toteuttaminen mahdollistaa aineettoman luonnonvaran, tuulen, hyödyntämisen energiantuotannossa ja edistää kansallista vihreää siirtymää.
Turvallisuus sekä tutka- ja viestintäyhteydet	(0) EI VAIKUTUSTA	(-) VÄHÄINEN Vaihtoehdossa VE1 on enemmän voimaloita, joten tutka- ja viestintäyhteyksien häiriöille, lentoesteille ja voimaloista tai niiden rakentamisesta aiheutuville riskeille, on enemmän mahdollisuuksia. Toisaalta myös tuotettavan sähkön määrä ja sitä kautta voimahuollon vahvistaminen ovat suuremmat hankevaihtoehdossa VE1. Hankkeesta mahdollisesti aiheutuvat riskit ovat kuitenkin hallittavissa, kun hankkeessa noudatetaan asianmukaisia turvallisuusmääräyksiä ja ohjeita.	(-) VÄHÄINEN Vaihtoehdossa VE2 vaikutukset tutka- ja viestintäyhteyksien häiriöille, lentoesteille ja voimaloista tai niiden rakentamisesta aiheutuville riskeille ovat vähäisemmät. Hanke vahvistaa voimahuoltoa. Hankkeesta mahdollisesti aiheutuvat riskit ovat kuitenkin hallittavissa, kun hankkeessa noudatetaan asianmukaisia turvallisuusmääräyksiä ja ohjeita.

Taulukko 3. Tuohimaa-Riutanmaan tuulivoimahankeksen ulkoisten sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen ympäristövaikutukset.

Hankkeen ympäristövaikutukset	SVE1	SVE2	SVE3	SVE4
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	(-) VÄHÄINEN Maankäyttöön kohdistuva kielteinen tai rajoittava vaikutus on arvioitu vähäiseksi. Voimajohto rajoittaa rakentamis- ja metsätaloustoimintaa		(--) KOHTALAINEN Maankäyttöön kohdistuva kielteinen tai rajoittava vaikutus on arvioitu vähäiseksi. Voimajohto rajoittaa rakentamis- ja metsäta-	(-) VÄHÄINEN Maankäyttöön kohdistuva kielteinen tai rajoittava vaikutus on arvioitu vähäiseksi. Sijoittuu käy-

Hankkeen ympäristövaikutukset	SVE1	SVE2	SVE3	SVE4
	johtoalueella. Ylittää kuntarajan ja aiheuttaa täten vähäisessä määrin seudullisia vaikutuksia maankäytölle. Voimajohtoreitit sijoittuvat uuteen maastokäytävään.		loustoimintaa johtoalueella. Ylittää kuntarajan ja aiheuttaa täten vähäisessä määrin seudullisia vaikutuksia maankäytölle. Voimajohtoreitti sijoittuu pääosin uuteen maastokäytävään. Vaihtoehtoja pisin, joten vaikutukset ovat muihin verrattuna suuremmat.	töstä poistuville turvetuotantoalueille. Voimajohtoreitti sijoittuu uuteen johtokäytävään ja tien reunaan.
Maisema ja kulttuuriympäristö	(-) VÄHÄINEN Voimajohtojen osalta ilmajohtoina toteutettavissa reittivaihtoehtoissa SVE1, SVE2 ja SVE3 ei ole merkittävää eroa maisemaan tai kulttuuriympäristöön kohdistuvissa vaikutuksissa, sillä tuulivoimala-alueen pohjoisreunassa kaikkien vaihtoehtojen sijainti on sama sivuten kahta muinaisjäännöskohdetta. Lisäksi reittivaihtoehto SVE1 sijaitsee lähellä yhtä kiinteää muinaisjäännöstä ja reittivaihtoehto SVE3 yhtä kiinteää muinaisjäännöstä ja yhtä muuta kulttuuriperintökohdetta. Kohteille muodostuvat vaikutukset voidaan välttää huomioimalla ne pylvässuunnittelussa ja merkitsemällä ne maastoon rakentamistöiden ajaksi. Reittivaihtoehto SVE3 kulkee myös lyhyeltä osuudelta maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen reunassa.			(0) EI VAIKUTUSTA
Melu	(-) VÄHÄINEN Käytönajan koronamelutason arvion mukaan yleisiä ympäristömelun Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoja ei ylitetä missään havaintopisteessä. Täten sähkönsiirron SVE1-SVE3 ilmajohtojen meluvaikutuksen merkittävyys on vähäinen.			(0) EI VAIKUTUSTA
Välke	(0) EI VAIKUTUSTA	(0) EI VAIKUTUSTA	(0) EI VAIKUTUSTA	(0) EI VAIKUTUSTA

Hankkeen ympäristövaikutukset	SVE1	SVE2	SVE3	SVE4
Liikenne	(--) KOHTALAINEN Liikennevaikutusten suurimmat vaikutukset aiheutuvat pisimmästä vaihtoehdosta, eli SVE3-reitistä. Myös vaihtoehtojen SVE1 ja SVE2 -reittien vaikutus arvioidaan kohtalaiseksi kielteiseksi, sillä reitit ovat pitkiä ja siten vaativat enemmän materiaalikuljetuksia kuin SVE4.			(-) VÄHÄINEN Vähäisimmät vaikutukset aiheutuvat luonnollisesti lyhimmästä vaihtoehdosta, eli SVE4-reitistä. Vaikutukset aiheutuvat pääasiasa rakentamisvaiheessa hanke-alueelle tuotavista materiaalikuljetuksista. Toimintavaiheessa vaikutukset ovat kokonaisuudessaan hyvin vähäiset.
Ilmanlaatu	(-) VÄHÄINEN Häiriintyviä kohteita on vähän, eikä hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitse herkkiä kohteita. Lisäksi alueen nykyiset pitoisuudet ja päästöt ovat todennäköisesti vähäisiä. Vaikutukset ilmanlaatuun ovat lyhytkestoisia ja liittyvät lähinnä rakentamisen aikaiseen pölyämiseen ja pakokaasupäästöihin.			
Työllisyys ja elinkeinot	(-) VÄHÄINEN Voimajohtojen osalta kielteisiä vaikutuksia kohdistuu elinkeinoihin, sillä metsätaloudesta poistuu käytettävää alaa. Käytöstä poistuvan alan määrä riippuu voimajohdon reittivaihtoehdon pituudesta, pidemmällä reitillä vaikutukset ovat suuremmat.	(--) KOHTALAINEN Voimajohdon osalta kielteisiä vaikutuksia kohdistuu elinkeinoihin, sillä metsätaloudesta poistuu käytettävää alaa. Käytöstä poistuvan alan määrä riippuu voimajohdon reittivaihtoehdon pituudesta, pidemmällä reitillä vaikutukset ovat suuremmat. SVE3 on reiteistä pisin. Kuitenkin voimajohtoreitin toteutuksesta arvioidaan aiheutuvan myönteisiä vaikutuksia työllisyyteen. Lisäksi hanke voi toteutuessaan hou-		(-) VÄHÄINEN SVE4 sivuaa sekä sijoittuu osittain käytössä olevalle ja käytöstä poistuneille turvetuotantoalueille. Kuitenkin voimajohtoreitin toteutuksesta arvioidaan aiheutuvan myönteisiä vaikutuksia työllisyyteen. Lisäksi hanke voi toteutuessaan houkuttaa lähialueelle sähköä kuluttavia hankkeita, joiden kautta voi muodostua myös työpaikkoja.

Hankkeen ympäristövaikutukset	SVE1	SVE2	SVE3	SVE4
			kutella lähialueelle sähköä kuluttavia hankkeita, joiden kautta voi muodostua myös työpaikkoja.	
	(+) VÄHÄINEN Sähkönsiirtoreitin toteutuksesta arvioidaan aiheutuvan myönteisiä vaikutuksia työllisyyteen. Lisäksi hanke voi toteutuessaan houkuttaa lähialueelle sähköä kuluttavia hankkeita, joiden kautta voi muodostua myös työpaikkoja.			
Ihmisten elinolot, viihtyvyys, virkistyskäyttö ja terveys	(-) VÄHÄINEN Voimajohto sijaitsee asumattomalla alueella. Rakentamisesta voi aiheutua väliaikaista, paikallista häiriövaikutusta virkistyskäytölle. Toiminnan aikana voimajohto voi muodostaa paikallisia maisemavaikutuksia. Sirisevää ääntä, eli koronamelua voi kuulua voimajohdon välittömässä läheisyydessä. Virkistyskäyttöön voi näin ollen kohdistua vähäisiä kielteisiä vaikutuksia.		(-) VÄHÄINEN Rakentamisen aikainen melu ja muu häiriövaikutus voi kohdistua lähinnä voimajohtoa sijaitseviin asuinrakennuksiin Härkänevalla. Muutoin voimajohto sijaitsee asumattomalla alueella. Rakentamisesta voi aiheutua väliaikaista, paikallista häiriövaikutusta virkistyskäytölle. Toiminnan aikana voimajohto voi muodostaa paikallisia maisemavaikutuksia. Sirisevää ääntä, eli koronamelua voi kuulua voimajohdon välittömässä läheisyydessä. Virkistyskäyttöön voi näin	(0) EI VAIKUTUSTA Maakaapelin kokonaismerkittävyys ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön on merkityksetön, sillä maakaapeli sijaitsee asumattomalla alueella, eikä sillä ole juurikaan vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön vähäisiä ja väliaikaisia rakentamisen aikaisia vaikutuksia (melu, liikenne) ja vähäistä paikallista maisemavaikutusta lukuun ottamatta.

Hankkeen ympäristövaikutukset	SVE1	SVE2	SVE3	SVE4
			ollen kohdistua vähäisiä kielteisiä vaikutuksia.	
Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet	(-) VÄHÄINEN Voimajohdon vaikutukset ajoittuvat erityisesti rakentamisaikaan ja siinä lähinnä pylväiden perustustyövaiheeseen. Pylväasperustuksilla ei ole vaikutusta pohjaveden muodostumiseen eikä perustuksista aiheudu muutoksia pohjaveden laatuun.			(-) VÄHÄINEN Voimajohdon vaikutukset ajoittuvat erityisesti rakentamisaikaan ja maakaapelin kaivuuvaiheeseen. Maakaapelin kaivuulla ei ole vaikutusta pohjaveden muodostumiseen eikä perustuksista aiheudu muutoksia pohjaveden laatuun.
Pintavedet	(-) VÄHÄINEN Sähkönsiirtoreitin läheisyydessä ei sijaitse vesienhoidossa luokiteltuja vesimuodostumia. Sähkönsiirtoreittien pintavesivaikutukset ajoittuvat rakentamisen aikaan ja ne arvioidaan lyhytkestoisiksi ja palautuviksi.	(-) VÄHÄINEN Sähkönsiirtoreitin läheisyydessä ei sijaitse vesienhoidossa luokiteltuja vesimuodostumia. Sähkönsiirtoreittien pintavesivaikutukset ajoittuvat rakentamisen aikaan ja ne arvioidaan lyhytkestoisiksi ja palautuviksi.	(-) VÄHÄINEN Sähkönsiirtoreitti SVE3 risteää yhden luokitellun vesimuodostuman kanssa (Härkäojan). Muiden sähkönsiirtoreittien läheisyydessä ei sijaitse vesienhoidossa luokiteltuja vesimuodostumia. Sähkönsiirtoreittien pintavesivaikutukset ajoittuvat rakentamisen aikaan ja ne arvioidaan lyhytkestoisiksi ja palautuviksi.	(-) VÄHÄINEN Sähkönsiirtoreitin läheisyydessä ei sijaitse vesienhoidossa luokiteltuja vesimuodostumia. Sähkönsiirtoreittien pintavesivaikutukset ajoittuvat rakentamisen aikaan ja ne arvioidaan lyhytkestoisiksi ja palautuviksi.
Kasvillisuus ja luontotyytit	(--) KOHTALAINEN Sijoittuu kokonaisuudessaan uuteen johtokäytävään, jonka alueella luonto on kuitenkin eri-	(-) VÄHÄINEN Sijoittuu kokonaisuudessaan uuteen johtokäytävään, jonka alueella luonto on kuitenkin eri-	(---) SUURI Sijoittuu kokonaisuudessaan uuteen johtokäytävään, jonka alueella luonto on kuitenkin eri-	(-) VÄHÄINEN Sijoittuu kokonaisuudessaan uuteen johtokäytävään, jonka alueella luonto on kuitenkin eri-

Hankkeen ympäristövaikutukset	SVE1	SVE2	SVE3	SVE4
	asteisesti muuttunutta ja suurimmaksi osaksi ihmisen muokkamaa ympäristöä, kuten talousmetsää ja ojitettua turvemuuttumaa. Tällöin vaikutukset tavanomaiseen kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin jäävät vähäiseksi, vaikka uusi johtokäytävä pirstookin luonnonympäristöä.	asteisesti muuttunutta ja suurimmaksi osaksi ihmisen muokkamaa ympäristöä, kuten talousmetsää ja ojitettua turvemuuttumaa. Tällöin vaikutukset tavanomaiseen kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin jäävät vähäiseksi, vaikka uusi johtokäytävä pirstookin luonnonympäristöä.	asteisesti muuttunutta ja suurimmaksi osaksi ihmisen muokkamaa ympäristöä, kuten talousmetsää ja ojitettua turvemuuttumaa. Tällöin vaikutukset tavanomaiseen kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin jäävät vähäiseksi, vaikka uusi johtokäytävä pirstookin luonnonympäristöä. SVE3 reitti sijoittuu loppuosaltaan olemassa olevien voimajohtojen rinnalle sekä Härkänevan peltoaukeille ja maaseututaajamaan, mikä osaltaan vähentää luontotyyppeihin kohdistuvia vaikutuksia. SVE3 reitin varrelle ja läheisyyteen sijoittuu kuitenkin myös Kotkannevan Natura-alueen suojeluekokonaisuus, Kivikankaan yksityismaan luonnonsuojelualue sekä Lullonnevan ja Ärmätinnevan soidensuojelun täydennys-ehdotuskohteet.	asteisesti muuttunutta ja suurimmaksi osaksi ihmisen muokkamaa ympäristöä, kuten talousmetsää ja ojitettua turvemuuttumaa. Tällöin vaikutukset tavanomaiseen kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin jäävät vähäiseksi, vaikka uusi johtokäytävä pirstookin luonnonympäristöä. SVE4 maakaapelireitin osalta vaikutuksia vähentää reitin sijoittuminen olemassa olevien teiden rinnalle.
Linnusto	(--) KOHTALAINEN Sähkönsiirron osalta ympäristöjen katoamisen ja pirstoutumisen ohella linnuille merkit-	(-) VÄHÄINEN Sähkönsiirron osalta ympäristöjen katoamisen ja pirstoutumisen ohella linnuille merkit-	(---) SUURI Sähkönsiirron osalta ympäristöjen katoamisen ja pirstoutumisen ohella linnuille merkit-	(-) VÄHÄINEN Linnustollisesti selvästi pienimmät vaikutukset on maakaapeli-vaihtoehdolla SVE4, jolla elin-

Hankkeen ympäristövaikutukset	SVE1	SVE2	SVE3	SVE4
	<p>tävimpiä vaikutuksia ovat törmäykset voimajohtoihin. Suurikokoiset, nopeasti ja suoraviivaisesti lentävät, sekä yöllä ja parvissa lentävät lajit ovat kaikkein altteimpia. Toisaalta populaatiotason vaikutukset ovat huomattavimpia hitaasti lisääntyvillä suurikokoisilla lajeilla, kuten päiväpetolinnuilla.</p> <p>Sähkönsiirron vaihtoehdoista SVE1 on pitkä ja sijoittuu myös osan matkaa avosoiden lähistöön, mikä kasvattaa törmäysriskiä.</p>	<p>tävimpiä vaikutuksia ovat törmäykset voimajohtoihin. Suurikokoiset, nopeasti ja suoraviivaisesti lentävät, sekä yöllä ja parvissa lentävät lajit ovat kaikkein altteimpia. Toisaalta populaatiotason vaikutukset ovat huomattavimpia hitaasti lisääntyvillä suurikokoisilla lajeilla, kuten päiväpetolinnuilla.</p> <p>SVE2 ei sijoitu avoimeen maastoon ja on muita vaihtoehtoja lyhyempi.</p>	<p>tävimpiä vaikutuksia ovat törmäykset voimajohtoihin. Suurikokoiset, nopeasti ja suoraviivaisesti lentävät, sekä yöllä ja parvissa lentävät lajit ovat kaikkein altteimpia. Toisaalta populaatiotason vaikutukset ovat huomattavimpia hitaasti lisääntyvillä suurikokoisilla lajeilla, kuten päiväpetolinnuilla.</p> <p>Sähkönsiirron vaihtoehdoista SVE3 on pisin ja sijoittuu myös osan matkaa avosoiden lähistöön, mikä kasvattaa törmäysriskiä. SVE3 sijoittuu erityisen merkittävälle suolle (Ahvenlamminneva), tosin vaikutuksia vähentää sijoittuminen olemassa olevaan voimajohtokäytävään.</p>	<p>ympäristömuutos on pienin, eikä törmäysriskiä linnustolle koidu.</p>
Muu eläimistö	<p>(-) VÄHÄINEN</p> <p>Sähkönsiirtoreittien osalta rakentaminen kohdistuu niin pieniin pinta-aloihin suhteessa suurpetojen reiviin kokoon, että vaikutukset suurpetoihin arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Sähkönsiirtoreittien rakentaminen pirstoo elinympäristöjen rakenteita, heikentää ekologisia yhteyksiä, luo avoimia uuselinympäristöjä sekä muokkaa lajien välistä dynamiikkaa. Rakentamisen vaikutukset ovat kumuloituvia. Sähkönsiirtoreitin rakentamisen minkään toteutusvaihtoehdon ei arvioida oleellisesti muuttavan seudun merkitystä metsäpeuran elinympäristönä sen nykytilasta.</p> <p>Toiminnan aikaisia vaikutuksia ei arvioida kohdistuvan viitasammakkoon, sudenkorentoihin, saukkoon ja liito-oravaan.</p>			<p>(-) VÄHÄINEN</p> <p>Vähiten vaikutuksia on maakaapelina toteutettavalla vaihtoehdolla SVE4, joka on reitiltään lyhin ja sijoittuu pääosin turvetuotantoalueelle. SVE4:n toteutuksessa eli sekä Kairinevan ja Tuohimaa-Riutanmaa tuulivoimainfiestojen rakentuessa vaikutus alueelle on jo syntynyt eikä SVE4:n rakentaminen aiheuta</p>

Hankkeen ympäristövaikutukset	SVE1	SVE2	SVE3	SVE4
	Suurimmat vaikutukset arvioidaan olevan voimajohtovaihtoehdolla SVE3, sillä reittivaihtoehto on pisin ja sen varrella sekä läheisyyteen sijoittuu eniten eläimistöä arvokkaita elinympäristöjä.			enempää muutoksia tai merkittäviä vaikutuksia alueen eläimistöille.
Suojelualueet	(-) VÄHÄINEN Reitille ei sijoitu Natura- tai luonnonsuojelualueita. Lähin suojelualue sijoittuu noin 175 metrin etäisyydelle ja muut vähintään yli 500 metrin etäisyydelle, jolloin niihin voi kohdistua korkeintaan epäsuoria haittavaikutuksia. Melko pitkältä etäisyydestä suojelualueille ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia tunnettujen vaikutusmekanismien kautta.	(-) VÄHÄINEN Reitille ei sijoitu Natura- tai luonnonsuojelualueita. Lähimmät suojelualueet sijoittuvat vähintään 385 metrin etäisyydelle, jolloin niihin voi kohdistua korkeintaan epäsuoria haittavaikutuksia. Melko pitkältä etäisyydestä johtuen suojelualueiden kasvillisuudelle ja luontotyypeille ei kohdistu vaikutuksia minkään tunnetun vaikutusmekanismien kautta.	(---) SUURI Reitille ja sen läheisyyteen sijoittuu eniten Natura- ja luonnonsuojelualueiden rajoitusta. Sähkönsiirtoreitti risteää kahden soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteen kanssa ja sivuaa yksityismaan luonnonsuojelualuetta sekä sijoittuu Kotkanneva ja Pikku-Koppelon metsät Natura-alueen läheisyyteen. Voimajohtamisen kohdistaa suoria vaikutuksia soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteisiin, mitkä ilmenevät muun muassa kasvillisuuden ja luontotyyppien muutoksina sekä eläimistön elinympäristömuutoksina. Kohteisiin kohdistuu myös epäsuoria vaikutuskanavia lisääntyneen häiriö- ja reunavaikutuksen kautta.	(0) EI VAIKUTUSTA Reitille ja sen läheisyyteen ei sijoitu Natura- tai luonnonsuojelualueita. Lähin suojelualue sijoittuu noin viiden kilometrin etäisyydelle. Pitkältä etäisyydestä ja maakaapeli-toteutuksesta johtuen suojelualueille ei arvioida syntyvän vaikutuksia, jolloin suorat tai epäsuorat vaikutukset eivät ulotu alueelle.

Hankkeen ympäristövaikutukset	SVE1	SVE2	SVE3	SVE4
Ilmasto	(++) KOHTALAINEN Sähkönsiirrolla on samankaltaisia ilmastovaikutuksia kuin tuulivoimalla. Rakentamisen osalta hiilijalanjälki on pienempi, mutta sähkönsiirtovaihtoehtoissa SVE1–SVE3 voimajohtojen vaatiman suhteellisen suuren pinta-alan vuoksi puuston hiilinielujen ja -varastojen menetys on suuri. Sähkönsiirto ei itsessään tuota ilmastohyötyä, mutta se mahdollistaa uusiutuvan sähkön siirtoa valtakunnalliseen verkkoon.			
Luonnonvarojen hyödyntäminen	(-) VÄHÄINEN Toteutus vaatii aineellisten luonnonvarojen käyttöä ja puuston poistoa. Alueella on metsätaloustoimintaa nykyisellään, ja hankkeen toteutuminen rajoittaa toimintaa johtoalueen osalta.		(-) VÄHÄINEN Toteutus vaatii huomattavasti vähemmän aineellisten luonnonvarojen käyttöä ja puuston poistoa verrattuna muihin hankkeen sähkönsiirron vaihtoehtoihin.	
Turvallisuus sekä tutka- ja viestintäyhteydet	(-) VÄHÄINEN Voimajohdon turvallisuusriskit liittyvät sähköturvallisuuteen. Riskit ovat kuitenkin hallittavissa, kun voimajohtohankkeen kaikissa vaiheissa noudatetaan asianmukaisia määräyksiä ja ohjeistuksia. Sen vuoksi riskejä ei nähdä merkittävinä.			