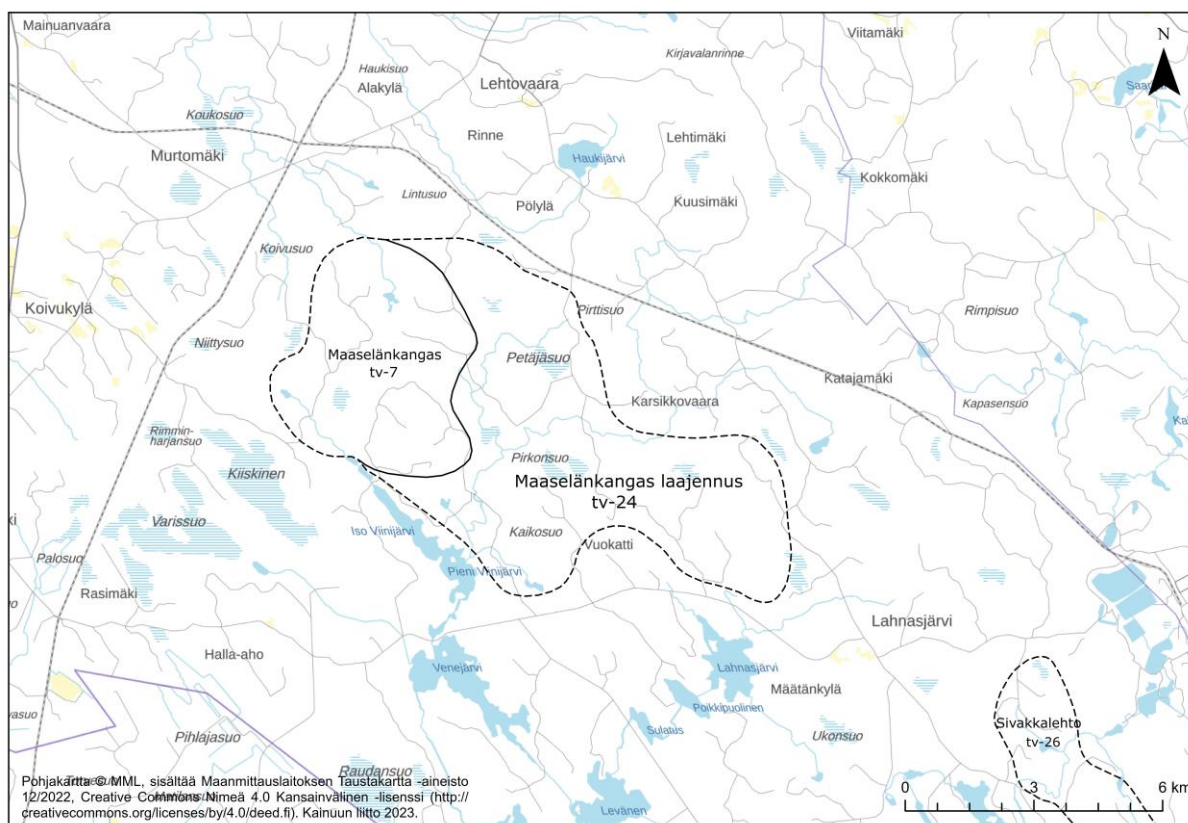


Erillisliite 12

Maaselänkangas laajennus, tv-24 (Kajaani)

Maaselänkankaan laajennus tuulivoimala-alue sijaitsee Kajaanissa 16 km päässä Kajaanin taajamasta etelään. Lähin YKR-pienkylä* Murtomäki on 2,4 km etäisyydellä luoteessa. Alueen länsipuolella kulkee etelä-pohjoissuunnassa päärata ja noin 8 km etäisyydellä valtatie 5. Alueella on päättynyt ympäristövaikutusten arviointimenettely ja käynnissä tuulivoimaosayleiskaavoitus maakuntakaavan valmisteluvaiheessa.

Maisemamaakuntajaossa alue sijoittu Oulujärven seutuun, Itäiseen järvi-Suomeen ja Vaara-Karjalaan. Alue on pääosin harvapuustoista metsää ja havumetsää. Alueella on myös runsaasti soita ja ojitettuja soita alueen länsipuolella. Alue on pääosin tasaista maastoltaan, lukuunottamatta idässä olevia vaara-alueita. Alue sijaitsee 19 km etäisyydellä Oulujärvestä.








Kuva 1. Yleiskartta alueesta.



Laskennallinen tuulivoimaloiden lukumäärä 36 kpl



Aluekohtainen suunnittelumääräys







Alueen suunnittelussa on huolehdittava siitä, että suunnitelma tai hanke yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa tarkasteltuna ei luonnonsuojelulain 35 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkoston alueiden perusteena olevia luonnonarvoja.












	Alueella ja alueen suunnittelussa on otettava huomioon luontoarvot ja LSL 78 § mukaisesti luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.		
Pinta-ala	3 794 ha		
Maaston korkeus	157–230 m		
Keskituulennopeus	150 m 6,3–6,8 m/s	200 m 7,0–7,4 m/s	300 m 8,0–8,3 m/s
Lentoturvallisuus	Korkeusrajoitusalueella, suurin sallittu korkeus merenpinnasta 644 m		
Lähialueen asutustiedot	Väestön määrä 1 km vyöhykkeellä 0 Väestön määrä 1-2 km vyöhykkeellä 12		
Olemassa oleva metsäautotieverkosto	32,7 km		
Metsälaki 10§ kohteet	5,5 ha		
Suunnittelu- ja kaavoitustilanne	Maatalous- ja metsävaltainen alue (M). Alueella sijaitsee Loutenvaaran luonnonsuojelualue (SL) ja suojelualue Petäjänsoo – Roninsuo – Heinisuo – Pirkonsuo (S). Alueen länsipuolella kulkee etelä-pohjoissuunnassa merkittävästi parannettava päärata. Alue rajautuu tuulivoimaloiden alueeseen tv-7. Alue kuuluu osittain Oulu-Kajaani-Vartius liikenteen kehittämisvyöhykkeeseen. Alueen pohjoispuolella 0,3 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Lintusuon turvetuotantoalue (EOt). Tuulivoima-alueen osayleiskaavoitus on vireillä.		
Muutokset maakuntakaavaan	Uusi tuulivoimaloiden alue. Rajautuu tv-7 Maaselänkankaan alueeseen.		

Vaikutusten merkittävyys	 Myönteinen vaikutus	 Ei merkittävää vaikutusta	 Lievä haitallinen vaikutus	 Haitallinen vaikutus	 Vaikutuksiltaan toteuttamiskelvoton *)
*) Tuulivoimaloiden alueet, jotka on todettu vaikutuksiltaan merkittävän haitalliseksi ja toteuttamiskelvottomiksi tuulivoimatuotantoon, on jätetty Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan ulkopuolelle kaavoitusprosessin edetessä.					

Keskeiset vaikutukset		
Maankäyttö ja rakennettu ympäristö	Lähin YKR-pienkylä* sijaitsee 0-3 km etäisyysvyöhykkeellä. Asuinrakennukset- ja lomarakennukset ovat keskittyneet harvasti alueen läheisyydessä kulkevien teiden varsille valtatie 5:n varrelle, Halla-Ahoon ja Lehtovaaraan. Alueen länsipuolella kulkee etelä-pohjoissuunnassa päärata ja noin 8 km etäisyydellä valtatie 5. Alueen tiestö koostuu kattavasta metsäautotieverkostosta.	
Maisema ja kulttuuriympäristö	Maisemavaikutukset kohdistuvat etupäässä lähialueella sijaitseviin vesistöihin, ranta-asutukseen, soille ja pelloille sekä avoimille mäkien ja vaarojen laille sekä maaseutumaisen harvalle asutukselle Lahnasjärvelle. Alueen maastonmuodot ja metsäisyys peittävät tehokkaasti näkyviä kaukomaisemassa. Maakuntarajan toisella puolella Pohjois-Savossa, Sonkajärven kunnassa syntyy vaikutuksia lähi- ja välialueella sijaitsevaan Sukevan vankilan RKY-kohteeseen (9 km etelään). Alueen herkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille on kohtalainen ja tuulivoimaloiden vaikutus jää kohtalaiseksi. Maakunnallisesti arvokas maisema-alue Lehtovaara sijaitsee pohjoisessa 3 km etäisyydellä. Lehtovaarassa on avoimia pelto- ja rinnealueita, jonne muodostuu melko laajoja näkyvyysalueita. Valtakunnallisesti arvokas	

	<p>rakennettu kulttuuriympäristö Murtomäen rautatieasema sijaitsee 2,8 km etäisyydellä luoteessa. Alueelle muodostuu junaradan ympäristössä näkymiä, jota puustossa olevat aukot ja hiekkakentät voivat korostaa. Maisemavaikutus on pienestä etäisyydestä huolimatta kohtalainen.</p> <p>Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat Vuokatin vaarajono ja rantakylät idässä 18 kilometrin etäisyydellä ja Paltaniemen kulttuurimaisema ja Oulujärven rantaluhdat 24 kilometrin etäisyydellä pohjoisessa. Maksimialueella (25-30 km) voimaloita voi nähdä hyvällä säällä Oulujärven Äjänšelältä ja Paltaselältä. Etäisyyden takia vaikutukset jäävät vähäisiksi ja mahdollisesti näkyvät voimalat asettuvat melko huomaamattomina maiseman taustalle.</p> <p>Alueella on tiedossa olevia muinaisjäänöksiä. Muinaisjäänökset tulee ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa mm. tuulivoimaloiden paikkojen ja muun infran rakentamisen sijoittumisen valinnoilla.</p>	
<p>Kasvillisuus ja luontoarvot</p>	<p>Alueella on metsälain 10§ kohteita. Alueella sijaitsee Loutenvaaran luonnonsuojelualue (SL) ja Petäjänsuo – Roninsuo – Heinisuo – Pirkonsuo suojelualue (S). Loutenvaaran vanha metsä on kivennäismailla erittäin uhanalainen metsätyyppi. YVA-selostuksessa on todettu, että alueella sijaitsee uhanalaisia lajeja, liito-oravan elinpiirejä, linnustolle arvokkaita alueita ja luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitavia alueita.</p> <p>Alueen soista valtaosa on kasvillisuudeltaan muuntuneita rämeitä ja nevoja. Alueella on havaintoja raidantuoksukäävästä, suopunakämmekästä ja raidankehukojäkälästä. Vaikutukset kohdistuvat rakennuspaikoille ja mahdollisesti reunavaikutuksena lähiympäristöön. Rakennusalueita ei pystytä palauttamaan täysin luonnontilaisiksi toiminnan loputtua. Lieventämistoimenpiteillä vaikutuksia voidaan pienentää vähäisiksi.</p>	
<p>Linnusto</p>	<p>Lähialueella esiintyy maakotka, joka saattaa asettaa rajoituksia tuulivoima-alueen suunnittelulle ja hyödyntämiselle. Tuulivoimarakentaminen voi vaikuttaa metsäkanalintujen sekä muun pesimälinnuston elinolosuhteisiin pirstomalla aluetta. Alue on potentiaalista maakotkan reviirialuetta. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voimaloiden määrän ja sijoittelun avulla voidaan välttää linnustoon kohdistuvat merkittävät kielteiset vaikutukset. Voimajohtoalueen vaikutuksia linnustolle voidaan lieventää sijoittamalla uudet sähkölinjat mahdollisuuksien mukaan samaan tai olemassa olevan johtokäytävän yhteyteen. Alueen rakentamisella voi olla vähäisiä vaikutuksia kaakkoispuolella sijaitsevaan Varissuon Natura-alueeseen.</p>	

<p>Eläimistö</p>	<p>Alueella esiintyvää luontaista eläimistöä ovat mm. hirvi, kauriit, metsäpeurat ja pienriista. YVA-selostuksen perusteella alueella esiintyy kaikkia neljää suurpetoa (ahma, ilves, karhu, susi), saukko ja liito-orava. Levinneisyytensä puolesta alueella voi esiintyä myös koivuhiiri, lepakoita (pohjanlepakko), viitasammakko sekä neljä lajia sudenkorentoja.</p> <p>Tuulivoimaloiden alue sijaitsee susireviirillä. Tuulivoimarakentamisen vaikutuksista suteen on vähän tutkittua tietoa. Huolimatta siitä, että lajin sopeutuvasta käytöksestä suhteessa tuulivoimatuotantoon on havaintoja, saatavilla olevan tiedon mukaan susi saattaa myös häiriintyä ihmistoiminnasta kuten tuulivoimarakentamisesta. Suden lisääntymismenestystä voivat heikentää ihmistoiminnan aiheuttamat häiriöt pesimäaikana. Varovaisuusperiaatetta noudattaen tv-aluerajauksien lisäksi kaavaratkaisussa on annettu alueelle erillinen suunnittelumääräys. Aluekohtaista suunnittelumääräystä noudattaen sen tarkemmassa suunnittelussa yksityiskohtaisten selvitysten perusteella on tarpeen varmistaa mm. voimaloiden sijoittelulla ja määrällä, että tuulivoimarakentaminen ei hävitä tai heikennä suden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueella elävän susilauman reviiri voi supistua. Vaikutukset susiin arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Tuulivoimaloiden alue sijaitsee Suomenselän ja Kainuun metsäpeurakantojen vaihettumisalueella. Alue ei sijaitse Kainuun metsäpeurakannan talvehtimisajan, vasanhoitojakson tai kiima-ajan ydinalueilla (Susi- ja metsäpeurarakentamissuunnitelma 2023). Metsäpeuroille lähisukua olevien porojen tutkimustulokset viittaavat siihen, että tuulivoimala-alueilla on todennäköisesti vaikutuksia metsäpeuroihin varsinkin vasoma-aikana ja rakentamisaikana. Alue on pyritty sijoittamaan siten, että se mahdollistaa Suomenselän ja Kainuun metsäpeura-kantojen yhdistymisen pitkällä aikavälillä tarkemmassa suunnittelussa tehtävän voimaloiden sijoittelun ja määrän avulla. Tuulivoimaloiden alue voi supistaa metsäpeuran tavoitellulle ekologiselle yhteydelle soveltuvan alueen laajuutta tai laatua. Vaikutuksen voimakkuus riippuu metsäpeuran tuulivoimatuotannon välttämiskäyttötymisen voimakkuudesta, josta ei toistaiseksi ole olemassa tutkimustietoa. Vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.</p>	
<p>Natura 2000</p>	<p>5 km etäisyydellä on Kiiskinen ja Varissuo (SAC, FI1200100) ja Tavisuo (SAC, FI0600060), Varissuo (SPA, FI1200106). Kivikankaan YVA-menettelyn yhteydessä laaditun Natura-arvioinnin mukaan tuulivoimahankkeen vaikutukset Natura-alueen eheyteen on arvioitu korkeintaan vähäisen kielteiseksi. Varissuon Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lintulajeihin kohdistuu korkeintaan vähäisen heikentäviä vaikutuksia.</p>	
<p>Matkailu ja virkistys</p>	<p>Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä ei ole maakuntakaavoissa osoitettuja virkistysalueita. Alueen muita toimintoja ovat ulkoilu, marjastus, sienestys ja metsästys.</p>	
<p>Vesistöt ja pohjavedet</p>	<p>Rakennusvaiheessa saattaa esiintyä vähäistä paikallista ja tilapäistä kiintoaine- ja ravinnekuormituksen lisääntymistä pintavesiin. Alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse pohjavesialueita.</p>	
<p>Maa- ja kallioperä</p>	<p>Tuulivoimaloiden, teiden, sähköaseman ja sähköverkon rakentamisen aiheuttamat vaikutukset maa- ja kallioperään ovat pääasiassa vähäisiä ja paikallisia.</p> <p>Tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsee mahdollisesti hyödynnettävissä oleva kiviaineskohde.</p>	
<p>Liikenne</p>	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy häiriöitä liikenteessä ja liikenneturvallisuuden heikkenemistä. Liikenteen ohjaaminen pääasiassa valtatie 5 kautta vähentää vaikutuksia alueen muulle tiestölle.</p> <p>Tuulivoimaloiden osien kuljetuksessa on huomioitava Kainuun pääliikennereiteillä mahdollisesti olevat ongelmakohdat kuten tasoliittymät ja korkeusrajoitteet. Kainuun eteläosan tuulivoima-alueet ovat parhaiten saavutettavissa saapumalla satamista lännestä päin valtatie 28 pitkin Kainuuseen. Suurten komponenttikuljetusten lisäksi tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyvät myös muut merkittävät kuljetukset, kuten maa-aines- ja betonikuljetukset.</p>	

	Nykyisten tieyhteyksien parantaminen voi parantaa rakentamisajan jälkeen muiden tienkäyttäjien liikenneturvallisuutta ja helpottaa alueella liikkumista.	
Melu	Tuulivoimalat aiheuttavat jaksottaista, matalataajuista ääntä. Meluvaikutukset ovat merkittävimmät järvien ranta-alueiden (loma-)asutukselle. Meluvaikutuksia pystytään parhaiten minimoimaan voimalasijoittelulla.	
Varjon vilkkuminen ja välke	Valon ja varjon vilkkumisen aiheuttamat vaikutukset voivat olla kohtalaisia lähialueen asutukselle erityisesti vesistöjen alueilla. Arviointi välkevaikutusten osalta tarkentuu yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä, kun voimaloiden tyyppi, sijainti ja koko tarkentuvat.	
Ilmanlaatu ja ilmasto	Tuulisähkön tuotannolla voidaan välillisesti ehkäistä muusta energiantuotannosta syntyviä hiilidioksidin- ja hiukkaspäästöjä. Tuulivoimatuotannon käytön aikana päästöt ovat vähäiset ja ne syntyvät pääosin huoltotöistä. Tuulivoimaloiden alueen kasviuonepäästöt painottuvat rakentamisen ja käytöstä poiston aikaisiin päästöihin. Merkittävimpiä päästölähteitä ovat aloitus- ja poistovaiheen kuljetukset, voimalan rakennusmateriaalit ja perustusten raaka-aineet.	
Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistys	Ihmisiin kohdistuvaa vaikutusten arviointia on käsitelty myös muissa vaikutusarvioinneissa. Tuulivoiman toiminnan aikaiset vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen liittyvät pääosin maisema-, melu-, ja välkevaikutuksiin. Lentoestevaloilla on myös lievästi haitallinen vaikutus.	
Aluetalous	Merkittäviä myönteisiä vaikutuksia aluetalouteen sekä rakentamis- että toimintavaiheessa. Merkittäviä myönteisiä vaikutuksia kuntien verotuloihin. Aluetalouden työllistävä vaikutus syntyy etenkin tuulipuiston käytöstä ja kunnossapidosta.	
Turvallisuus	Tuulivoimaloiden alue toteutuessaan ei aiheuta merkittäviä turvallisuusriskejä, kun ohjeita ja suosituksia noudatetaan rakentamis- ja käyttövaiheessa. Rakentamisaikana voi syntyä pieniä vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Suojaetäisyyksiä noudatettaessa voidaan välttää jään tai lumen aiheuttamat haitat lähialueelle. Alue sijaitsee Kajaanin lentoaseman johdetulla korkeusrajoitusalueella.	
Sähköverkko	Alueen todennäköinen liityntäpiste kantaverkkoon on kantaverkon Vuolijoen sähköasema. Liityntäjohtoon sijainti on Vuolijoen sähköasema-Terrafame 110 kV johtokäytävä. Tuulivoimaloiden alueen pohjoispuolella on maakuntakaavassa osoitettu pääsähköjohdon 400 kV yhteystarvemerkitä (Vuolijoki-Kajaani-Kuhmo), joka perustuu kantaverkon kehittämistarpeisiin. Sähkönsiirtolinjasta aiheutuu paikoitellen maisemallisia vaikutuksia.	
Maanpuolustus	Kokonaiskorkeudeltaan yli 50 m korkeat tuulivoimalat tarvitsevat Puolustusvoimien myönteisen lausunnon ennen teollisen kokoluokan voimalan rakentamista. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa alle 4 km etäisyydelle Puolustusvoimien alueista eikä alle 12 km etäisyydelle varalaskupaikoista. Alueella tuulivoimarakentamisesta puolustusvoimien aluevalvontaan kohdistuvien vaikutusten arviointi edellyttää VTT:n selvitystä. Maakuntakaavan laatimsvaiheessa (v. 2023) alue ei kuulu kaikkein parhaimpiin tuulivoimarakentamiseen soveltuviin alueisiin. Tulevaisuudessa sensoriteknikan kehittyminen voi mahdollistaa alueella tuulivoimarakentamisen ja puolustusvoimien aluevalvonnan yhteensovittamisen.	
Tutka- ja radiojärjestelmät	Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriötä Puolustusvoimien aluevalvonnalle, vaikuttaa radiojärjestelmiin vaimentaen tai estäen tuulivoimaloiden läpi kulkevia signaaleja ja aiheuttaa häiriökaikua säätukamittauksiin. Edellä mainitut erilaiset tutka- ja radiojärjestelmiin liittyvät asiat tulee ottaa huomioon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.	
Yhteisvaikutukset	Alue voi yksin tai yhdessä muiden lähiympäristön uusien maankäyttömuotojen kanssa aiheuttaa yhteisvaikutuksia asutukselle ja vapaa-ajanasutukselle (esim. maiseman muuttuminen). Maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueiden ja niitä koskevien voimajohtotarpeiden sijoittamisella ja maakuntakaavamääräyksillä sekä muulla maakuntakaavaselostuksessa annettavalla ohjeistuksella on pyritty varmistamaan, että maakuntakaavasta ei aiheudu merkittäviä kielteisiä yhteisvaikutuksia ihmisten elinoloille, viihtyvyydelle tai virkistykselle.	

Kainuun ja Pohjois-Savon maakuntarajalla sijaitsee useita toisiaan lähellä sijaitsevia tuulivoima-alueita. Maanselänkangas laajennusta lähimmät tuulivoima-alueet ovat Maanselänkangas, Katajamäen tuulivoima-alue (n. 9 km) ja Sivakkalehdon tuulivoima-alue (etäisyys vähimmillään noin 5,5 km). Lisäksi Pohjois-Savon maakunnassa, Sukevan länsipuolella, on maakuntakaavan mukainen tuulivoima-alue. Yhteisvaikutuksia voi syntyä tämän ja Kivikankaan tuulivoima-alueiden väliin jäävälle Sukevan vankilan RKY-alueelle. Yhteisvaikutuksia syntyy erityisesti tuulivoima-alueiden välisille alueille. Järvistä erityisesti Lika-Pyöreelle, Raudanvedelle, Pienelle Viinijärvelle, Venejärvelle, Leväselle, Lahnasjärvelle, Poikkipuoliselle, Kivijärvelle ja Laakajärvelle muodostuu yhteisvaikutuksia. Vaikutukset ovat sitä merkittävämmät, mitä lähempänä tuulivoima-aluetta järvet sijaitsevat ja mitä suurempia yhtenäisiä saarettomia selkävesiä niille muodostuu. Yleistäen voidaan sanoa, että alueen järvet ovat sen verran pieniä, että eri tuulivoima-alueiden voimaloiden runsas näkyminen on epätodennäköistä. Poikkeuksena ovat Raudanvesi ja Laakajärvi, joiden selkävedet mahdollistavat niin pitkiä tuulivoima-alueita kohti suuntautuneita näkymiä, että myös kauempana olevia voimaloita on mahdollista erottaa.

Yhteisvaikutuksia voi syntyä Vuolijoki-Kajaani-Kuhmo pääsähköljohdon 400 kV yhteystarpeesta tuulivoimaloiden alueen kanssa. Uudet sähkönsiirtolinjat aiheuttavat paikallisia kielteisiä vaikutuksia mm. maisemassa, ihmisten elinympäristössä ja luonnon monimuotoisuudessa. Sähkönsiirtolinjojen haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää teknisillä ratkaisulla tai sijoittamalla mahdollisuuksien mukaan olemassa olevan voimajohtokäytävän yhteyteen.

Suunnittelualue ja muut lähellä sijaitsevat tuulivoima-alueet muodostavat merkittäviä vaikutuksia maisemalle erityisesti Lahnasjärven, Lehtovaaran ja valtatie 5:n varrella oleville maaseutumaisen harvalle asutukselle ja Murtomäen kylälle.

Tuulivoimaloiden alueella voi olla yhteisvaikutuksia susilauman tai -parin reviirin käyttöön muiden samalle susireviirille sijoittuvien tv-alueiden ja muiden alueen maankäyttöä muuttavien hankkeiden kanssa yli maakuntarajan. Aluekohtaista suunnittelumääräystä noudattaen tuulivoima-alueen tarkemmassa suunnittelussa yksityiskohtaisten selvitysten perusteella on tarpeen varmistaa mm. voimaloiden sijoittelulla ja määrällä, että tuulivoimarakentaminen ei hävitä tai heikennä suden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Hankesuunnittelussa tulisi mahdollisuuksien mukaan hyödyntää myös muiden lähialueella suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden luontoselvityksiä sekä viimeisimpiä kanta-arvioita ja arvioida yhteisvaikutuksia näiden perusteella. Yhteisvaikutukset susiin arvioidaan vähäisiksi.

Kaikki maakuntakaavan tuulivoima-alueet on pyritty sijoittamaan siten, että kaavaratkaisu mahdollistaa Suomenselän ja Kainuun metsäpeurakantojen yhdistymisen pitkällä aikavälillä tarkemmassa suunnittelussa tehtävän voimaloiden sijoittelun ja määrän avulla. Tuulivoimaloiden alue voi supistaa metsäpeuran tavoitellulle ekologiselle yhteydelle soveltuvan alueen laajuutta tai laatua yhdessä muiden Suomenselän ja Kainuun metsäpeurakannan vaihettumisalueella sijaitsevien tv-alueiden ja muiden alueen maankäyttöä muuttavien hankkeiden kanssa yli maakuntarajan. Yhteisvaikutukset metsäpeuraan arvioidaan vähäisiksi.

Maaselänkankaan laajennuksen, Sivakkalehdon ja Lamankangas-Valkeiskankaan tuulivoima-alueilla voi toteutuessaan olla yhteisvaikutuksia lähialueen petolinnuille. Ylihongikon, Katajamäen, Maaselänkankaan, Maaselänkankaan laajennuksen, Sivakkalehdon ja Lamankangas-Valkeiskankaan tuulivoima-alueilla voi toteutuessaan olla yhteisvaikutuksia muuttavalle linnustolle (ei päämuuttoreitteihin). Merkittävät kielteiset yhteisvaikutukset on mahdollista välttää voimaloiden sijoittelun ja korkeuden avulla.

Alue sijaitsee valtakunnallisella Maanselän ekologisella vyöhykkeellä. Alueen tuulivoimarakentamisen toteutuminen voi yksin tai yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden tai muiden uusien maankäyttömuotojen kanssa yli maakuntarajan muuttaa lajien tilankäyttöä ja liikkumista

	<p>ekologisella vyöhykkeellä. Metsien pirstoutumisen vaikutukset ovat lajikohtaisia. Vaikutukset ekologiselle yhteydelle voivat olla merkittävät, mikäli hanke yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa muuttaa ympäristöä siten, että ne muodostavat laajoja, pysyviä tai pitkäkestoisia esteitä lajien liikkumiselle ja ekologisen yhteyden toimivuudelle. Maakuntakaavaa tarkemmassa suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon nykyiset toimivat ekologist yhteydet sekä vahvistaa heikkoja yhteyksiä tarkempien selvitysten ja mm. voimalasijoittelun avulla.</p>	
--	--	--

*YKR-taajamalla tarkoitetaan vähintään 200 asukkaan taajaan rakennettua aluetta. Rajauksessa huomioidaan asukasluvun lisäksi rakennusten lukumäärä, kerrosala ja keskittyneisyys. Kylämäistä yhdyskuntarakennetta kuvaavan aluejaon tavoitteena on esittää taajamien ulkopuolisen haja-asutusalueen rakennus- ja asutustiheydet, jotka perustuvat vakituiseen asutukseen. Kylät on jaettu kahteen luokkaan, 20–39 asukkaan pienkylät sekä yli 39 asukkaan kylät. Harvaan asuttuihin maaseutualueisiin kuuluvat ne alueet, jotka eivät ole taajamia, kyliä, pienkyliä, mutta joissa on vähintään yksi asuttu rakennus kilometrin säteellä.

*Väestötiedot 31.12.2021 © YKR/SYKE ja TK2023

Lähteet:

AFRY Finland Oy (2021). Kajaanin Kivikankaan tuulipuisto ja hankkeen sähkönsiirtoon liittyvä 400 kV:n voimajohto. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma LUONNOS.

AFRY Finland Oy (2021). Kajaanin Kivikankaan tuulipuistohankkeen luontoselvitykset 2019–2020. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma.

AFRY Finland Oy. 2022. Kajaanin Kivikankaan tuulipuisto ja hankkeen sähkönsiirtoon liittyvä 400 (+110) kV:n voimajohto. YVA-selostus.

Finnish Consulting Group Oy. 2022. Maisemaselvitys: Näkymäalueanalyysi ja kuvasovitteet. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/11/Nakymaalueanalyysi-ja-valokuvasoitteet-OSA-I-1.pdf>

Finnish Consulting Group Oy. 2022. Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen maisemavaikutusten arviointi. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/11/Kainuun-tuulivoimamaakuntakaavan-maisemavaikutukset-2022.pdf>

Ramboll Oy. 2022. Liikennöitävyys selvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntakaavojen tuulivoimaloiden alueille. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/10/Liikennoitavyys selvityksen esitysaineiston liitteet 30092022.pdf>

Kainuun liitto. 2023. Susi- ja metsäpeuraraporttiluonnos.