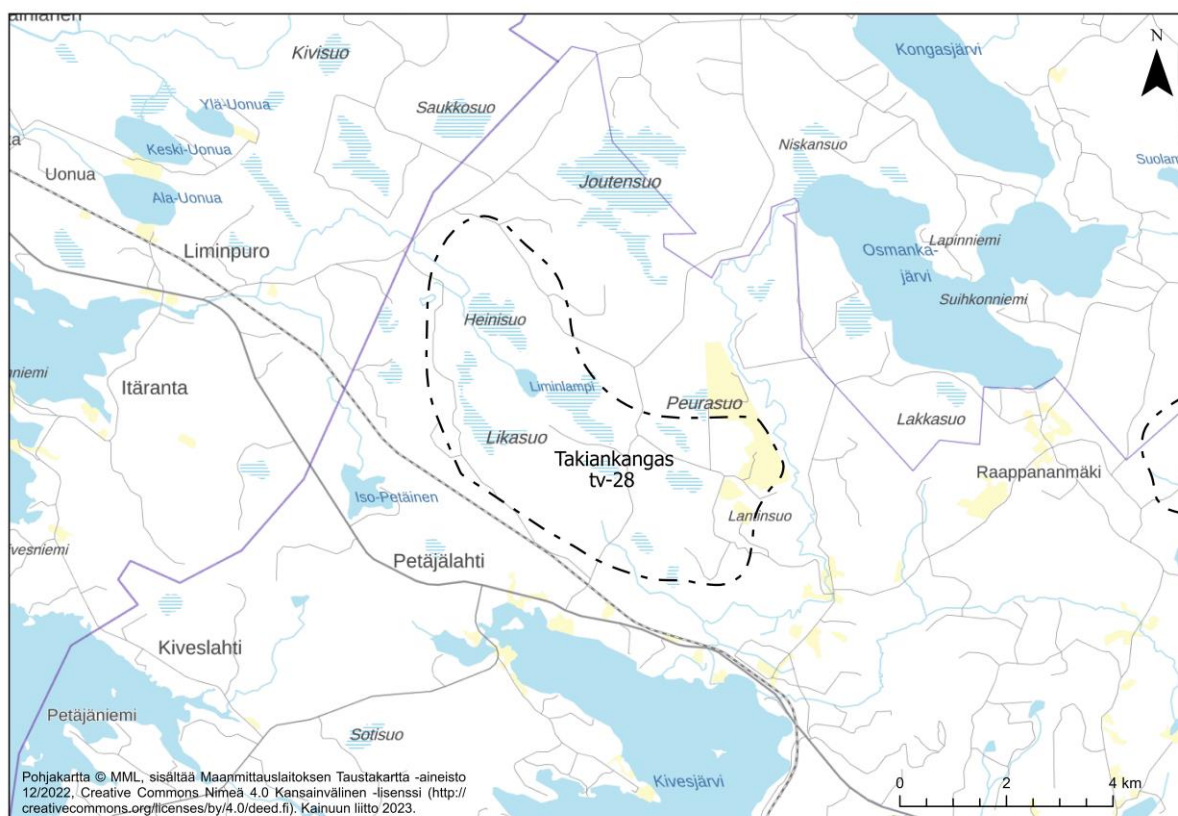


Erillisliite 16

Takiankangas, tv-28 (Paltamo)

Takiankankaan tuulivoimala-alue sijaitsee Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntien rajalla 18 km Paltamon taajamasta. Lähin YKR-pienkylä* Pohjois-Pohjanmaan puolella on 9 km etäisyydellä lännessä. Alueen etelä- ja itäpuolella kulkee valtatie 22 alle kilometrin etäisyydellä sekä päärata. Alueella on käynnissä tuulivoimaosayleiskaavoitus ja ympäristövaikutusten arviointimenettely maakuntakaavan valmisteluvaiheessa.






Maisemamaakuntajaossa alue sijoittuu Oulujärven seutuun. Alue on pääosin havumetsää ja harvapuustoista aluetta. Alueella on runsaasti soita iso peltoalue ja turvetuotantoalue. Matkaa Oulujärveen on 5 kilometriä.





Kuva 1. Yleiskartta alueesta.




Laskennallinen tuulivoimaloiden lukumäärä 23 kpl			
Pinta-ala	2 395 ha		
Maaston korkeus	137–165 m		
Keskituulennopeus	150 m 6,3–6,7 m/s	200 m 7,1–7,4 m/s	300 m 8,0–8,4 m/s
Lentoturvallisuus	Korkeusrajoitusalueella, suurin sallittu korkeus merenpinnasta 644 m		








Lähialueen asutustiedot	Väestön määrä 1 km vyöhykkeellä 0 Väestön määrä 1-2 km vyöhykkeellä 49
Olemassa oleva metsäautotieverkosto	23,1 km
Metsälaki 10§ kohteet	3 ha
Suunnittelu- ja kaavoitustilanne	Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M). Alueella sijaitsee Likasuon turvetuotantoalue (EOt). Alueen itäpuolella kulkee ohjeellinen moottorikelkkailureitti ja länsipuolella 110kv yhteystarvemerkintä. Alue sijoittuu matkailun vetovoima-alueelle ja osittain Oulu-Kajaani-Vartius liikenteen kehittämissyöhykkeelle. 1,5 kilometrin etäisyydellä pohjoisessa alueesta sijaitsee pääsähköjohtomerkintä ja Joutensuon Natura-alue (SL). Alueen eteläpuolella 0,3 km päässä kulkee merkittävästi parannettava päärata. Tuulivoima-alueen yleiskaavoitus on vireillä.
Muutokset maakuntakaavaan	Uusi tuulivoimaloiden alue









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	<p>Etäisyysvyöhykkeillä 0-3 km, 3-6 km tai 6-10 km ei sijaitse YKR-taajamaa, -kylää tai -pienkylää*. Alueella ei ole 1 km säteellä asuin- tai lomarakennuksia. Lähimmät loma- ja asuinrakennukset keskittyvät yli 1 km päähän valtatievarrelle. Asutus ja loma-asutus on keskittynyt suurien vesistöjen ympärille. Alueen pohjoispuolella alle kilometrin päässä kulkee Kongasmäentie ja itäpuolella valtatie 22.</p> <p>Vaikutukset ovat kokonaisuutena lieviä, sillä lähialueen asutus on maaseutumaisen harvaa. Maankäytön luonne suunnittelualueella muuttuu vähemmän erämaahenkiseksi.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alue ja vaikutusalueen eteläosa sijaitsevat luonnonmatkailun kehittämisalueella ja järvien ympärillä on loma-asutusten alueita, eli matkailu on alueella tärkeä elementti. Lähialueen loma-asutusten vyöhykkeen järvimaisemissa visuaalinen vaikutus on merkittävä. Vain Kongasjärvi jää kokonaan näkyvyysalueiden ulkopuolelle. Vaikutuksia on myös Oulujärven vesi- ja ranta-alueilla, ja Vaalan kunnassa vaikutus on vahvin välialueella.</p> <p>Tuulivoimalat muuttavat myös luonnonmaisemaa teollisemmaksi. Luonnonmaisema on Kainuussa usein metsien peittämää ja näin ollen myös luonnonmatkailun kehittämisalueet ovat usein alueita missä tuulivoimalat eivät näy. Suoalueilla on tämän tuulivoima-alueen vaikutusalueella usein turvetuotantoalueita, eli maiseman laatu on lähtökohtaisesti heikentynyt. Alueiden herkkyyksien muutoksille on usein vähäinen. Lähialueella, erityisesti avoimissa järvimaisemissa vaikutus on osin merkittävä. Kauemmaksi mentäessä vaikutus muuttuu vähäiseksi.</p> <p>Valtakunnallisesti arvokas Melalahden ja Vaarankylän kulttuurimaisemat sijaitsevat alueesta idässä noin 10 km etäisyydellä ja valtakunnallisesti arvokas Paltaniemen kulttuurimaisema ja Oulujärven rantaluhat 21 km etäisyydellä. Pohjois-Pohjanmaan puolella Vaalassa lähin</p>	

	<p>valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Manamansalo on 13 km etäisyydellä. Alueiden herkkyyks on suuri, mutta vaikutus vaihtelee. Alueet sijaitsevat väli- ja kaukoalueen rajalla ja Paltaniemen alue on osin maksimialueella. Vaikutus on sen kohdalla vähäinen. Melalahden ja Vaarankylän kulttuurimaisemissa vaikutus on näkyvyysanalyysin perusteella kohtalainen ja Manamansalon kulttuurimaiseman kohdalla jonkin verran heikentävä. Muita arvokohteita, joihin kohdistuu vaikutusta, on lähi- ja välialueella vähän.</p> <p>Suurin osa alueen voimaloista on havaittavissa Osmankajärveltä (2–7 kilometriä koilliseen) sekä Kivesjärveltä (2–11 kilometriä etelään). Voimalat ovat paikoin havaittavissa Kivesjärven rautatieaseman RKY-kohteesta kaksi kilometriä kaakkoon). Lähimmät perinnemaisemakohteet ovat Leppiniemen tila (etelässä n. 3 km etäisyydellä) ja Selkälän rantaniityt, Selkälän alueet (7 km etelään). Vaikutukset kulttuuriympäristöille arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Alueella on tiedossa olevia muinaisjäännöksiä. Muinaisjäännökset tulee ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa mm. tuulivoimaloiden paikkojen ja muun infran rakentamisen sijoittumisen valinnoilla.</p>	
<p>Kasvillisuus ja luontoarvot</p>	<p>Alueelle ei ole osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita tai suojelualueita.</p> <p>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 sääksi, maakotka ja muuttohaukka, jotka saattavat 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 linnustolle kohdistuvat merkittävät kielteiset vaikutukset. Voimajohtoalueen vaikutuksia linnustolle voidaan lieventää sijoittamalla uudet sähkölinjat mahdollisuuksien mukaan samaan tai olemassa olevan johtokäytävän yhteyteen. Tuulivoima-alueen pohjoispuolella sijaitsee arvokas lintukohde.</p> <p>Biologi Hannu Tikkasen laatiman (2023) paikkatietomenetelmiin perustuvan maakotkan törmäysriskiä kuvaavan mallinnuksen mukaan alueelle sijoittuva tuulivoimarakentaminen voi haitata maakotkapopulaatiota. Maakuntakaavan suunnittelumääräyksen mukaisesti tarkemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon tuulivoimahankkeen sekä eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset linnustoon ja pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Mahdolliset vaikutukset tulee selvittää tarkempien selvitysten avulla ja lieventää niitä voimaloiden määrällä, sijoittelulla ja korkeudella sekä mahdollisilla muilla teknisillä ratkaisuilla.</p>	
<p>Eläimistö</p>	<p>Alueella ei ole toistaiseksi tehty tarkempia kartoituksia eläimistölle. Alueella esiintyvää luontaista eläimistöä ovat mm. hirvi, pienriista ja maasuurpedot.</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-alueerajauksien 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. Muiden maasuurpetojen osalta vaikutukset arvioidaan merkitykseltään vähäisiksi.</p>	

	<p>Tuulivoimaloiden alue sijaitsee Suomenselän ja Kainuun metsäpeurakantojen vaihettumisalueella. Alue ei sijaitse Kainuun metsäpeurakannan talvehtimisajan, vasanhoitojakson tai kiima-ajan ydinalueilla (Susi- ja metsäpeurarakentamistilunnot 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>	
Natura 2000	<p>5 km etäisyydellä 2 Natura-alueita; Joutensuo (FI1200306, SAC) ja Kivesvaaran ja Keräsenvaaran lehdot ja letot (FI1200300, SAC). Tuulivoima-alueen ei arvioida merkittävästi heikentävän suojelun perusteena olevia luontoarvoja.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueen itäpuolen läpi kulkee ohjeellinen moottorikelkkailureitti. Alueen itäpuolella sijaitsee myös osittain Kongasjoen retkeilyalue Kongasjoentien varrella. Alue kuuluu myös osittain Oulujärven matkailun vetovoima-alueeseen (Vaihemaaakuntakaava 2030). Alueen mahdolliset tuulivoimalat olisivat nähtävissä noin 4,4 km kaakkoon sijaitsevaan matkailuyrityksen alueelle ja sen pääkatselusuuntaan. Toteutuessaan tuulivoimalat muuttaisivat matkailukeskuksen maisemakuvaa merkittävästi. Matkailuun kohdistuvaan maisemamuutosta koskevaan vaikutukseen liittyy osaltaan katsojien henkilökohtainen suhtautuminen, miten tuulivoimaloiden näkeminen koetaan. Matkailijat voivat kokea tuulivoimaloiden alueen myönteisenä, kielteisenä tai neutraalina. Tuulivoiman rakentamisella luonnonvaraisille alueille matkailukohteiden läheisyyteen Suomessa ei ole havaittu selkeitä tilastollisia vaikutuksia alueiden matkailun vähenemiseen (Ramboll Finland Oy 2022a).</p>	
Vesistöt ja pohjavedet	<p>Rakennusvaiheessa saattaa esiintyä vähäistä paikallista ja tilapäistä kiintoaine- ja ravinnekuormituksen lisääntymistä pintavesiin.</p>	
Maa- ja kallioperä	<p>Tuulivoimaloiden, teiden ja sähköverkon rakentaminen aiheuttaa paikallisia muutoksia maa- ja kallioperään.</p> <p>Tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsee mahdollisesti hyödynnettävissä oleva kiviaines- ja rakennuskivikohde.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy häiriöitä liikenteessä ja liikenneturvallisuuden heikkenemistä.</p> <p>Tuulivoimaloiden osien kuljetuksessa on huomioitava Kainuun pääliikennereiteillä mahdollisesti olevat ongelmakohdat kuten tasoliittymät ja korkeusrajoitteet. Kainuun pohjoisosassa Oulujärven pohjoispuolella valtatie 5 ja 22 sekä kantatie 78 ovat potentiaaliset pääreitit Pohjois-Pohjanmaalta Kainuuseen. Lisäksi yksi todennäköinen pääreitti on seututielle 888. Suurten komponenttikuljetusten lisäksi tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyvät myös muut merkittävät kuljetukset, kuten maa-aines- ja betonikuljetukset.</p>	
	<p>Nykyisten tieyhteyksien parantaminen voi parantaa rakentamisaajan jälkeen muiden tienkäyttäjien liikenneturvallisuutta ja helpottaa alueella liikkumista.</p>	
Melu	<p>Tuulivoimalat aiheuttavat jaksottaista, matalataajuista ääntä. Meluvaikutukset ovat merkittävimmät järvien ranta-alueiden (loma-)asutukselle. Meluvaikutuksia pystytään parhaiten minimoimaan sijoittamalla voimalat mahdollisimman kauas asutuksesta.</p>	
Varjon vilkkuminen ja väike	<p>Valon ja varjon vilkkumisen aiheuttamat vaikutukset voivat olla kohtalaisia lähialueen asutukselle erityisesti vesistöjen alueilla. Arviointi väikevaikutusten osalta tarkentuu yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä, kun voimaloiden tyyppi, sijainti ja koko tarkentuvat.</p>	

Ilmanlaatu ja ilmasto	<p>Tuulisähkön tuotannolla voidaan välillisesti ehkäistä muusta energiantuotannosta syntyviä hiilidioksidi- ja hiukkaspäästöjä. Tuulivoimatuotannon käytön aikana päästöt ovat vähäiset ja ne syntyvät pääosin huoltotöistä.</p> <p>Tuulivoimaloiden alueen kasvihuonepäästöt painottuvat rakentamisen ja käytöstä poiston aikaisiin päästöihin. Merkittävimpiä päästölähteitä ovat aloitus- ja poistovaiheen kuljetukset, voimalan rakennusmateriaalit ja perustusten raaka-aineet.</p>	
Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistys	<p>Tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen liittyvät pääosin maisema-, melu- ja välkevaikutuksiin. Tuulivoimaloiden alue muuttaa sekä alueen ääni- että visuaalista maisemaa. Tuulivoimaloiden alueen haitalliset vaikutukset ilmenevät etenkin lähiympäristön vapaa-ajan asumisessa ja luonnonympäristön virkistyskäytössä. Lentoestevaloilla on lievästi haitallinen vaikutus ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.</p>	
Aluetalous	<p>Merkittäviä myönteisiä vaikutuksia aluetalouteen sekä rakentamis- että toimintavaiheessa. Aluetalouden työllistävä vaikutus syntyy etenkin tuulipuiston käytöstä ja kunnossapidosta.</p>	
Turvallisuus	<p>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.</p>	
Sähköverkko	<p>Liityntäjohtoon sijainti on nykyinen Nuojua-Seitenoikea 220 kV johtokäytävä (uusi sähköasema). Alueen todennäköinen liityntäpiste kantaverkkoon on kantaverkon Nuojuan sähköasema tai liityntä Fingridin johtoon. Sähkönsiirtolinjasta aiheutuu paikoitellen maisemallisia vaikutuksia.</p>	
Maanpuolustus	<p>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.</p>	
Tutka- ja radiojärjestelmät	<p>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.</p>	
Yhteisvaikutukset	<p>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 virkistyksele.</p> <p>Lähimmät tv-alueet Kainuussa ovat Vaarinkangas tv-35 (12 km pohjoiseen), Iso Koirakangas tv-11 (11 km luoteeseen) ja Hukkalansalo tv-27 (7 km itään). Tuulivoimaloiden alueiden yhteisvaikutukset maiseman kannalta ovat merkittäviä Osmankajärvellä Hukkalansalon tuulivoima-alueen kanssa. Lisäksi Vaalan kunnassa Pohjois-Pohjanmaalla on kaksi maakuntakaavan mukaista tuulivoima-aluetta, josta toinen on lähialueella noin 3–5 kilometrin etäisyydellä. Toinen sijaitsee välialueella 10–13 kilometrin etäisyydellä. Alueiden välissä ei ole arvokohteita ja eniten näkyvyysalueita alueiden välissä syntyy suoalueille, jotka ovat usein turvetuotannossa eli alueita, joissa on jo ennestään maisemavaurioita ja siten matala herkkyys muutoksille. Voimaloiden läheisyys saattaa vahvistaa visuaalista vaikutusta muualla vaikutusalueella, esimerkiksi Vaalan kunnan puoleisella Oulujärven alueella ja esimerkiksi Manamansalon kulttuurimaisemassa.</p> <p>Yhteisvaikutuksia voi syntyä Vaala-Ristijärvi nykyisestä kantaverkon 220 kV voimajohtosta ja myöhemmin sen korvaavasta ohjeellisesta pääsähköjohdosta 400 kV + 110 kV tuulivoimaloiden alueiden kanssa. Uudet sähkönsiirtolinjat aiheuttavat paikallisia kielteisiä vaikutuksia mm. maisemassa, ihmisten elinympäristössä ja luonnon monimuotoisuudessa.</p>	

	<p>Sähkönsiirtolinjojen haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää teknisillä ratkaisuilla tai sijoittamalla mahdollisuuksien mukaan olemassa olevan voimajohtokäytävän yhteyteen.</p> <p>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 vaihtumisalueella sijaitsevien tv-alueiden ja muiden alueen maankäyttöä muuttavien hankkeiden kanssa yli maakuntarajan. Yhteisvaikutukset metsäpeuraan arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Tuulivoimaloiden alueella voi olla yhteisvaikutuksia susilauman tai -parin reiviin 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.</p> <p>Takiankankaan sekä maakuntarajan ylittävillä tuulivoima-alueilla voi toteutuessaan olla yhteisvaikutuksia lähialueen petolinnuille. Takiankankaan ja Hukkalansalon sekä maakuntarajan ylittävillä tuulivoima-alueilla voi toteutuessaan olla yhteisvaikutuksia muuttavalle linnustolle (ei päämuuttoreitteihin). Merkittävät kielteisen yhteisvaikutukset on mahdollista välttää voimaloiden sijoittelun ja korkeuden avulla.</p> <p>Alueen toteutuminen voi yksin tai yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden tai muiden uusien maankäyttömuotojen kanssa yli maakuntarajan muuttaa lajien tilankäyttöä ja liikkumista. Metsien pirstoutumisen vaikutukset ovat lajikohtaisia. Vaikutukset lajien liikkumiselle voivat olla merkittävät, mikäli hanke yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa muuttaa ympäristöä siten, että ne muodostavat laajoja, pysyviä tai pitkäkestoisia esteitä lajien liikkumiselle. Maakuntakaavaa tarkemmassa suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon nykyiset toimivat ekologiset 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 asutustihentymät, 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

Finnish Consulting Group Oy. 2022. Maisemaselvitys: Näkymäalueanalyysi ja kuvasovitteet. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/11/Nakymaalueanalyysi-ja-valokuvavitteet-%E2%80%93OSA-II.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. Liikenneitävyysselvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntakaavojen tuulivoimaloiden alueille. https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/10/Liikenneitavyysselvityksen_esitysaineiston_liitteet_30092022.pdf

Ramboll Finland Oy (2022a). Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen aluetalousvaikutusten arviointi -raportti. Kainuun liitto. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/10/Kainuun-tuulivoimamaakuntakaavan-alueetalousvaikutusten-arviointi-28042022.pdf>

Kainuun liitto. 2023. Susi- ja metsäpeurarakorttiluonnos.