






























<b>Maaston korkeus</b>	185–290 m		
<b>Keskituulennopeus</b>	<b>150 m</b> 6,4–7,0 m/s	<b>200 m</b> 7,0–7,6 m/s	<b>300 m</b> 8,1–8,3 m/s
<b>Lentoturvallisuus</b>	Korkeusrajoitusalueella, suurin sallittu korkeus merenpinnasta 644 m		
<b>Lähialueen asutustiedot</b>	Väestön määrä 1 km vyöhykkeellä 0 Väestön määrä 1-2 km vyöhykkeellä 10		
<b>Olemassa oleva metsäautotieverkosto</b>	12,3 km		
<b>Metsälaki 10§ kohteet</b>	0 ha		
<b>Suunnittelu- ja kaavoitustilanne</b>	Voimassa olevassa Kainuun maakuntakaavoituksessa alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (päämaankäyttöluokka) sekä tuulivoimaloiden alueeksi (osa-aluemerkintä). Suunnittelualaueen läpi kulkee pohjois-eteläsuunnassa maakuntakaavassa osoitettu ohjeellinen moottorikelkkailureitti. Alueen välittömässä läheisyydessä on pohjavesialue (pv). Tuulivoima-alueen osayleiskaavoitus on vireillä.		
<b>Muutokset maakuntakaavaan</b>	Ei muutosta.		

<b>Vaikutusten merkittävyys</b>	 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.					

<b>Keskeiset vaikutukset</b>		
<b>Maankäyttö ja rakennettu ympäristö</b>	<p>Lähin YKR-pienkylä* sijaitsee 3-6 km etäisyysvyöhykkeellä ja YKR-kylä* 6-10 km etäisyysvyöhykkeellä. Alueen lähiympäristössä on jonkin verran asuinrakennuksia sekä etenkin järvien rannoilla lomarakennuksia. Lähialueen loma-asutus painottuu lähialueen pienien vesistöjen ympärille.</p> <p>Vaikutukset ovat kokonaisuutena lieviä, sillä lähialueen asutus on maaseutumaisen harvaa. Alueella ei ole pysyvää asutusta tai loma-asuntoja. Maankäytön luonne suunnittelualaueella muuttuu vähemmän erämaahenkiseksi. Tuulivoima-alueella on osittain malminetsintävarausalueella.</p>	
<b>Maisema ja kulttuuriympäristö</b>	<p>Tuulivoima-alueen lähialueen avoimessa maisemassa, esimerkiksi järvien rannoilla ja avoimissa kylä- ja peltomaisemissa, visuaalinen vaikutus voi olla merkittävä ja voimat hallitsevat maisemaa. Voimat muuttavat myös luonnonmaiseman luonnetta. Toisaalta luonnontilaiset alueet myös vaarojen kohdalla ovat metsiä ja soita, missä puusto muodostaa katve-alueita.</p> <p>Tuulivoima-alueen vaikutusalueen muutoksille herkimpiin alueisiin kuuluu valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Melalahden ja Vaarankylän kulttuurimaisema (13-24 km lounaaseen), joka sijaitsee suurilta osin kaukoalueella. Voimat muodostavat alueella paikoin visuaalista vaikutusta, mutta etäisyyden myötä vaikutus vähenee. Muutoksille herkimpiä ovat myös alueen maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti arvokkaat alueet sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kulttuurihistorialliset kohteet ja perinnemaisemat.</p>	

	<p>Näkyvyys on osittainen noin 4 km etäisyydellä RKY-kohteesta Kainuun puromyllyt: Karppala. Tolosenjoella tuulivoimaloita näkyy paikoin arvokkaiden rakennuksien ja niiden ympäristön taustalla. Vieressä on perinnemaisemakohteita Karppalan niitty, latoniitty, josta tuulivoimalat näkyvät osin. Tuulivoimalat saattavat näkyä rakennuksien taustalla vahvana elementtinä maisemassa. Törmänmäen kylässä 5 km etäisyydellä perinnemaisemakohteesta Törmänmäki, Alanteen laitumet, Alanteen pihahaka ja peltoniitty tuulivoimalat saattavat näkyä, mutta kohteen säilymiseen ei ole estettä.</p> <p>Välialueen arvokohteet ovat usein luonteeltaan tai paikallisten olosuhteiden takia (esimerkiksi puuston tai maaston katvevaikutuksen ansiosta) suojattuja ympäröivän maiseman muutoksilta. Alueella on RKY-kohde Kainuun puromyllyt: Rinne, jolle ei ole näkyvyyttä, sekä perinnemaisemakohteita ja muinaisjäännöskohteita. Välialueella on kaksi maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti arvokasta aluetta: Latvan kylämaisema 8 km koilliseen ja Karhulankylän rantaviljelymaisema 10 km kaakkoon. Tuulivoimalat saattavat näkyä Latvan kylän alueelta (tienpätkä, Mikkolan tiivis kyläasutuskeskittymä). Toisaalta paikallinen puusto ja rakennukset saattavat peittää näkymiä. Karhulankylän rantaviljelymaisemaan Iijärven itärannalle voimalat näkyvät osin, ja pelloilta ja asutukselta katsottuna vähäisesti. Järveltä voimalat näkyvät laajasti, myös Lähtevälän huvilasaaresta, joka on maakunnallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen kohde. Valtakunnallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen kohde Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitos Leppikoski sijaitsee 12 km tuulivoima-alueelta etelään. Tuulivoimalat näkyvät osaan kohteesta. Arvokohteiden herkkyydessä on vaihtelua, mutta tuulivoima-alueen ympäristön arvokohteiden herkkyyys voidaan kuvata kohtalaiseksi. Kaukoalueella tuulivoimaloiden vaikutus etäisyyden takia on pienempi.</p> <p>Alue on loma-asutusten kannalta tärkeä. Lisäksi väli- ja kaukoalueella on matkailukeskuksia. Matkailukeskuksien toiminta myös näkyy maisemassa (laskettelukeskukset, lomakylät). Matkailun aiheuttamat muutosprosessit ovat todennäköisesti alueella jatkuvia. Alueen ennestään muokatun maiseman herkkyyks muutoksille on vähäinen.</p> <p>Yleisesti tuulivoimalat näkyvät vaikutusalueilla usein vain osin tai paikallisesti ja vaikuttavat maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin jonkin verran heikentävästi. Maisemavaikutuksien pienentämiseksi voisi välttää tuulivoimaloiden sijoittamista vaaran lakialueille tai maaston korkeimmille alueille.</p> <p>Alueella on tiedossa olevia muinaisjäännöksiä. Muinaisjäännökset tulee ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa mm. tuulivoimaloiden paikkojen ja muun infran rakentamisen sijoittumisen valinnoilla.</p>	
<b>Kasvillisuus ja luontoarvot</b>	<p>Alueella on tehty liito-oravahavaintoja. Varsavaaran lounaispuolella on osoitettu maakuntakaavassa luonnonsuojelukohteena Ison Kaitasen lehto, joka kuuluu Natura 2000 -verkoston alueisiin. Vaikutukset uhanalaisiin luontotyyppisiin sekä metsä- ja vesilain mukaisiin luontotyyppisiin arvioidaan vähäisiksi. YVA-selostuksen perusteella hankealueen joki- ja purovedet ovat sopivaa elinympäristöä jokihelmisimpukalle.</p>	
<b>Linnusto</b>	<p>Tuulivoimarakentaminen voi vaikuttaa metsäkanalintujen sekä muun pesimälinnuston elinolosuhteisiin pirstomalla aluetta. Alue on potentiaalista maakotkan reviiri-alueita. 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.</p>	
<b>Eläimistö</b>	<p>Varsavaara kuuluu liito-oravan esiintymisalueisiin Kainuussa.</p>	
<b>Natura 2000</b>	<p>Alueella ja sen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelu- tai Natura 2000 -alueita alueesta 0,7 km lounaaseen sijaitsevan Ison Kaitasen lehtoa (FI 1200 451 lukuun ottamatta.). Varsavaaran tuulivoimamahankkeen YVA-</p>	

	selostuksen mukaan tuulivoima-alueen ei arvioida merkittävästi heikentävän suojelun perusteena olevia luontoarvoja.	
<b>Matkailu ja virkistys</b>	Alueen läpi kulkee pohjois-eteläsuunnassa maakuntakaavassa osoitettu ohjeellinen moottorikelkkailureitti.	
<b>Vesistöt ja pohjavedet</b>	Alueen itäpuolella välittömässä läheisyydessä sijaitsee pohjavesialue. Rakennusvaiheessa saattaa esiintyä vähäistä paikallista ja tilapäistä kiintoaine- ja ravinnekuormituksen lisääntymistä pintavesiin. Toiminnasta käytön aikana ei vaikutuksia pintavesiin.	
<b>Maa- ja kallioperä</b>	Tuulivoimaloiden, teiden ja sähköverkon rakentaminen aiheuttaa paikallisia muutoksia maa- ja kallioperään.  Tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsee mahdollisesti hyödynnettävissä oleva rakennuskivikohde.	
<b>Liikenne</b>	Rakennus- ja purkuvaiheissa esiintyy häiriöitä lähialueen liikenteessä ja liikenneturvallisuuden heikkenemistä.  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.	
	Nykyisten tieyhteyksien parantaminen voi parantaa rakentamisajan jälkeen muiden tienkäyttäjien liikenneturvallisuutta ja helpottaa alueella liikkumista.	
<b>Melu</b>	Tuulivoimalat aiheuttavat jaksottaista, matalataajuista ääntä. Meluvaikutukset ovat merkittävimmit järvien ranta-alueiden (loma-)asutukselle. Meluvaikutuksia pystytään parhaiten minimoimaan voimalasijoittelulla.	
<b>Varjon vilkkuminen ja välke</b>	Valon ja varjon vilkkuminen koskevat ensisijaisesti alueen lähellä olevia loma-asuinrakennuksia. Arviointi välkevaikutusten osalta tarkentuu yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä, kun voimaloiden tyyppi, sijainti ja koko tarkentuvat.	
<b>Ilmanlaatu ja ilmasto</b>	Rakentamiseen liittyvät päästöt eivät aiheuta merkittäviä vaikutuksia. Tuulisähkön tuotannolla voidaan välillisesti ehkäistä muusta energiantuotannosta syntyviä kasvihuonekaasuja ja muita ilmanlaatua heikentäviä ainesosia. Kuljetuksista aiheutuu päästöjä ilmaan, mutta vaikutukset ovat väliaikaisia eivätkä merkittäviä.	
<b>Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistys</b>	Tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen liittyvät pääosin maisema-, melu- ja välkevaikutuksiin. Tuulivoimaloiden alue muuttaa sekä alueen ääni- että visuaalista maisemaa. Maisemavaikutukset yltyvät vaaroille sijoitettavilta tuulivoimaloilta suhteellisen laajalle läheisillä vesialueilla. Haitalliset vaikutukset ilmenevät etenkin lähiympäristön vapaa-ajan asumisessa ja luonnonympäristön virkistyskäytössä. Lentoestevaloilla on lievästi haitallinen vaikutus ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.	
<b>Aluetalous</b>	Merkittäviä myönteisiä vaikutuksia aluetalouteen sekä rakentamis- että toimintavaiheessa. Aluetalouden työllistävä vaikutus syntyy etenkin tuulipuiston käytöstä ja kunnossapidosta.	
	Tuulivoimaloiden alueella voi olla vaikutuksia lähiympäristön loma-asutuksen ja pysyvän asutuksen arvonalenemiseen.	
<b>Turvallisuus</b>	Rakentamisaikana pieniä vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Muilta osin ei merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Alue sijaitsee Kajaanin lentoaseman johdetulla korkeusrajoitusalueella.	
<b>Sähköverkko</b>	Liityntäpiste on Seitenoikea tai liityntä Fingridin johtoon. Liityntäjohton sijainti on nykyinen Nuojua-Seitenoikea 220 kV johtokäytävä (uusi sähköasema). Maakuntakaavassa osoitetaan 110 kV:n pääsähköjohton yhteystarvemerkinä Seitenoikean sähköasemalle samaan nykyisen kantaverkon 220 kV:n johtokäytävään. Sähkönsiirtolinjasta aiheutuu paikoitellen maisemallisia vaikutuksia.	

<b>Maanpuolustus</b>	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.	
<b>Tutka- ja radiojärjestelmät</b>	Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriötä Puolustusvoimien aluevalvonnalle, vaikuttaa radiojärjestelmiin vaimentaen tai estäen tuulivoimaloiden läpi kulkevia signaaleja ja aiheuttaa häiriökaikua säätökamittauksiin. Edellä mainitut erilaiset tutka- ja radiojärjestelmiin liittyvät asiat tulee ottaa huomioon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.	
<b>Yhteisvaikutukset</b>	<p>Alue voi yksin tai yhdessä muiden lähiympäristön uusien maankäyttömuotojen kanssa aiheuttaa yhteisvaikutuksia asutukselle ja vapaa-ajan-asutukselle (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 virkistykseksi.</p> <p>Tuulivoima-alueen eteläpuolella on alueen jatkeena tv-29 Varsavaara laajennus. Alueiden vaikutukset ja voimaloiden sijoittelu on suositeltavaa käsitellä tarkemmassa suunnitteluvaiheessa yhdessä, koska alueet muodostavat todennäköisesti yhtenäisen tuulivoima-alueen kaltaisen jatkuvan voimaloiden ryhmän. Vaikutukset saattavat voimistua, kun tuulivoimaloiden määrä kasvaa.</p> <p>Lähimmät tuulivoimaloiden alueet ovat Iso Koirakangas tv-11 (9 km luoteeseen), Hukkalansalo tv-27 (9 km lounaaseen) ja Isolehto tv-32 (9 km itään). Tuulivoimaloiden alueiden yhteisvaikutukset maiseman kannalta ovat merkittäviä Saarisenjärvellä Hukkalansalon tuulivoima-alueen kanssa sekä Uvalla ja Iijärven alueella Isolehdon tuulivoima-alueen kanssa sekä Varsavaara laajennuksen alueen lähialueen vesistö ja vaara-asutukselle. Maiseman yhteisvaikutukset painottuvat itä-kaakkoisuuntaisesti vesistöjen maisemaan. Kaukomaisemavaikutuksia voi myös syntyä lähialueen vaara-asutukselle.</p> <p>Varsavaaralla ja Varsavaara laajennuksella voi toteutuessaan olla yhteisvaikutuksia muuttavalle linnustolle (ei päämuuttoreitteihin). Merkittävät kielteiset yhteisvaikutukset on mahdollista välttää voimaloiden sijoittelun ja korkeuden avulla.</p> <p>Alueen toteutuminen voi yksin tai yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden tai muiden uusien maankäyttömuotojen kanssa 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 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

Finnish Consulting Group Oy. 2022. Maisemaselvitys: Näkymäalueanalyysi ja kuvasovitteet. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/11/Nakymaalueanalyysi-ja-valokuvasovitteet-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. Liikennöitävyysselvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntakaavojen tuulivoimaloiden alueille.

<https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/10/Liikenneitavyys selvityksen esitysaineiston liitteet 30092022.pdf>

Ramboll Oy. 2023. Varsavaaran tuulivoimahanke. YVA-selostus.

[https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Varsavaara\\_YVASelostus.pdf](https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Varsavaara_YVASelostus.pdf)