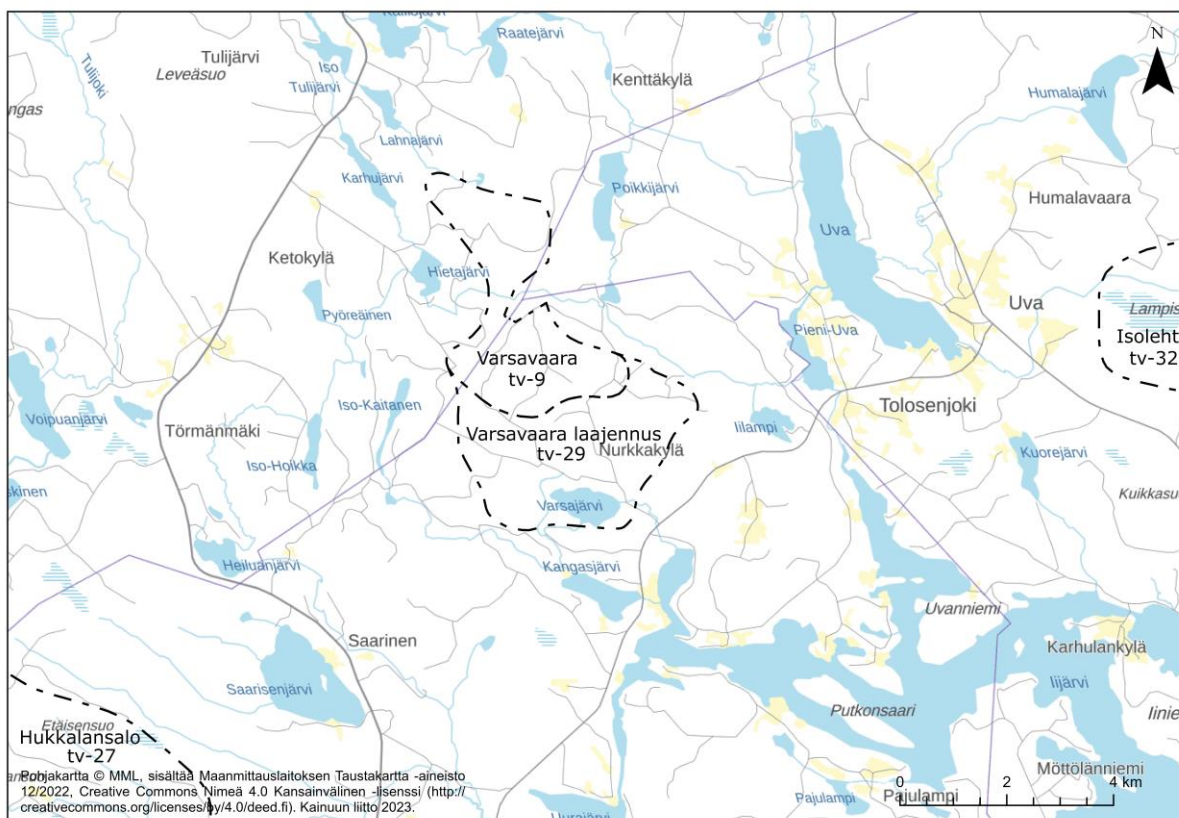


## Erillisliite 17

### Varsavaara laajennus, tv-29 (Paltamo)

Varsavaara laajennus sijaitsee Paltamossa. Paltamon taajama on noin 13 km päässä etelässä ja Ristijärven taajama noin 13 km etäisyydellä idässä. Lähin YKR-pienkylä\* Uva on koillisessa noin 4,7 km etäisyydellä. Alueen länsipuolella 4 kilometrin säteellä kulkee kantatie 78. Alueella on päättynyt ympäristövaikutusten arviointimenettely ja käynnissä tuulivoimaosayleiskaavoitus maakuntakaavan valmisteluvaiheessa.






Maisemamaakuntajaossa alue sijoittuu Kainuun vaaraseutuun. Alue on pääosin harvapuustoista aluetta ja sekametsää, alueella on yksi isompi järvi ja muita pienempiä lampia.











Kuva 1. Yleiskartta alueesta.












Laskennallinen tuulivoimaloiden lukumäärä 8 kpl			
<b>Pinta-ala</b>	891 ha		
<b>Maaston korkeus</b>	155-220 m		
<b>Keskittulennopeus</b>	<b>150 m</b> 6,2-6,8 m/s	<b>200 m</b> 6,9-7,5 m/s	<b>300 m</b> 8,0-8,3 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 11		



<b>Olemassa oleva metsäautotieverkosto</b>	11,1 km
<b>Metsälaki 10§ kohteet</b>	0 ha
<b>Suunnittelu- ja kaavoitustilanne</b>	Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M), pohjoiseteläsuunnassa; ohjeellinen moottorikelkkareitti, itä-länsisuunnassa; pääsähköjohtomerkintä (z), sekä alueella sijaitsee luo-kohde (Emäjoen sivujoki). Alueen läheisyydessä sijaitsee tärkeitä pohjavesialueita. Alueen välittömässä läheisyydessä tuulivoimaloiden alue (tv-9). Tuulivoima-alueen yleiskaavoitus vireillä.
<b>Muutokset maakuntakaavaan</b>	Uusi tuulivoimaloiden alue

<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 vyöhykkeellä ja YKR-kylä* 6-10 km etäisyysvyöhykkeellä. Alue on metsätalouskäytössä. Alueella on 1 km säteellä 1 lomarakennus. Lähimmät asuinrakennukset ovat Uvantien varrella ja Saarisenjärven ympärillä yli 1 km päässä. Alueen läheisyydessä oleva asutus ja loma-asutus keskittyy lähialueen vesistöjen ympärille. Alueella on kattava metsäautotieverkosto.</p> <p>Vaikutukset ovat kokonaisuutena lieviä, sillä lähialueen asutus on maaseutumaisen harvaa. Maankäytön luonne suunnittelualueella muuttuu vähemmän erämaahenkiseksi.</p>	
<b>Maisema ja kulttuuriympäristö</b>	<p>Tuulivoima-alueen vaikutusalueen muutoksille herkimpiin alueisiin kuuluvat valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Melalahden ja Vaarankylän kulttuurimaisemat (11-20 km lounaaseen) ja maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti arvokkaat alueet sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kulttuurihistorialliset kohteet ja perinnemaisemat. Perinnemaisemakohteita lukuun ottamatta edellä mainitut herkat alueet eivät sijaitse tuulivoima-alueen lähialueella. Välialueen arvokohteet ovat usein luonteeltaan tai paikallisten olosuhteiden takia (esimerkiksi puuston tai maaston katvevaikutuksen ansiosta) suojattuja ympäröivän maiseman muutoksilta. Kaukoalueella tuulivoimaloiden vaikutus on etäisyyden takia pienempi. Eniten vaikutuksia on Tolosenjoen RKY-kohteessa ja välialueen maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti arvokkailla alueilla. Arvokohteiden herkkyydessä on vaihtelua, mutta tuulivoima-alueen ympäristön arvokohteiden herkkyyttä voidaan kuvata kohtalaiseksi, Melalahden ja Vaarankylän alueen osalta herkkyyys on välialueella suuri, mutta vaikutus on juuri näille alueille näkyvyysanalyysin perusteella vähäinen tai kohtalainen.</p> <p>Lähimmät maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat Karhulankylän rantaviiljelymaisema 8 km etäisyydellä idässä ja Latvan kylämaisema noin 9 km etäisyydellä pohjoisessa. Rantaviiljelymaisemalta järven itärannalta voimat näkyvät laajasti, mutta pelloilta ja asutuksesta voimaloiden näkyvyys on vähäistä. Tuulivoimat saattavat näkyä Latvan kylän alueelta. Lähin valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö Karppalan puromyllyt sijaitsee 2,6 km etäisyydellä. 5 km säteellä alueesta sijaitsee 2 perinnemaisemakohtetta (Karppalan niitty, latoniitty ja Törmänmäki, Alanteen laitumet, Alanteen pihahaka ja peltoniitty). Tuulivoimat saattavat näkyä kohteista.</p>	

	<p>Alue on loma-asutuksen kannalta tärkeä. Lisäksi väli- ja kaukoalueella on matkailukeskuksia. Matkailukeskuksien toiminta myös näkyy maisemassa (laskettelukeskukset, lomakylät). Matkailun aiheuttamat muutosprosessit ovat alueella todennäköisesti jatkuvia. Alueen ennestään muokatun maiseman herkkyyks muutoksille on vähäinen.</p> <p>Tuulivoima-alueen lähialueen avoimessa maisemassa, esimerkiksi järvien rannoilla (erityisesti Iijärvi) ja avoimissa kylä- ja peltomaisemissa visuaalinen vaikutus on merkittävä ja voimat hallitsevat maisemaa. Voimat muuttavat myös luonnonmaiseman luonnetta. Toisaalta luonnontilaiset alueet, myös vaarojen kohdalla, ovat usein metsää, jossa puusto muodostaa katvealueita ja lisäksi paikoilla on vähän käyttäjiä ja vaikutus maisemassa siten vähäinen.</p> <p>Yleisesti tuulivoimat näkyvät vaikutusalueilla usein vain osin tai paikallisesti ja vaikuttavat maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin jonkin verran heikentävästi.</p> <p>Alueella on tiedossa olevia muinaismuistoja. Muinaisjäännökset tulee ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa mm. tuulivoimaloiden paikkojen ja muun infran rakentamisen sijoittumisen valinnoilla.</p>	
<b>Kasvillisuus ja luontoarvot</b>	<p>Alueen länsipuolella on luo-kohde (Emäjoen sivujoki, nilviäinen). Alueella ei sijaitse suojelualueita. YVA-selostuksen perusteella hankealueen joki- ja purovedet ovat sopivaa elinympäristöä jokihelmisimpukalle.</p> <p>Vaikutukset kohdistuvat rakennuspaikoille ja mahdollisesti reunavaikutuksena lähiympäristöön. Rakennusalueita ei pystytä palauttamaan täysin luonnontilaisiksi toiminnan loputtua. Lieventämistoimenpiteillä vaikutuksia voidaan pienentää vähäisiksi.</p>	
<b>Linnusto</b>	<p>Lähialueella sijaitsee sääksi, 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 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 laajennus kuuluu liito-oravan esiintymisalueisiin Kainuussa. Alueella ei ole toistaiseksi tehty tarkempia kartoituksia eläimistölle. Alueella esiintyvää luontaista eläimistöä ovat mm. hirvi, pienriista ja maasuurpedot.</p>	
<b>Natura 2000</b>	<p>Alueella ja sen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelu- tai Natura 2000 -alueita alueesta 0,7 km länteen sijaitsevan Ison Kaitasen lehtoa (FI 1200 451 lukuun ottamatta.). Varsavaaran tuulivoimahankkeen YVA-selostuksen mukaan tuulivoima-alueen ei arvioida merkittävästi heikentävän suojelun perusteena olevia luontoarvoja.</p>	
<b>Matkailu ja virkistys</b>	<p>Alueen läpi kulkee ohjeellinen moottorikelkkailureitti pohjois-eteläsuuntaisesti. Alueen muita toimintoja ovat metsästys, marjastus ja sienestys. Alueen mahdolliset tuulivoimat olisivat nähtävissä noin 14 km lounaaseen sijaitsevaan Jättiläisen matkailuyritykseen. Rakennettavat tuulivoimat muuttaisivat matkailukeskuksen maisemakuvaa. Paljakan matkailukeskus sijaitsee 9 km etäisyydellä pohjoisessa. Tuulivoimaloiden vaikutukset Paljakan ympäristöön arvioidaan vähäisiksi välissä olevan vaaramaiseman vuoksi. Paljakan matkailukeskus laskettelurinteineen on rakennettua ympäristöä, joka on jo aiheuttanut merkittäviä muutoksia maisemaan. Matkailuun kohdistuvaan maisemamuutosta koskevaan vaikutukseen liittyy osaltaan katsojien henkilökohtainen suhtautuminen, miten tuulivoimaloiden näkeminen koetaan. Matkailijat voivat kokea tuulivoimaloiden alueen myönteisenä, kielteisenä tai neutraalina. Tverijonaiten (2020) mukaan suhtautuminen tuulivoimaloiden matkailualueiden läheisyydessä on pääasiassa positiivista.</p>	
<b>Vesistöt ja pohjavedet</b>	<p>Alueen koillispuolella välittömässä läheisyydessä pohjavesialue. Lähtökohtaisesti ei riskiä pohjavesille. Rakennusvaiheessa saattaa esiintyä vähäistä paikallista ja tilapäistä kiintoaine- ja ravinnekuormituksen lisääntymistä pintavesiin.</p>	

<b>Maa- ja kallioperä</b>	<p>Tuulivoimaloiden, teiden ja sähköverkon rakentaminen aiheuttaa paikallisia muutoksia maa- ja kallioperään.</p> <p>Tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsee mahdollisesti hyödynnettävissä oleva rakennuskivikohde.</p>	
<b>Liikenne</b>	<p>Rakennus- ja purkuvaiheissa esiintyy häiriöitä lähialueen 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 rakentamisajan jälkeen muiden tienkäyttäjien liikenneturvallisuutta ja helpottaa alueella liikkumista.</p>	
<b>Melu</b>	<p>Tuulivoimalat aiheuttavat jaksottaista, matalataajuista ääntä. Meluvaikutukset ovat merkittävimmät järvien ranta-alueiden (loma-)asutukselle. Meluvaikutuksia pystytään parhaiten minimoimaan sijoittamalla voimalat mahdollisimman kauas asutuksesta.</p>	
<b>Varjon vilkkuminen ja välke</b>	<p>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.</p>	
<b>Ilmanlaatu ja ilmasto</b>	<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>	
<b>Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistys</b>	<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 mahdolliset haitalliset vaikutukset ilmenevät etenkin lähiympäristön vapaa-ajan asumisessa ja luonnonympäristön virkistyskäytössä. Lentoestevaloilla on lievästi haitallinen vaikutus ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.</p>	
<b>Aluetalous</b>	<p>Merkittäviä myönteisiä vaikutuksia aluetalouteen sekä rakentamis- että toimintavaiheessa. Aluetalouden työllistävä vaikutus syntyy etenkin tuulipuiston käytöstä ja kunnossapidosta.</p>	
<b>Turvallisuus</b>	<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>	
<b>Sähköverkko</b>	<p>Liityntäjohtoon sijainti tarkentuu myöhemmin. Alueen mahdollinen liityntä kantaverkkoon on kantaverkon Seitenoikean sähköasema tai liityntä Fingridin johtoon. Maakuntakaavassa osoitetaan 110 kV:n pääsähköjohtoon yhteystarvemerkintä tuulivoimaloiden alueelta Seitenoikean sähköasemalle samaan johtokäytävään nykyisen kantaverkon 220 kV:n voimajohtoon kanssa. Sähkönsiirtolinjasta aiheutuu paikoitellen maisemallisia vaikutuksia.</p>	
<b>Maanpuolustus</b>	<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>	

<b>Tutka- ja radiojärjestelmät</b>	<p>Tuulivoimat voivat aiheuttaa häiriötä Puolustusvoimien aluevalvonnalle, vaikuttaa radiojärjestelmiin vaimentaen tai estäen tuulivoimaloiden läpi kulkevia signaaleja ja aiheuttaa häiriökaikua säätukamittaauksiin. Edellä mainitut erilaiset tutka- ja radiojärjestelmiin liittyvät asiat tulee ottaa huomioon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.</p>	
<b>Yhteisvaikutukset</b>	<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>Lähialueella tv-9 Varsavaara pohjoiseen ja tv-27 Hukkalansalo 3–9 kilometriä länteen. Tv-9 ja tv-29 vaikutukset ja voimaloiden sijoittelu on suositeltavaa käsitellä tarkemmassa suunnitteluvaiheessa yhdessä, sillä alueille muodostuu todennäköisesti yhtenäinen tuulivoima-alueen kaltainen jatkuva voimaloiden ryhmä. Vaikutukset saattavat voimistua, kun tuulivoimaloiden määrä kasvaa. Muut lähimmät tv-alueet ovat Isolehto tv-32 (7 km itään) ja Iso Koirakangas tv-11 (12 km luoteeseen).</p> <p>Tv-27 ja tv-29 välissä sijaitsee Saarisen kylä ja Saarisenjärvi maantien 78 varrella, missä alueiden yhteisvaikutukset ovat vahvimmissaan. Alueiden läheisyyden takia toisen alueen tuulivoimat vahvistavat toisen alueen visuaalista vaikutusta myös muualla alueiden vaikutusalueilla. Uvalla ja Iijärvellä yhteisvaikutukset maiseman kannalta ovat merkittäviä Isolehdon tv-alueen kanssa. Maiseman yhteisvaikutukset painottuvat itä-kaakkosuuntaisesti vesistöjen maisemaan. Kaukomaisemavaikutuksia voi myös syntyä lähialueen vaara-asutukselle.</p> <p>Yhteisvaikutuksia voi syntyä Vaala-Ristijärvi ohjeellisesta pääsähköjohdosta 400 kV + 110 kV 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.</p> <p>Varsavaaran ja Varsavaara laajennuksen 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 alueajan tavoitteena on esittää taajamien ulkopuolisen haja-asutusalueen rakennus- ja asutustihentymät, jotka perustuvat vakituisen 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-valokuvasoitteet-%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. Liikennöitävyys selvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntakaavojen tuulivoimaloiden alueille.

[https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/10/Liikennoitavyys selvityksen esitysaineiston liitteet\\_30092022.pdf](https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/10/Liikennoitavyys selvityksen_esitysaineiston_liitteet_30092022.pdf)

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