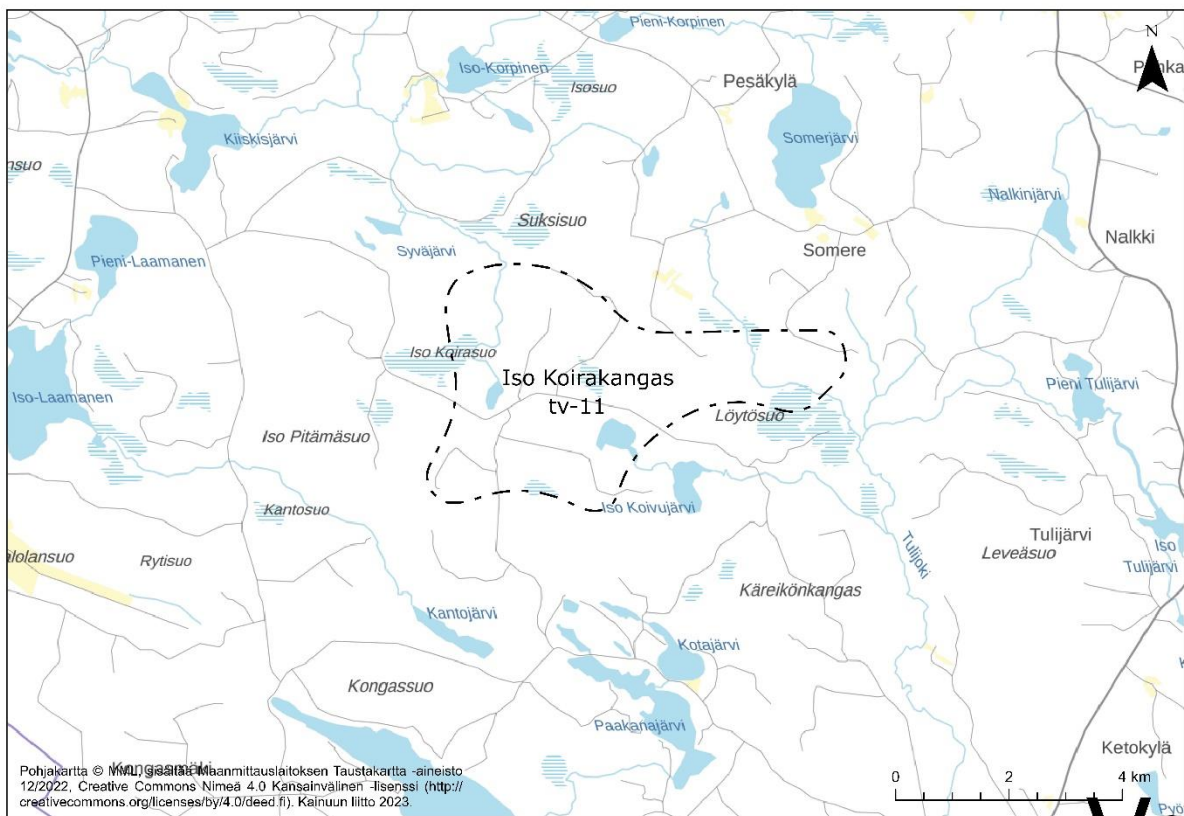


Erillisliite 8

Iso Koirakangas, tv-11 (Puolanka)

Iso Koirakankaan alue sijaitsee Puolangalla, kantatie 78 länsipuolella. Alueesta pohjoiseen sijoittuvaan Puolangan keskustaajamaan on alueelta lähimmillään noin 22 kilometriä ja alueesta etelään sijoittuvaan Paltamon keskustaajamaan runsaat 25 kilometriä. Koirakankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavan kaavoitusaloite on hyväksytty Puolangan kunnassa, alueelle suunnitellaan 15–20 tuulivoimalan rakentamista.

Alue kuuluu Kainuun ja Kuusamon vaaramaan maisemamaakuntaan. Alue on pääosin metsäpeitteistä ja alueella on joitakin vaaroja ja järviä. Alueella on myös yli 50 hehtaarin laajuisia ojittamattomia, suojelualueiden ulkopuolella olevia soita. Vaara-alueilla tuulivoimalat sopivat maisemarakenteen mittasuhteisiin, mutta toisaalta korkealle sijoitettavat voimalat voivat näkyä hyvinkin laajalle alueelle. Vaikutuksia rantamaisemaan voidaan arvioida syntyvän etenkin aluekokonaisuuden länsi- ja pohjoispuolella.



Kuva 1. Yleiskartta alueesta.

Laskennallinen tuulivoimaloiden lukumäärä 17 kpl

Aluekohtainen suunnittelumääräys

Alueella ja alueen suunnittelussa on otettava huomioon luontoarvot ja LSL 49 § 1 mom. mukaisesti luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

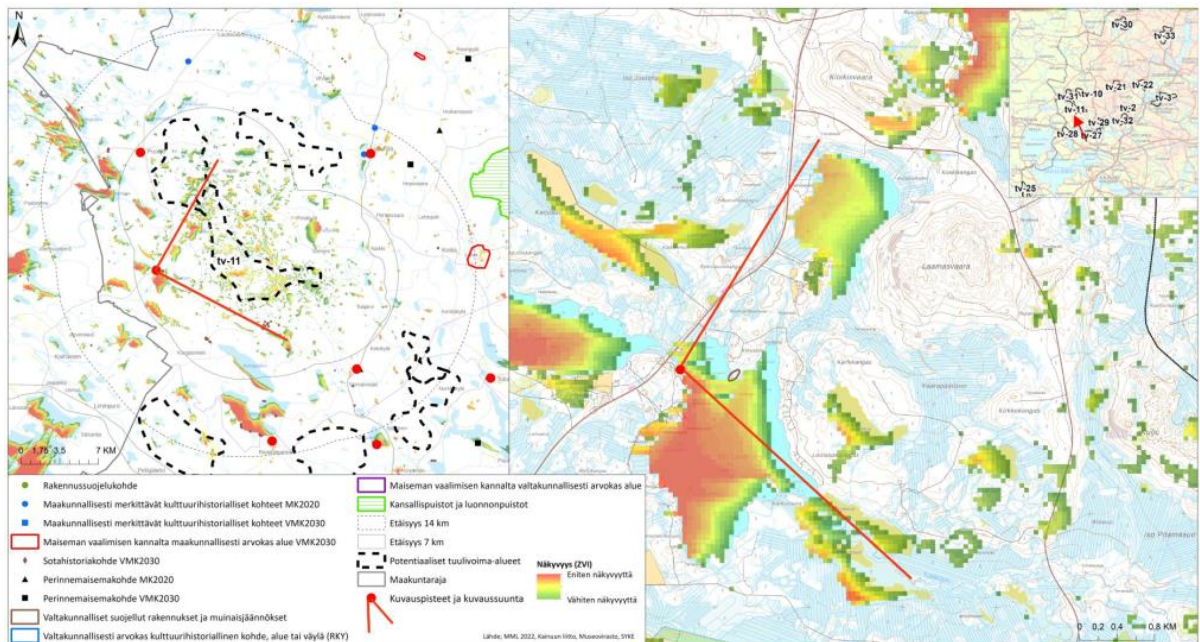
Pinta-ala

1 792 ha

Maaston korkeus

190–245 m

Keskituulennopeus	150 m 6,6–6,9 m/s	200 m 7,4–7,6 m/s	300 m 8,3–8,5 m/s
Lentoturvallisuus	Korkeusrajoitusalueella, suurin sallittu korkeus merenpinnasta 644 m		
Lähialueen asutustiedot	Väestön määrä 1 km vyöhykkeellä 0 Väestön määrä 1-2 km vyöhykkeellä 5		
Olemassa oleva metsäautotieverkosto	19,8 km		
Metsälaki 10§ kohteet	13,1 ha		
Suunnittelu- ja kaavoitustilanne	Voimassa olevassa Kainuun maakuntakaavoituksessa alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (päämaankäyttöluokka) sekä tuulivoimaloiden alueeksi (osa-aluemerkintä). Alueen poikki kulkee pohjois-eteläsuuntainen ohjeellinen moottorikelkkailureitti. Alueelle on osoitettu valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma (ge-1) ja alueen välittömässä läheisyydessä idässä Pienijoen ja Tulijoen luonnonsuojelualueet (SL). Tuulivoima-alueen osayleiskaavoitus on vireillä.		
Muutokset maakuntakaavaan	Rajausmuutos, nimimuutos.		








Kuva 2. Ote maisemaselvityksestä: Tuulivoima-alueen tv-11 näkyvyysanalyysin laskentatulokset, näkyvyys kuvauspaikan lähiympäristössä ja kuvaussuunta. Kaavaluonnoksessa esitetty tuulivoimaloiden alueen aluerajaus on tarkentunut kaavaehdotukseen, mikä muuttaa kuvassa esitettyä laskennallista voimalasijoittelua ja maisemaan kohdistuvaa vaikutusta.





Kuva 3. Ote maisemaselvityksestä: Havainnekuva Hiekkaniemeltä tuulivoima-alueen suuntaan. "Voimalat näkyvät järven vastarannalla. Osa torneista nousee selvästi metsänrajan yläpuolelle. Puusto muodostaa seinämäisen näkymäesteen. Taaemmista voimaloista puiden latvusten yli näkyvät ainoastaan lapojen kärjet. Kuvauspaikan etäisyys lähimpään voimalaan on 5,6 kilometriä." Kaavaluonnoksessa esitetty tuulivoimaloiden alueen aluerajaus on tarkentunut kaavaehdotukseen, mikä muuttaa kuvassa esitettyä laskennallista voimalasijoittelua ja maisemaan kohdistuvaa vaikutusta.






















Kuva 4. Ote maisemaselvityksestä: laajempi näkymä kuvauspaikalta.

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

Keskeiset vaikutukset

Maankäyttö ja rakennettu ympäristö	<p>Lähin YKR-pienkylä* sijaistee 6-10 km etäisyysvyöhykkeellä. Alueen lähiympäristössä on jonkin verran asuinrakennuksia ja etenkin järven rannoilla loma-asuntoja. Alueen länsipuolella kulkee Puokio-Jaalanka maantie, itäpuolella kantatie 78 Paltamo-Puolanka sekä pohjoispuolella maantie Väyrylä-Puokio.</p> <p>Vaikutukset ovat kokonaisuutena lieviä, sillä lähialueen asutus on maaseutumaisen harvaa haja-asutustyyppistä asutusta ja loma-asutusta. Alueella ei ole pysyvää asutusta tai loma-asuntoja. Tuulivoimatoiminnan myötä maankäytön luonne suunnittelualueella muuttuu vähemmän erämaahenkiseksi.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen väli-, kauko- sekä maksimialueilla on kaikilla maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja lisäksi kauko- ja maksimialueilla on valtakunnallisesti merkittäviä alueita ja kohteita. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Latvan kylämaisema) sijaitsee idässä 13 km etäisyydellä. Alueen läheisyydessä olevia perinnemaisemakohteita ovat Törmänmäki, Alanteen laitumet, Alanteen pihahaka ja peltoniitty (9 km kaakkoon, voimalat eivät näyt) sekä Kananvaaran laidun, Lehtolan tilan laidun ja Kanavaaran tilan avoin alue (12 km koilliseen, voimalat näkyvät). Välialueella sijaitseville maakunnallisesti merkittävälle kulttuurihistoriallisille kohteille tai alueille voimalat eivät näy. Näitä ovat Nurmelan ja Pääkön kesänavetta (13 km koilliseen) sekä Vartiolan suojeluskuntatalo (11 km koilliseen) Maisematilat ja näkymät ovat rajautuvia ja näkymät voimaloille muodostuvat pääasiassa alueen järvien ja soiden reunoilta, minkä katsoja voi kokea haitalliseksi erityisesti loma-asumisen vyöhykkeellä. Vyöhyke kulkee muutamien kilometrien etäisyydellä tuulivoima-alueen länsipuolella maakuntarajan lähellä pohjoisesta etelään ja sisältää ryhmän järviä sekä Puokion kylän. Toinen loma-asutusten vyöhyke sijaitse lähialueen etelä- ja itäosioissa. Vaikutusta kohdistuu kaukoalueella myös Puolangan keskusta. Muualla kuin järvien ja soiden läheisyydessä maiseman elementit muodostavat katveja, eikä voimaloita ole juuri havaittavissa. Vaikutusalueen herkkyyttä tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi.</p>	

	<p>Tuulivoima-alueen lähi- ja välialueen luonnonmaiseman nykyinen luonne tulee tuulivoimalarakentamisen myötä muuttumaan, koska alue ei ole entuudestaan voimakkaasti ihmisen toimintojen muokkaama. Alueen maisemassa ei myöskään ole ollut jatkuvia voimakkaita muutosprosesseja. Maisema on laajojen metsäalueiden takia suurpiirteinen. Suurpiirteisessä näkymässä maiseman elementtien suuri koko antaa tukea myös suurikokoisille rakenteille.</p> <p>Tuulivoimalat näkyvät maisemassa ja vaikuttavat maisema- tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin jonkin verran heikentävästi. On suositeltavaa välttää tuulivoimaloiden sijoittamista vaarojen lakialueille tai maaston korkeimmille alueille maisemavaikutusten pienentämiseksi.</p> <p>Alueella sijaitsee tiedossa olevia muinaisjäänöksiä.</p>	
Kasvillisuus ja luontoarvot	Alueella on metsälain 10§ kohteita. Vaikutukset uhanalaisiin luontotyyppisiin sekä metsä- ja vesilain mukaisiin luontotyyppisiin ovat todennäköisesti vähäisiä. Luo-kohteena osoitettu Kapustajoen lähteikkö (FI1201006) sijaitsee yli 5 kilometrin päässä pohjoiseen alueesta.	
Linnusto	Lähialueella esiintyy sääksi ja maakotka, 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. Alueen lähellä ei sijaitse FINIBA- eikä IBA-alueita.	
Eläimistö	Alueen eteläpuolella välittömässä läheisyydessä on tehty liito-orava havainto. Liito-orava kuuluu luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Alueella ei ole toistaiseksi tehty tarkempia kartoituksia eläimistölle.	
Natura 2000	Aluetta lähinnä oleva Natura 2000 -alue Mutalammen suot sijaitsee yli 5 kilometrin etäisyydellä koillisessa. Tuulivoima-alueen ei arvioida merkittävästi heikentävän suojelun perusteena olevia luontoarvoja.	
Matkailu ja virkistys	Alueen poikki kulkee pohjois-eteläsuuntainen moottorikelkkailureitti.	
Vesistöt ja pohjavedet	Rakennusvaiheessa saattaa esiintyä vähäistä paikallista ja tilapäistä kiintoaine- ja ravinnekuormituksen lisääntymistä pintavesiin.	
Maa- ja kallioperä	<p>Tuulivoimaloiden, teiden ja sähköverkon rakentaminen aiheuttaa paikallisia muutoksia maa- ja kallioperään.</p> <p>Tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsee mahdollisesti hyödynnettävissä oleva rakennuskivikohde.</p>	
Liikenne	<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>	
	Nykyisten tieyhteyksien parantaminen voi parantaa rakentamisajan jälkeen muiden tienkäyttäjien liikenneturvallisuutta ja helpottaa alueella liikkumista.	
Melu	Tuulivoimaloiden alueella äänimaailma muuttuu ja meluisuus lisääntyy. Meluvaikutukset voivat olla lähialueen asutukselle kohtalaisia. Alueella ei toistaiseksi ole tehty meluselvitystä.	

Varjon vilkkuminen ja välke	Valon ja varjon vilkkumisen aiheuttamat vaikutukset voivat olla kohtalaisia lähialueen asutukselle.	
Ilmanlaatu ja ilmasto	Tuulivoimaloiden alueen 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 ole merkittäviä.	
Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistys	Tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen liittyvät pääosin maisema-, melu- ja välkevaikutuksiin. Tuulivoimaloiden alue muuttaa sekä alueen ääni- että visuaalista maisemaa erityisesti läheisten järvien rannoilla olevilla asuin- ja lomarakennuksilla. Lentoestevaloilla on lievästi haitallinen vaikutus ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.	
Aluetalous	Merkittäviä myönteisiä vaikutuksia aluetalouteen sekä rakentamis- että toimintavaiheessa (mm. kiinteistövero). Aluetalouden työllistävä vaikutus syntyy etenkin tuulipuiston käytöstä ja kunnossapidosta.	
Turvallisuus	Rakentamisaikana pieniä vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Alue sijaitsee Kajaanin lentoaseman johdetulla korkeusrajoitusalueella.	
Sähköverkko	Liityntäpiste on Nuojuan sähköasema tai liityntä Fingridin johtoon. Liityntäjohtoon sijainti on nykyinen Nuojua-Seitenoikea 220 kV johtokäytävä (uusi sähköasema). Liityntä mahdollisesti voimassa olevan tuulivoimamaakuntakaavan 2030 tuulivoimaloiden alueiden tv-10 Murtiovaara ja tuulivoimaloiden alueen tv-31 Ukonkangas kanssa samassa johtokäytävässä. Sähkönsiirtolinjasta aiheutuu paikoitellen maisemallisia vaikutuksia.	
Maanpuolustus	Kokonaiskorkeudeltaan yli 50 m korkeat tuulivoimalat tarvitsevat Puolustusvoimien myönteisen lausunnon ennen teollisen kokoluokan voimalan rakentamista.	
Viestintä-yhteydet	Lähialueilla saattaa aiheutua lieviä haittavaikutuksia tv- ja radiovastaanottoon.	
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>Lähialueella luoteessa sijaitsee tv-31 Ukonkangas (n. 8 km) ja koillisessa tv-10 Murtiovaara (n. 6 km). Välialueella sijaitsevat tv-9 Varsavaara (9 km kaakkoon), tv-29 Varsavaara laajennus (12 km kaakkoon), tv-27 Hukkalansalo (12 km etelään) ja tv-28 Takiankangas (11 km lounaaseen). Kaukoalueella on tv-21 Kytölehto (23 km koilliseen) ja tv-32 Isolehto (21 km itään). Maksimialueella on yksi suunniteltu tuulivoima-alue tv-2 Lumivaara (26 km itään).</p> <p>Merkittävimmin tuulivoima-alueista muodostuvat yhteisvaikutukset näkyvät alueen järvien rannoilla (erityisesti itärannat) sekä vesialueilla. Vesialueilla liikkuu lähinnä veneilijöitä ja heille vaikutus voi olla vahvempi kuin alueella muuten liikkuvilla. Järvien rannoilla on myös runsaasti (loma-)asutusta myös aivan tuulivoima-alueen lähialueella, missä voimaloista syntyvä vaikutus on merkittävämpi.</p> <p>Yhteisvaikutus arvioidaan kohtalaiseksi. Yhteisvaikutukset syntyvät laajasti alueen järvien itärannoilla. Järvien rannoilla yhteisvaikutukset on arvioitu kohtalaisiksi.</p> <p>Murtiovaaran, Vaarinkankaan, Ukonkankaan, Iso-Koirakankaan tuulivoima-alueilla voi toteutuessaan olla yhteisvaikutuksia lähialueen petolinuilla. Vaarinkankaan, Murtiovaaran, Ukonkankaan ja Iso Koirakankaan tuulivoima-alueilla voi toteutuessaan olla yhteisvaikutuksia muuttavalle linnustolle (ei päämuuttoreitteihin) ja lähialueen petolinuilla. 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 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-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. Liikennöitävyys selvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntakaavojen tuulivoimaloiden alueille. https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/10/Liikennoitavyys selvityksen esitysaineiston liitteet_30092022.pdf