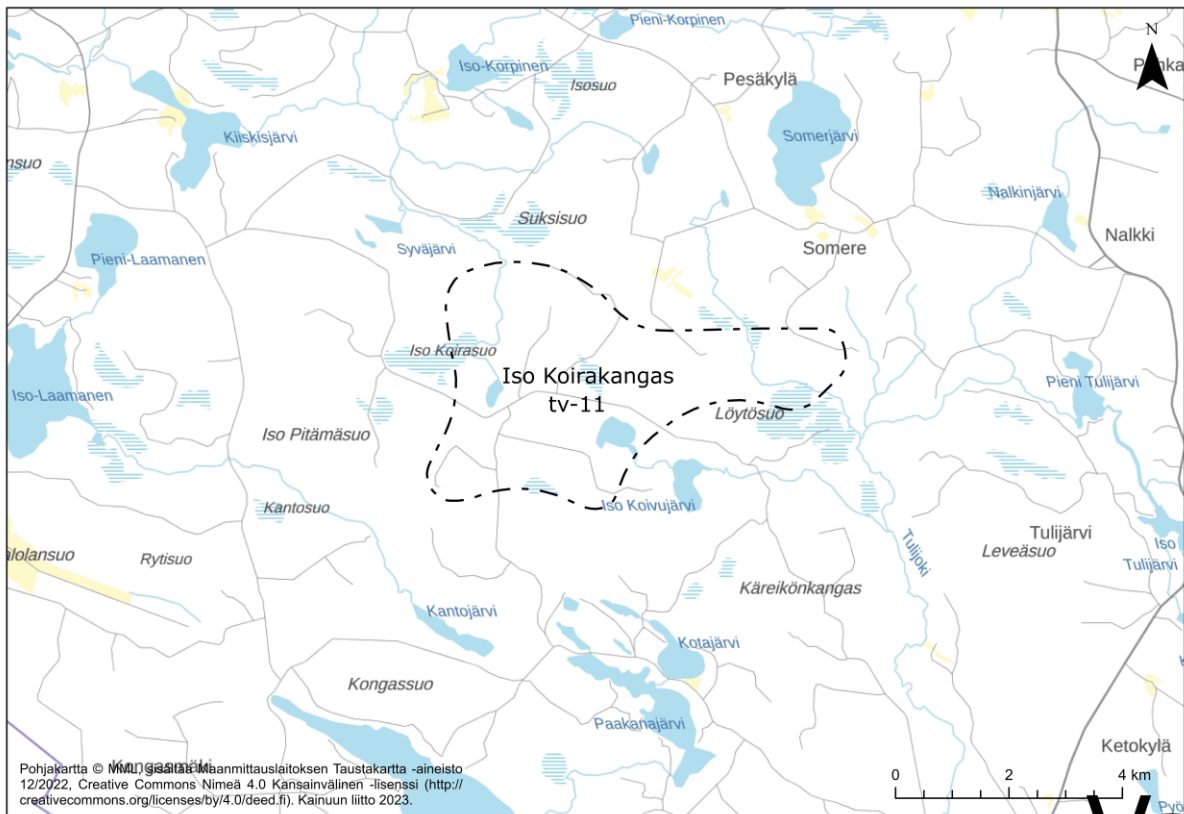


Erillisliite 8

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. Alueella on käynnissä tuulivoimaosayleiskaavoitus ja ympäristövaikutusten arviointimenettely maakuntakaavan valmisteluvaiheessa.

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 tuulivoimat sopivat maisemarakenteen mittasuhteisiin, mutta toisaalta korkealle sijoitettavat voimat 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 78§ 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.		

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-pien kylä* sijaitsee 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. 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.	
Maisema ja kulttuuriympäristö	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, voimat eivät näyt) sekä Kananvaaran laidun, Lehtolan tilan laidun ja Kanavaaran tilan avoin alue (12 km koilliseen, voimat näkyvät). Välialueella sijaitseville maakunnallisesti merkittävillä kulttuurihistoriallisille kohteille tai alueille voimat 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	

	<p>pohjoisesta etelään ja sisältää ryhmän järviä sekä Puokion kylän. Toinen loma-asutusten vyöhyke sijaitse lähialueen etelä- ja itäosioissa. Vaikutusta kohdistuu kaukoalueella myös Puolangan keskustaana. Muualla kuin järvien ja soiden läheisyydessä maiseman elementit muodostavat katveita, eikä voimaloita ole juuri havaittavissa. Vaikutusalueen herkkyyks tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi.</p> <p>Tuulivoima-alueen lähi- ja välialueen luonnonmaiseman nykyinen luonne tulee tuulivoimarakentamisen 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>Tuulivoimat 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. Muinaisjäänökset tulee ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa mm. tuulivoimaloiden paikkojen ja muun infran rakentamisen sijoittumisen valinnoilla</p>	
Kasvillisuus ja luontoarvot	<p>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.</p>	
Linnusto	<p>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.</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>	
Eläimistö	<p>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.</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. Muiden maasuurpetojen osalta vaikutukset arvioidaan merkitykseltään vähäisiksi.</p>	

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	Alueen eteläpuolella n. 1 km etäisyydellä sijaitsee pohjavesialue. Rakennusvaiheessa saattaa esiintyä vähäistä paikallista ja tilapäistä kiintoaine- ja ravinnekuormituksen lisääntymistä pintavesiin.	
Maa- ja kallioperä	Tuulivoimaloiden, teiden ja sähköverkon rakentaminen aiheuttaa paikallisia muutoksia maa- ja kallioperään. Tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsee mahdollisesti hyödynnettävissä oleva rakennuskivikohde.	
Liikenne	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.	
Melu	Tuulivoimalat aiheuttavat jaksottaista, matalataajuista ääntä. Meluvaikutukset ovat merkittävimmit järvien ranta-alueiden (loma-)asutukselle. Meluvaikutuksia pystytään parhaiten minimoimaan voimalasijoittelulla.	
Varjon vilkkuminen ja välke	Valon ja varjon vilkkuminen koskevat ensisijaisesti alueen lähellä olevia loma- ja asuinrakennuksia. Arviointi välkevaikutusten osalta tarkentuu yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä, kun voimaloiden tyyppi, sijainti ja koko tarkentuvat.	
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. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa alle 4 km	

	etäisyydelle Puolustusvoimien alueista eikä alle 12 km etäisyydelle varalaskupaikoista.	
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	<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 maakuntakaavaselistuksessa annettavalla ohjeistuksella on pyritty varmistamaan, että maakuntakaavasta ei aiheudu merkittäviä kielteisiä yhteisvaikutuksia ihmisten elinoloille, viihtyvyydelle tai virkistykselle.</p> <p>Lähimmät tv-alueet ovat Murtiovaara tv-10 (6 km koilliseen), Ukonkangas tv-31 (8 km luoteeseen), Varsavaara tv-9 ja Varsavaara laajennus tv-29 (9 km kaakkoon), Takiankangas tv-28 (11 km lounaaseen) sekä Hukkalansalo tv-27 (12 km etelään).</p> <p>Merkittävimmän 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. Yhteisvaikutus maiseman osalta arvioidaan kohtalaiseksi.</p> <p>Murtiovaaran, Vaarinkankaan, Ukonkankaan, Iso-Koirakankaan tuulivoima-alueilla voi toteutuessaan olla yhteisvaikutuksia lähialueen petolinnuille. Vaarinkankaan, Murtiovaaran, Ukonkankaan ja Iso Koirakankaan tuulivoima-alueilla voi toteutuessaan olla yhteisvaikutuksia muuttavalle linnustolle (ei päämuuttoreitteihin) ja lähialueen petolinnuille. Merkittävät kielteiset yhteisvaikutukset on mahdollista välttää voimaloiden sijoittelun ja korkeuden avulla.</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>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> <p>Puolangan alueelle sijoittuvat tuulivoimaloiden alueet tv-10 Murtiovaara, tv-11 Iso Koirakangas, tv-31 Ukonkangas sekä tv-35 Vaarinkangas ja kuntarajan lähelle Pohjois-Pohjanmaan puolelle toteutuvat tuulivoimaloiden alueet voivat yhdessä heikentää näiden alueiden sääpalveluiden laatua mm. ukkossateiden havaitsemisen tai metsäpalvaroitusten osalta.</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 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-valokuvavitteet-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>

Finnish Consulting Group Oy. 2022. Puolangan Koirakankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma. <https://puolanka.fi/wp-content/uploads/Koirakankaan-tuulivoimapuiston-osayleiskaavan-osallistumis-ja-arviointisuunnitelma-06.06.2022.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